PUC Quadrelle

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

PROF. ARCH. PASQUALE MIANO

CON

ARCH. GIUSEPPE RUOCCO

ARCH. TERESA GARGIULO

ARCH. CLAUDIA SORBO

SINDACO

DOTT. SIMONE ROZZA

RUP

ING. GIOACCHINO ACIERNO

COMUNE DI

QUADRELLE

PROVINCIA DI AVELLINO

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA
Sintesi non tecnica

VAS2

Premessa 3

VALUTAZIONE DEGLI AMBITI DI RIFERIMENTO DEL PUC DI QUADRELLE 7

1.1 Quadro conoscitivo introduttivo 9

1.2 Inquadramento urbanistico 10

1.3 Stato dell'ambiente 11

1.3.1 Aria e clima 14

1.3.2 Acqua 22

1.3.3 Suolo e sottosuolo 26

1.3.4 Biodiversità 27

1.3.5 Energia 32

1.3.6 Paesaggio e patrimonio culturale 33

1.3.7 Ambiente urbano 36

1.3.8 Rifiuti 51

1.4 Problemi ambientali 54

1.4.1 Rischio idrogeologico: il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico 54

Dal punto delle aeree esposte a pericolosità idraulica, il piano suddivide le fasce in molto elevata, elevata, media e moderata stabilisce le rispettive prescrizioni. 55

1.4.2 Rischio sismico 56

1.4.3. Problemi ambientali connessi a vincoli paesaggistici e culturali vincoli gravanti sul territorio comunale 62

1.5 Questioni ambientali rilevanti 64

OBIETTIVI DI SVILUPPO E VALUTAZIONE DI COERENZA 65

2.1 Obiettivi del Piano Urbanistico Comunale 67

2.2 Criteri ambientali e verifica di coerenza 69

2.3 Strategie ed interventi. Prima verifica di coerenza interna 74

2.3.1 Strategie per il territorio rurale ed aperto 75

2.3.2 Strategie per il nucleo storico e le parti urbane consolidate 76

2.3.4 Strategie per le costruzione della degli spazi pubblici 78

2.3.5 Strategie per le costruzione della rete ecologica comunale 79

2.3.6 Verifica di coerenza interna 80

2.4 Obiettivi a scala sovracomunale e verifica di coerenza esterna 82

2.4.1 Obiettivi a scala: Il Piano Territoriale Regionale 82

2.4.2 Obiettivi a scala provinciale e verifica di coerenza esterna: il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Avellino 88

VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI 93

3.1 Valutazione degli effetti ambientali del PUC ed evoluzione dello stato dell'ambiente senza l'attuazione del PUC 95

3.1.1 Effetti del PUC sull'Aria ed il clima 95

3.1.2 Effetti del PUC sull'Acqua 97

3.1.3 Effetti del PUC sul suolo e sul sottosuolo 98

3.1.4 Effetti del PUC sui livelli di biodiversità 100

3.1.5 Effetti del PUC sugli aspetti energetici 101

3.1.6 Effetti del PUC sul paesaggio e sul patrimonio culturale 101

3.1.7 Effetti del PUC sull'ambiente urbano 104

3.1.8 Effetti del PUC sulla gestione dei rifiuti 111

3.1.9 Azioni di prevenzione e gestione dei rischi nel PUC 111

3.2 Sintesi della valutazione 112

MONITORAGGIO 117

Premessa

La Direttiva Europea 2001/42/CE, che riguarda la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente, si pone come obiettivo quello di garantire un elevato livello di protezione ambientale attraverso l'integrazione delle considerazioni ambientali all'interno del processo di pianificazione. I principi dello sviluppo sostenibile diventano in tal modo parte integrante del piano, in quanto gli effetti ambientali generati dall'attuazione delle azioni previste sono valutati alla pari degli effetti di ordine economico e sociale, fin dalle prime fasi del processo decisionale, e sistematicamente confrontati con gli obiettivi di sostenibilità ambientale stabiliti a livello comunitario.

La Valutazione Ambientale Strategica rappresenta uno strumento di supporto sia nella fase di formazione degli indirizzi e delle scelte pianificatorie e programmatiche, fornendo alternative sostenibili per il raggiungimento degli obiettivi, sia nella fase di attuazione, assicurando, attraverso il monitoraggio, la possibilità di controllare e contrastare gli effetti negativi imprevisti generati dal piano o programma e di adottare misure correttive.
La valutazione ambientale strategica "*viene effettuata durante la fase preparatoria del piano o del programma ed anteriormente alla sua adozione o all'avvio della relativa procedura legislativa*" (art. 4) e prevede la redazione di un "*rapporto ambientale in cui siano individuati, descritti e valutati gli effetti significativi che l'attuazione del piano o del programma potrebbe avere sull'ambiente nonché le ragionevoli alternative alla luce degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o del programma*" (art. 5).

La Direttiva 2001/42/CE è stata recepita in Italia con il D.lgs. 152/2006 "Norme in materia ambientale" che, nella Parte Seconda, introduce il quadro di riferimento per le procedure di VAS e VIA. La VAS è stata introdotta in Campania con la stessa Legge Regionale n. 16/2044 "Norme sul governo del territorio", che all'Art. 47, prevede l'obbligo di assoggettare a VAS i piani urbanistici, specificando che la

procedura di valutazione deve essere integrata all'interno del procedimento di formazione del piano urbanistico comunale.
L'Allegato alla Delibera di Giunta Regionale 205/2010, che esplicita le modalità di svolgimento della VAS in Campania, prevede che, per i piani non soggetti a verifica di assoggettabilità, la predisposizione di un Rapporto Ambientale preliminare – fase di scoping. Tale fase risulta propedeutica alla predisposizione del Rapporto ambientale definitivo. Il termine scoping può essere tradotto come "definizione dell'ambito di influenza del Piano" (EnPlan 2012). Tale fase ha quindi l'obiettivo di porre in evidenza il contesto in cui opera il PUC, gli ambiti di analisi, le interrelazioni, gli attori, le sensibilità, gli elementi critici, i rischi e le opportunità.

Il Regolamento 5/11 attuativo della L.R. 16/2006 e ss.mm.ii. ha previsto la redazione, in concomitanza con il Rapporto ambientale preliminare, del Preliminare di piano – indicazioni strutturali. Il livello di informazioni e l'articolazione degli obiettivi specifici contenuti nel Documento strategico e più in generale nell'intero Preliminare di piano, costituiscono la base per poter stendere un primo quadro dello stato dell'ambiente e consentono di valutare preliminarmente la coerenza degli obiettivi rispetto alle griglie di valutazione specifiche della Valutazione strategica. Il medesimo Regolamento prevede che "l'ufficio preposto alla valutazione ambientale strategica è individuato all'interno dell'ente territoriale. Tale ufficio è obbligatoriamente diverso da quello avente funzioni in materia urbanistica ed edilizia".

Con l'Ufficio VAS del comune di Quadrelle, è stata avviata al fase di scoping. In particolare i soggetti di competenza ambientale individuati sono stati i seguenti:

- Regione Campania. Direzione Generale per la Difesa del Suolo e l'Ecosistema
- Regione Campania. Direzione Generale per il Governo del Territorio

- Regione Campania. Direzione Generale per il Ciclo integrato delle acque e dei rifiuti, Valutazioni e autorizzazioni ambientali
- ARPAC
- Provincia di Avellino – Assessorato Ambiente
- Provincia di Avellino – Assessorato Urbanistica
- Distretto idrografico dell'Appennino meridionale
- Soprintendenza dei beni archeologici, belle arti e paesaggio per le provincie di Salerno ed Avellino
- ASL Avellino
- Corpo forestale della provincia di Avellino;
- Parco regionale Partenio
- Comunità Montana Partenio Vallo di Lauro
- Comune di Mugnano del Cardinale (AV);
- Comune di Mercogliano (AV);
- Comune di Sirignano (AV);
- Comune di Summonte (AV).

Nell'ambito dei 45 giorni sono pervenute al comune di Quadrelle alcuni contributi da parte degli organi reginali quali hanno ribadito la necessità di integrare il procedimento VAS con quello di Valutazione di Incidenza elativa all'area ZSC del Partenio.
Di tali contribuiti si è puntualmente tenuto conto redigendo specifico Studio di Incidenza allegato al presente Rapporto Ambientale

Il livello di informazioni ambientali da un lato e la struttura del Preliminare di Piano ha altresì consentito di aprire un primo confronto con i cittadini attraverso le forme dell'urbanistica partecipata. Un momento importante di tale processo è stata l'audizione dei cittadini e delle associazioni, effettuati ai sensi dell' art. 4 L.R. n. 16/2004 e dell'art. 7 Regolamento 5/2011 ed ai sensi dell' art. 3 della Direttiva

2001/42CE e secondo quanto previsto dalla deliberazione di Giunta Regionale n. 627/2005.
Il 28 aprile previa pubblicazione sul BURC, n. 36 del 11 Aprile 2022 presso il municipio di Quadrelle è stata riunita la cittadinanza per presentare i primi studi contenuti nel preliminare di PUC ed avviare la fase di partecipazione.

In generale dalla discussione pubblica è emersa una complessiva soddisfazione per la qualità della vita a Quadrelle.
Tuttavia sono emersi alcuni aspetti critici, soprattutto legati ad alcune questioni pregresse. Infatti la difficoltà di attuazione di alcuni interventi previsti dal PRG ha generato, in alcuni casi, situazioni di complessa gestione amministrativa.
Un secondo aspetto ha risguardato la necessità di riconnettere la parte urbana alla montagna, in un'idea di eco – turismo sostenibili. Nell'ambito della conurbazione le "mandamento" il ruolo di Quadrelle potrebbe essere , infatti, proprio quello di connessione con il Partenio.

La presenza del grande immobile dismesso precedentemente destinato alla sede della Comunità Montana del Partenio è percepito come una potenziale risorsa, che però deve essere sfruttata attraverso al predisposizione di strumenti innovativi.

Ulteriori occasioni hanno permesso un confronto diretto sugli aspetti più significativi del piano ed hanno permesso l'individuazione di una soluzione progettuale quanto più prossima alle esigenze alle aspettative della cittadinanza.

Le risultanze della consultazione con i Soggetti di Competenza Ambientale e dell'Audizione dei cittadini sono stati oggetto di specifici incontri tra Autorità competente ed Autorità Procedente. Delle risultanze di tale fase si è tenuto conto nella redazione del Piano Urbanistico Comunale e del presente Rapporto Ambientale.

1

VALUTAZIONE DEGLI AMBITI DI RIFERIMENTO DEL PUC DI QUADRELLE

1.1 Quadro conoscitivo introduttivo

Quadrelle, comune della provincia di Avellino, ha un'estensione territoriale di circa 6,9 km². Il numero di abitanti al 2020 è pari a 1.833, con una densità di 265,65 ab/Km².
Il PTCP della provincia di Avellino individua quale contesto di riferimento territoriale il Baianese, comprendente i comuni di Avella, Baiano, Mugnano del Cardinale, Sperone e Sirignano, che, insieme a Quadrelle, formano un unico grande insediamento urbano di circa 26.000 abitanti senza soluzione di continuità.

L'entità delle trasformazioni antropiche e il livello di infrastrutturazione della piana baianese sottolineano il rapporto di continuità con la contigua area nolana, ricadente nell'area metropolitana di Napoli. La diretta influenza di quest'ultima sulla porzione del territorio avellinese è conseguenza dell'orografia pianeggiante, in funzione della quale il baianese viene a configurarsi come una frangia della piana nolana. Il paesaggio cambia significativamente in direzione Est, che è invece circondata a settentrione, oriente e meridione dall'orografia montuosa dei versanti della dorsale appenninica, un sistema ricoperto da boschi e in gran parte ripartito in aree naturali protette. Tra queste, la catena montuosa del Partenio che delimita la piana a Nord è una delle principali dell'Appennino meridionale ed è compresa in uno dei più grandi parchi regionali campani.

L'ambito insediativo dei centri del Baianese è caratterizzato dalla presenza di due arterie principali, ovvero l'importante strada statale 7 bis di Terra di Lavoro, diramazione secondaria dell'Appia, e la parallela autostrada A16 Napoli – Canosa, una delle più importanti infrastrutture per l'assetto della Provincia di Avellino.

L'intero territorio comunale di Quadrelle si sviluppa a nord della ex SS 7 bis, a cui l'insediamento è collegato attraverso la SP 123. Il comune è servito dallo svincolo autostradale di Baiano, mentre è connesso alla rete del trasporto su ferro dalla Linea Napoli – Baiano della Ferrovia Circumvesuviana, la cui stazione più vicina è "Baiano".
La morfologia della valle, racchiusa in una conca costituita dei monti dell'Appennino, non ha consentito la realizzazione di ulteriori infrastrutture territoriali di rilievo.

Quadrelle, così come in generale l'intera area baianese, ha una scarsa localizzazione dei servizi territoriali. La dotazione di servizi di interesse sovracomunale risulta particolarmente insufficiente se rapportata all'intero agglomerato urbano, che è considerabile come una città di circa 26.000

abitanti, tra le più popolate della Provincia. Sono presenti un solo Liceo scientifico, a Mugnano del Cardinale, ed una sola scuola professionale, ad Avella.

Il patrimonio archeologico e storico del territorio del Baianese è assai ricco e principalmente concentrato nel territorio di Avella, città di antichissima fondazione e ricca di beni archeologici del periodo romano, ancora poco valorizzati. Questo patrimonio, unitamente al pregio naturalistico del paesaggio circostante, può rappresentare un'importante risorsa per l'intera area, ed anche per Quadrelle, che ha storicamente rappresentato l'avamposto orientale della piana.

Attraverso una valorizzazione del rapporto tra i centri urbani a valle ed il territorio montuoso che li circonda, costellato di numerosi elementi puntuali di interesse storico-archeologico e ambientale (castelli, aree archeologiche, eremi e santuari), è possibile perseguire un'azione integrata per lo sviluppo sia turistico che produttivo.

1.2 Inquadramento urbanistico

Il territorio comunale Quadrelle è caratterizzato da una cospicua consistenza naturalistica e, di fatto, la parte insediata si concentra principalmente nel cuneo Meridionale, come è possibile constatare nella tavola B2.2 "*Stratificazione storica degli insediamenti*".
Il Piano Regolatore Generale, in principio adottato con Delibera esecutiva del CO.RE.CO di Avellino n. 20728/1993 e successivamente aggiornato con Decreto di approvazione del Sindaco n. 1/1996 della variante al PRG, è lo strumento contenente le previsioni urbanistiche e le norme di regolamentazione degli interventi possibili sul territorio comunale.
Attualmente il PRG classifica il territorio comunale di Quadrelle nelle seguenti zone omogenee:

- Zona A: comprende la parte di impianto storico, in cui si distinguono un'area perimetrata per cui è indicata un'azione di "Riqualificazione urbana" ed il Giardino Pagano e l'omonimo palazzo, riconosciuti di particolare interesse storico e vincolati ai sensi della L. 1089/39;
- Zona B: articolata nelle zone B1 – satura e B2 – di completamento. Le zone B2 si presentano allo stato attuale completamente sature.
- Zona C: comprende le aree deputate ad accogliere l'espansione urbana. Si articolano nelle sottozone C1, C2 e C3, rispettivamente corrispondenti all'espansione residenziale privata, pubblica e turistica. Si tratta di aree prevalentemente collocate a Nord dell'insediamento storico e quasi completamente attuate. Fanno eccezione l'area C1 collocata a sud ovest, lungo il confine comunale, per la quale risulta adottato un Piano di lottizzazione con

Deliberazione della Giunta Comunale n.23/2016 non ancora attuato, e la zona C3, collocata sul limite Sud-est del comune, deputata all'espansione turistica e mai attuata;

- Zona D, articolata a sua volta nelle zone D1, D2 e D3. Di queste, risulta parzialmente attuata soltanto la sottozona D2, compresa tra le altre due sul margine Nord-ovest del confine comunale. Per la sottozona D1 è previsto un PIP attualmente incompleto. Non è stata attuata, né si prevede di ripianificare, la zona D3.
- Zona E: comprende le zone agricole, distinte in zone E1, cosiddette "Comuni" e parzialmente coltivate, e le zone E2/3, "Speciali" in ragione della loro posizione collinare. Tutte le zone E del comune di Quadrelle non presentano significativi fenomeni di dispersione edilizia ma preservano il carattere agricolo e boscoso.
- Zona F: riguarda il suolo ad uso pubblico. Di quest'ambito fanno parte diverse aeree di varie dimensioni disseminate in più punti del territorio comunale. Tra queste, risultano attuate unicamente l'area sul confine Nord del territorio comunale, in cui è stato realizzato lo Stadio comunale, e l'area in cui è stata realizzata la Scuola Statale Padre Pio, tra le altre poche attrezzature previste e realizzate.

Concludono la classificazione le fasce di rispetto stradali e cimiteriale.
In definitiva, da una prima analisi dello strumento urbanistico attuale, risulta compiuta l'attuazione delle previsioni edificatorie del piano, mentre si riscontra una carente dotazione delle attrezzature pubbliche.

1.3 Stato dell'ambiente

La Valutazione degli effetti ambientali del PUC è effettuata a partire da uno scenario ambientale di riferimento. La costruzione di tale scenario è necessaria non solo per la comprensione degli effetti ma anche per la valutazione delle alternative, che viene condotta a partire dal confronto tra stato di fatto, proiettato nell'ambito temporale di riferimento del PUC, e scenario di attuazione del PUC.
Per la Valutazione Ambientale la Direttiva Europea parla di effetti ambientali in riferimento ad aspetti quali la biodiversità, il suolo, l'acqua, l'aria e i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio. In molti Paesi europei l'ambito di attenzione è stato ulteriormente esteso includendo fattori economico-sociali. Attraverso questo primo sguardo sullo stato dell'ambiente si è inteso costruire un primo scenario di riferimento, evidenziando lo stato attuale di conoscenza del territorio ed individuando le ulteriori informazioni

che devono essere acquisite per una adeguata conoscenza del contesto ambientale nel quale si colloca il PUC di Quadrelle.

La descrizione dello stato dell'ambiente è suddivisa in Aree tematiche di natura ambientale. Tale ricostruzione, come preciserà in seguito, non deve essere vista come una semplice addizione dei tematismi, i cui aspetti caratterizzanti spesso risultano interdipendenti ed intrecciati tra loro. Ogni area tematica può essere descritta a partire da alcuni tematismi a cui si collegano gli "indicatori" che determinano la situazione delle componenti chiave della situazione ambientale del territorio di Quadrelle. Di seguito si riporta l'articolazione delle Aree tematiche di natura ambientale secondo i vari tematismi ambientali.

Aree tematiche di natura ambientale	**tematismi ambientali**
Aria e clima	Clima
	Inquinamento atmosferico
	Emissioni atmosferiche da traffico veicolare
	Inquinamento acustico
	Campi elettromagnetici
	Inquinamento luminoso
Acqua	Corpi idrici superficiali
	Copri idrici ipogei
	Acque per usi civici
	Acque reflue
Suolo e sottosuolo	Geologia
	Pedologia
Biodiversità	Connessioni ecologiche
	Uso del suolo
	Fauna
Energia	Consumi energetici
	Approvvigionamento energetico da fonti rinnovabili
Paesaggio e patrimonio culturale	Caratteri del paesaggio
	Patrimonio storico e culturale
Ambiente urbano	Struttura insediativa
	Mobilità urbana
	Dotazione di attrezzature
	Dinamiche demografiche

	Dinamiche socio – economiche
	Economia locale
Rifiuti	Produzione di rifiuti e raccolta differenziata

Gli indicatori possono essere letti secondo il modello DPSIR, uno schema di riferimento che rappresenta l'insieme degli elementi e delle relazioni che caratterizzano un fenomeno ambientale relazionandolo con le politiche intraprese verso di esso. Attraverso le catene DPSIR, viene fornito il quadro delle criticità ambientali di un territorio e ne vengono indicati possibili cause ed effetti. Il modello DPSIR divide gli indicatori in:

- determinanti, che descrivono i fattori di fondo che influenzano una gamma di variabili pertinenti. Sono gli elementi a monte della catena DPSIR e quindi causa primaria degli effetti dell'attività umana sull'ambiente;
- pressioni, che descrivono le variabili che direttamente causano i problemi ambientali. Quantificano ciò che viene preso dall'ambiente (consumi di risorse naturali, occupazione di suolo) ed immesso nell'ambiente (emissioni e produzione di rifiuti);
- stato, che descrivono la condizione attuale dell'ambiente e lo stato di salute delle sue diverse componenti. Sono in genere espressi da parametri fisici, biologici o chimici, che rendono possibile un giudizio qualitativo oltre che quantitativo;
- impatti, che descrivono gli effetti ultimi dei cambiamenti di stato, ovvero le conseguenze del degrado ambientale sulla salute umana e sugli ecosistemi, oltre che sui sistemi economici e sociali. Sono indicatori sia di natura fisica che socio-economica;
- risposte, che descrivono e quantificano gli sforzi della società per risolvere i problemi. Sono indicatori di prestazione direttamente legati all'implementazione di politiche o strategie che hanno come obiettivo ultimo la riduzione degli impatti ambientali.

1.3.1 Aria e clima

Nella elaborazione della carta dell'uso agricolo dei suoli assume un aspetto fondamentale la caratterizzazione climatica del territorio, poiché il clima rappresenta uno degli elementi più importanti per la vita e lo sviluppo degli organismi viventi. Nella **definizione climatica** di Quadrelle, pur tenendo conto dei valori misurati dalle stazioni di rilevamento di Lauro (Av), Palma Campania (m.20 s.l.m.), S. Croce del Sannio (m.700 s.l.m.), Napoli Servizio Idrografico (m.32 s.l.m.), Napoli Capodichino (m.67 s.l.m.) e Napoli Vesuvio (m.610 s.l.m.), è stato dato maggiore rilievo ai valori ottenuti dalla stazione di Avella (m.198 s.l.m.) e di Montevergine (m.1.287 s.l.m.), poiché queste ultime sono poste più vicine al territorio oggetto di studio e, sicuramente, in ambienti più simili alle condizioni climatiche del territorio di Quadrelle.

Ubicazione e caratteristiche delle stazioni termo-pluviometriche.

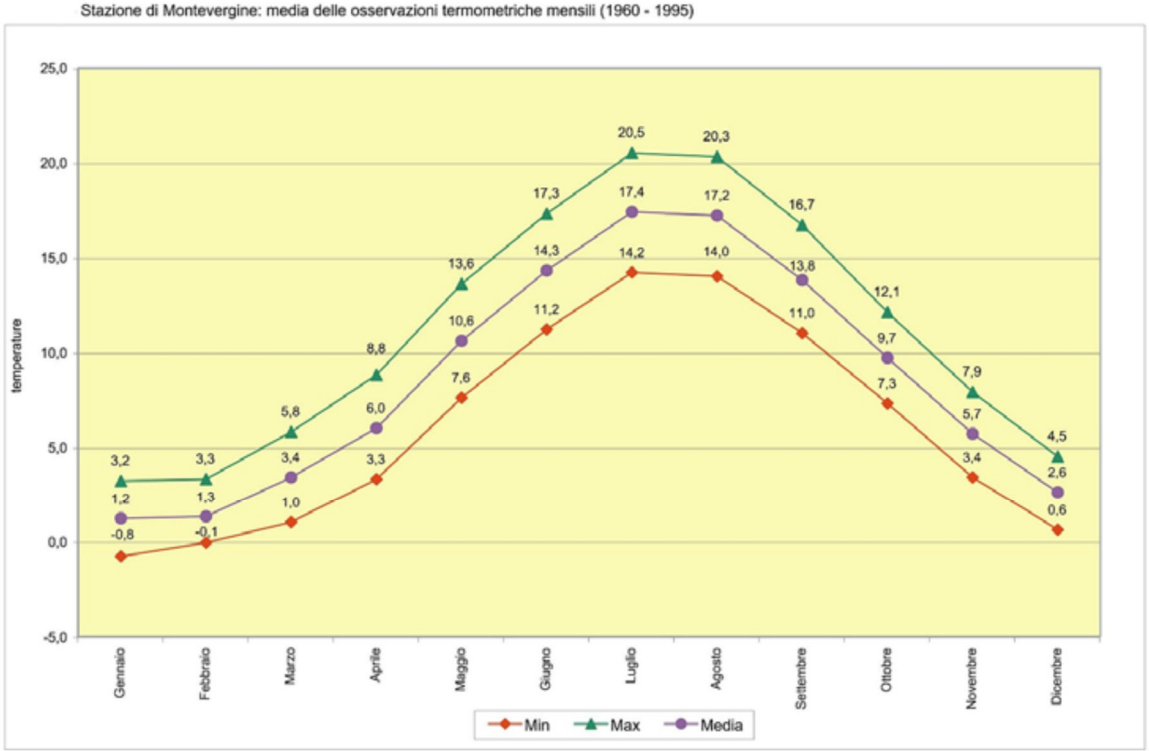
Comune	Altezza s.l.m.	Periodo	Bacino	H. dell'apparecchio dal suolo mt	Tipo di Stazione	
					Termometrica	Pluviometrica
Avella	198	1960-1995	Regi Lagni (Intero Bacino)	1,6		X
Lauro	224	1960-1995	Regi Lagni (Intero Bacino)	12		X
Avellino	383	1960-1995	Sabato-Tammaro Conf. Calore	10,5	X	X
Montevergine	1287	1960-1995	Sabato-Tammaro Conf. Calore	35	X	X
Palma Campania	20	1960-1995	Regi Lagni (Intero Bacino)	6		X
S. Croce del Sannio	700	1960-1995	Sabato-Tammaro Conf. Calore	1,8	X	X
Napoli Servizio Igrografico	32	1960-1995	Napoli e Sebeto	30	X	X
Napoli Capodichino	67	1960-1995	Napoli e Sebeto	2,4	X	X
Vesuvio	610	1960-1995	Sebeto e Torre del Greco	2	X	X

L'andamento termico invernale non è esente da gelate, ma le temperature medie -con riferimento alle zone collinari- sono relativamente miti. Rare sono le gelate primaverili, ma quando si verificano determinano danni gravissimi alle colture, che in quel periodo sono in fioritura o in allegagione.

Stazione di Montevergine: osservazioni termometriche mensili.

Anno	Gennaio		Febbraio		Marzo		Aprile		Maggio		Giugno		Luglio		Agosto		Settembre		Ottobre		Novembre		Dicembre	
	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
1960	-1,5	3,3	-0,3	5,3	0,1	6,5	2,4	10,8	7,1	15,1	11,1	19,4	11,7	19,1	11,3	21,0	7,5	16,0	7,0	13,2	3,2	8,7	-0,6	4,2
1961																								
1962									5,6	13,7	8,3	16,4	11,9	21,8	13,8	22,9	9,1	17,4	5,2	11,4	0,3	5,9	-4,6	1,0
1963	-6,5	0,2	-5,2	0,5	-3,2	3,2	1,6	8,4	4,3	11,9			11,9	20,2	11,3	20,2	8,5	17,0	3,6	10,1	3,7	10,2	-1,0	4,7
1964																								
1965																								
1966																								
1967																								
1968																								
1969	-1,2	1,8	-1,7	1,9	0,7	3,8	3,1	8,3	10,7	16,6	9,7	15,6	12,9	17,9	13,5	18,0	11,6	15,4	8,0	11,0	5,5	8,4	-1,6	1,0
1970	1,2	4,0	-1,4	2,1	-0,4	4,1	3,2	8,4	5,4	11,0	12,2	18,1	13,5	19,6	14,3	20,2	11,8	16,6	6,1	11,0	4,5	8,5	0,9	4,5
1971	0,5	2,8	1,0	4,3	3,1	7,2	4,2	8,9	6,7	12,6	12,7	18,3	13,0	18,2	13,2	17,9	8,7	13,0	4,3	7,9	4,4	7,9	1,0	3,5
1972	2,5	10,4	2,6	13,1	5,6	15,6	6,9	17,6	9,1	20,7	12,4	26,9	13,3	27,5	12,7	27,1	11,4	22,1	6,8	16,5	4,7	16,6	4,1	12,2
1973																								
1974	1,4	5,0	0,3	3,0	2,5	7,1	2,9	6,7	7,3	12,7	11,3	17,3	14,8	21,1	16,0	21,9	12,2	16,7	4,2	8,1	3,2	6,8	0,9	4,7
1975	-0,1	4,8	-2,3	1,1	0,8	5,5	3,8	9,1	9,1	14,7	10,8	16,4	14,8	21,6	13,2	18,6	13,5	19,2	7,2	11,0	2,8	6,3	2,3	5,9
1976	0,0	4,3	0,9	4,1	0,1	4,3	3,0	7,3	8,2	12,7	12,1	17,4	14,2	19,2	12,2	17,2	10,2	14,7	9,2	12,8	2,2	6,4	1,2	4,3
1977	0,8	4,1	2,2	5,9	3,8	10,1	3,5	9,6	9,8	16,7	11,4	17,4	15,2	21,3	13,5	20,4	10,0	15,5	8,4	13,1	4,4	9,0	0,8	3,8
1978	-0,9	2,8	-0,1	4,2	1,0	5,7	2,4	7,0	6,8	12,4	11,9	18,3	13,7	20,1	13,8	20,2	10,2	15,4	6,7	10,8	3,4	7,0	2,5	6,0
1979	-1,9	1,7	-0,1	3,4	1,8	5,8	1,8	6,1	7,9	13,4	12,2	17,8	13,9	19,2	13,0	17,9	9,9	15,0	7,6	13,4	0,9	8,3	-1,8	4,8
1980	-4,9	1,0	-3,3	3,8	-1,3	4,9	-0,3	6,9	5,0	8,8	10,1	15,5	13,5	18,7	14,6	20,1	11,5	16,8	7,0	11,1	4,9	8,8	-1,3	2,2
1981	-4,9	-1,8	-2,4	0,7	3,3	7,9	4,6	9,8	7,4	13,2	12,5	18,0	12,9	18,6	14,4	19,7	11,6	16,4	8,3	12,7	1,0	4,7	-0,2	3,7
1982	0,4	3,6	-2,0	1,1	-0,7	3,2	2,8	7,4	8,6	13,8	14,0	19,3	16,0	21,3	14,8	20,5	13,7	18,8	7,6	11,1	4,4	7,9	0,9	3,6
1983	0,7	5,1	-3,6	0,3	1,0	5,2	5,0	10,7	8,7	13,8	10,6	15,9	16,8	22,0	13,5	18,6	11,5	16,4	7,3	11,6	2,7	6,5	0,5	4,0
1984	-0,6	2,4	-1,9	0,6	-0,5	2,0	2,6	6,6	6,7	10,9	11,0	15,0	15,4	19,8	14,1	17,9	11,3	14,6	8,9	12,5	6,8	9,9	3,3	5,6
1985	-2,7	1,0	-1,5	2,8	0,5	4,2	4,0	8,4	8,6	14,1	11,4	16,8	16,1	21,4	15,4	21,0	12,9	18,6	7,9	12,1	3,8	7,6	3,3	7,1
1986	-1,0	2,9	-2,4	1,6	1,6	5,5	4,2	9,9	10,0	15,5	10,0	15,5	13,5	18,8	15,3	21,1	11,1	16,5	8,3	12,4	3,7	7,0	-0,8	3,0
1987	-2,7	1,6	-1,0	2,7	-4,1	0,1	3,4	8,6	6,3	11,2	11,2	16,6	16,1	21,1	14,9	20,3	14,8	19,9	10,0	14,2	3,5	7,6	2,7	6,8
1988	1,8	5,3	-1,0	2,5	-0,6	3,9	4,5	9,6	9,1	14,8	11,6	17,3	17,6	23,7	16,2	22,4	10,8	15,4	9,6	15,1	0,9	4,7	-0,7	3,1
1989	0,9	4,4	0,7	4,0	3,4	7,8	4,5	9,7	6,3	11,5	9,4	15,3	14,6	21,3	13,7	20,8	11,2	16,4	6,8	11,1	3,1	7,7	2,0	5,7
1990	0,8	3,8	3,4	7,5	4,0	8,7	3,4	8,0	8,5	13,9	12,4	17,7	15,2	20,9	14,2	19,9	10,8	16,3	10,5	14,7	3,7	7,4	-1,8	1,7
1991																								
1992	0,2	3,5	-0,7	2,4	1,4	5,0	4,0	10,0	8,5	14,1	9,9	15,3	12,9	18,2	15,8	21,4	12,1	17,1	7,7	12,7	5,5	9,5	2,2	5,4
1993																								
1994	-0,5	4,1	-1,2	2,3	3,5	9,6	2,2	7,6	8,5	15,1	10,8	17,2	14,2	21,0	17,0	23,5	11,9	18,7	7,0	12,9	4,3	9,3	0,5	5,4
1995	-3,1	0,8	0,4	4,6	-1,8	2,7	1,8	6,9	6,3	12,5	9,5	16,0	14,6	20,9	12,0	18,1	8,1	13,7	6,7	12,3	0,1	5,6	0,9	4,8
Medie	**-0,8**	**3,2**	**-0,8**	**3,3**	**1,0**	**5,8**	**3,3**	**8,8**	**7,6**	**13,6**	**11,2**	**17,3**	**14,2**	**20,5**	**14,0**	**20,3**	**11,0**	**16,7**	**7,3**	**12,1**	**3,4**	**7,9**	**0,6**	**4,5**
media	**1,2**		**1,3**		**3,4**		**6,0**		**10,6**		**14,3**		**17,4**		**17,2**		**13,8**		**9,7**		**5,7**		**2,6**	

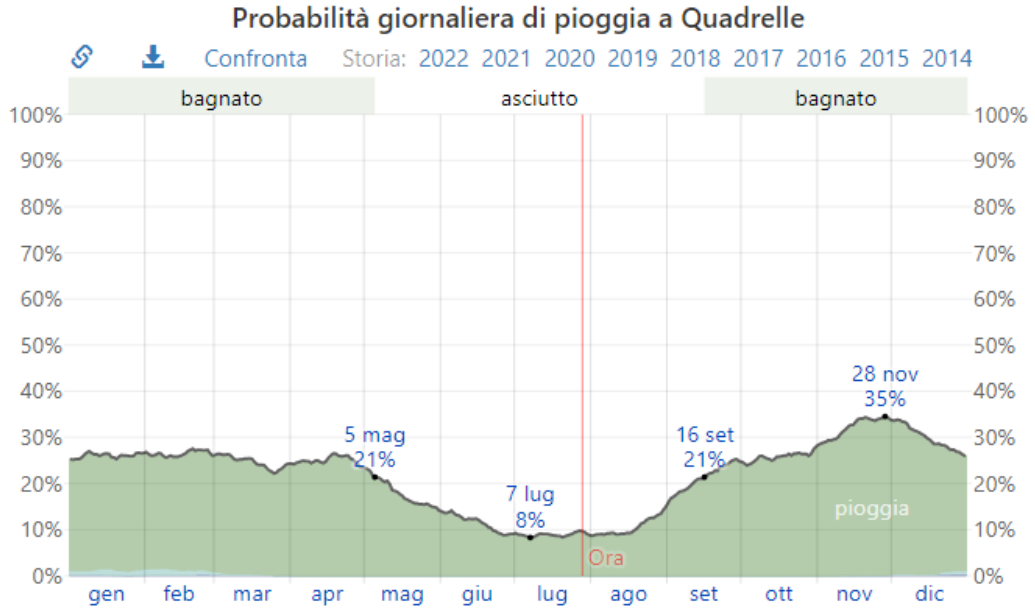
Stazione di Montevergine: media delle osservazioni termometriche mensili (1960 - 1995)



Stazione di Avella: osservazioni pluviometriche mensili.

ANNO	Gennaio mm	Febbraio mm	Marzo mm	Aprile mm	Maggio mm	Giugno mm	Luglio mm	Agosto mm	Settembre mm	Ottobre mm	Novembre mm	Dicembre mm	Annue mm
1960	173,9	129,3	224,0	138,6	54,1	34,9	15,0	0,6	128,7	195,1	182,5	325,9	1602,6
1961													
1962	89,8	43,8	168,9	30,4	34,8	3,2	51,4	11,0	96,7	59,3	317,3	178,5	1085,1
1963	129,6	240,2	103,1	36,5	154,8	24,8	182,1	29,2	51,5	107,3	56,5	130,0	1245,6
1964	16,8	50,2	199,4	89,0	53,8	103,2	39,4	38,0	68,4	262,6	35,8	286,8	1243,4
1965	111,2	101,2	31,6	130,2	42,2	20,0	2,0	50,6	119,4	0,0	218,0	91,6	918,0
1966	230,6	75,3	20,7	54,4	129,0	3,0	51,6	22,8	26,6	184,9	292,1	154,3	1245,3
1967	134,6	57,0	11,0	89,0	34,2	82,2	8,7	31,4	157,2	3,0	65,4	230,1	903,8
1968	100,6	48,5	40,4	46,2	61,2	42,0	22,8	91,2	44,2	20,8	134,0	265,8	917,7
1969	163,2	187,2	165,2	77,8	128,0	56,2	60,8	108,6	136,2	1,0	167,0	312,0	1563,2
1970	193,2	135,8	177,4	24,6	55,2	62,4	18,0	79,6	26,6	79,2	127,0	161,2	1140,2
1971	186,2	98,0	144,1	66,2	41,4	49,6	63,5	54,1	76,5	97,7	263,7	113,8	1254,8
1972	170,5	153,2	104,9	165,2	77,5	13,6	110,0	115,4	155,7	121,7	59,7	79,5	1326,9
1973													
1974													
1975	10,0	62,0	123,9	54,0	126,4	38,2	18,6	93,2	81,2	198,4	229,2	74,3	1109,4
1976	66,9	54,7	139,8	80,7	65,4	139,3	126,9	7,0	79,6	225,6	245,5	149,5	1380,9
1977	154,4	77,5	50,2	88,0	51,2	88,0	n.p	61,0	103,3	44,8	57,0	108,0	883,4
1978	157,5	84,5	175,7	272,1	96,0	57,2	3,0	16,8	149,0	83,2	94,0	164,0	1353,0
1979	157,0	218,5	136,7	207,1	50,0	111,2	21,5	96,6	89,8	151,6	175,1	181,3	1596,4
1980													
1981	95,0	98,4	46,0	59,2	32,4	68,6	67,0	25,0	101,4	109,0	53,0	259,0	1014,0
1982	0,0	25,8	106,8	33,0	26,2	0,4	34,2	31,8	97,8	234,2	104,2	207,2	901,6
1983	20,8	93,0	74,8	67,6	98,0	20,2	0,0	43,4	1,0	57,8	46,8	140,0	663,4
1984	154,8	182,2	69,4	106,6	105,2	42,7	37,8	33,7	161,5	61,0	146,2	100,5	1201,6
1985	167,6	89,8	172,0	75,2	0,0	2,4	0,0	0,0	0,0	63,0	204,4	42,0	816,4
1986	151,2	192,2	82,2	69,4	18,6	10,4	113,0	0,0	56,0	57,0	91,4	39,2	880,6
1987	**175,8**	168,0	20,4	15,8	**76,8**	30,4	38,2	45,6	106,0	75,6	**146,8**	**91,0**	**990,4**
1988	91,6	99,8	68,4	78,4	78,4	51,0	0,0	>>	>>	>>	>>	>>	>>
1989	3,0	43,8	21,0	44,2	69,0	95,0	58,0	30,0	59,4	>>	138,0	73,0	>>
1990	**20,0**	**15,0**	57,0	172,2	33,6	12,2	4,4	**71,2**	50,8	189,4	**145,4**	131,8	**903,0**
1991													
1992	51,0	14,2	**69,2**	122,0	22,2	92,4	34,6	5,0	**58,4**	**188,6**	114,2	72,2	**844,0**
1993	42,4	43,2	91,2	53,4	91,0	24,4	0,0	0,0	133,0	141,0	165,7	193,0	978,3
1994	156,0	74,2	0,0	182,0	34,4	27,8	152,6	50,6	61,8	45,0	97,6	50,2	932,2
1995	85,2	41,6	**171,8**	107,8	63,4	51,2	8,8	111,6	135,8	10,0	84,0	143,2	1193,0
Medie	**111,6**	**96,7**	**98,9**	**91,5**	**64,7**	**47,0**	**44,8**	**45,2**	**87,1**	**105,8**	**141,9**	**151,6**	**1106,5**

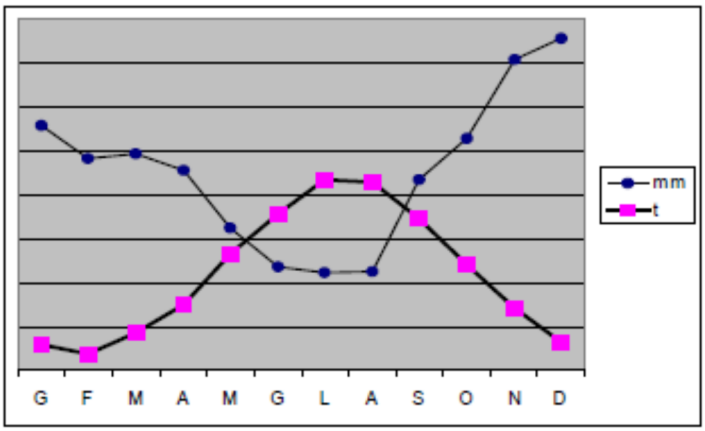
10/11/00 A. D C. N.B. i valori mensili riportati in grassetto sono rilievi non certi.



La percentuale di giorni i cui vari tipi di precipitazione sono osservati, tranne le quantità minime: solo pioggia, solo neve, e miste (pioggia e neve nella stessa ora).

Nella stazione di rilevamento la temperatura media mensile più fredda è stata misurata in gennaio, mentre i mesi più caldi sono risultati essere luglio ed agosto.
La *temperatura media annua* nel periodo considerato (1960-1995) è risultata di 13,8 °C. E' stato osservato che la temperatura media mensile aumenta dal mese di gennaio fino a luglio/agosto, per diminuire costantemente dal mese di settembre a gennaio. L'aumento più marcato si ha tra aprile e maggio (5 °C), la diminuzione maggiore si verifica tra settembre ed ottobre (4 °C). Il regime pluviometrico è caratterizzato da una stagione autunno-vernina piovosa, seguita da una stagione primaverile mediamente piovosa e da una stagione estiva siccitosa. La distribuzione stagionale della piovosità determina il valore agronomico delle precipitazioni: per le colture, infatti, non è solo importante *quanto* piove ma, anche e soprattutto, *quando* e *come* si verificano le precipitazioni. Precipitazioni troppo intense, dopo un lungo periodo di siccità, danneggiano sia la vegetazioni che l'ambiente pedologico (frane, smottamenti, asportazione e impoverimento del suolo agrario).
La stagione più piovosa dura 7,7 mesi dal 16 settembre a 5 maggio, con una probabilità di oltre 21% che un dato giorno sia piovoso. Il mese con il maggiore numero di giorni piovosi è novembre, con in media 9,7 giorni di almeno 1 millimetri di precipitazioni. La stagione più asciutta dura 4,3 mesi, dal 5 maggio al 16 settembre. Il mese con il minor numero di giorni piovosi è luglio, con in media 2,8 giorni di almeno 1 millimetro di precipitazioni.

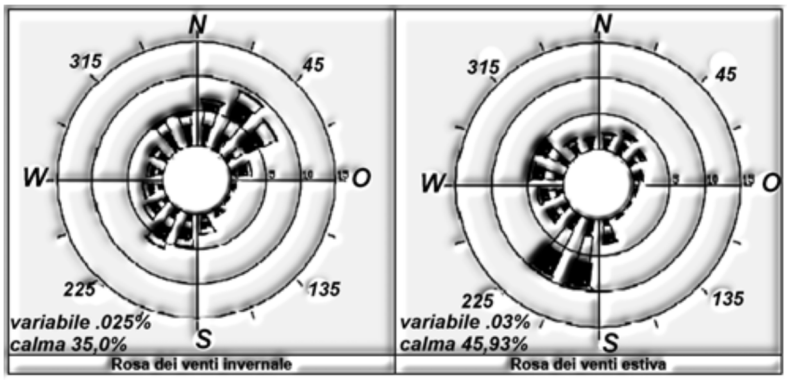
I dati termo-pluviometrici ricordati, unitamente a quelli riportati nelle precedenti tabelle, consentono l'elaborazione del *Diagramma di Walter e Lieth*, qui di seguito riprodotto:



In esso sono riportate temperatura (poligonale in alto) e precipitazioni (curva in basso) e si può notare come queste ultime siano concentrate nel periodo autunno-invernale.
Nel periodo estivo, quando si registrano temperature massime, e quindi un'elevata ETP (evapotraspirazione), la poligonale scende al di sotto della curva delle temperature. Pertanto, il bilancio idrico del suolo diventa negativo e le piante si trovano in grave stato di stress idrico.

Secondo la classificazione fitoclimati di *Pavari* e *De Philippis* il clima di Quadrelle ricade, nelle quote più basse nella fascia del *Lauretum*; nella zona altimetrica intermedia in quella del *Castanetum* e, oltre i 1.000 metri s.l.m., in quella del *Fagetum*.

L'aspetto climatico più caratterizzante del territorio è la notevole ventosità. Essa è rilevante nei mesi autunnali ed invernali, mentre assume carattere di maggiore variabilità nei periodi primaverile ed estivo.
I dati sull'intensità e sulla frequenza dei venti a cui si fa generalmente riferimento sono quelli misurati presso l'aeroporto militare di Grazzanise-CE e di Capodichino- NA (questi ultimi riportati nell'anemogramma rappresentato in figura). Secondo le statistiche anemometriche riferite a Grazzanise circa l'85% delle manifestazioni ventose avrebbe un'intensità compresa fra zero e nove nodi (*1 nodo = 1.852 metri all'ora*).
In realtà, la ventosità locale è molto più accentuta. Da misurazioni effettuate da tecnici locali a partire dal 1984 (*cfr. "La Città del Baianese" di De Rosa-Napolitano*) risulta che il vento, a Quadrelle, imperversa per circa 1.300 ore all'anno, con velocità medie di 20-30 nodi e che non sono infrequenti, nel periodo invernale, raffiche attorno ai 50 nodi.



Gli abitanti più anziani di questo comune, sanno bene che, quando -nelle stagioni fredde- appare sul Monte Tavertone e sui Monti di Avella la caratteristica formazione nuvolosa chiamata "*tela*" ci si devono attendere, mediamente, tre giorni di forte e gelido vento di tramontana(da nord), di maestrale(da nord ovest) o di buriana e grecale (da nord est). Nelle stagioni primaverile ed estiva non sono infrequenti i caldi venti di libeccio (da sud ovest) e di scirocco (da sud est), con il loro carico di sabbia nordafricana. Essi, inoltre, accentuando sia l'evaporazione che l'evapotraspirazione, finiscono per favorire le condizioni di siccità.

L'inquinamento atmosferico non rappresenta in genere un aspetto particolarmente critico.

Da tener presente sono altresì le **emissioni atmosferiche da traffico veicolare** che possono suddividersi in due distinte tipologie: le emissioni allo scarico e quelle evaporative.
Le prime, quantitativamente più rilevanti, sono una diretta conseguenza del processo di combustione e, come tali, risultano dipendenti, in maniera molto complessa e di difficile valutazione pratica, da una serie di fattori legati al tipo di veicolo, al ciclo di funzionamento ed alla configurazione del motore, al suo regime di utilizzo, allo stato di usura ed al combustibile utilizzato.
La loro caratterizzazione qualitativa evidenzia la presenza dei macro-inquinanti tipici della combustione (monossido di carbonio, idrocarburi, ossidi di azoto, materiale particolato, anidride solforosa) accanto ad alcuni micro-inquinanti derivanti anch'essi dalla combustione, o già presenti nel combustibile utilizzato.
Le emissioni evaporative derivano sostanzialmente dalla volatilità del combustibile, e risultano pertanto costituite unicamente da idrocarburi. Esse si verificano sia durante la marcia che nelle soste a motore spento e presentano, oltre ad un'ovvia correlazione con il tipo di combustibile e con le condizioni ambientali esterne, dipendenze piuttosto complesse anche con la configurazione del motore ed il suo regime di utilizzazione.
La presenza di un traffico veicolare intenso lungo la S.S. 7 bis, rappresenta, senza dubbio un elemento di attenzione rispetto alla questione delle emissioni atmosferiche. Lungo la ex S.S. 7 bis si incanalano, infatti, numerosi flussi veicolari di collegamento tra l'area nolana e l'avellinese. Stesso discorso vale per l'autostrada A16, ossia l'Autostrada Napoli- Canosa.

Anche **l'inquinamento acustico** rappresenta uno dei fattori che contribuisce al degrado ambientale delle 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 come la ferrovia circumvesuviana 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).

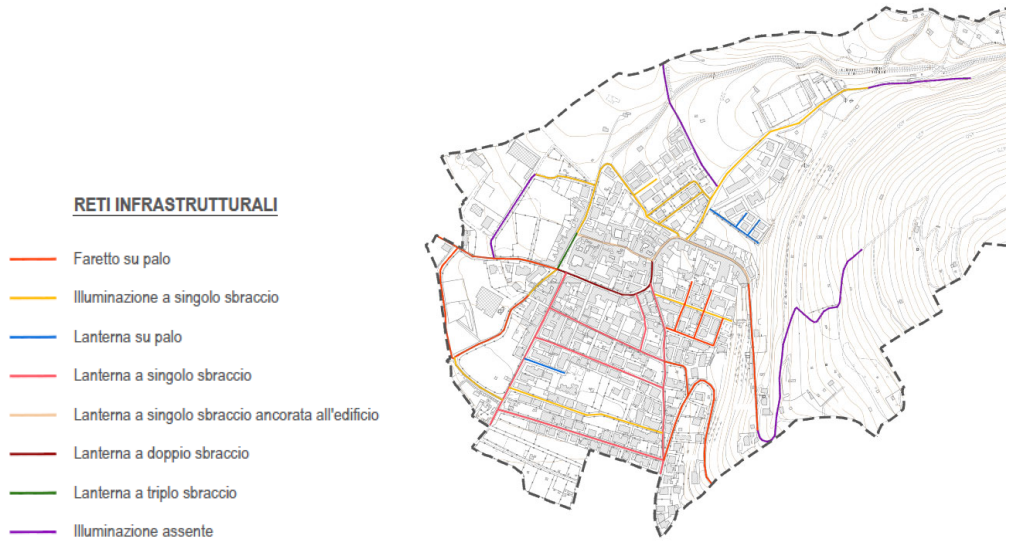
Le cause principali responsabili del rumore ambientale nel comune di Quadrelle, sono dunque da ricercarsi nelle attività antropiche che producono le pressioni ambientali, sulle quali, nell'ambito delle elaborazioni relative alla Zonizzazione acustica, sono stati effettuati precisi approfondimenti.

Negli ultimi anni sono andati crescendo gli interrogativi sui possibili effetti sulla salute legati all'esposizione a **campi elettromagnetici.** Le linee elettriche ad alta tensione (elettrodotti) costituiscono un fattore di pressione sul territorio, oltre che per l'innegabile danno estetico arrecato al paesaggio, per i possibili effetti che l'esposizione ai campi elettromagnetici non ionizzanti da esse generati potrebbe provocare sulla salute dell'uomo.
L'elettrosmog è quel fenomeno costituito dalla dispersione nell'ambiente delle onde elettromagnetiche prodotte dall'uso di impianti che generano campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici nocivi per la salute pubblica. Il recente fenomeno dello sviluppo di nuove tecnologie collegate all'uso di onde elettromagnetiche (apparati di telefonia mobile, radar ed impianti di radiodiffusione), ha reso indispensabile l'adozione di norme volte a tutelare la salute dei cittadini.
Il campo elettromagnetico è la combinazione di un campo di forza elettrico e di un campo di forza magnetico variabili nel tempo. Nei cellulari, radar, ripetitori televisivi, ecc. il campo oscilla ad alta frequenza, la parte del campo più significativa è quella elettrica, che si può schermare con il metallo e si misura in volt/metro (V/m). Negli elettrodotti e negli elettrodomestici invece la parte più significativa è quella magnetica che non si può schermare (attraversa i muri ed il metallo), il campo oscilla a bassa frequenza, 50/60 hertz (Hz) e a si misura in microTesla (μT).
Occorre quindi affrontare entrambe le problematiche, relative a campi elettromagnetici a bassa frequenza (linee elettriche) e campi elettromagnetici ad alta frequenza (impianti di radiodiffusione e telefonia mobile) per le diverse ripercussioni sia sul territorio che sull'ambiente e la popolazione.
Per quanto riguarda le stazioni radio base, alle conclusioni sopra riportate in merito alla pericolosità dei campi elettromagnetici a radiofrequenza in generale, se ne devono aggiungere altre relative alle particolari condizioni di esposizione. Le caratteristiche di direzionalità dei fasci emessi e le basse potenze di uscita fanno sì che i livelli di campo in tutte le reali situazioni di esposizione siano estremamente bassi, tali da non prefigurare allo stato attuale delle conoscenze effetti biologici significativi.
Nessun importante gruppo di esperti sembra aver concluso finora che esista effettivamente un rischio derivante dall'esposizione a campi elettromagnetici, ma vi è chiaramente una notevole incertezza scientifica ed anche un alto grado di apprensione nel pubblico su questo tema. Ciò porta a considerare l'inevitabile adozione di un "approccio cautelativo" nella gestione dei rischi sanitari, come tra l'altro adottato da diversi paesi, finché non saranno chiariti gli effetti

dell'esposizione ai campi elettromagnetici. In ogni caso il comune di Quadrelle non è attraversato da tratti delle linee elettriche ad alta tensione.

Infine per valutare lo stato dell'aria si deve fare ancora riferimento al fenomeno **dell'inquinamento luminoso.**

Per inquinamento luminoso si intende ogni forma di irradiazione di luce artificiale rivolta direttamente o indirettamente verso la volta celeste. Produce inquinamento luminoso, che si può e si deve eliminare, sia l'immissione diretta di flusso luminoso verso l'alto (tramite apparecchi mal progettati, mal costruiti o mal posizionati), sia la diffusione di flusso luminoso riflesso da superfici e oggetti illuminati con intensità eccessive, superiori a quanto necessario ad assicurare la funzionalità e la sicurezza di quanto illuminato. La luce riflessa da superfici e oggetti illuminati produce sempre inquinamento luminoso.



Rete comunale di pubblica illuminazione

E' necessario quindi porre la massima cura a contenere quest'ultimo il più possibile. Il contenimento dell'inquinamento luminoso consiste nell'illuminare razionalmente senza disperdere luce verso l'alto, utilizzando impianti e apparecchi correttamente progettati e montati, e nel dosare la giusta quantità di luce in funzione del bisogno, senza costosi e dannosi eccessi. L'effetto più eclatante dell'inquinamento luminoso è l'aumento della brillanza del cielo notturno e la perdita della possibilità di percepire l'Universo attorno a noi. Il 13 marzo 2003 è stata approvata dal Parlamento italiano la "Risoluzione Calzolaio sull'inquinamento luminoso", che impegna il governo a proporre, in sede UNESCO, il cielo notturno come patrimonio dell'umanità, ad agire in ogni sede internazionale, in particolare durante la Presidenza italiana della UE, affinché il cielo notturno venga dichiarato e

considerato un bene ambientale da tutelare, al fine di consentire alle generazioni presenti e future la possibilità di continuare a conoscere, studiare e ammirare il cielo stellato e i suoi fenomeni.

- Le principali sorgenti di inquinamento luminoso sono gli impianti di illuminazione esterna notturna, ma in alcuni casi l'inquinamento luminoso può essere prodotto anche da illuminazione interna che sfugge all'esterno, per esempio l'illuminazione di vetrine. Le sorgenti principali che possono causare inquinamento luminoso sono:
- impianti di illuminazione pubblici;
- impianti di illuminazione stradali;
- impianti di illuminazione privati;
- impianti di illuminazione di monumenti, opere, ecc.;
- impianti di illuminazione di stadi, complessi commerciali, ecc;
- fari rotanti;
- insegne pubblicitarie, vetrine.

La rete di pubblica illuminazione di Quadrelle è abbastanza completa e presenta differenti tipologie di corpi illuminanti. Lungo le principali arterie si dispongono lampioni alti con braccio lungo e con lanterne a bracci curvilinei.

1.3.2 Acqua

La tutela e la gestione razionale e sostenibile delle risorse idriche sono obiettivi strategici della politica comunitaria. Le norme quadro in ambito UE hanno stabilito gli indirizzi atti a definire gli strumenti di tutela e gli usi prioritari in relazione con la salute dell'uomo e degli ecosistemi.
Tali indirizzi individuano nel superamento di determinate soglie i livelli di alterazione che compromettono in modo irreversibile la qualità ambientale di un corpo idrico, provocandone una minore capacità di autodepurazione, la diminuzione o alterazione della biodiversità locale e, in generale, una minore disponibilità della risorsa per la vita degli ecosistemi associati e per gli usi necessari all'uomo. La tutela qualitativa e quantitativa delle risorse idriche superficiali, sotterranee e costiere rappresenta quindi un'esigenza primaria, così come evidenziato dall'evoluzione recente in Italia del quadro normativo di riferimento. Le politiche a tutela della risorsa idrica, con la nuova disciplina nazionale e comunitaria, hanno l'obiettivo di garantire la capacità autodepurativa naturale dell'acqua attraverso la tutela integrata dei corpi idrici in quantità e qualità. Le azioni di tutela devono quindi passare attraverso il monitoraggio e controllo quali - quantitativo delle risorse idriche, per l'ottenimento di dati e informazioni sul loro stato e sugli impatti determinati dalle diverse

pressioni e diverse al fine di predisporre efficaci risposte, costituite da prescrizioni, leggi, piani e programmi, nonché interventi strutturali.

Anche per gli aspetti legati all'acqua, ed in particolar modo per una disamina sullo stato **dei corpi idrici ipogei e superficiali** è possibile riferirsi allo studio geologico allegato.

I terreni descritti nello studio geologico possono, da un punto di vista idrogeologico, essere raggruppati in quattro tipologie principali:

a) terreni permeabili per fessurazione ove occorre pero, fare una distinzione nell'ambito del complesso stesso in funzione soprattutto, di termini a permeabilità relativa

Si osservano, infatti:

1) terreni permeabili in grande, a permeabilità costante nel tempo o, più frequentemente, in devoluzione.

Appartengono a questo gruppo le serie calcareo - dolomitiche e dolomitiche più antiche della sequenza di piattaforma. Si tratta di materiali soggetti a scambio metasomatico tra Ca e Mg; l'effetto più evidente e l'inattaccabilità chimica delle serie, in tutto o in parte dolomitiche, da parte delle acque di infiltrazione e circolanti.

Ciò ha portato, di converso, al fatto che l'effettiva permeabilità, dovuta alla rete di fratture di cui il basamento litoide e stato dotato dalla tettonica, e rimasta praticamente sempre la stessa, anzi molto spesso si e verificato una riduzione del lume delle fratture stesse per effetto dell'occlusione da parte di materiale limoso argilloso in esse percolato.

Sebbene, perciò, tali terreni siano inizialmente stati dotati di una serie di fratture in rete di notevole efficacia dal punto di vista dell'assorbimento e della circolazione sotterranea, attualmente, per gli effetti appena descritti, la permeabilità, specie in funzione relativa nei confronti dei terreni che descriveremo successivamente, e da ritenere bassa.

2) terreni permeabili in grande, a permeabilita in evoluzione.

Sono da riferire ad essi, le serie calcaree sensu stricto, caratterizzate da una rete di fratture piuttosto complesse, sempre beanti, talora cementate da matrice micritica ceroide o cristallina ma, molto piu diffusamente, caratterizzate ed ingrandite dalle acque di circolazione.

Si tratta dell'acquifero principale regionale, sempre ad elevata ed elevatissima permeabilità, con potenziali d'assorbimento del tutto piu elevati del piu massiccio evento meteorico.

I coefficienti di assorbimento sono notevoli con C.I.P. = 90%

Q (coefficiente di infiltrazione) per cui lo sviluppo idrografico superficiale e quasi del tutto assente.

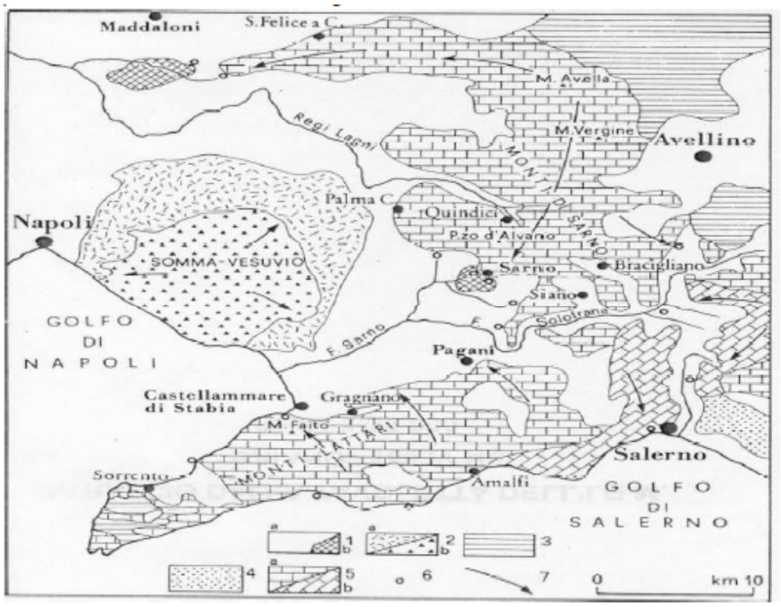
Lo sviluppo idrogeologico interno della rete e del tutto intuitivo e degno di una nota più approfondita. Si determinano, nei massicci già nominati e, in un'ottica più estesa, nell'intero blocco dei Monti di Avella - Partenio, sviluppi idrografici interni essenzialmente articolati in senso verticale.

Le acque d'infiltrazione, attraverso le fratture e le diaclasi, giungono al loro livello di base, rappresentato dalle serie di base calcaree sature, di serbatoio idrogeologico.
Qui lo sviluppo idrografico diviene orizzontale, secondo uno schema che vedremo tra poco.
b) terreni poco o niente affatto permeabili: ci riferiamo, con questo termine, alle serie mioceniche sepolte, del tutto assenti in superficie. Rappresentano, come già precedentemente accennato, la serie impermeabile regionale con C.I.P.= 20% Q.
Realizzano, in effetti, un efficace tampone delle serie calcareo- dolomitiche e, di converso, la coltre di scorrimento profonda delle acque di trabocco dei serbatoi calcarei. In corrispondenza di essa i moti dei filetti idrici sono soprattutto orizzontali, rappresentando il basamento di trasferimento delle acque provenienti dai calcari; e ad esso che faremo soprattutto riferimento nel successivo schema idrogeologico.
c) serie ad elevatissima permeabilità per porosità.
Si tratta del complesso a più elevata permeabilità ; non esiste, in corrispondenza di esso, alcun fenomeno di ruscellamento superficiale.
Ne fanno parte le brecce di pendio, tettoniche e di fase deltizia orlanti il massiccio carbonatico principale.

I fenomeni di cementificazione solo locali ed estremamente ridotti, ed i fenomeni percolativi da materiali piroclastici superficiali non inficiano gran che la permeabilità totale della formazione che permane elevata. La serie trasmette comunque verticalmente le acque di infiltrazione, senza determinare manifestazioni sorgentizie di alcun genere.
d) terreni a permeabilità variabile per porosità.
Vanno raccolte, in tale formazione, le coltri piroclastiche intese nel più ampio senso, affioranti a quote più basse e solo in lembi sugli altopiani del comune stesso. Si tratta di materiali a granulometria variabile dalle ghiaie grossolane e dai ciottoli (rappresentati sia dalle serie pomicee che dai depositi alluvionali in senso stretto) fino ai limi sabbiosi ed ai limi, frutto dell'opera demolitrice ed alternatrice delle acque circolanti.

La permeabilità intrinseca delle coltri e funzione diretta ed immediata delle frazioni granulometriche presenti.
Ciononostante essa non può essere intesa come specifico acquifero primario ma solo di trasmissione e trasferimento di corpi idrici principali provenienti dalle assise calcaree.
La circolazione, anche in questi terreni, e a sviluppo verticale ed anche in questo caso si contribuisce alla diretta alimentazione della falda acquifera profonda, di cui si e discusso anche in precedenza.

Più che analizzare le singole permeabilità, anche relative del sistema, ci sembra più opportuno evidenziare l'assetto idrogeologico generale del comprensorio.
Si configurano, in particolare, le condizioni di soglia di permeabilità sottoimposta, dovute al contatto tra serie mioceniche argillose e calcari di piattaforma e, d'altra parte, nell'ambito di quest'ultima formazione, il limite di permeabilità indefinito esistente tra i calcari e le dolomie determinano condizioni estremamente favorevoli.
per l'istaurarsi di fenomeni sorgentizi.



Schema della circolazione idrica sotterranea della falda di base dell'acquifero carbonatico (da Celico 1983) legenda :
1a) complesso sabbioso-limoso-ghiaioso;
1b) travertini;
2a) complesso piroclastico;
2b) complesso delle lave;
3) complesso argilioso-marnosoarenacco;
4) complesso argilloso-sabbiaso-conglomeratico;
5a) complesso carbonatico;
5b) complesso calcarco-marnoso;
6) sorgenti;
7) direzioni principali di flusso della falda di base dei massicci carbonatici.

Nel primo caso, il tampone offerto dal Miocene determina, nella maggior parte dei casi, solo un travaso tra la serie calcareobreccioide e le sequenze piroclastiche e ghiaios -alluvionali presenti.

A ciò e da deputare, in effetti, il notevole patrimonio idrico di cui gode il sottosuolo dell'intera area. Diverso assetto ed aspetto possiedono alcune sorgenti, presenti a quote più elevate (Acqua del Litto, della Calavricita, Palumbo, del Sambuco, Fontana del Lago, giusto per citarne qualcuna, anche non presente direttamente nel territorio comunale), che appaiono quanto mai irregolarmente distribuite nell'intero comprensorio.
Si tratta d'innumerevoli manifestazioni sorgentizie, distribuite alle più diverse quote e, quasi sempre, determinate da differenze di permeabilità tra le coltri calcaree e le sequenze dolomitiche, o tra queste e serie detritiche grossolane, sovente ammucchiate lungo i valloni; contrariamente a quanto si potrebbe immaginare, tali sorgenti possiedono talora, discreta potenzialità. L'assetto idrogeologico dei terreni a valle e, riportiamolo, diretta funzione delle tipologie d'accumulo delle serie quaternarie e della profondità del Miocene.
Le strutture a gradinata, descritte in geologia e tettonica, sono, se tamponate dalle coltri argillose, eccezionali serbatoi acquiferi, pressoché inesauribili, alimentati, come sono, dai blocchi calcarei presenti alle spalle, a potenzialità elevata.

1.3.3 Suolo e sottosuolo

Nel complesso i terreni collinari si presentano strutturalmente idonei per la coltivazione sia di piante erbacee che arboree. Dal punto di vista pedologico (cfr. "I sistemi di terre della Campania", A. di Gennaro) i suoli esaminati ricadono nel sottosistema "*Versanti dei rilievi calcarei di Montevergine e dei monti di Sarno su depositi di versante e di conoide*" e sono costituiti dai cosiddetti andosuoli (*Molli-Vitric Andosols, Epileptic, Endolepctic*).
Granulometricamente, i terreni del comprensorio sono classificati come *limo-sabbiosi* e, nei terreni delle quote più elevate, presentano uno scheletro consistente (circa il 40% in peso), costituito essenzialmente da detriti rocciosi calcarei, mentre , nei terreni vallivi e di bassa collina, esso è rappresentato da una larga frazione di materiale piroclastico da caduta (lapilli, pomici) grigiastri e del diametro che giunge fino ai 2-3 m. Nelle aree tendenti al pianeggiante lo spessore dei depositi piroclastici e detritico alluvionali arriva ad uno spessore di alcuni metri. Per contro i terreni in pendio, erosi e dilavati, ne presentano solo un ridotto spessore (dell'ordine di 50 cm), tanto da presentare il banco di lapilli pomicei a pochi *dm* di profondità. Talora il *bedrock* calcareo è affiorante.

COLTURA	SCHELETRO	TERRA FINE	SABBIA	LIMO	ARGILLA	COND.ELETTR.	COND. ELETTR.	CONC. SALINA	FATTORE DI CONDUT.	PH IN H2O	PH IN KCL
	g/Kg	g/Kg	g/Kg	g/Kg	g/Kg	uS/cm	Ms/cm	mg/Kg	C.F	pH	pH
CEDUO	439,8	560,2	710	209	81	263	0,26	168,32	2,63	8,16	7,25
CEDUO	319,4	680,6	765	183	53	232	0,23	148,48	2,32	8,01	7,22
CEDUO	481,6	518,4	815	164	21	226	0,23	144,64	2,26	7,69	7,26
CEDUO	401,6	598,4	849	130	21	1209	1,21	773,76	12,09	7,21	7,01
FRUTTETO MISTO	141,2	858,8	726	253	21	123,1	0,12	78,78	1,23	7,75	6,65
OLIVETO	159,2	840,8	774	183	43	240	0,24	153,6	2,4	8,36	7,49
NOCCIOLETO	193,2	806,8	746	222	33	130,1	0,13	83,26	1,3	7,94	6,9
NOCCIOLETO	81	919	694	278	28	107,1	0,11	68,54	1,07	7,31	6,1
NOCCIOLETO	140,2	859,8	811	142	47	94,8	0,09	60,67	0,95	6,81	6,35
NOCCIOLETO	70,2	829,8	719	232	49	145,9	0,15	93,38	1,46	7,69	6,3
NOCCIOLETO	131,4	868,6	851	121	28	150,7	0,15	96,45	1,51	6,52	6,08
NOCCIOLETO	92	908	828	145	27	138,7	0,14	88,77	1,39	7,37	6,48

In definitiva, i terreni esaminati risultano sufficientemente dotati di sostanza organica e di nutritivi minerali (calcio, magnesio, sodio, potassio, anidride fosforica), tendenzialmente sciolti e presentano una reazione (Ph) compatibile con la gran parte delle specie erbacee ed arboree di normale coltivazione. Infatti, come riportato nella *Carta di acidità dei suoli*, la reazione dei suoli è compresa tra Ph 6 e Ph 8,5.

In particolare si riscontrano:

- aree che presentano una reazione *alcalina* (8<Ph<8,5);
- aree che presentano una reazione del suolo *sub-alcalina* (7,5<Ph<8);
- aree contraddistinte da una reazione *neutra* (6,5<Ph<7,5);
- aree che presentano una reazione nettamente *subacida* (6,01<Ph<6,5).

La caratterizzazione suolo in rapporto all'acidità è di fondamentale importanza. Essa, infatti, pur senza trascurare gli altri importanti fattori ambientali (esposizione, umidità) ed *edafici* (nutrizionali), finisce per determinare il tipo di vegetazione più adatta alle rispettive zone del territorio considerato.

1.3.4 Biodiversità

Dal punto di vista paesaggistico-ambientale, al fine di individuare la struttura di una possibile rete ecologica, a Quadrelle è indispensabile definire i diversi paesaggi che caratterizzano il territorio comunale ed i differenti livelli di naturalità al fine di determinare la presenza di aree centrali, di aree tampone e di corridoi ecologici che possano rappresentare gli elementi in grado di garantire la contiguità e la connessione tra i diversi paesaggi ad elevata naturalità. Nella tavola B2.3 "Caratteri morfologici, percettivi e paesaggistici. Le unità di paesaggio", si può notare che si tratta

di un sistema in cui la presenza di connessioni è il dato distintivo e caratterizzante, la struttura della rete ecologica comunale deve essere valutata in riferimento alla rete ecologica regionale (RER) e provinciale (REP). Pertanto l'individuazione delle condizioni che possano permettere la strutturazione di una rete ecologica anche a livello comunale deve essere fatta leggendo, a scala ampia, le possibili connessioni tra aree a forte valenza naturalistica.

Elemento strutturante della RER della Campania è il corridoio appenninico principale, che attraversa la parte montuosa settentrionale del Baianese, che comprende aree di elevato interesse naturalistico, come le aree nucleo REP, i versanti del Parco del Partenio e le aree Natura 2000; inoltre la quasi totalità del territorio in questione è caratterizzata da un ricco reticolo idrografico che è incluso nella fascia di tutela di 1000 m dei corsi d'acqua.

Lo studio della Rete Ecologica Provinciale consente di evidenziare altresì le caratteristiche naturalistiche dell'area. La presenza dell'uomo è alta, come in generale le trasformazioni antropiche e l'impatto delle infrastrutture fisiche sul territorio. La grande conurbazione lineare baianese, insieme alle arterie dell'autostrada, della statale e della circumvesuviana, rompono la continuità naturalistica tra le due grandi aree SIC a forte valenza naturalistica che circondano la valle, quella del Partenio a Nord e di Pietra Maula a Sud.
La REP individua inoltre gli elementi idrografici principali con le relative aree di influenza; si nota che il tessuto insediativo di Quadrelle si colloca a nord del torrente Sciminaro e a sud del fiume Claino. In particolare la fascia più delicata della continuità ecologica si sviluppa tra gli insediamenti e l'autostrada. Interessante è la presenza, nella parte settentrionale del territorio comunale, dell'area boschiva appartenente al Parco Regionale del Partenio che nell'articolazione della rete ecologica Provinciale è classificata come Ecosistema di interesse ecologico e faunistico ed è sottoposta a particolari norme di tutela. In quest'area, inoltre ricade l'area protetta SIC-IT8040006, denominata come Dorsale dei monti del Partenio, secondo la normativa europea Rete Natura 2000. Rispetto a questa lettura del sistema naturalistico e paesaggistico è opportuno sottolineare alcune caratteristiche del sistema antropico di Quadrelle:

- il centro urbano risulta saldato alla conurbazione baianese, senza alcuna soluzione di continuità;
- all'interno dell'edificato sono presenti alcuni grandi vuoti d'interruzione dell'ambiente urbanizzato di discreta permeabilità.

Nell'ottica di una pianificazione mirata a migliorare la connessione tra aree a forte valenza naturalistica, il territorio di Quadrelle può svolgere un ruolo di raccordo ecologico, tra la fascia collinare e pedemontana del Partenio a Nord e le pendici dei monti di Lauro a Sud, attraverso la

conservazione delle aree urbane ancora permeabili, il miglioramento del grado di permeabilità di quelle urbanizzate e il superamento delle barriere infrastrutturali attraverso specifici accorgimenti, anche al fine di mitigare la forte interruzione di continuità della rete ecologica rappresentata dalla conurbazione baianese.

I sopralluoghi effettuati hanno consentito di verificare che il territorio agricolo del comune di Quadrelle è caratterizzato, in linea generale, dalla presenza di cereali, noccioleti e oliveti (corrispondenti alla categoria "frutteti") sia a media collina che a ridosso dell'area urbanizzata, e - a quote più alte, in prossimità delle aree boschive, da aceri, castagni e faggi e roverelle. Non sono presenti "aree seminative irrigue". In particolare, è stato constatato che il noccioleto, oltre che essere presente in alcuni appezzamenti a ridosso e nel centro abitato (a quote attorno ai 230 m slm) si estende, altimetricamente, fino ad una quota di circa 450 m s.l.m., anche in terreni con forti pendenze, contribuendo in tal modo alla stabilità dei pendii. Il nocciòlo (*Corylus avellana*) è coltivato in arboreti specializzati, ovvero in monocoltura, con sistema di allevamento *a ceppaia;* raramente si riscontra il *vaso cespugliato* o il *monocaule*. I principali noccioleti si trovano nelle località "Carcara", Montuni", "Selve" e "Spino".
Le *cultivar*, o varietà coltivate, più comuni sono la *Mortarella* o *Baianese*, molto apprezzata e richiesta dall'industria dolciaria, la *San Giovanni*, la *Camponica* e la *Riccia di Talanico*. La produzione media per ettaro oscilla, in rapporto all'esposizione, all'età del noccioleto e all'andamento climatico, tra i 28 e i 40 q.li. I terreni in pendio, interessati da questa coltura, sono spesso sistemati a "porconi", una forma di ciglionamento che caratterizza e modella il paesaggio. In alcuni noccioleti sono presenti alberi di noce (*Juglans regia*), con le cultivar *Sorrento* e *Malizia*, spesso poste lungo i confini. Si riscontrano anche sparse piante di ciliegio (*Prunus avium*), di susine (*Prunus spp*.), albicocchi (*Prunus armeniaca*) e, come vestigia di un passato in cui era diffuso l'allevamento del baco da seta (*Bombyx mori*), qualche raro albero di gelso (*Morus alba* e *Morus nigra*), delle cui foglie si nutriva la larva dell'insetto. Non mancano le pomacee, con alberi di melo (tra cui l'*annurca*) e di pero. Gli alberi da frutto sono, comunque, nel complesso,poco numerosi.
Rari sono oggi i filari di vite, una volta diffusissimi, (*Vitis vinifera*); la cultivar più rappresentata è quella nota come "uva fragola" o "uva isabella", ma sono anche rappresentate la "falanghina" e la "per'e palummo".
Esistono estesi oliveti. Si tratta, generalmente, di terreni in cui la giacitura e la presenza prevalente di scheletro calcareo non consentono valide destinazioni economiche alternative. La qualità più comune è la *frantoiano* e l'*ogliarola* con una produzione per *ha* di circa 40 q.li ed una resa in olio del 15-16%. In località "Ciglio", dai 423 m ai 538 m s.l.m. si osserva un rimboschimento (Pineta Ciglio) realizzato dalla Comunità Montana "Vallo di Lauro e Baianese", nell'ambito degli interventi di forestazione e bonifica montana (L.R. 27/78 e L.R. 13/87). Tale rimboschimento è stato effettuato -

prevalentemente- con essenze arboree non autoctone. Sono state piantate, infatti, solo conifere (pino domestico, pino d'Aleppo e cipressi). Al di sopra delle aree precedentemente descritte, in località "Principessa", "Strepparolo" e "Spino", e fino al confine con il territorio di Quadrelle, si presentano aree non coltivate, ove si osservano piante di roverella (*Quercus pubescens*) e di rovere (*Quercus petraea*). Le pendici più esposte ai venti e a sud presentano macchie di ginestre (*Spartium junceum*). Al di sopra dei 600 m di altitudine si incontra il bosco misto, con la presenza del castagno ceduo in località " Fornino", "Campimma" e "Principessa", al di sopra dello "Spino" e nelle zone poste a sud delle località "Torretiello", "Faiabella, "Quattro castagni" e "Addomaina".
Il ceduo è una forma di allevamento boschivo (alternativo all'allevamento ad alto fusto), consistente nel taglio alla base della ceppaia che ricaccia nuovi polloni. Tale forma di allevamento si è resa necessaria in quanto costituisce una delle strategie di lotta contro il pasarassita fungino agente del "cancro della corteccia del castagno" (*Cryphonectria parasitica*). Ora condotto ragionevolmente sotto controllo tramite l'innesto di ceppi fungini a patogenicità attenuata. Nei boschi di castagno (*Castanea Sativa*) è facile rinvenire la presenza dell'acero (*Acer pseudoplatanus*), dell'olmo (*Ulmus campestris*), del cerro (*Quercus cerris*), dell'ontano (*Alnus glutinosa*), del rovere e della roverella. Le piante del sottobosco più comuni sono la *Salvia officinalis* e la *ginestra dei carbonai*. Si rinvengono ancora appezzamenti di terreno coltivati a nocciolo. Al di sopra degli 800 m di altitudine,compare il faggio (*Fagus silvatica*), accompagnato dalla presenza dell'orniello (*Fraxinus ornus*), del càrpino (*Ostrya carpinifolia*). Il sottobosco qui è ricco di varie specie di felci. Sulle pendici dei boschi più esposti a nord la vegetazione presenta fustaie di faggio e querceti, tra cui il cerro (*Quercus Cerris*). Molti ecosistemi presentano condizioni particolarmente adatte alla crescita di funghi e di tartufi neri. L'area che da "Toppola grande" (1.368 m s.l.m.) va fino al confine del territorio di Quadrelle (localita "Valle Fredda") viene riportata in alcuni studi curati dall'Ente Parco del Partenio, poiché sono presenti *biotopi* di rilevante interesse "floristico, naturalistico e scientifico".
Dal punto di vista strettamente agronomico-ambientale, è auspicabile (cfr. schema a pag. seguente) un "Indirizzo di Sviluppo Sostenibile" che riduca l'impatto antropico negativo e favorisca la rinaturalizzazione e il recupero ambientale del territorio, anche in vista di un suo possibile ed augurabile utilizzo turistico e agrituristico. Inoltre, la conservazione dell'ambiente ha certamente anche connotazioni etiche: i tecnici e gli amministratori di oggi hanno il dovere di tramandare ai posteri un territorio non irrimediabilmente degradato.

Infine, bisogna far cenno alla fauna presente, con particolare riferimento al vicino Partenio.
Insetti
Le specie di insetti insediate nel Partenio sono molto numerose, con coleotteri e imenotteri, per i quali ultimi scrive testualmente. Il Partenio ospita specie tipicamente appenniniche, quali la locusta

Tettigonia cantans e l'acridide Stenobotrus appenninus tra gli ortotteri, oppure, tra gli scarabeidi, Mimela junii e Homaloplia nocolosi.

Uccelli

Nella composizione avifaunistica si riscontra un'alta densità di insettivori, specialmente di picchi. Un primo, sommario elenco degli uccelli più comuni del complesso del Partenio, e segnatamente delle sue quote più alte, comprende il corvo imperiale, lo sparviero, il picchio rosso maggiore, il codirosso spazzacamino, il calandro, il picchio muratore, il rampichino, la cincia mora, la cinciarella, la cinciallegra, la capinera, la tordela.

Rettili e anfibi

Numerosi gli anfibi e i rettili presenti nel Partenio: la salamandra pezzata, abbastanza rara ma presente in varie zone in prossimità di piccole raccolte di acqua, la rana greca, legata ai corsi d'acqua di media e alta quota, il rospo comune, ormai raro, il rospo smeraldino, molto comune; il ramarro e la lucertola campestre, comune e comunissima, la lucertola muraiola, estremamente localizzata in media e alta quota, vicino a sorgenti di acqua, la luscengola, presente al di sopra dei 4-500 metri, in radure erbose; tra i serpenti, la biscia dal collare, il colubro di Esculapio, la coronella austriaca, il biacco, il cervone, l'aspide, tutti abbastanza comuni, meno il cervone.

Mammiferi

Fra i mammiferi selvatici del Partenio ci sono il riccio, una o due specie di toporagni (Crocidura sp. e forse Neomys fodiens lungo l'alto Clanio), la talpa, alcune specie di pipistrelli (finora accertate otto, il ghiro, il quercino, il moscardino, il topo campagnolo comune, il topo selvatico, il topolino domestico ed il ratto. Verso la pianura, ad occidente, l'arvicola acquatica lungo i corsi d'acqua di pianura, la volpe, la donnola.

Le specie in via di estinzione sono quattro: il tasso, la martora, la faina e la puzzola. È ricordo ancora vivo l'esistenza in un passato non lontano del lupo, del gatto selvatico, del cinghiale e della lepre.

Ulteriori considerazioni sulla biodiversità sono contenute nella relazione di Incidenza

1.3.5 Energia

La trattazione di tale aspetto sarà sviluppata più nel dettaglio delle fasi successive, ponendo particolare enfasi sui consumi elettrici e di gas metano al fine di valutarne l'impatto sul territorio circostante, verificando quali siano le migliori pratiche adottabili dal punto di vista ambientale dato che gli impatti generati sull'ambiente non sempre sono direttamente provocati nei luoghi in cui avviene l'utilizzo.

I **consumi di energia** determinano flussi e scambi con l'ambiente influendo più o meno negativamente su di esso (soprattutto in caso di trasporto, riscaldamento degli edifici e presenza in città di centrali di produzione che utilizzino combustibili fossili) contribuendo ad incrementare l'incremento atmosferico locale in misura variabile a seconda del tipo di combustibile utilizzato e dell'efficienza energetica degli impianti.
I sistemi energetici producono anche effetti più pesanti sugli equilibri ambientali in quanto le risorse energetiche fossili non sono presenti in quantità illimitata ed i costi riconducibili all'esposizione a campi elettrici e magnetici generati dalla trasmissione di energia su linee ad alta tensione risultano sempre meno sostenibili.
Un minor uso delle risorse, in particolare di quelle non rinnovabili (quali il petrolio, il gas naturale o il carbone), implicherebbe non solo una maggiore conservazione delle fonti energetiche ma anche una salvaguardia dell'ambiente sul quale gravano gli inquinanti generati dal processi di combustione oltre ad avere anche indubbi vantaggi economici.

I dati illustrati forniti dall'Amministrazione e dagli organi gestori non consentono ancora di risalire, data la loro incompletezza ai fabbisogni energetici, sia nel settore domestico che in quello produttivo oltre che, nel caso del gas metano, ai consumi delle utenze distinte per settori (domestico, agricoltura, industria, terziario).
Per quanto riguarda **l'approvvigionamento energetico da fonti rinnovabili** bisogna sottolineare gli impegni che l'Amministrazione comunale ha dimostrato nell'ambito della realizzazione di impianti fotovoltaici istallati , di fatto, su alcuni degli edifici comunali. Ulteriori approfondimenti saranno condotti sulla situazione riguardante gli impianti istallati su edifici privati.

1.3.6 Paesaggio e patrimonio culturale

Le normative di livello comunitario e nazionale tendono sempre più a delineare una visione unitaria ed integrata del concetto di "paesaggio", che può considerarsi come "una determinata parte del territorio, così come percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni" (Convezione Europea del Paesaggio del 2000). Tutto ciò implica il superamento di una visione di paesaggio relegata alla sola valenza storico-ambientale circoscritta ad alcune aree di eccellenza, estendendola di contro a tutto il territorio, che si caratterizza in seguito alle interazioni che si generano tra aspetti fisici/biologici da un lato ed antropici/insediativi dall'altro.
Dallo studio delle caratteristiche del territorio di Quadrelle e più in generale del Baianese emergono alcuni elementi strutturanti che possono essere considerati strategici per la formulazione del PUC, soprattutto alla luce della rinnovata definizione di "paesaggio" introdotta dalla Convenzione Europea del Paesaggio. In questo importante documento non ci si riferisce più al paesaggio inteso nella sua concezione vedutistica, considerato alla stregua di un "*quadro naturale*", ma si concepisce come "*una determinata parte del territorio, così come percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni*".
Al fine di definire la qualità delle trasformazioni compatibili con il territorio nella sua estensione complessiva sono state individuate le sue caratteristiche strutturanti.
Tali caratteristiche, comprendenti quindi valori visuali, valori orografico – morfologici, valori storico – ambientali, destinazioni di uso stratificate e aspetti agronomico – botanici, possono consentire una lettura del territorio suddividendolo in "unità paesaggistiche" principali, o "macrounità paesaggistiche", al cui interno è possibile riconoscere con letture progressive delle "sottounità paesaggistiche", con caratteristiche di ulteriore omogeneità.

Il territorio comunale di Quadrelle è situato all'estremità orientale della valle baianese, cuneo pianeggiante ai piedi di imponenti sistemi montuosi appenninici, il Partenio a Nord e i monti di Lauro, o di Pietra Maula, a Sud, che si restringe verso Est, terminando nel Valico di Monteforte Irpino. Ad Ovest si apre invece verso la pianura Campana e l'area metropolitana di Napoli, di cui la conurbazione baianese è effettivamente parte integrante.
La particolare situazione geografica e morfologica di quest'area la rendono una delle principali porte d'accesso all'Irpinia.

Preliminarmente alla lettura delle unità di paesaggio relative al territorio comunale di Quadrelle si è operata una lettura ad una scala territoriale più ampia, servendosi delle elaborazioni prodotte

dalla pianificazione sovraordinata. Le ridotte dimensioni dei comuni rispetto ai sistemi di paesaggio riconoscibili nell'ambito dell'area di Avella e Baiano suggeriscono l'individuazione delle unità paesaggistiche di Quadrelle come sottounità di un'area più estesa, dalla quale emerge con forza la necessità di integrazione e di azioni sinergiche, condivise tra le diverse realtà amministrative.
Le Unità di paesaggio individuate per il territorio baianese sono le seguenti:

Il sistema montuoso del Partenio

La catena del Partenio, ricadente all'interno dell'omonimo Parco Regionale istituito nel 2002, fa parte del settore Campano dell'Appennino Meridionale. Si estende per oltre venticinque chilometri, in direzione NO-SE, delimitando a nord la valle e rivestendo un ruolo di rilievo, sia per le qualità di interesse ecologico e faunistico che strettamente paesaggistiche. È compresa nel corridoio appenninico principale, elemento strutturante della RER – Rete Ecologica Regionale e le sue alte creste, che dominano l'intera valle, sono separate da profondi valloni con corsi d'acqua a regime torrentizio.

Il sistema montuoso di Pietra Maula

Questo sistema, costituito da un rilievo calcareo, più modesto rispetto al Parco Regionale del Partenio, delimita il confine sud della valle baianese ed è anch'esso indentificato come ZPS, *zone di protezione speciale*.

Il sistema collinare tra la conurbazione di Avella/Baiano e il Partenio

Questa unità consiste in un grande altopiano la cui altezza media sul livello del mare è di circa 250 metri. Prevalentemente coltivato a noccioleti e frutteti, è caratterizzato da pendici che si elevano ripide sulla vallata sottostante; nel punto più alto si trova uno dei segni antropici più rilevanti del territorio baianese, il castello Normanno di Avella.

La conurbazione Avella/Baiano

Questa unità corrisponde alla grande conurbazione sviluppatasi intorno ai centri di Avella e Baiano. I centri storici a nord ovest ed a sud est si sono progressivamente saldati assumendo la ex SS bis come spina di riferimento. Tale conurbazione è strettamente legata a quelle di Sirignano e Mugnano del Cardinale. Il territorio comunale di Avella si presenta maggiormente ricco di emergenze storiche di livello territoriale come l'anfiteatro e il castello Normanno. Le parti urbane consolidate si susseguono senza soluzione di continuità e sono caratterizzate da una ripetitività tipo – morfologia e monofunzionalità residenziale.

Il sistema corridoio infrastrutturale tra la conurbazione di Avella/Baiano e Pietra Maula

Quest'unità di paesaggio coincide prevalentemente con il bacino idrografico del torrente Sciminaro, che rende questa porzione la più vulnerabile dell'intera valle a causa dei connessi rischi idrografici. In questo tratto, la continuità naturalistica dei versanti meridionali del Partenio è compromessa dalla cesura dell'infrastruttura autostradale, che interrompe in più punti la continuità con le prime propaggini dei monti di Lauro. Focalizzando la lettura del paesaggio sul territorio comunale, Quadrelle comprende nel suo confine amministrativo unicamente l'**Unità di Paesaggio - *Sistema montuoso del Partenio***.

Il limite orientale del tessuto urbanizzato del comune di Quadrelle, situato ad est della grande conurbazione di Avella e Baiano, aderisce infatti al fianco sud-orientale del Parco del Partenio, ricalcandone il profilo delle pendici.

La parte restante del territorio comunale comprende invece una porzione del Parco, solo in minima parte coltivata a frutteto ed in prevalenza caratterizzata da una vegetazione boschiva.

Anticamente il territorio di Quadrelle era compreso entro la cinta delle mura di Abella, la cui popolazione apparteneva al ceppo etnico – linguistico osco – sannita, passata poi successivamente sotto il dominio di Roma.

Il nome di Quadrelle appare per la prima volta in un privilegio di Papa Urbano IV del 1264 e successivamente in un rogito del 1282.

Per alcuni autori il casale fu concesso da Carlo II d'Angiò a Tommaso Scillato nel 1297, mentre per altri apparteneva già a Riccardo Scillato già dal 1272. Fu in ogni caso ceduto da Tommaso al figlio Riccardo II, che nel 1312 cedette Quadrelle insieme a Mugnano all'Abbazia di Montevergine. Qui i monaci stabilirono una grancia, probabilmente sui resti della sopracitata fucina. L'Abate di Montevergine restò feudatario fino al 1431 e successivamente sui resti della grancia fu costruito un palazzo Baronale, attualmente di proprietà della famiglia Pagano. Nel 1599 furono edificati la Chiesa dell'Annuziata e l'acquedotto in muratura, condiviso con Mugnano. In questa fase della storia di Quadrelle compaiono le prime famiglie nobili residenti ed in cui un sito originariamente agricolo (antica sede di proprietà abbaziale) si trasforma nell'attuale Giardino Pagano, per iniziativa al tempo dei Barile, famiglia di origini napoletane. Il giardino ha un'estensione di 3500 mq ed è frazionato in quattro riquadri con un boschetto sul lato nord, tre fontane ed una quarta all'incrocio dei due viali mediani. La fonte proveniente dal Monte Campimma ne ha alimentato le fontane fino agli anni '30. Fonti riportano che dal cellaio del palazzo antistante gli abitanti del paese attinsero l'acqua fino al '700, quando venne poi costruita una fontana deputata allo scopo dal principe di Ischitella, Francesco Emanuele Pinto, ultimo dei possessori prima della famiglia Pagano.

1.3.7 Ambiente urbano

La lettura e l'interpretazione della **struttura insediativa** di Quadrelle consente di individuare gli ambiti e le parti urbane che presentano caratteri di riconoscibilità e di omogeneità per morfologia urbana, ricorrenza di particolari tipologie edilizie e configurazione degli spazi aperti nell'ambito del costruito. Tale lettura è propedeutica alla definizione degli interventi di disciplina del territorio. Complementare allo studio della morfologia urbana è la lettura del sistema degli spazi pubblici e degli elementi di riferimento urbano, che hanno giocato un ruolo determinante nella configurazione morfologica dell'insediamento o almeno di parte di esso. A Quadrelle, rispetto a tali parametri, è possibile distinguere alcuni ambiti urbani dotati di riconoscibilità.
La lettura e l'interpretazione della struttura insediativa di Quadrelle consente di individuare gli ambiti e le parti urbane che presentano caratteri di riconoscibilità e di omogeneità per morfologia urbana, ricorrenza di particolari tipologie edilizie e densità di insediamento. La lettura di questi caratteri è propedeutica alla definizione degli strumenti che disciplinano gli interventi sul territorio. Complementare allo studio della morfologia urbana è la lettura del sistema degli spazi pubblici e degli elementi di riferimento urbano, che hanno giocato un ruolo determinante nella configurazione morfologica degli insediamenti urbani.

Nel comune di Quadrelle, rispetto a tali parametri, è possibile riconoscere i seguenti ambiti insediativi:

- La città storica;
- La città consolidata;
- Parti di addizione;
- Unità isolate;
- Recinti isolati.

A loro volta, ognuno di questi ambiti è sostituito da una serie di sottozone omogenee. Ognuna di queste individua una serie di ambiti urbani che sono raggruppabili tra loco per caratteristiche ed uniformità di linguaggio rispetto al contesto in cui si dislocano ed in base alla tipologia edilizia ricorrente. Così, all'interno dell'ambito della città storica sono stati classificati: i tessuti storici lungo i tracciati interni; tessuti storici lungo le strade perimetrali; tessuti storici lungo i tracciati di collegamento alle pendici collinari. Oltre a queste casistiche si aggiungono gli "edifici isolati nei pressi del centro storico", ossia edifici che non appartengono in alcun modo alla matrice storica, ma che in forma isolata si trovano all'interno di questo ambito e che presentano un linguaggio architettonico particolarmente difforme dal contesto in cui sono inseriti.

Il **nucleo di storico**, costituito da cortine pressoché continue di edifici che si estendono lungo i tracciati viari più antichi, si è sviluppato attorno all'originario Casale di Quadrelle, attualmente corrispondente al Palazzo Pagano che insieme al giardino rappresenta il manufatto di maggior pregio del borgo antico.
Nell'ambito di tale nucleo si identificano alcuni grandi macroisolati relativi alla parte del borgo che presenta le tracce di una vocazione prettamente rurale: i macro isolati che compongono questa prima parte del nucleo sono infatti ancora caratterizzati da una interessante articolazione di corti aperte che si aprono lungo le tre strade di riferimento.
Attorno ai tracciati di Corso Umberto I e Corso Vittorio Emanuele III si articolano le cortine degli edifici visibilmente più antichi. Un altro importante segno che delimita l'insediamento più denso è rappresentato da via Circumvallazione, asse viario da cui inizia a partire un tipo di edilizia residenziale più recente e di addizione successiva, definibile come "città consolidata".
Sullo snodo tra questi assi viari di matrice storica si rinvengono le due chiese del comune: la chiesa dell'Assunta e la Chiesa tardo cinquecentesca della SS. Annunziata.

La città consolidata, invece, è costituita dai seguenti tessuti:

- Tessuti consolidati lungo i tracciati principali;
- Tessuti di addizione lungo i tracciati secondari.

Le parti urbane consolidate, che presentano un' edilizia prevalentemente residenziale, grosso modo sono composte da edifici di addizione piuttosto recenti che presentano nelle tecniche costruttive, nella tipologia di materiali e nella scelta delle tipologie edilizie, caratteri moderni, senza particolare valenza storica né costruttiva. Le parti urbane consolidate si articolano in due macroisolati a sud del nucleo storico, creando una relazione con lo stesso non di tipo formale, ma esclusivamente visiva. Il tessuto si organizza intorno ad una maglia piuttosto regolare ed è caratterizzato da una discreta densità insediativa. In questa porzione di territorio si rileva una certa ripetitività tipologica e un'accentuata monofunzionalità residenziale, in cui è possibile distinguere pochi spazi pubblici realizzati in attuazione del PRG vigente.
Diversamente, a Nord del nucleo storico si trovano gli insediamenti più recenti, che rientrano nelle "parti di addizione" e che ricadono nei "tessuti radi di addizione". Questi sono localizzati sia presso via Fusaro e sono stati realizzati in attuazione delle previsioni del precedente Piano Regolatore Generale. Analogamente, questo impianto morfologico è riscontrabile nei pressi di via Montevergine.

Infine, si individua il recinto produttivo relativo all'area PIP, nei pressi del confine ovest del perimetro comunale, alle spalle dell'asse di via Roma. L'area PIP si configura come una piattaforma produttiva, dedita alla trasformazione dei prodotti agricoli.

Non mancano, infine, piccoli addensamenti edilizi in contesto rurale ed edifici isolati che ricadono fuori dal contesto maggiormente urbanizzato, sfociando all'interno del territorio rurale.

Il **sistema della mobilità urbana** è particolarmente legato al sistema infrastrutturale di tipo territoriale che attraversa i comuni limitrofi a Quadrelle:

- la Circumvesuviana Napoli Baiano, che ferma in quest'ultimo comune, e che dista poco più di 2 Km da Quadrelle;
- l'autostrada A16, con uscita Baiano, che dista dal centro di Quadrelle 1,8 Km;
- la ex S.S. 7 bis, che dista dal centro del territorio comunale 1 Km.

Il Ruolo della ex S.S. 7 bis resta ancora fondamentale per le connessioni intercomunali, sia in relazione a quelle con i maggiori centri urbani, come Nola, sia in riferimento a quelle relative al casello autostradale della A16 di Baiano.
Tra le infrastrutture programmate a livello territoriale si ricorda il progetto di bretella Baiano - Mugnano, contenuto nell'APQ infrastrutture e riportato anche nel PTCP di Avellino. Questo asse, oltre a fungere da "tangenziale" dei comuni del Baianese dovrebbe riconnettersi al raccordo con L'A30 Palma Campania - Liveri.
La presenza della ferrovia circumvesuviana - linea Napoli – Baiano rappresenta senza dubbio un importante elemento di connessione territoriale con il capoluogo e con alcuni centri importanti, come Nola. Il progetto di interscambio tra Circumvesuviana e metro - tranvia avellinese per il collegamento con Avellino rafforzerebbe i collegamenti con il capoluogo irpino, oggi poco efficienti.

Per quanto riguarda la maglia stradale urbana si sviluppa secondo differenti configurazioni:

- a sud, si presenta maggiormente organizzata, con assi viari che vanno da est ad ovest e che si riconnettono con le strade intercomunali. Tuttavia, la mancanza di alcuni piccoli tronchi stradali non permette di chiudere tutte le maglie viarie, generando alcuni punti non risolti nella trama viaria.
- a nord si conforma una trama viaria che è generata sia dall'orografia del luogo montuoso, sia dalla presenza del piccolo nucleo storico.

Per quanto riguarda le caratteristiche della viabilità si segnalano spesso strade a fondo cieco, o con forti restringimenti di careggiata, oltre alla presenza di alcuni tratti dove risultano assenti i collegamenti trasversali necessari per implementare la fruibilità di alcuni spazi, come nel caso della pineta. Si evidenzia, inoltre, la presenza di numerosi sentieri e sentieri CAI che possono diventare, lavorando sulla loro messa in sicurezza e sulla loro valorizzazione, un interessante luogo di attraversamento per godere del sistema naturale del Parco del Partenio.

Lungo le principali arterie stradali sono presenti le reti tecnologiche.
La rete idrica si sviluppa in buona parte del territorio comunale. Anche la rete elettrica si articola per tutte le parti urbanizzate.
La rete di pubblica illuminazione completa e presenta differenti tipologie di corpi illuminanti. Ad esempio, nei pressi del centro storico prevalgono lanterne a sbraccio ancorate agli edifici o su pali. Lungo le principali arterie si dispongono pali a sbraccio e faretti semplici.
Per maggiori approfondimenti si rimanda alle tavole B4.1 e B4.2

Al fine di valutare la **dotazione di attrezzature** pubbliche risulta necessario fare riferimento al D.M. 1444/68, tenendo tuttavia conto che tale parametro, esclusivamente quantitativo, deve essere approfondito alla luce di valutazioni più specifiche che riguardino le tipologie di attrezzature, i livelli di funzionalità e la distribuzione equilibrata nell'ambito del territorio comunale. In ogni caso a Quadrelle si rileva un raggiungimento dei valori degli standard pari a 14,96 mq/ab, su un totale di 27.428 mq censiti.

Dal punto di vista della localizzazione nell'ambito del tessuto urbano (tav. B5.1) si riscontra una frammentazione delle attrezzature presenti all'interno del territorio comunale. In linea di massima, si evince che all'interno del nucleo storico di Quadrelle sono previste una moltitudine di piccole attrezzature, mentre nelle zone della città consolidata a partire dagli anni '80, si presentano piccole attrezzature necessarie per l'espansione che si è presentata all'interno di questo comune. Piccole e diffuse sono inoltre le attrezzature destinate a verde e ad attrezzature di tipo sportivo, che si presentano in maniera sufficientemente ramificata all'interno del contesto urbanizzato, con particolare attenzione verso le aree del nucleo storico e dell'area a nord di Quadrelle. Qui infatti si rivela la presenza di un complesso sportivo, proprio alle pendici del sistema montuoso.
Le parti a sud soprattutto verso le propaggini urbane più esterne, sono quasi completamente prive di are pubbliche e di spazi per la socializzazione e l'aggregazione, oltre a non presentare sufficienti aree destinate a parcheggio.
Risulta chiaro che nell'ambito del progetto di piano bisogna affrontare il tema delle aree pubbliche, in primo luogo sotto il profilo di una equilibrata distribuzione territoriale.

Per quanto riguarda i singoli parametri relativi alle varie tipologie di attrezzature individuate dal D.M. 1444/68, la situazione è di seguito sintetizzata.

Dal punto di vista della localizzazione nell'ambito del tessuto urbano si riscontra una frammentazione delle attrezzature presenti all'interno del territorio comunale. In linea di massima, si

evince che all'interno del nucleo storico di Quadrelle sono previste una moltitudine di piccole attrezzature, mentre nelle zone della città consolidata a partire dagli anni '80, si presentano piccole attrezzature necessarie per l'espansione che si è presentata all'interno di questo comune. Piccole e diffuse sono inoltre le attrezzature destinate a verde e ad attrezzature di tipo sportivo, che si presentano in maniera sufficientemente ramificata all'interno del contesto urbanizzato, con particolare attenzione verso le aree del nucleo storico e dell'area a nord di Quadrelle. Qui infatti si rivela la presenza di un complesso sportivo attualmente non in utilizzo, proprio alle pendici del sistema montuoso.

Le parti a sud soprattutto verso le propaggini urbane più esterne, sono quasi completamente prive di aree pubbliche e di spazi per la socializzazione e l'aggregazione, oltre a non presentare sufficienti aree destinate a parcheggio.

Num. ab. 31 dicembre 2020= 1833

STANDARD ESISTENTI

TOT= 29.413 mq
TOT= 16,04 mq/ab

ATTREZZATURE DI INTERESSE COMUNE		**TOT = 2187 mq**
AIC	MUNICIPIO	1014 mq
AIC	"CASA MATTIS" - CENTRO DI FORMAZIONE UNIVERSITARIA	766 mq
AIC	MUSEO CIVICO	32 mq
AIC	CENTRO SPORTIVO EX SEDE C.M. PARTENIO	375 mq
EDIFICI DI CULTO		**TOT = 484 mq**
CH	CHIESA DELL'ASSUNTA	128 mq
CH	CHIESA PARROCCHIALE DELLA SS. ANNUNZIATA	356 mq
	TOT AIC + CH = 1.45 mq/ab	
ATTREZZATURE SCOLASTICHE		**TOT = 4090 mq**
S	SCUOLA PRIMARIA	2568 mq
S	SCUOLA DELL'INFANZIA	1522 mq
	TOT = 2,23 mq/ab	
VERDE ATTREZZATO ED IMPIANTI SPORTIVI		**TOT = 19695 mq**
V	COMPLESSO SPORTIVO	11115 mq
V	VERDE ATTREZZATO IN VIA DON LUIGI STURZO	2265 mq
V	PIAZZA VITTORIO	1805 mq
V	VERDE ATTREZZATO IN VIA UMBERTO NOBILE	238 mq
V	LARGO PROSPICIENTE LA CHIESA DELLA S.S. ANNUNZIATA	881 mq
V	AREA ATTREZZATA IN VIA ROMA	1263 mq
V	PISTA DI PATTINAGGIO	618 mq
V	VERDE ATTREZZATO TRAVERSA VIA FUSARO DA RIQUALIFICARE	1510 mq
	TOT = 10,74 mq/ab	
PARCHEGGI		**TOT = 2957 mq**
P	PARCHEGGIO IN VIA FUSARO	1100 mq
P	PARCHEGGIO IN CORSO VITTORIO EMANUELE III	252 mq
P	PARCHEGGIO IN VIA CIRCUMVALLAZIONE	708 mq
P	PARCHEGGIO IN VIA ALDO MORO	897 mq
	TOT = 1,61 mq/ab	

Per quanto riguarda i singoli parametri relativi alle varie tipologie di attrezzature individuate dal D.M. 1444/68, la situazione è di seguito sintetizzata.

A Quadrelle sono presenti sia una scuola primaria, sia una scuola dell'infanzia. Confrontando la dotazione di standard urbanistici ivi presenti, con il relativo fabbisogno indicato dal D.M. 1444/68, si nota una necessità di incrementare la dotazione i attrezzature di tipo scolastico, essendo tale valore pari a 2,23 mq/ab contro i 4,5 mq/ab previsti dagli standard. Su tale aspetto bisogna sottolineare la difficoltà di mantenere un'autonomia amministrativa delle scuole: bisognerà quindi lavorare sul miglioramento della dotazione dei singoli plessi in termini di spazi complementari alla didattica (palestre, campi sportivi, laboratori etc…). In generale entrambe le scuole, materna ed elementare, presentano una limitata dotazione di spazi complementari alla didattica come palestra, aule multimediali, auditorium.

Per quanto riguarda le attrezzature di interesse comune si registra un parametro pari a 1,45 mq/ab contro i 2,0 mq/ab previsti. Queste attrezzature sono così distinte:

- Municipio;
- "Casa Mattis", ossia un centro di formazione universitaria;
- Museo civico;
- Centro sportivo ex sede Comunità Montana Partenio.

L'edifico municipale è un manufatto piuttosto recente, a tre piani. Ospita al piano terra anche alcune associazioni locali.

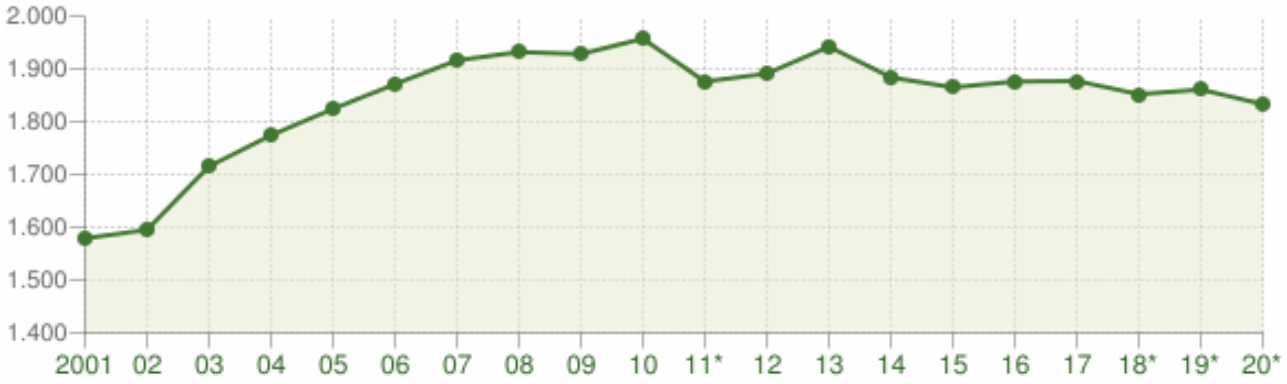
Diversamente, per il verde attrezzato e sportivo i minimi previsti sono raggiunti, essendo rilevabile un parametro di 10,74 mq/ab a fronte dei 9 mq/ab necessari. A Quadrelle è presente un campo sportivo comunale, posto nella parte nord occidentale del territorio comunale ed alcun campetti più piccoli lungo via Fusaro. In totale sono presenti le seguenti aree a verde attrezzato ed i seguenti campi sportivi:

- Complessi sportivi;
- Verde attrezzato in via Don Luigi Sturzo;
- Piazza Vittorio;
- Verde attrezzato in via Umberto Nobile;
- Largo prospiciente la Chiesa della SS Annunziaa;
- Area attrezzata in via Roma;
- Pista di Pattinaggio;
- Verde in traversa via Fusaro (da riqualificare)

Per le aree destinate a parcheggio si rileva il raggiungimento di 1,61 mq/ab contro i 2,5 mq previsti.

Tra le attrezzature di interesse generali infine, si ricorda che il comune di Quadrelle è dotato di cimitero comunale con il suo annesso parcheggio, posto nella parte più a sud del centro urbano.
Tra le attrezzature di interesse territoriale è presente una rigogliosa pineta che si estende in un'area di circa 1,3 ettari in una zona che presenta una forte pendenza. Questa pineta, già presente prima dell'approvazione del precedente PRG del 1996.

Un aspetto necessario per la costruzione del quadro conoscitivo di base è la valutazione delle **dinamiche demografiche** in atto, in funzione delle quali è possibile determinare il fabbisogno di spazi pubblici e di edilizia residenziale.
I dati più recenti inerenti al territorio comunale di Quadrelle rappresentano un quadro generale di decrescita della popolazione, riscontrabile anche in altri dei centri abitati campani disposti lungo gli assi di connessione territoriale tra Nola ed Avellino.



Andamento della popolazione residente

COMUNE DI QUADRELLE (AV) - Dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno - Elaborazione TUTTITALIA.IT

(*) post-censimento

L'andamento demografico della popolazione di Quadrelle, negli ultimi grafici elaborati su base dati ISTAT, mostra una progressiva crescita dal 2001 al 2010 ed un dato in controtendenza, seppur variabile, negli anni dal 2011 al 2020.
La componente del saldo naturale è tuttavia positiva, mentre il bilancio generale è negativo a fronte di un valore significativamente negativo del saldo sociale.

Andamento della popolazione e dei saldi naturale e migratorio 2004 - 2020

anno	popolazione	saldo naturale	saldo migratorio	Saldo totale
2004	1774	12	50	59
2005	1824	16	34	50
2006	1871	14	33	47
2007	1916	13	32	45
2008	1932	13	3	16
2009	1928	8	-12	-4
2010	1957	1	28	29
2011	1876	9	-23	-81
2012	1891	9	6	15
2013	1942	0	51	51
2014	1884	-2	-56	-58
2015	1865	3	-22	-19
2016	1876	4	7	11
2017	1877	-1	2	1
2018	1852	1	0	1
2019	1861	4	1	5
2020*	1833	3	-38	-35

I dati riferiscono al 31 dicembre di ogni anno
I dati si riferiscono al 31 dicembre. I dati dell'anno 2020* sono in corso di validazione da parte dell'ISTAT

Dal parametro relativo al numero di famiglie si evince un incremento del numero dei nuclei familiari, mentre si registra una contrazione sia del numero degli abitanti e sia del numero decrescente di componenti per famiglia.

Andamento del numero di famiglie e del numero di componenti per famiglia 2003 – 2020

anno	popolazione	Numero di famiglie	Numero componenti per famiglia
2003	1715	560	3,06
2004	1774	580	3,06
2005	1824	605	3,01
2006	1871	628	2,98
2007	1916	642	2,98
2008	1932	642	2,92
2009	1928	665	2.90
2010	1957	678	2,89
2011	1876	684	2,74
2012	1891	711	2,66
2013	1942	712	2,73
2014	1884	707	2,66
2015	1865	710	2,63
2016	1876	721	2,60
2017	1877	658	2,85
2018	1852	728	2,54
2019	1861	741	2,51
2020*	1833	-	-

I dati si riferiscono al 31 dicembre. I dati dell'anno 2020* sono in corso di validazione da parte dell'ISTAT

Dall'analisi della popolazione distinta per classi di età si nota invece che la struttura della popolazione è omogeneamente distribuita sulle fasce dai 30 ai 69 anni, con una percentuale poco inferiore di soggetti giovani. Si riscontra invece una presenza progressivamente più scarsa di persone over 70. La popolazione si caratterizza per essere di fascia di età prevalentemente media. Tali considerazioni sono finalizzate alla valutazione della tipologia di servizi necessaria nel decennio di riferimento. Ad una certa articolazione delle classi di età deve corrispondere un rafforzamento complessivo di tutti i servizi: scolastico per i più giovani, assistenziale per le face deboli più anziane ma anche per il tempo libero, le attività di socializzazione fortemente legate alla popolazione di età media.

Popolazione per classi di età - ISTAT 2020

Classi di età	Popolazione	%
0-9 anni	167	8,9%
10-19 anni	201	10,8%
20-29 anni	204	10,9%
30-39 anni	276	14,8%
40-49 anni	288	15,5%
50-59 anni	276	14,8%
60-69 anni	235	12,6%
70-79 anni	144	7,7%
80-89 anni	61	4,3%
90-99 anni	8	0,5%
100 anni e più	1	0,1%

Le complessive dinamiche demografiche devono essere lette in riferimento alla attuale dotazione di alloggi. Infatti, dal confronto tra alloggi disponibili e dinamiche di crescita demografica è possibile delineare il quadro del fabbisogno abitativo. Un auspicabile equilibrio tra numero di abitazioni e numero di famiglie è riconducibile ad un indice di coabitazione pari a 1 alloggio/famiglia.

Nella seguente tabella sono riportati i dati di sintesi relativi al patrimonio abitativo attuale e relativo agli anni precedenti. In particolare, per gli anni 1991, 2001 e 2011 sono riportati i dati relativi ai rispettivi censimenti ISTAT.
Per quanto riguarda il 2020 i dati non censiti dall'ISTAT sono stati prelevati dalle banche dati dell'Agenzia delle Entrate - Ufficio Territorio. La valutazione della percentuale di alloggi occupati relativamente a questi ultimi alloggi è difficilmente determinabile, poiché si tratta in parte di alloggi in parte ancora in costruzione e, in altri casi, introdotti nella disponibilità effettiva da pochissimo tempo. Tendendo conto delle risultanze dell'anagrafe edilizia e procedendo anche in termini di media statistica, si fissa allo stato attuale un numero di alloggi occupato pari al 10% di quelli totali.

Alloggi e famiglie 1991 – 2019

	1991	2001	2011	2020
Popolazione residente	1380	1573	1876	1833
famiglie	446	521	684	741
alloggi totali	512	555	730	1074
alloggi occupati	446	522	671	967
alloggi non occupati	66	33	59	107
Alloggi non occupati %	12,8%	6,32%	8,08%	10%

In definitiva dall'analisi diacronica del patrimonio abitativo si riscontra che vi è una crescita di alloggi congrua alla crescita del numero di famiglie e all'occupazione degli stessi. Il tasso di alloggi

non occupati è infatti sempre molto contenuto. Si può inoltre ritenere che, coerentemente con il saldo migratorio precedentemente descritto, gli alloggi non occupati siano tuttavia utilizzati come seconde case e quindi non effettivamente disponibili sul mercato immobiliare.

Un discorso particolarmente significativo per comprendere a fondo la realtà territoriale di Quadrelle riguarda gli aspetti legati alla **forza lavoro ed alle attività economiche in atto**.
Rispetto ai parametri più significativi che definiscono la struttura economica locale si notano grosso modo allineamenti con i livelli medi dell'intera provincia di Avellino.

Un primo aspetto riguarda il grado di istruzione relativo alla popolazione residente. Da tale confronto emerge una sostanziale conferma del trend provinciale con piccole differenze circa la una maggiore percentuale di diplomanti a fronte di una minore percentuale di analfabeti.

Popolazione residente di 6 anni e più per titolo di studio (ISTAT 2011)							
	Titoli Universitari	Diploma scuola secondaria superiore	Diploma terziario del vecchio ordinamento e diplomi A.F.A.M.	Licenza media inferiore o avviamento	Licenza scuola elementare	Alfabeti privi di titolo di studio	Analfabeti
Quadrelle	162	591	5	544	278	191	62
%	8,8	32,4	>1	29,7	15,1	10,4	3,3
Provincia di Avellino	42304	99911	1304	115427	73095	56346	19040
%	10	25	>1	28	19	14	4

Un secondo aspetto rilevante riguarda la forza lavoro. Anche in questo caso dal confronto con il dato provinciale emergono solo piccoli scostamenti tra il trend comunale e provinciale.

Popolazione residente per sesso e condizione professionale e non professionale (ISTAT 2011)								
	FORZA LAVORO			NON FORZA LAVORO				
	occupati	in cerca di occupazione	**totale**	studenti	casalinghe/i	precettori di pensioni	altro	**totale**
Quadrelle	620	200	**820**	165	199	265	107	**736**
%*	33,8	11,9	**44,7**	9	10,8	14,4	5,8	**41,6**
Provincia di Avellino	141179	28111	**169290**	35974	46442	89634	28939	**200989**
%*	38	8	**46**	10	12	24	8	**54**
* le percentuali sono calcolate rispetto al numero di residenti con 15 anni e più, pari a 1833 per Quadrelle e 370279 per la provincia di Avellino								

Tra la popolazione occupata assume particolare rilevanza l'attività di trasporto e magazzinaggio con 47 addetti, seguita dal terziario e dell'agricoltura, che, come si dirà in seguito, rappresenta ancora un settore di attività molto importante.

Ateco 2007		numero addetti delle unità locali delle imprese attive (valori medi annui)
0010: TOTALE		176
C: attività manifatturiere		17
E: fornitura di acqua reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento		14
F: costruzioni		14
G: commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazione di autoveicoli e motocicli		28
H: trasporto e magazzinaggio		47
I: attività dei servizi di alloggio e di ristorazione		5
J: servizi di informazione e comunicazione		2
K: attività finanziarie e assicurative		1
M: attività professionali, scientifiche e tecniche		6
N: noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese		28
Q: sanità e assistenza sociale		8
S: altre attività di servizi		2

Tra le imprese attive, nel 2011, si rileva un numero abbastanza rilevante di "commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazione di autoveicoli e motocicli". Tale aspetto è sicuramente significativo in riferimento alla posizione del centro di Quadrelle negli itinerari di percorrenza in direzione Napoli – Avellino. La ex S.S. 7 bis, punto di attraversamento obbligato, si configura quindi come asse di passaggio a marcata vocazione commerciale. Sono presenti in misura significativa anche i settori manifatturieri e delle costruzioni.

Attività (Ateco 2007)	**Imprese attive**
Attività manifatturiere	8
Costruzioni	6
Fornitura di acqua reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento	2
Commercio all'ingrosso e al dettaglio riparazione di autoveicoli e motocicli	14
Trasporti e magazzinaggio	3
Attività dei servizi di alloggio e ristorazione	3
Informazione e comunicazione	5
Attività finanziarie ed assicurative	1
Attività immobiliari	1
Attività professionali, scientifiche e tecniche	7
Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	2
Sanità ed assistenza sociale	6
Servizi alla persona	2
TOTALE	**58**

Tra le attività commerciali all'ingrosso, inoltre, si nota un numero maggiore di imprese attive che si dedica al commercio all'ingrosso che esclude la riparazione di autoveicoli e motocicli.

Attività di commercio all'ingrosso e al dettaglio	**Imprese attive – ISTAT 2011**
Commercio all'ingrosso e al dettaglio e riparazione di autoveicoli e motocicli	2
Commercio all'ingrosso (escluso quello di autoveicoli e motocicli)	7
Commercio al dettaglio (escluso quello di autoveicoli e di motocicli)	5

Focalizzando maggiormente il discorso sulle attività manifatturiere, emerge la presenza qualche impresa alimentare e tessile.

Attività manifatturiere	**Imprese attive – ISTAT 2011**
Alimentari	2
Industrie tessili	2
Industria del legno e dei prodotti in legno e sughero (esclusi i mobili), fabbricazione di articoli in paglia e materiali da intreccio	1
Fabbricazione di prodotti in metallo	1
Fabbricazione di mobili	1
Riparazione, manutenzione ed installazione di macchine ed apparecchiature	1

Analizzando invece il numero di addetti all'interno delle imprese, è possibile notare come ci sia prevalenza di pochi addetti in piccole realtà individuali, anche se non manca la presenza di attività più articolate e di dimensioni maggiori, che presentano un numero maggiore di addetti.

Numero di addetti imprese attive – Istat 2011	
0-9 addetti	10-49 addetti
103	73

Infine risulta importante valutare i dati complessivi del numero di addetti che trovano lavoro a Quadrelle.

Addetti nelle unità locali di Quadrelle - ISTAT 2011		
Classe di addetti		**totale**
totale		**58**
Attività manifatturiere		**8**
Fornitura di acqua reti fognarie, attività gestione rifiuti		2
costruzioni		6

commercio all'ingrosso e al dettaglio riparazione di autoveicoli e motocicli		14
trasporto e magazzinaggio		3
attività dei servizi di alloggio e di ristorazione		3
attività editoriali, audiovisivi e attività di trasmissione		1
informatica ed altri servizi d'informazione		3
attività finanziarie e assicurative		1
attività immobiliari		1
attività legali, di contabilità, di direzione aziendale, di architettura, di ingegneria, di collaudo e di analisi tecniche		3
noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese		2
assistenza sanitaria		6
altre attività di servizi		2

I dati maggiormente interessati riguardano però il confronto tra addetti nelle unità locali di Quadrelle e l' impiego della popolazione occupata precedentemente riportati. Infatti emerge che a fronte di 620 occupati in totale, il sistema economico di questo comune assorbe appena 58 addetti.

Tali dati indicano la presenza di un pendolarismo di una grossa parte della forza lavoro che non trova lavoro all'interno del comune in questione. Ovviamente il fenomeno del pendolarismo è assimilabile anche all'interno della comunità di studenti.

Infine l'agricoltura rappresenta senza dubbio un'attività significativa nell'ambito dell'articolazione del tessuto economico locale. Per l'illustrazione della situazione nel settore agricolo si rinvia allo studio agronomico allegato al PUC. I dati forniti dall'ultimo censimento sulle attività agricole evidenziano come il territorio del comune di Quadrelle presenti una elevata propensione alle colture legnose agrarie: questo è giustificato dal fatto che gran parte del territorio comunale non presenta una vera e propria destinazione agricola e ciò determina la presenza di noccioleti, oliveti e frutteti che contribuiscono ad avere una percentuale così alta di colture legnose agrarie.

Il territorio del Comune di Quadrelle ha una superficie di 693 ha, dei quali 24,6 ovvero 3,5 % sono a Superficie Agricola Totale (SAT). La Superficie Agricola Utilizzata (SAU) ammonta a 21,3 ha, ovvero il 3,07 % della superficie territoriale. Circa 1,9 ha le aree bosco annesse alle aziende agricole. Il dato Istat riferito alla superficie boscata interessa solo i boschi di proprietà privata. La superficie agricola non utilizzata è di 0,6 ha. Emerge quindi un buon livello di utilizzazione delle superfici agricole.

1.3.8 Rifiuti

Le tematiche connesse con la gestione dei rifiuti hanno assunto una notevole rilevanza negli ultimi anni in quanto sono sempre più frequenti i casi in cui gli impianti esistenti sono insufficienti per far fronte all'attuale fabbisogno stante il costante aumento delle quantità prodotte.
Per far fronte a questa situazione l'attuale impianto normativo tende a favorire prioritariamente la prevenzione e la riduzione della produzione e della nocività dei rifiuti con iniziative che permettano tra l'altro di sviluppare prodotti che contribuiscano il meno possibile ad incrementare la quantità o la nocività dei rifiuti e i rischi di inquinamento; l'adozione di idonee tecnologie per l'eliminazione delle sostanze pericolose presenti nei rifiuti costituisce un'azione che favorisce il recupero di questi rifiuti.

Per quanto concerne il contenimento nella produzione dei rifiuti (D.Lgs. 152/2006 art. 180) la legge affida alle Pubbliche Amministrazioni il compito di applicare misure che riguardano:

a) la promozione di strumenti economici, ecobilanci, sistemi di certificazione ambientale, analisi del ciclo di vita dei prodotti, azioni di informazione e di sensibilizzazione dei consumatori, l'uso di sistemi di qualità, nonché lo sviluppo del sistema di marchio ecologico ai fini della corretta valutazione dell'impatto di uno specifico prodotto sull'ambiente durante l'intero ciclo di vita del prodotto medesimo;
b) la previsione di clausole di gare d'appalto che valorizzino le capacità e le competenze tecniche in materia di prevenzione della produzione di rifiuti;
c) la promozione di accordi e contratti di programma o protocolli d'intesa anche sperimentali finalizzati, con effetti migliorativi, alla prevenzione ed alla riduzione della quantità e della pericolosità dei rifiuti;
d) l'attuazione del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, e degli altri decreti di recepimento della direttiva 96/61/CE in materia di prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento.

Al fine di conseguire una riduzione dello smaltimento finale dei rifiuti la legge (D.Lgs. 152/2006 art. 181) ha inoltre individuato una serie di misure, come ad esempio il riutilizzo, il reimpiego ed il riciclaggio dei rifiuti; è prevista anche la possibilità di ottenere materia prima secondaria dai rifiuti. Da un punto di vista economico s'intende favorire attraverso specifiche condizioni di appalto il mercato di tali materiali. Infine il rifiuto viene visto anche come risorsa per la produzione di energia.

La conoscenza della consistenza delle produzioni delle diverse tipologie di rifiuti costituirà un passaggio obbligato per valutare l'adeguatezza complessiva del sistema di gestione ma anche per valutare le pressioni indotte sull'ambiente.

Per una corretta analisi dei dati bisogna tener conto che la legge individua un sistema di classificazione dei rifiuti secondo l'origine, che li distingue in urbani e speciali e, secondo le caratteristiche di pericolosità, in pericolosi e non pericolosi.

Sono rifiuti urbani:

a. i rifiuti domestici, anche ingombranti, provenienti da locali e luoghi adibiti ad uso di civile abitazione;
b. i rifiuti non pericolosi provenienti da locali e luoghi adibiti ad usi diversi da quelli di cui alla lettera a), assimilati ai rifiuti urbani per qualità e quantità, ai sensi dell'articolo 198, comma 2, lettera g);
c. i rifiuti provenienti dalla pulizia delle strade;
d. i rifiuti di qualunque natura o provenienza, giacenti sulle strade ed aree pubbliche o sulle strade ed aree private comunque soggette ad uso pubblico o sulle spiagge marittime e lacuali e sulle rive dei corsi d'acqua;
e i rifiuti vegetali provenienti da aree verdi, quali giardini, parchi e aree cimiteriali;
f. i rifiuti provenienti da esumazioni ed estumulazioni, nonché gli altri rifiuti provenienti da attività cimiteriale diversi da quelli di cui alle lettere b), c) ed e).

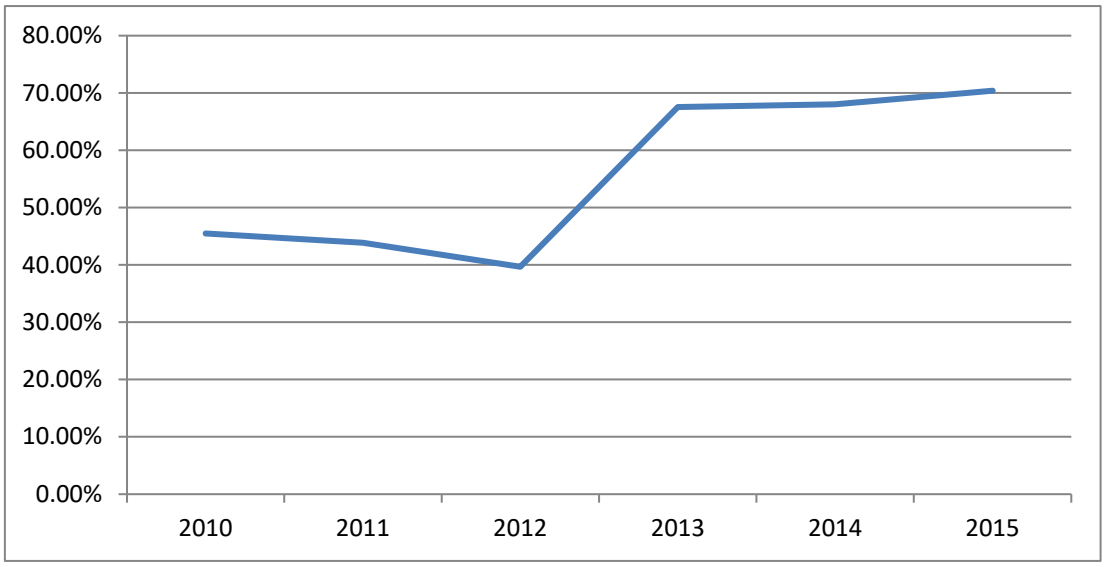
Sono rifiuti speciali:

a. i rifiuti da attività agricole e agroindustriali;
b. i rifiuti derivanti dalle attività di demolizione, costruzione, nonché i rifiuti pericolosi che derivano dalle attività di scavo, fermo restando quanto disposto dall'articolo 186;
c. i rifiuti da lavorazioni industriali, fatto salvo quanto previsto dall'articolo 185, comma 1, lettera i);
d. i rifiuti da lavorazioni artigianali;
e. i rifiuti da attività commerciali;
f. i rifiuti da attività di servizio;
g. i rifiuti derivanti dalla attività di recupero e smaltimento di rifiuti, i fanghi prodotti dalla potabilizzazione e da altri trattamenti delle acque e dalla depurazione delle acque reflue e da abbattimento di fumi;
h. i rifiuti derivanti da attività sanitarie;
i. i macchinari e le apparecchiature deteriorati ed obsoleti;
j. i veicoli a motore, rimorchi e simili fuori uso e loro parti;
k. il combustibile derivato da rifiuti;
l. i rifiuti derivati dalle attività di selezione meccanica dei rifiuti solidi urbani.

La raccolta differenziata a Quadrelle ha raggiunto risultati significativi.
Infatti, dallo studio dei grafici sulla produzione procapite di rifiuti differenziati si può verificare l'incremento percentuale della raccolta differenziata.

ANNO	Kg di rifiuti differenziati (RDi)	Kg di compostaggio domestico	Kg di rifiuti non differenziati (RUind)	Totale Kg di rifiuti prodotti (RDi+comp+RUind)	Produzione di rifiuti pro capite annua in kg	% tasso di riciclaggio
2020	**431.566**	**0**	151.720	583.286	321	58,72%
2019	**399.311**	**0**	158.380	557.691	296	55,2%
2018	**392.486**	**0**	170.920	563.406	300	53,29%

Riassumendo, l'incremento percentuale di raccolta differenziata ha avuto negli ultimi anni un netto miglioramento, toccando il 58 % CIRCA nel 2020. E' chiaro come ci sia ancora molto da fare per migliorare tale dato.

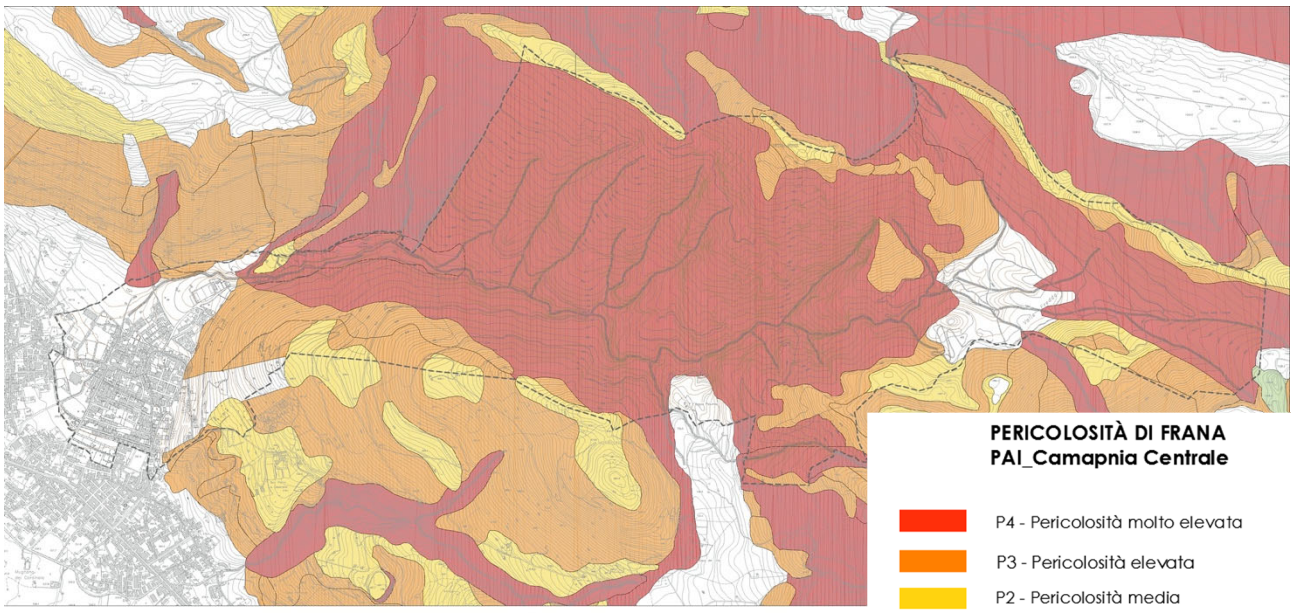


1.4 Problemi ambientali

A questo punto risulta necessari evidenziare tutti i problemi ambientali presenti. In questa prima fase si è tenuto in considerazione delle individuazioni di rischio frana e rischio idraulico individuate dall'Autorità di Bacino e delle considerazioni sul rischio sismico introdotte nello studio geologico. Tra i problemi e rischi si è introdotto anche quello archeologico , inteso come livello di attenzione al fine di non compromettere stabilmente il substrato archeologico esistete.

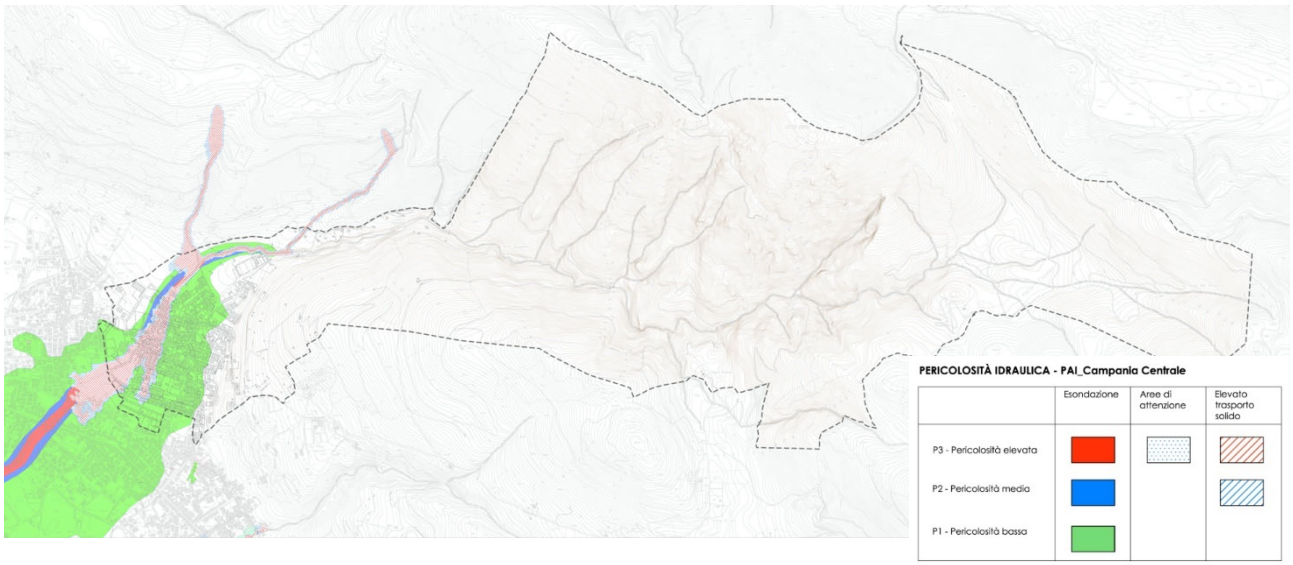
1.4.1 Rischio idrogeologico: il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico

Dal punto di vista dell'assetto idrogeologico per la determinazione delle pericolosità e dei rischi, per il comune di Quadrelle si deve fare riferimento al Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino della Campania Centrale.



QUADRELLE NEL PAI dell'Autorità di Bacino Campania Centrale – Pericolosità frana

Il comune di Quadrelle, per la quasi totalità del territorio, è interessato da un livello di pericolosità molto elevata, ad eccezione di alcune modeste porzioni situate lungo il confine meridionale interessate da una pericolosità elevata e media. Come si evince dalla tavola A4.1 Quadrelle nel Piano Stralcio per l'assetto idrogeologico dell'Autorità di Bacino della Campania Centrale – pericolosità di frana, la zona più fragile è quella dei monti del Partenio, quasi interamente soggetta a pericolosità da frana, soprattutto nelle aree caratterizzate da elevate altimetrie ed incisioni idrografiche considerevoli.



QUADRELLE NEL PAI dell'Autorità di Bacino della Campania Centrale – Pericolosità idraulica

Dal punto delle aeree esposte a pericolosità idraulica, il piano suddivide le fasce in molto elevata, elevata, media e moderata stabilisce le rispettive prescrizioni.
Per il comune di Quadrelle, le aree a rischio idraulico elevato, sia per esondazioni che per trasporto di materiale solido, si focalizzano lungo i due torrenti provenienti dalle pendici del Partenio situati nel territorio di Sirignano e che travalicano il confine comunale, cingendo tutto il bordo occidentale del tessuto urbanizzato di Quadrelle. Nella parte Sud, al confine con Mugnano del Cardinale, la fascia di rischio elevato si estende a ridosso dei due centri abitati, propagandosi con rischio medio e poi basso fino alla parte centrale del centro consolidato.
Per le suddette aree segnalate le norme del PAI limitano drasticamente l'attività edilizia e più in generale la modifica dell'assetto dei suoli.

Per le suddette aree segnalate le norme del PAI limitano drasticamente l'attività edilizia e più in generale la modifica dell'assetto dei suoli.

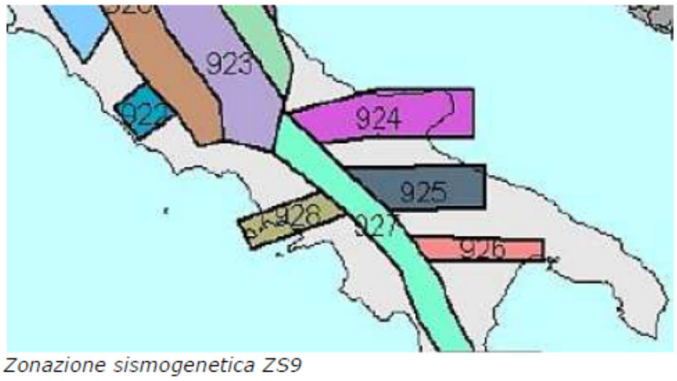
Tale situazione potrebbe variare in senso positivo tenendo conto del progetto della ex Autorità di Bacino ed in corso di realizzazione finalizzato alla sistemazione idraulica del canale di Quadrelle. Tali lavori dovrebbero, presumibilmente, comportare una rivalutazione dei livelli di pericolosità e di rischio idraulico.

1.4.2 Rischio sismico

La storia sismica della Regione Campania e ricca di eventi anche di forte intensità. L'analisi della distribuzione dei terremoti storici e recenti della Campania evidenzia che la maggior parte dell'attività sismica e concentrata nella fascia interna della catena appenninica, con estensione nell'area vulcanica costiera del Vesuvio- Campi Flegrei.
Lo schema seguente riporta i principali terremoti, con intensità maggiore di 6 gradi, che hanno interessato l'Appennino Meridionale ed in particolare il territorio campano nell'ultimo millennio.

Anno	*Latitudine*	*Longitudine*	*Località epicentro*	*Intensità sismica x 10*
99	41,35	14,8	Circello	6,3
361	37,5	14	Sicilia	6,6
375	41,13	14,78	Benevento	6
989	41,02	15,17	Irpinia	6
1456	41,302	14,711	MOLISE	6,96
1456	41,15	14,867	BENEVENTANO	6,6
1561	40,52	15,48	Vallo di Diano	6,36
1694	40,88	15,35	Irpinia-Basilicata	6,87
1702	41,12	14,98	Beneventano-Irpinia	6,32
1732	41,08	15,05	Irpinia	6,61
1857	40,35	15,85	Basilicata	6,96
1962	41,13	14,97	Irpinia	6,19
1968	37,77	12,98	Valle del Belice	6,12
1980	40,85	15,28	Irpinia-Basilicata	6,89

L'*Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia* - Gruppo di Lavoro per la redazione della mappa di pericolosità sismica (Meletti e G. Valensise - marzo 2004) ha sviluppato nel 2004, alla luce delle nuove conoscenze tettoniche attive e delle valutazioni sul potenziale sismogenetico acquisito negli ultimi anni, una nuova zonazione sismogenetica, denominata ZS9.
Tale zonazione rappresenta il risultato di modifiche, accorpamenti ed elisioni delle numerose zone della precedente Zonazione sismogenetica ZS4 (Scandone e Stucchi, 2000) con l'introduzione di nuove zone.
L'obiettivo di questa ricerca e stato la realizzazione di un modello piu coerente con i nuovi dati e con il quadro sismo tettonico oggi disponibile, tenendo in considerazione soprattutto le indicazioni e gli spunti che derivano dall'analisi dei dati relativi ai terremoti piu importanti verificatisi successivamente alla predisposizione di ZS4, alcuni dei quali (tra gli altri Bormio 2000, Monferrato 2001, Merano 2001, Palermo 2002, Molise 2002) localizzati al di fuori delle zone-sorgenti in essa definite.
La Zonazione sismogenetica *ZS9* e costituita da 36 zonesorgenti identificate con un numero (da 901 a 936) o con una lettera (da *A* ad *F*); in Campania particolare importanza rivestono le zone sismogenetiche *927* e *928*.



Zonazione sismogenetica ZS9

La zona 927 (Sannio-Irpinia-Basilicata) comprende l'area caratterizzata dal massimo rilascio di energia legata alla distensione generalizzata che, da circa 0,7 milioni d'anni, sta interessando l'Appennino meridionale (es. Patacca et al., 1990). Questa zona comprende la fascia localizzata lungo l'asse della catena, fino al massiccio del Pollino. La profondità efficace, vale a dire quella profondità alla quale avviene il maggior numero di terremoti che determina la pericolosità della zona, utilizzabile in combinazione con le relazioni di attenuazione determinate su base regionale, per la zona 927 e di 10 Km.

Il *meccanismo di fagliazione* individuato per questa zona, dove per meccanismo prevalente s'intende quello che ha la massima probabilità di caratterizzare i futuri terremoti significativi, e di tipo diretto e le profondità ipocentrali sono comprese tra gli 8 e 12 km. Secondo studi recenti, questa fascia dell'edificio appenninico corrisponde alla parte sommitale di un prisma del basamento metamorfico- cristallino in compressione, limitato da faglie profonde immergenti verso il Tirreno, con inclinazione compresa fra 50° e 70°. I meccanismi focali potrebbero essere del tipo faglia diretta con movimento secondo superfici immergenti a SW; in corrispondenza delle strutture orientali sarebbero del tipo faglia inversa con movimento lungo superfici di rottura immergenti anch'esse a SW.

Dall'analisi della distribuzione degli eventi tellurici citati, si nota come la provincia di Avellino risenta della sismicità storica originatasi all'interno delle zone sismogenetiche presenti nella catena appenninica, disposte lungo una fascia orientata NW-SE, comprendente parte delle regioni Molise, Campania e Basilicata. Questa fascia e definita dalla distribuzione degli epicentri dei terremoti sia storici che recenti. Gli addensamenti degli epicentri, le modalità di rilascio energetico in correlazione con l'assetto geologico-strutturale, permettono di individuare aree sismogenetiche a diverso comportamento sismico.

Per tale motivo sono state identificate quattro aree sismogenetiche principali in cui vengono successivamente riconosciute le strutture sismogenetiche attive (Alessio et al., 1993).

L'analisi della distribuzione degli effetti prodotti dai terremoti con intensità maggiore dell'VIII grado *MCS* (Mercalli– Cancani–Sieberg), a partire dal XV secolo fino al terremoto del 1980 (terremoto

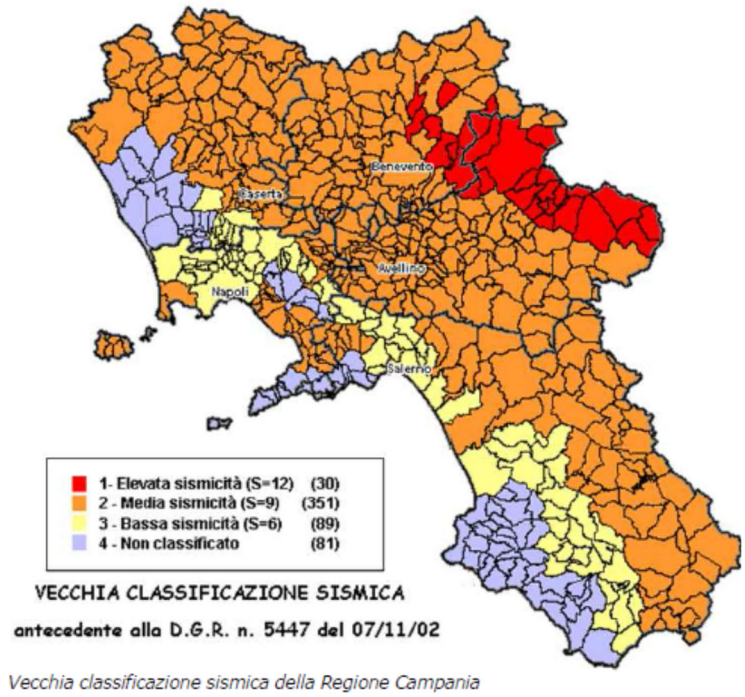
dicembre 1456; 5 giugno 1688; 8 settembre 1694; 26 luglio 1805; 23 luglio 1930; 21 agosto 1962; 23 novembre 1980), ha evidenziato che gran parte della provincia di Avellino ha subito un danneggiamento valutabile tra il VII e il XI grado della scala MCS.

In termini di massima intensità macrosismica avvertibile in seguito ad eventi sismici, il comune di

A livello normativo, il problema del rischio sismico viene affrontato in modo organico con la legge n. *64 del 2 febbraio 1974* "Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche", nella quale si prevedeva l'aggiornamento periodico della classificazione e delle norme tecniche costruttive, in funzione di nuove conoscenze sulla genesi e sull'azione dinamica esercitata sulle strutture dall'azione sismica. Il comune di Quadrelle ricade in zone sismica 2, ossia "zona dove possono verificarsi forti terremoti".

Ai sensi della L. 64/74 i comuni dichiarati sismici venivano classificati mediante decreti legislativi con i quali ad essi veniva assegnato un grado di sismicità "S" (6,9,12) a seconda dell'intensità macrosismica. Dal grado di sismicità *S*, successivamente si determinava semplicemente il coefficiente di intensità sismica "C", inteso come percentuale dell'accelerazione di gravita g, mediante la formula *C = (S – 2)/100*.

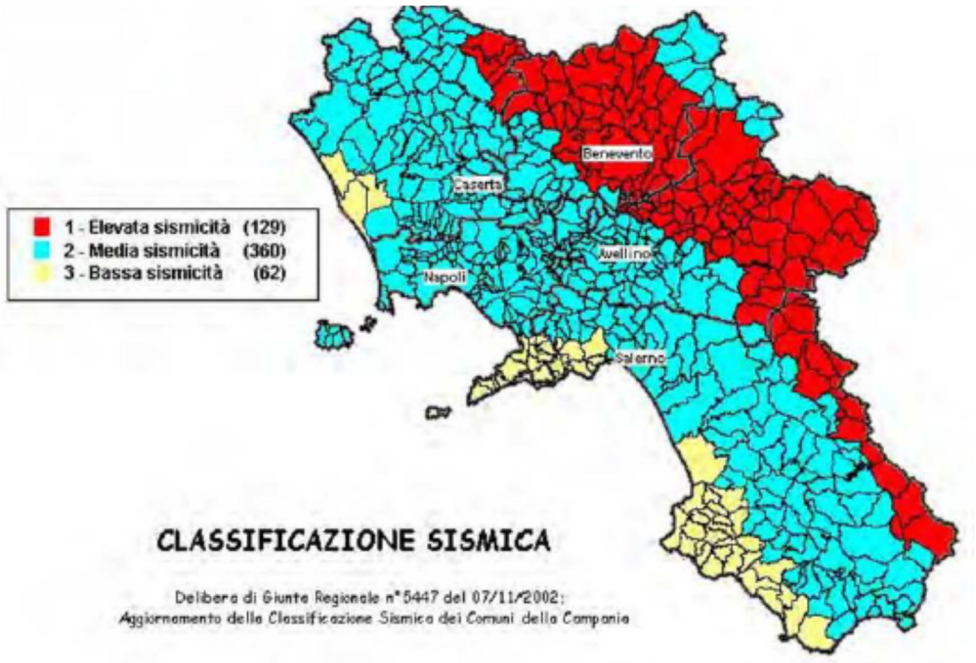
In seguito al terremoto dell'Irpinia del 23 novembre 1980, che evidenzio le errate scelte urbanistiche fino ad allora operate in chiave di protezione sismica, si rese necessario imporre norme più restrittive per l'adeguamento degli strumenti urbanistici generali e particolareggiati vigenti.



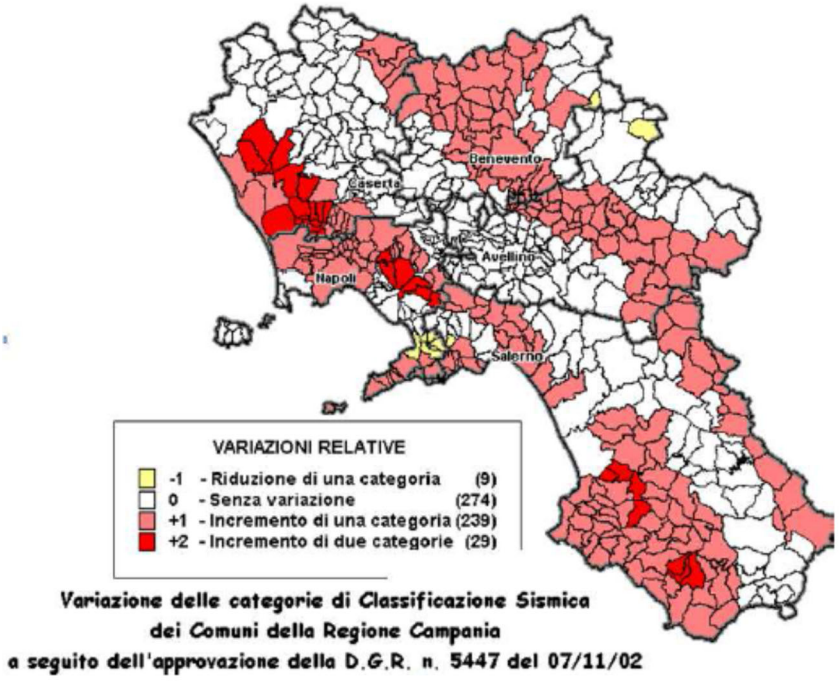
Vecchia classificazione sismica della Regione Campania

In tal senso, la Legge n.741 del 10 dicembre 1981 oltre a stabilire i criteri per la formazione degli strumenti urbanistici ai fini della prevenzione del rischio sismico, determinava la delega alle Regioni

(art. 20) per l'emanazione delle suddette norme, che in Campania trovo nella Legge Regionale 9/83 una delle prime norme a livello locale che introducevano i criteri e le indagini per la redazione di mappe di Microzonazione comunale, per le progettazioni urbanistiche a carattere generale, e di Caratterizzazione sismica dei siti, per le progettazioni esecutive, nei comuni dichiarati sismici.
A seguito dei recenti eventi sismici (terremoto dell' Appennino umbro-marchigiano del 1998, terremoto del Molise del 2002), il legislatore ha emanato nel 2003 nuove norme antisismiche, introdotte con l'Ordinanza n. 3274 del Presidente del Consiglio dei Ministri in data 20 marzo 2003 "*Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica*".

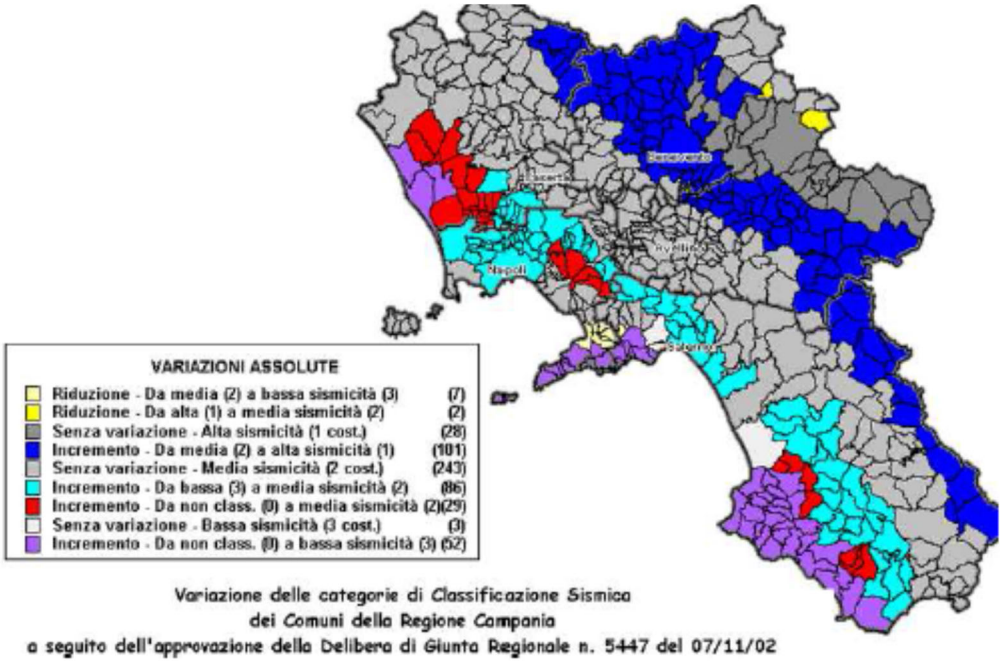


In anticipo rispetto alla normativa nazionale, la Regione Campania ha adottato, con *D.G.R. 5447 del 7 novembre 2002*, la nuova classificazione sismica del territorio regionale formulata dal gruppo di lavoro costituito da esperti del Servizio Sismico Nazionale, dell'Istituto Nazionale di Geofisica e del Gruppo Nazionale per la Difesa dai Terremoti, in base alla risoluzione approvata dalla Commissione Nazionale di Previsione e Prevenzione dei Grandi Rischi nella seduta del 23 aprile 1997 e le risultanze relative ai comuni della Campania. In seguito a tale risoluzione, la classificazione sismica del territorio nazionale passa da tre a quattro categorie.



Variazione delle categorie di Classificazione Sismica dei Comuni della Regione Campania a seguito dell'approvazione della D.G.R. n. 5447 del 07/11/02

In Campania i comuni classificati di *classe 1,* corrispondente al grado di sismicità S = 12, passano da 30 a 131, con 101 comuni che passano dalla ex 2a categoria alla classe 1; *quelli di classe* 2 con S = 9 passano da 351 a 365; fra questi 86 comuni della ex III categoria e 29 non classificati.
Quelli di *classe 3* passano da 89 a 55, (52) comuni non classificati ai sensi della precedente classificazione.

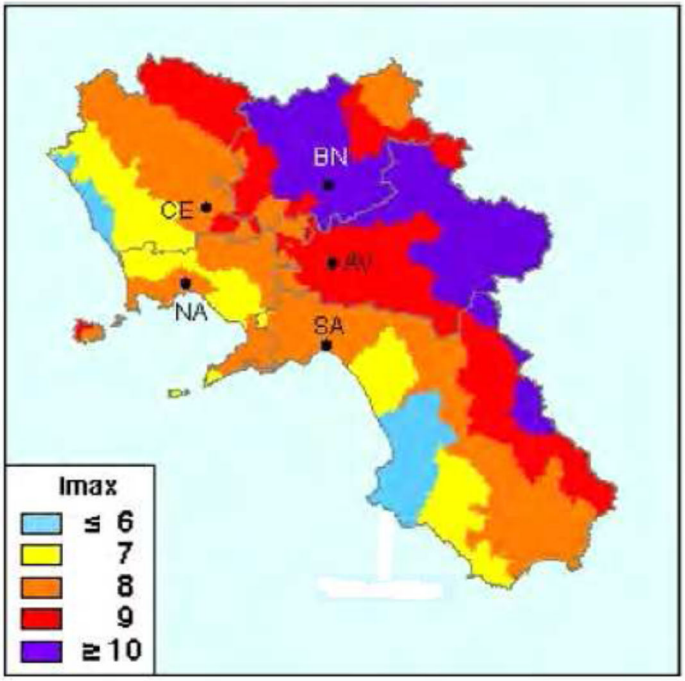


Variazione delle categorie di Classificazione Sismica
dei Comuni della Regione Campania
a seguito dell'approvazione della Delibera di Giunta Regionale n. 5447 del 07/11/02

Pertanto, il Comune di Quadrelle, ai sensi della normativa vigente, e classificato a rischio sismico e rientra fra quelli della zona 2 con S=9. Di seguito e evidenziata la variazione d'intensità sismica in termini di *ag/g*, a parità di classe sismica a scala nazionale (Gruppo di Lavoro MPS, 2001; 2004).
La Regione Campania ha anticipato l'entrata in vigore dell'O.P.C.M. 3274/03 con la classificazione del territorio attuata dalla DGRC 5447/02.

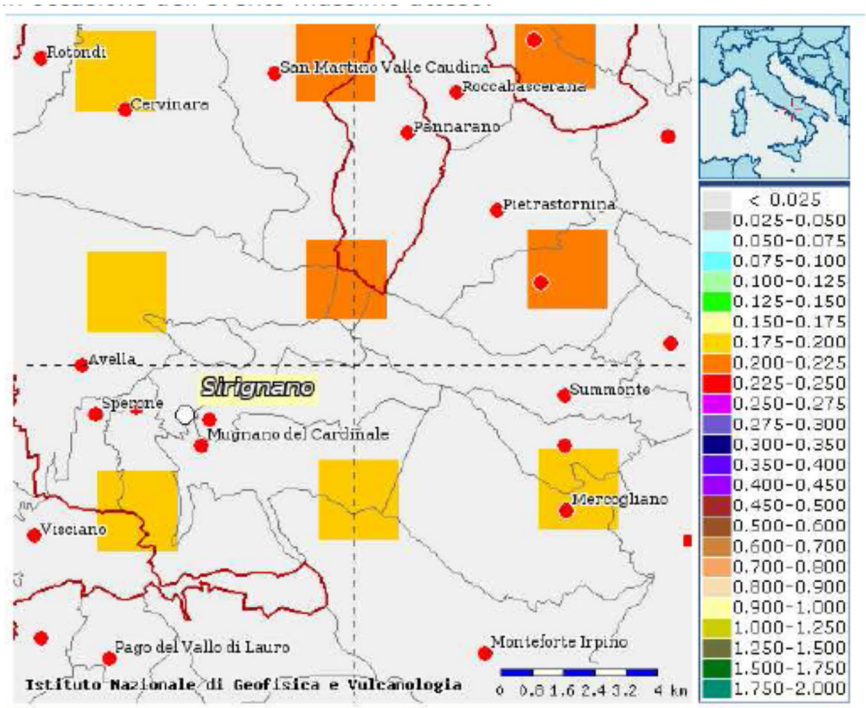
Classificazione Sismica (O.P.C.M. 3274/03)	Accelerazione orizzontale con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni ag/g	Accelerazione orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico (Norme Tecniche) ag/g	Classificazione Sismica (D.M. 19/01/96)	Coefficiente Sismico (S)
1	>0,25	0,35	1	0,1
2	0,15 - 0,25	0,25	2	0,09
3	0,05 - 0,15	0,15	3	0,06
4	<0,05	0,05	4	0

Variazione d'intensità sismica in termini di ag/g



Massime intensità macrosismiche in Campania

Dall'applicazione della nuova normativa regionale (D.G.R.C. 248 del 24/01/2003; G.R.C. prot. 1667/SP del 5/11/2003; D.G.R.C. 816 del 10/06/2004) ne consegue che i Comuni che hanno subito una variazione dell'intensità sismica devono procedere ad una revisione degli strumenti urbanistici in quanto questi risultano, di fatto, inadeguati a garantire la sicurezza delle infrastrutture e degli edifici, in occasione dell'evento massimo atteso.



Mappa interattiva di pericolosità sismica

Tutti i Comuni della Campania devono, pertanto, procedere ad azioni di valutazione dell'intensità sismica locale (Microzonazione Sismica) e a una revisione degli strumenti urbanistici vigenti, in quanto gli stessi risultano essere inadeguati, in termini di "Pericolosità Sismica", alla nuova normativa vigente in Italia (*cfr. Relazione finale della Commissione Pericolosità Sismica- Deliberazione n°181 del 24/01/2007 dell'Ordine dei Geologi della Campania*).

1.4.3. Problemi ambientali connessi a vincoli paesaggistici e culturali vincoli gravanti sul territorio comunale

I vincoli gravanti sul territorio di Quadrelle sono relativi alle peculiarità naturalistiche, storico – culturali e infrastrutturali dei siti.

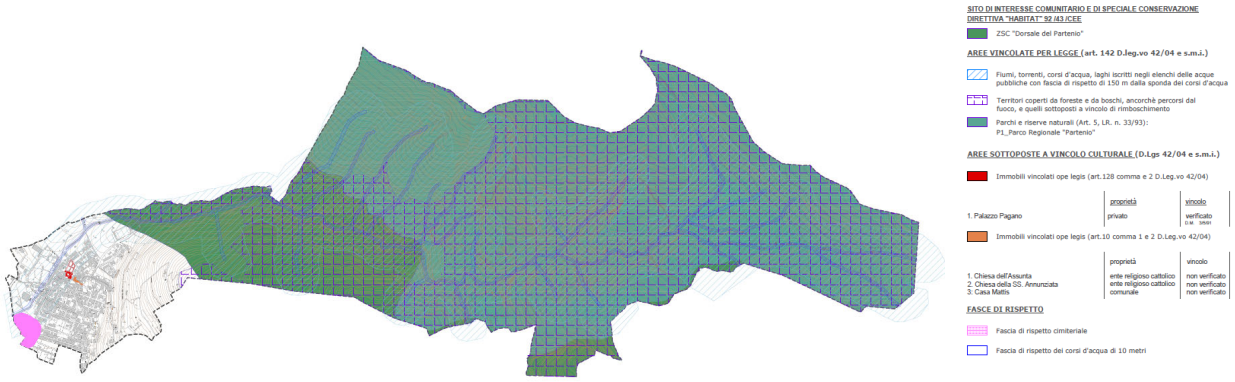
I vincoli gravanti sul territorio di Quadrelle sono relativi alle peculiarità naturalistiche, geomorfologiche, storico – culturali ed infrastrutturali.

Vincoli di natura paesaggistica che interessano il territorio comunale riguardano:

- il sito di interesse comunitario di speciale conservazione, ZSC "**Dorsale del Partenio**" vincolato ai sensi della direttiva HABITAT 92/43/CEE;
- il "**Parco Regionale Partenio**", vincolato ai sensi dell'art. 5 della LR .33/93 che disciplina Parchi e riserve naturali;

- le aree vincolate per legge dall'art. 142 del D.Lgs. 42/2004 ovvero le aree boscate e le fasce fluviali di 150 metri dalla sponda;
- le aree sottoposte a vincolo culturale ai sensi degli artt. 10 (comma 1 e 2) e 128 (comma 2) del D.Lgs. 42/2004 ovvero "**Palazzo Pagano**" e l'omonimo "**Giardino Pagano**", con vincolo verificato ai sensi del DM 3/5/91, le Chiese e l'edificio comunale "**Casa Mattis**" provvisoriamente vincolati ma non verificati.

Concludono la sintetica disamina dei vincoli gravanti sul territorio comunale di Quadrelle le varie fasce di rispetto cimiteriale e le aree percorse dal fuoco, sottoposte alle limitazioni di cui alla L. 325/2000.



Vincoli paesaggistici e culturali di QUADRELLE

1.5 Questioni ambientali rilevanti

Lo stato dell'ambiente e delle risorse naturali è parte integrante delle caratteristiche del territorio. Queste informazioni, insieme alle caratteristiche socioeconomiche, costituiscono la base per la definizione delle priorità di sviluppo sostenibile. Tali informazioni saranno tradotte, una volta completata l'anamnesi sullo stato dell'ambiente, in indicatori di stato.

In questa fase di conoscenza, al fine di orientare le prime scelte e fornire un quadro sintetico di riferimento è possibile descrivere l'attuale situazione ambientale attraverso l'esplicitazione dei punti di forza, punti di debolezza, rischi ed opportunità.

Punti di forza	**Punti di debolezza**
- Presenza di aree boschive nel territorio comunale - Leggibilità del paesaggio e presenza di punti panoramici rilevanti - Interessante patrimonio culturale diffuso - Politiche energetiche pubbliche positive - Rapporto equilibrato tra abitanti ed alloggi - Ridotto indice di criminalità	- Territorio vulnerabile sotto il profilo idrogeologico - Mancanza di particolari politiche di gestione delle risorse idriche - Deboli politiche per lo sviluppo rurale - Scarsa dotazione di attrezzature pubbliche - Monofunzionalità residenziale di estese urbane - Patrimonio edilizio recente caratterizzato da livelli non adeguati di qualità architettonica, inserimento paesaggistico ed efficienza energetica
Opportunità	**Minacce**
- Redazione del PTCP di Avellino come strumento di inquadramento sinergico delle politiche di sviluppo - Progressiva crescita della consapevolezza del patrimonio storico culturale disponibile - Progressiva crescita della consapevolezza del patrimonio naturalistico disponibile - Attenzione al tema del rischio idrogeologico - Implementazione delle politiche per l'efficienza energetico e il risparmio di risorse ambientali - Consapevolezza della necessità di una gestione integrata del ciclo dei rifiuti	- Politiche di sviluppo rurale ancora poco efficaci - Pressioni esterne sul mercato edilizio comunale - Mancanza di coordinamento con le politiche urbanistiche dei comuni limitrofi

2

OBIETTIVI DI SVILUPPO E VALUTAZIONE DI COERENZA

2.1 Obiettivi del Piano Urbanistico Comunale

Dallo studio delle problematicità e dall'individuazione delle risorse inespresse presenti nel territorio di Quadrelle risulta possibile delineare in termini molto concreti gli obiettivi da perseguire attraverso il nuovo strumento urbanistico generale.
Tali obiettivi possono essere così sintetizzati:

- **migliorare ed implementare l'assetto di una mobilità lenta** che possa essere rappresentare un'occasione di connessione alla sentieristica della parte montana;
- definire una **strategia di razionalizzazione e completamento delle aree produttive** esistenti previste dal PIP già approvato;
- **mettere in sicurezza le aree del territorio più fragili ed esposte al rischio idrogeologico** attraverso l'introduzione di una fascia di tutela ambientale che ricalca i profili degli ambiti di pericolosità media e alta individuati dal Piano stralcio dell' Adb "Campania Centrale";
- implementare la **dotazione di servizi ed attrezzature collettive,** in maniera da sopperire alla scarsa dotazione attuale in funzione delle esigenze delle fasce di età di popolazione maggiormente presenti nel territorio;
- definizione uno **sviluppo insediativo equilibrato** che possa contrastare lo spopolamento in corso.

L'attuazione di tali obiettivi generali si intreccia con la volontà di dare a Quadrelle un disegno urbano e territoriale maggiormente compatto ed integrato con l'intorno di particolare pregio paesaggistico. La predisposizione del quadro strutturale coincide con la definizione di un programma di interventi strutturati per ottenere una miglior definizione dell'assetto urbano, sul quale innestare diverse iniziative tra loro coerenti. In quest'ottica assume particolare rilevanza il tema delle connessioni tra i tessuti urbani e il sistema degli spazi aperti ed il potenziamento delle attrezzature pubbliche esistenti e di progetto.

Allo scopo di limitare il consumo di suoli agricoli ma attuare contemporaneamente le strategie indicate dal PTCP per contenere le **dinamiche demografiche che restituiscono una forte decrescita**, nel PUC sono state introdotti differenti interventi che hanno individuato sulla base dell'assetto urbano attuale la collocazione più opportuna per i nuovi insediamenti.

In particolare, nel PUC si individuano fondamentalmente tre differenti strategie di intervento **che rispondono alla logica di localizzazione dei fabbisogni insediativi espressa nelle NTA del PTCP all'art. 34:**

- **il completamento delle parti urbane consolidate nei punti in cui c'è minore densità e che presentano già un discreto livello di infrastrutturazione e permeabilità dei suoli.** Si tratta prevalentemente **dei margini urbani a sud ed a ovest**, in corrispondenza di tessuti più sfrangiati ed in presenza di una pressione insediativa proveniente dai comuni limitrofi: qui si prevedono operazioni di completamento urbano attraverso l'introduzione di funzioni pubbliche e private di tipo residenziale e commerciale complementari, che consentano di diversificare la forte monofunzionalità residenziale attuale. Tali trasformazioni avverranno nell'ambito di meccanismi perequativi, dove alla realizzazione degli interventi privati corrisponderà la cessione e la successiva realizzazione degli interventi di interesse pubblico.
- la realizzazione di una **nuova infrastruttura scolastica** che si configuri come una polarità urbana a servizio dell'intera comunità, comprendendo anche spazi per lo svolgimento di attività laboratoriali ed un auditorium per accogliere eventi ed altre occasioni di scambio collettivo;
- la valorizzazione del **Parco della Pineta** esistente, un segno caratterizzante che ricalca il limite tra il tessuto edificato e le pendici della zona collinare e di cui si intende potenziare il ruolo di parco cittadino e porta di accesso alle zone montane;

Completano il quadro strutturale le previsioni relative all'area produttiva già oggetto di un PIP vigente e della è in corso l'infrastrutturazione. Si prevede sia il completamento che l'introduzione di possibilità di riconversione, potenziamento e traforazione in attività produttive di più moderna concezione.

Gli interventi previsti possono quindi essere attuati attraverso opportune strategie, in linea con le innovazioni introdotte dalla L.R. 16/2004 e con le esperienze più avanzate in materia di pianificazione urbanistica:

- *la mixitè funzionale*, intesa come rafforzamento del ruolo di Quadrelle nel sistema territoriale;
- *la perequazione urbanistica*, come meccanismo inteso ad assicurare la realizzazione contestuale di attrezzature pubbliche e di edilizia privata;
- *la sussidiarietà pubblico – privato* nella realizzazione del sistema delle attrezzature pubbliche come strategia di incremento delle capacità attuative e finanziarie della pubblica amministrazione;
- *il riuso di aree sottoutilizzate o in stato si abbandono*;
- *il completamento come tecnica di riqualificazione* delle aree urbane di frangia.

2.2 Criteri ambientali e verifica di coerenza

Al fine di effettuare una prima verifica di coerenza tra gli obiettivi generali di piano e gli obiettivi di sostenibilità ambientale, si sono definiti dei **criteri di sostenibilità** che risultino attinenti al territorio comunale di Quadrelle. Per la definizione di tali criteri si è fatto riferimento a quelli indicati dal Environmental Resources Management per conto della Commissione europea, DG XI "Ambiente, sicurezza nucleare e protezione civile" in riferimento alle previsioni in attuazione dei PSR. Tali criteri sono stati specificati in maniera più dettagliata alla luce delle politiche ambientali nazionali e regionali. Di seguito si riporta il quadro programmatico e normativo comunitario, nazionale e regionale, utile per identificare gli obiettivi di sostenibilità ambientale del PUC ed elaborare la verifica di coerenza esterna tra gli obiettivi del PUC e gli obiettivi ambientali dei piani e programmi sovraordinati.

Tra i riferimenti Comunitari ed internazionali si ricorda:

- Convenzione di Parigi sulla tutela del patrimonio mondiale, culturale e naturale (1972);
- Convenzione Quadro sui Cambiamenti Climatici (1992);
- Protocollo di Kyoto (1997);
- Direttiva 96/62/CEE in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente;
- Direttiva 99/30/CE concernente i valori limite di qualità dell'aria ambiente per SO2, NO2, NOx, particelle e piombo;
- Direttiva 2000/69/CE concernente i valori limite per il benzene ed il monossido di carbonio nell'aria ambiente;
- Dir. 2001/80/CE "Limitazione delle emissioni nell'atmosfera di inquinanti originati dai grandi impianti di combustione";
- COM(2005) 718 "Strategia tematica per l'ambiente urbano";
- Convenzione di Granada per la salvaguardia del patrimonio architettonico d'Europa (1985);
- Convenzione di La Valletta per la protezione del patrimonio archeologico (1992);
- Carta del Paesaggio Mediterraneo – St Malò (1993);
- Strategia paneuropea della diversità biologica e paesaggistica - Sofia (1995);
- Schema di Sviluppo dello Spazio Europeo, Potsdam (1999) ;
- Convenzione Europea sul paesaggio, Firenze (2000);
- COM(2000) 547 "Gestione integrata delle zone costiere: una strategia per l'Europa";

- COM(2001) 31 "Sesto programma di azione per l'ambiente della Comunità europea" – VI PAA;
- Commissione Europea – Libro Verde "Verso una strategia europea di sicurezza dell'approvvigionamento energetico";
- Commissione Europea – Libro Bianco "Energia per il futuro: le fonti energetiche rinnovabili";
- Commissione Europea – Programma Energia Intelligente per l'Europa.

Per quanto riguarda la strategia nazionale si ricorda:

- Piano di Azione Nazionale per la riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra;
- Piano Energetico Nazionale (1998);
- Legge n. 65 del 15/01/94 "Ratifica della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici;
- D.Lgs. 351/99 di attuazione della Dir. 96/62/CE;
- DM 60/2002 di recepimento delle Direttive 99/30/CE e 2000/69/CE;
- D.M. 261/2002;
- D.Lgs. 171/04 di attuazione della Dir. 2001/81/CE;
- D.Lgs. 183/2004 di attuazione della Dir. 2002/3/CE;
- D.Lgs. 42/2004 "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio ai sensi dell'articolo 10 della Legge 137/2002 (Codice Urbani)" e s.m.i. (D.Lgs. 156/2006, D.Lgs. 157/2006, D.Lgs. 62/2008, D.Lgs. 63/2008) ;
- D.Lgs. 59/2005 attuazione integrale della direttiva 96/61/CE;
- D.Lgs. 152/2006 "Norme in materia ambientale";
- D.Lgs. 152/2007 "Attuazione della Dir. 2004/107/CE" e s.m.i. (D.Lgs. 120/2008);
- D.Lgs. 216/2006 di attuazione delle direttive 2003/87/CE e 2004/101/CE e s.m.i (D.Lgs. 51/2008);
- L. 14/2006 "Ratifica ed esecuzione della Convenzione Europea sul Paesaggio.

I piani e i programmi di livello regionale sono invece i seguenti:

- *Piano Energetico Ambientale Regione Campania - Linee di Indirizzo Strategico*, approvato dalla Giunta Regionale della Campania con Deliberazione n. 962 del 30 maggio 2008; e Proposta di Piano Energetico Ambientale Regionale della Campania e avvio delle attività di consultazione, di valutazione ambientale strategica e di stesura del Piano di Azione per

l'Energia e l'Ambiente, Deliberazione n. 475 del 18 marzo 2009, BURC n. 27 speciale, 6 maggio 2009;

- *Piano Regionale di Risanamento e Mantenimento della Qualità dell'Aria*, approvato, con emendamenti, dal Consiglio Regionale della Campania con Deliberazione del 27 giugno 2007, BURC speciale del 5 ottobre 2007;
- *Programma degli Interventi Infrastrutturali per il Sistema Integrato Regionale del Trasporti*, approvato dalla Giunta Regionale della Campania con Deliberazione n. 1228 del 5 aprile 2002;
- *Piano Territoriale Regionale* (PTR), approvato con Legge Regionale n. 13 del 13 ottobre 2008, articolato nei seguenti cinque Quadri territoriali di riferimento: Quadro delle reti; 2) Quadro degli ambienti insediativi; 3) Quadro dei sistemi territoriali di sviluppo; 4) Quadro dei campi territoriali complessi; 5) Quadro delle modalità per la cooperazione istituzionale e delle raccomandazioni per lo svolgimento di "buone pratiche". Esso comprende anche le "Linee guida per il paesaggio in Campania";
- *Piano Regionale delle Attività Estrattive* (PRAE), approvato dal Commissario ad Acta con Ordinanza n. 11 del 7 giugno 2006;
- *Piano Regionale di Tutela delle Acque*, adottato dalla Giunta Regionale della Campania con Deliberazione n. 1220 del 6 luglio 2007;
- *Piano Regionale dei Rifiuti*, adottato dal Commissario Delegato per l'emergenza rifiuti nella regione Campania con Ordinanza Commissariale n. 500 del 30 dicembre 2007.
- *Piano Regionale di Bonifica del Siti Inquinati*, approvato dalla Giunta Regionale della Campania con Deliberazione n. 711 del 13 giugno 2005.

A questi si aggiungono, come si specificherà in seguito, il Preliminare di Piano Territoriale di coordinamento Provinciale, e il PAI dell'Autorità della Campania Centrale.

Alla luce di questo ampio quadro legislativo e programmatico si è stilato il seguente elenco di criteri ambientali. I criteri scelti sono quindi i seguenti:

- mantenere e migliorare la qualità dell'aria e preservare l' ambiente dai rumori;
- mantenere e migliorare le risorse idriche;
- mantenere e migliorare il suolo;
- preservare e migliorare la situazione della flora e della fauna selvatiche e degli habitat;
- preservare la qualità dei paesaggi e gli elementi estetici generali riducendo gli impatto visivi;
- minimizzare l'utilizzo delle risorse rinnovabili;

- utilizzare e gestire in maniera valida sotto il profilo ambientale le sostanze e i rifiuti;
- mantenere e migliorare il patrimonio storico e culturale;
- innalzare la qualità della vita, intesa come offerta di attrezzature e servizi ed incrementare delle possibilità di sviluppo economiche locali.

Al fine di valutare la coerenza tra gli obiettivi generali della pianificazione urbanistica di Quadrelle e i criteri ambientali precedentemente esposti si è effettuata una prima verifica di coerenza da cui risulta una positiva convergenza di intenti. **E' chiaro che su alcuni aspetti, saranno trattati analiticamente nella seguente esposizione.**

		mantenere e migliorare la qualità dell' aria e preservare l' ambiente dai rumori	mantenere e migliorare le risorse idriche	mantenere e migliorare il suolo	preservare e migliorare la situazione della flora e della fauna selvatiche e degli habitat	preservare la qualità dei paesaggi e gli elementi estetici generali riducendo gli impatti visivi	minimizzare l' utilizzo delle risorse rinnovabili	utilizzare e gestire in maniera valida sotto il profilo ambientale le sostanze e i rifiuti	mantenere e migliorare il patrimonio storico e culturale	innalzare la qualità della vita, intesa come offerta di attrezzature e servizi ed incrementare delle possibilità di sviluppo economiche locali
verificare l'assetto infrastrutturale della mobilità esistente		X	O	X	X	X	X	O	X	X
definire una strategia di razionalizzazione e completamento delle aree produttive esistenti		X	X	X	X	X	X	X	O	X
salvaguardare il territorio rurale attraverso forme di incentivazione delle infrastrutture rurali ai fini del perseguimento degli obiettivi di tutela strutturale e funzionale del territorio rurale		X	X	X	X	X	X	X	O	X
definire un sistema delle dotazioni territoriali, servizi e attrezzature collettive, in maniera da interessare bacini di utenza e ambiti territoriali di scala sovra comunale e comunale anche con la realizzazione di spazi aperti pubblici di qualità;		X	X	X	X	X	X	X	X	X
definire uno *sviluppo insediativo equilibrato,* attraverso il completamento dell'esistente e l'individuazione di nuove aree di sviluppo adeguatamente studiate.		X	O	X	X	X	X	X	X	X

"X" coerente – "O" indifferente – " / " incoerente

2.3 Strategie ed interventi. Prima verifica di coerenza interna

Il PUC articola il territorio in sistemi che rappresentano le principali componenti connesse alla rete infrastrutturale ed alla struttura insediativa, produttiva ed ambientale del territorio comunale.
In modo particolare il piano individua i seguenti sistemi, articolati ognuno in una serie di sottosistemi come specificato negli articoli successivi:

IL SISTEMA RURALE E DEL TERRITORIO APERTO

Aree montane
Aree agricole pedemontane
Aree agricole vallive
Aree agricole di tutela ambientale e intermediazione con il nucleo urbano
Area di progetto del sistema territoriale aperto - Pineta comunale
Sentieri da valorizzare

IL SISTEMA INSEDIATIVO

Nucleo storico di primo impianto
Nucleo storico di primo impianto vulnerabile da mettere in sicurezza

Insediamenti urbani consolidati
Insediamenti urbani consolidati vulnerabili da mettere in sicurezza

Insediamenti residenziali radi esistenti derivanti da Piani di lottizzazione
Porzione di aree derivanti da Piani di lottizzazione in aree di pericolosità idrogeologica

Insediamenti radi esistenti in ambito periurbano

Piccoli recinti produttivi con possibilità di integrazione e rifunzionalizzazione - completamento del PIP esistente
Piccoli recinti produttivi da mettere in sicurezza

RR - Aree di rigenerazione urbanistica per servizi pubblici e privati
RC - Aree di consolidamento urbanistico a vocazione residenziale integrate con attrezzature e servizi
RC* Aree di consolidamento urbanistico a vocazione residenziale integrate con attrezzature e servizi subordinate ad una verifica dei livelli di pericolosità idrogeologica
RN - Aree di integrazione urbanistica di tipo commerciale, per attrezzature e servizi pubblici e privati
RN* - Aree di integrazione urbanistica di tipo commerciale, per attrezzature e servizi pubblici e privati subordinate ad una verifica dei livelli di pericolosità idrogeologica

IL SISTEMA DELLE ATTREZZATURE

Attrezzature standard urbanistici esistenti
Attrezzature standard urbanistici di progetto
Cimitero
Parcheggio del cimitero esistente

IL SISTEMA DELLE MOBILITA'

Viabilità esistente
Viabilità di progetto
Viabilità da potenziare e completare
Strada parco di connessione nelle aree pedemontane

2.3.1 Strategie per il territorio rurale ed aperto

Il territorio rurale ed aperto del comune di Quadrelle rappresenta un elemento potenzialmente trainante per un nuovo possibile sviluppo sostenibile dell'intero comune. L'estensione verso Nord ed Est del territorio comunale è occupata dai rilievi del Parco Regionale Partenio all'interno del quale si dispongono aree boschive ad elevato valore naturalistico. Queste, oltre ad essere caratterizzate da importanti livelli di naturalità da preservare e rafforzare, sono interessate da un diffuso livello di pericolosità da frana elevato e molto elevato. Pertanto, il piano punta alla valorizzazione ed alla tutela delle componenti peculiari geologiche, vegetazionali e paesistiche, che connotano l'assetto di tale sistema pur consentendo una fruizione delle stesse che non ne comprometta il pregio grazie all'inedificabilità e l'immodificabilità dell'andamento dei suoli.
Questi rilievi rappresentano il limite naturale della piana campana e contemporaneamente un elemento di cesura urbana tra il territorio del Baianese e la restante provincia di Avellino. Diversamente le aree che si estendono a Sud sono caratterizzate da un andamento prevalentemente pianeggiante cui consegue un maggior livello di infrastrutturazione. Tra le due si trova una fascia intermedia di orografia collinare, perimetrata all'interno della ZSC – Dorsale del Partenio. Da queste importanti considerazioni emerge la necessità di articolare in quattro differenti zone agricole il territorio rurale ed aperto di Quadrelle.
Per quanto riguarda le parti agricole connesse al nucleo urbano, il PUC prevede, al fine di prevenire i fenomeni di completa saldatura tra i comuni della conurbazione del Baianese, delle zone agricole di tutela ambientale che ricalcano i profili delle aree esposte a pericolosità idrogeologica.

La valorizzazione paesaggistica del territorio comunale di Quadrelle si attua anche attraverso la valorizzazione del Parco della Pineta comunale, la più grande attrezzatura verde realizzata in ottemperanza del vecchio PRG e che si ritiene possa essere ulteriormente implementata. Per "parco" si intende quella parte di territorio extraurbano pressoché non urbanizzato, la cui complessiva configurazione risponde ad una coerente e compatibile utilizzabilità a fini di fruizione

collettiva, considerando per fruizione collettiva principalmente quella con contenuti naturalistici e ricreativi.

Allo scopo sono elencati di seguito gli interventi possibili per la sua valorizzazione:

- valorizzazione dei percorsi esistenti e realizzazione di nuovi che possano rappresentare un innesto di ricongiungimento alla sentieristica CAI esistente;
- valorizzazione degli scorci, delle viste e degli accessi attraverso la sistemazione delle aree sia a monte che a valle di punti attrezzati;
- valorizzazione dei delle tracce presenti di preesistenze rurali;
- sistemazione e messa in sicurezza dei pendii e delle rampe di accesso esistenti.

Nell'ambito del progetto di parco è consentita la realizzazione di piccoli padiglioni a servizio delle attività del parco in legno caratterizzati da ancoraggi privi di materiali cementizi o resine. Nella realizzazione degli interventi dovranno essere preferite tecnologie e materiali tali da ridurre l'impatto sull'ambiente e sul paesaggio.

2.3.2 Strategie per il nucleo storico e le parti urbane consolidate

Per il nucleo storico di Quadrelle il PUC prevede una serie di interventi riferita alle singole tipologie edilizie che mirano sia alla conservazione dei caratteri rilevanti dell'edilizia storica e sia alla messa in sicurezza delle aree esposte al rischio idraulico.

La determinazione delle trasformazioni ammissibili tiene in considerazione le invarianti tipologiche e morfologiche che caratterizzano le singole unità edilizie e, più in generale, l'intero costruito del centro storico. È ammessa inoltre l'introduzione di ulteriori funzioni complementari a quelle residenziali nel rispetto dei caratteri originari degli agglomerati storici.

Si individuano inoltre alcuni elementi di pregio che, per posizione e per valore storico, rappresentano rilevanti presenze urbane che si intende valorizzare: è il caso di Palazzo Pagano, che con l'omonimo giardino, è interessato da vincolo culturale.

Intorno al nucleo storico si dispongono le parti urbane consolidate. La fascia urbana a nord-est è compresa tra l'insediamento consolidato e le aree di interesse ambientale ed ecologico individuate dal PTCP (Aree Nucleo REP, Elementi Lineari di interesse ecologico e faunistico, etc.) mentre nelle fasce a Ovest e a Sud, comprese tra gli altri centri urbani del Baianese sono individuabili alcuni vuoti interclusi più o meno grandi. Nel mezzo si individuano una serie di piccoli lotti interni alle griglie definite dalle urbanizzazioni esistenti.

In generale, per tali aree sono previste operazioni più rilevanti sotto il profilo della trasformazione edilizia, finalizzate anche al miglioramento dell'inserimento paesaggistico e delle prestazioni

energetiche ed ambientali. Anche gli spazi aperti pertinenziali sono oggetto di specifiche norme per la riqualificazione, la conservazione e l'aumento dei livelli di permeabilità dei suoli.
Per tali parti urbane consolidate, partendo dall'anagrafe edilizia effettuata si è definita una griglia di interventi edilizi, differenti da quelli previsti per il centro storico e finalizzata all'innalzamento delle prestazioni energetiche ed ambientali, al miglioramento di alcuni urbani punti irrisolti, alle sopraelevazioni ed ai completamenti urbani.

Per quanto riguarda il completamento dei vuoti interclusi precedentemente descritti, si individuano fondamentalmente due modalità operative:

- per i piccoli lotti relativi a situazioni urbane definite si prevede l'attuazione diretta degli interventi di completamento con un indice pari a 1,2 mc/mq nell'ambito del quale è possibile introdurre anche destinazioni complementari;
- per le parti urbane sottoutilizzate, classificate nel precedente PRG in zona C ma non attuate, si è introdotta la logica del comparto perequativo. In questo caso l'attuazione degli interventi avviene attraverso la cessione del 20% dell'area del comparto con indice sempre pari a 1,2 mc/mq. Attraverso l'introduzione di tali interventi risulta possibile rafforzare tutte le parti urbane insediate, sia in un'ottica di ottimizzazione della risorsa suolo e sia per l'attuazione delle misure di contenimento del collasso demografico previste dal PTCP.

Al tempo per le parti urbane caratterizzate da una forte monofunzionalità sono stati introdotti tre piccoli comparti commerciali e per i sevizi privati. In particolare si tratta di tre aree poste a sud dell'abitato, a nord dell'abitato ed una terza in posizione centrale, vicino alla cittadella scolastica di progetto. Gli interventi previsti in tali aree, disposte in maniera equilibrata nell'ambito del territorio comunale, contribuiranno alla realizzare una maggiore varietà di funzioni e servizi urbani.
Tale obiettivo sarà altresì perseguito dalla riqualificazione dell'immobile dismesso della Comunità Montana, da attuarsi attraverso forse di partenariato pubblico – privato.

Attraverso la differenziazione delle linee di intervento si garantisce che il completamento urbano delle parti prevalentemente compiute avvenga in maniera efficace ed equilibrata.
Il PUC, infine, attraverso meccanismi normativi specifici, garantisce infine la conclusione delle attività edilizie in corso nell'ambito dei piani attuativi approvati in itinere.

Nell'ambito del PUC di Quadrelle non sono previste nuove aree produttive oltre alla conferma di quelle già esistenti. Il PRG vigente prevedeva due aree produttive poste al confine ovest con il comune di Sirignano. Mentre la prima ha visto una parziale realizzazione sia delle opere pubbliche

che private, la necessità della seconda è stata riconsiderata anche alla luce dell'esposizione alla pericolosità idraulica.
La piattaforma produttiva presenta un solo macro – lotto non edificato e un paio di lotti non completamente attuati. Per le infrastrutture sono in corso attività di programamzione finanziaria e realizzazione.
Il PUC, in ogni caso, in riferimento alle istanze di miglioramento degli standard ambientali introdotti dal PTCP introduce per i lotti edificati una serie di parametri di miglioramento ambientale obbligatori per qualsiasi tipo intervento edilizio ed alcune premialità volumetriche nel caso di riconversione delle attività produttive in favore di produzioni legate alle tecnologie "verdi".

2.3.4 Strategie per le costruzione della degli spazi pubblici

Nel PUC assumono grande importanza gli interventi sul sistema relazionale con l'introno più immediato. In particolar modo, come accennato nel paragrafo precedente per quel che concerne la viabilità extraurbana, in cui assumono rilevante importanza gli interventi di potenziamento delle connessioni con il Parco regionale del Partenio.
L'importanza di questi itinerari alternativi risiede nella potenzialità del territorio di Quadrelle di rappresentare un raccordo ecologico tra l'intera conurbazione Baianese e il sistema naturalistico che si sviluppa a Nord. L'obiettivo è rendere riconoscibile tuttora il ruolo di avamposto che la cittadina ha assunto già storicamente ma in un'ottica rinnovata: il segno del Parco della Pineta, che si staglia nitidamente sul bordo delle pendici collinari, può essere interpretato come una grande porta di accesso al complesso sistema di sentieri che si innerva sul territorio comunale montuoso. Si intende rilanciare attraverso questa strategia il ruolo di Quadrelle, da comune al margine e sul limite più esterno della piana nolana, a centro di connessione e interscambio tra il territorio pianeggiante urbanizzato ed il vasto territorio montuoso che si sviluppa alle spalle.

Sotto il profilo delle funzioni urbane assume grande importanza la realizzazione in un'area centrale non utilizzata, un importante intervento di edilizia scolastica, a completamento della scuola esistente. Tale complesso prevede la realizzazione di spazi didattici complementari e di un auditorium comunale.
Inoltre sono state confermate le previsioni infrastrutturali e relative alle attrezzature previste nei piani di lottizzazione.
Per quanto riguarda le altre parti urbane le previsioni viarie riguardano prevalentemente adeguamenti e completamenti di strade a fondo cieco o di sezione limitata e la realizzazione delle strade necessarie alla sistemazione dei comparti perequativi.

2.3.5 Strategie per le costruzione della rete ecologica comunale

il PUC assume quali invarianti strutturali gli elementi della rete ecologica provinciale, ampliandoli ed integrandoli. In particolare, circa gli *Ecosistemi ed elementi di interesse ecologico e faunistico* il PUC ha inteso condividere, confermare ed ampliare le previsioni relative all'area a nord est, introducendo una normativa di tutela e valorizzazione per le *Aree boschive ad elevato valore naturalistico*. Nell'ambito di tale area assume particolare rilevanza la presenza del Parco regionale Partenio. Il PUC ha inteso condividere, confermare ed ampliare le previsioni relative alle fasce connesse agli *Elementi lineari di interesse ecologico*. Infatti, per l'intero territorio comunale sono stati introdotti dispositivi normativi finalizzati alla tutela ed al rafforzamento dei livelli di permeabilità dei suoli, del verde alberato e di continuità ecologica. Infine, sono state fornite indicazioni per la valorizzazione e l'utilizzo della Pineta comunale, finalizzati alla realizzazione di una "porta verde" dotata di servizi per cui il PUC introduce una norma di tutela e valorizzazione;
La disciplina delle singole zone omogenee determina un disegno di piano che può essere riletto secondo differenti intrecci. Quello fondamentale è quello della rete ecologica comunale. L'articolazione del piano è infatti fortemente imperniata sul concetto di connessione ambientale. Tale connessione è stata introdotta a partire dagli elementi di rete ecologica provinciale introdotti nel PTCP.

Il particola il PUC, in linea con l'articolo 10 – Titolo III delle NTA del PTCP, recepisce e precisa la classificazione ed estensione delle componenti della rete ecologica.
La rete ecologica al livello comunale si attua attraverso una molteplicità di interventi, tutti finalizzati al potenziamento delle risorse ambientali presenti nel territorio comunale. In particolare, gli elementi costituenti la rete ecologica sono:

- I "serbatoi di naturalità": livello comunale assumono ruolo di "core areas" le aree interessate dal sito rete Natura 2000;
- Le "matrici agricole di interesse ecologico": costituite dalle aree rurali comprensive degli oliveti, coltivazioni arboree e arbustive promiscue e seminativi. Tali aree rappresentano ambiti di primaria importanza atti a garantire la permeabilità all'attraversamento e la continuità ecologica, nonché a definire "zone cuscinetto" di intermediazione tra i serbatoi di naturalità e i corridoi fluviali;
- I "corridoi ecologici di livello sovra-comunale": assume tale valenza il Vallone di Quadrelle I "corridoi di livello locale": sono costituiti dai torrenti e dai corsi d'acqua minori. Essi garantiscono il collegamento diretto tra le "core areas" e le aree a valle attraverso la tutela della naturalità, della continuità e dell'efficienza del reticolo idrografico, la cui funzionalità va puntualmente verificata e ripristinata;

- I "presidi antropici", costituiti dalle attrezzature e dagli spazi pubblici vegetati e dalle, nonché dai giardini e dagli orti privati, i cui livelli di permeabilità e naturalità vanno salvaguardati. La tecnica del "collegamento discreto" permette di superare il tessuto edificato compatto e di realizzare attraverso di esso un collegamento ecologico con le altre matrici ecologiche. Al tal proposito assumono valenza nell'ambito della rete ecologica le indicazioni relative agli indici di permeabilità minimi riportati nelle norme di zona.

Un secondo aspetto importante nella verifica di coerenza tra PTCP e PUC riguarda i criteri localizzativi. Rispetto dei carichi insediativi massimi: su tale aspetto si rimanda al seguente paragrafo 8.1. In ogni caso, Attraverso tale strategia si assorbono complessivamente 86 alloggi, che, come è analiticamente illustrato nel paragrafo successivo 9.1, sono meno di quelli massimi complessivi individuati dal PTCP.

2.3.6 *Verifica di coerenza interna*

A questo punto è possibile effettuare una prima verifica coerenza interna incrociando gli obiettivi descritti nel paragrafo iniziale con le di Piano.

Per ogni singolo obiettivo e per ogni macro – area di intervento sono specificate le azioni introdotte nel piano, definendo così una catena di obiettivi – azioni puntualmente verificabile nei singoli dispostivi progettuali e normativi del PUC.

	Territorio rurale ed aperto	Principali linee di sviluppo urbano				
		Tessuti di impianto storico	**Parti urbane consolidate**	**Aree di integrazione urbanistica ad ovest**	**Aree di integrazione urbanistica ad est**	**Viabilità da potenziare e da realizzare - reti tecnologiche**
Verificare l' assetto infrastrutturale	Migliorare l'accessibilità alle aree montane - strada e sistema di sentieri.	Migliorare l' accessibilità alle aree storiche	Migliorare i tratti di viabilità esistenti anche attraverso ampliamenti.	Integrazione della maglia urbana con nuovi assi trasversali d i collegamento		
Definire una strategia di razionalizzazione e completamento delle aree produttive	Disciplina delle aree rurali tesa a valorizzare le attività agricole produttive, favorendo l' utilizzo di tecniche agrarie eco – compatibili e salvaguardando le aree caratterizzate da più alti livelli d naturalità		Introduzione di comparti perequativi di compattamento urbano con funzioni miste .			Potenziare la viabilità a supporto delle aree produttive. Potenziamento della rete idrica e fognaria
Salvaguardare il territorio rurale		Tutela degli orti urbani interclusi ne l centro storico	Tutela degli spazi aperti residuali nell' ambito della città consolidata	Localizzare le aree di integrazione nell' ambito di parti già parzialmente urbanizzate e caratterizzate da lla presenza di terreni con basse classi di produttività e realizzazione di nuovi poli turistico-alberghieri.		Prevedere " strade parco"
Definire un sistema delle dotazioni territoriali, servizi e ed attrezzature collettive di riferimento territoriale anche con la realizzazione di spazi aperti pubblici di qualità;	Previsione di attività di valorizzazione e fruizione naturalistica - Parco del Partenio.	Realizzazione di nuove attrezzature di bordo	Introduzione di meccanismi perequativi per il completamento urbano e la realizzazione di attrezzature pubbliche	Attuare gli interventi di integrazione urbanistica attraverso meccanismi perequativi in grado di assicurare la realizzazione di attrezzature e servizi. Nuove polarità urbane (campus scolastico a nord, centro polivalente a nord). Realizzazione di una nuova chiesa .		
Definire uno sviluppo insediativo equilibrato.	Impedire l'edificazione rurale incontrollata (lotti minimi adeguati e previsione di piani di sviluppo aziendale)		Prevedere l' utilizzo prioritario dei lotti non edificati ed interclusi ed il recupero di punti irrisolti o sottoutilizzati	Concepire le aree di integrazione urbanistica come " ulteriore serbatoio" rispetto alle potenzialità residue dei tessuti urbani consolidati Utilizzo di meccanismi perequativi e standard ambientali per la realizzazione di insediamenti di nuova generazione		Introduzione Di un adeguato sistema di mobilità lenta

2.4 Obiettivi a scala sovracomunale e verifica di coerenza esterna

Il processo di valutazione deve essere esteso agli obiettivi di carattere esogeno, derivati da politiche e decisioni di Enti od organismi esterni, non modificabili dal PUC. Obiettivi di sostenibilità ambientale circa modalità di uso, quantità e qualità delle risorse ambientali, devono necessariamente essere inclusi tra gli obiettivi generali. Essi interagiscono con gli obiettivi di carattere economico e sociale, orientando efficacemente la natura di questi ultimi e le modalità del loro raggiungimento attraverso le azioni del PUC. La definizione di obiettivi generali di sostenibilità ambientale offre in tal modo la possibilità di raccordare le diverse tipologie di obiettivi sulla base di una concezione integrata. Inoltre la verifica di coerenza tra obiettivi del PUC e obiettivi già avanzati nei piani sovraordinati permette di coordinare le politiche ambientali alle varie scale, rafforzandone l'efficacia ed evitando sovrapposizioni e contrasti. Spesso le politiche di livello sovraordinato sono elaborate sulla base di una visione ampia del contesto ambientale. La coerenza con tali politiche rappresenta una prima strategia di tutela ambientale rispetto ad un contesto territoriale più ampio.

2.4.1 Obiettivi a scala: Il Piano Territoriale Regionale

In attuazione della L.R. n.16/04, con Legge Regionale n.13 del 13 ottobre 2008 (pubblicata sul BURC n.45 bis del 10 novembre 2008) è stato approvato il Piano Territoriale Regionale. Il Piano, integrato dalle Linee Guida per il Paesaggio, ha carattere processuale e strategico e si propone come piano di inquadramento, di indirizzo e di processualizzazione di azioni integrate.

Gli obiettivi del PTR, in sintesi, sono:

- promozione dell'uso razionale e dello sviluppo ordinato del territorio urbano ed extraurbano mediante il minimo consumo di suolo;
- salvaguardia della sicurezza degli insediamenti umani dai fattori di rischio idrogeologico, sismico e vulcanico;
- tutela dell'integrità fisica e dell'identità culturale del territorio attraverso la valorizzazione delle risorse paesistico - ambientali e storico-culturali, la conservazione degli ecosistemi, la riqualificazione dei tessuti insediativi esistenti e il recupero dei siti compromessi;
- miglioramento della salubrità e della vivibilità dei centri abitati;
- potenziamento dello sviluppo economico regionale e locale;
- tutela e sviluppo del paesaggio agricolo e delle attività produttive connesse;
- tutela e sviluppo del paesaggio mare-terra e delle attività produttive e turistiche connesse.

Attraverso una articolazione che fa capo a cinque Quadri territoriali di riferimento (QTR), il PTR legge il territorio campano ed individua le azioni di pianificazione.
Nell'ambito del QTR III il PTR individua nove Ambienti Insediativi che fanno riferimento a «microregioni» in trasformazione, individuate con lo scopo di mettere in evidenza l'emergere di città, distretti, insiemi territoriali con diverse esigenze e potenzialità.
Gli Ambienti Insediativi "*sono ambiti di un livello scalare «macro» non complanare rispetto alle dimensioni strategiche delle politiche di sviluppo definite nei Sistemi Territoriali di Sviluppo (STS) e di cui si sottolinea il carattere strategico-operativo*". Tali ambienti insediativi costituiscono gli ambiti delle scelte strategiche con tratti di lunga durata (e dei conseguenti interventi «strutturanti»), in coerenza con il carattere dominante a tale scala delle componenti ambientali e delle trame insediative. Ciascun ambiente è un ambito di riferimento spaziale nel quale si affrontano e avviano a soluzione rilevanti problemi relazionali derivanti da caratteri strutturali (ambientali e/o insediativi e/o economico-sociali) che richiedono la ricerca, di lungo periodo e concertata, di assetti più equilibrati di tipo policentrico e reticolare.

Il Piano Territoriale Regionale nella definizione degli *ambiti insediativi*, colloca Quadrelle in quello n. 6 – Avellinese. In ogni caso, il comune risulta connesso anche all' *ambito 1 – Piana Campana* e quindi all'area metropolitana di Napoli. Questa posizione di confine rispetto a due ambiti insediativi differenti da un lato ha rappresentato, e continua a rappresentare, una potenzialità; dall'altro lato il territorio baianese soffre di problematiche afferenti in maniera differenziata ai due diversi ambiti.
In particolare, tra quelle elencate dal documento di piano del PTR, le criticità che Quadrelle condivide con l'ambito 6 - Avellinese, sono:

- scarsa offerta di trasporti pubblici collettivi;
- insufficiente presenza di viabilità trasversale interna;
- carenza di servizi ed attrezzature, concentrate prevalentemente nel comune capoluogo.
- grande vulnerabilità delle risorse idriche fluviali sotterranee per inquinamento e cementificazione;

L'articolazione degli ambienti insediativi risulta utile ad innescare le analisi/proiezioni necessarie a definire il prospettato visioning e ad evidenziare i temi ed i problemi sui quali si rende opportuno un processo di coordinamento interprovinciale, restando peraltro suscettibile, al contempo, di molteplici modifiche/alternative.
Rispetto al quadro descritto relativamente all'ambito insediativo Avellinese, vengono suggeriti alcuni Lineamenti strategici di intervento:

- distribuzione di funzioni superiori e terziarie fra le diverse componenti del sistema insediativo, nell'ambito di una politica volta alla organizzazione di un sistema urbano multicentrico;
- incentivazione, il sostegno e la valorizzazione delle colture agricole tipiche e la organizzazione in sistema dei centri ad esse collegate;
- articolazione dell' offerta turistica.

Per quanto riguarda invece la Piana Campana, i Lineamenti strategici sono i seguenti:

- ricerca di un'armatura territoriale fatta di reti costituite da città o da ambiti sovra-comunali o da Sistemi Territoriali di Sviluppo;
- promozione e sostegno al rilancio del territorio compatibile con la risorsa ambientale;
- deindustrializzazione nei settori industriali a favore del rilancio del settore turismo, legato alla valorizzazione sia del patrimonio storico-culturale, che delle risorse ambientali e paesaggistiche del territorio;
- sviluppo del sistema agro-industriale, dell'agriturismo, dell'agricoltura di qualità e della zootecnia;
- rafforzamento dei Distretti industriali tenendo conto delle specializzazioni settoriali;
- realizzazione rete di trasporto metropolitano regionale e ridefinizione dei principali nodi di interscambio.

La lettura dei lineamenti strategici afferenti ai due ambiti insediativi chiarisce la necessità che a Quadrelle, proprio in quanto al confine tra una delle più grandi aree metropolitane europee e il vasto interno appenninico della Regione, si punti ad uno sviluppo del territorio "sostenibile", ovvero coerente con le necessità economiche, ambientali, culturali e sociali e rispettoso delle peculiarità pesistiche e naturalistiche, diversamente dagli sviluppi territoriali in corso elencati nel Visioning tendenziale del PTR.

Infatti, nel Visioning tendenziale del PTR si sottolinea che nell'ambito avellinese le dinamiche socio-economiche dovessero continuare a seguire le tendenze in atto nell'ambiente si configurerebbe un assetto caratterizzato da:

- un centro capoluogo sempre più polarizzante;
- un progressivo abbandono delle aree già "deboli";
- inutilizzo, degrado ed abbandono dei centri storici minori e più in generale del rilevante patrimonio storico-culturale, artistico, ambientale, e naturalistico.

Anche nel Visionig tendenziale della Piana Campana invece vengono tratteggiati gli sviluppi territoriali in corso:

- intensa infrastrutturazione del territorio;

- conseguente drastica riduzione della risorsa terra, con crisi occupazionale del settore agricolo, nonché crescente degrado ambientale;
- grande emergenza ambientale dovuta alla vulnerabilità delle risorse idriche fluviali, sotterranee per inquinamento e cementificazione e all'inquinamento dei residui terreni ad uso agricolo;
- conurbazioni territoriali ad alta densità abitativa e degrado a ridosso dei due capoluoghi. In esse si assiste alla scomparsa dei caratteri identitari dei sistemi insediativi che rimangono riconoscibili solo in aree a forte caratterizzazione morfologica.

Nel dettaglio, nella *Visione guida per il futuro* prefigurata dallo strumento regionale per, nell'assetto territoriale avellinese dovrebbero sottolinearsi:

- distribuzione di funzioni superiori e terziarie fra le diverse componenti del sistema insediativo, nell'ambito di una politica volta alla organizzazione di un sistema urbano multicentrico;
- incentivazione, il sostegno e la valorizzazione delle colture agricole tipiche e la organizzazione in sistema dei centri ad esse collegate;
- articolazione della offerta turistica relativa alla valorizzazione dei parchi e del patrimonio storico-ambientale;
- riorganizzazione della accessibilità interna dell'area.

Nel Visioning preferito altresì indicati gli sviluppi auspicabili per l'area della Piana Campana, ovvero:

- qualità delle soluzioni infrastrutturali previste per ogni ipotesi di nuova opera o di modifica di quelle esistenti;
- costruzione di un progetto di connessione tra i residui ambienti a naturalità diffusa attraverso la conservazione e il recupero della biodiversità e costruzione della rete ecologica regionale;
- tutela della permanenza di territori ad uso agricolo di alto valore economico, paesaggistico ed ecologico;
- riduzione o eliminazione delle attività a rischio di inquinamento attraverso il miglioramento della gestione degli insediamenti umani (acqua potabile, dei reflui e dei rifiuti solidi e scarichi industriali) e revisione e completamento della rete depurativa;

- indirizzo della riqualificazione e messa a norma delle città, inteso anche come attenuazione delle dipendenze funzionali dovute alle carenze di dotazioni di infrastrutture e attrezzature essenziali inserendovene in quantità e qualità opportune;
- costruzione di un sistema policentrico fondato in una pluralità di città, di ruoli complementari, di diversificate funzioni prevalenti, ricercando le tracce di identità residue e approfittando della presenza di numerose aree in dismissione che possono costituire una grande opportunità di riqualificazione.
- potenziamento della mobilità nel nolano.

Questi obiettivi sono assunti come primo livello su cui imperniare la strategia pianificatoria del PUC di Quadrelle con particolare riferimento alla valorizzazione del territorio agricolo, alla conservazione delle aree naturalistiche a grande scala (le aree montane e fluviali) e a piccola scala (tutela degli spazi aperti urbani) e soprattutto alla realizzazione di nuovi servizi locali che non impattino su un territorio fragile come quello baianese.

Sempre nel PTR Quadrelle è riferito al Sistema Territoriale di Sviluppo sistemi a dominante rurale-culturale B8 – Alto Clanio. Il STS è "*situato ad ovest di Avellino ed è costituito da due porzioni di territorio staccate da una lingua di terra appartenente al sistema territoriale confinante. La porzione superiore è attraversata, da ovest verso est, dalla SS 7 bis di Terra di Lavoro il cui tracciato è parallelo all'autostrada A16 che serve il territorio con lo svincolo di Baiano. La porzione a sud è attraversata, sempre da ovest verso est, dalla SS 403 della Valle di Lauro. L'unica linea ferroviaria che raggiunge questo sistema territoriale è la Napoli – Nola – Baiano della Circumvesuviana.*
Infine, per il sistema stradale i principali invarianti progettuali sono:

- adeguamento funzionale e costruzione di nuovi tratti di viabilità a servizio dell'area a sud di Nola;
- strada a scorrimento veloce per il collegamento del Vallo di Lauro con l'autostrada Caserta - Salerno (A30).

Quest'ultimo intervento è assai significativo per l'area di Quadrelle poiché fa parte di un progetto viario molto esteso che prevede la connessione con una superstrada Avella – Mugnano di tutti i comuni del Baianese e con lo svincolo di Palma Campania dell'A30.

	promozione dell' uso razionale e dello sviluppo ordinato del territorio urbano ed extraurbano mediante il minimo consumo di suolo	salvaguardia della sicurezza degli insediamenti umani dai fattori di rischio idrogeologico, sismico e vulcanico	tutela dell' integrità fisica e dell' identità culturale del territorio attraverso la valorizzazione delle risorse paesistico-ambientali e storico-culturali, la conservazione degli ecosistemi, la riqualificazione dei tessuti insediativi esistenti e il recupero dei siti compromessi	miglioramento della salubrità e della vivibilità dei centri abitati	potenziamento dello sviluppo economico regionale e locale	tutela e sviluppo del paesaggio agricolo e delle attività produttive connesse	tutela e sviluppo del paesaggio mare-terra e delle attività produttive e turistiche connesse
Verificare l'assetto infrastrutturale	X	O	X	X	X	O	O
Definire una strategia di razionalizzazione e completamento delle aree produttive	X	O	X	X	X	O	O
Salvaguardare il territorio rurale	X	X	X	X	X	X	O
Definire un sistema delle dotazioni territoriali, servizi e ed attrezzature collettive di riferimento territoriale	X	O	X	X	O	O	O
Definire uno sviluppo insediativo equilibrato	X	X	X	X	X	X	X

"X" coerente – "O" indifferente – " / " incoerente

2.4.2 Obiettivi a scala provinciale e verifica di coerenza esterna: il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Avellino

La Provincia di Avellino, con l'approvazione del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) avvenuta con delibera del Commissario Straordinario n. 42/2014, ha inteso definire, in coerenza con gli obiettivi della L.R. 16/2004 e con gli indirizzi strategici del Piano Territoriale Regionale, il quadro strutturale ed operativo per la pianificazione nell'ambito provinciale, imperniato su quattro indirizzi programmatici:

- salvaguardia attiva e valorizzazione del territorio, del paesaggio e della qualità diffusa;
- sviluppo equilibrato e cultura del territorio;
- sviluppo compatibile delle attività economiche e produttive;
- accessibilità e mobilità nel territorio.

Sulla base di questi indirizzi programmatici il PTCP articola i suoi dispositivi in relazione ai seguenti obiettivi operativi:

- il contenimento del consumo di suolo;
- la tutela e la promozione della qualità del Paesaggio;
- la salvaguardia della vocazione e delle potenzialità agricole del territorio;
- il rafforzamento della Rete ecologica e la tutela del sistema delle acque attraverso il mantenimento di un alto grado di naturalità del territorio, la minimizzazione degli impatti degli insediamenti presenti, la promozione dell'economia rurale di qualità e del turismo responsabile;
- la qualificazione degli insediamenti da un punto di vista urbanistico, paesaggistico ed ambientale;
- la creazione di un'armatura di servizi urbani adeguata ed efficiente;
- la creazione di sistemi energetici efficienti e sostenibili;
- il miglioramento dell'accessibilità del territorio e delle interconnessioni con le altre provincie e con le reti e infrastrutture regionali e nazionali di trasporto;
- il rafforzamento del sistema produttivo e delle filiere logistiche;
- lo sviluppo dei Sistemi turistici;
- il perseguimento della sicurezza ambientale.

Il PTCP detta indirizzi e regole per l'assetto del territorio e contiene prescrizioni vincolanti per il Piani Urbanistici Comunali. In particolare, il Piano Territoriale è imperniato su quattro elaborati progettuali rilevanti:

- le tavole P.06 che contengono i livelli di trasformabilità del territorio sulla base dei vincoli derivanti dalle leggi nazionali e regionali vigenti e derivanti dalle prescrizioni delle Autorità di Bacino;
- le tavole P.03 che contengono le previsioni strutturali dell'assetto del territorio ivi comprese quelle riguardanti la rete ecologica provinciale;
- gli elaborati di dettaglio articolati per le differenti "città" in cui Quadrelle è compreso nella "città del Baianese";
- le norme tecniche di attuazione.

A questi elaborati si aggiungono gli elaborati descrittivi, la relazione e gli elaborati connessi al procedimento di VAS.

Per quanto riguarda le Previsioni strutturali del PTCP particolare importanza è data da tre aspetti:

- la rete ecologica provinciale;
- la rete dell'accessibilità territoriale;
- l'articolazione delle aree produttive.

Per lo sviluppo della Rete ecologica, nel territorio comunale di Quadrelle si individua un'area, corrispondente all'area boschiva alle pendici dei monti del Partenio, nella parte settentrionale del territorio comunale, classificata REP. Si tratta di un'area che presenta "Ecosistemi ed elementi di interesse ecologico e faunistico" nella quale non possono essere previsti interventi di urbanizzazione ai sensi dell'art. 10 delle NTA del PTCP e art. 28 delle NTA del PUC. Alle estremità Nord-Est del comune è prevista una fascia di protezione, classificata come "*Elemento lineare di interesse ecologico*" per la quale i PUC, "*oltre al rispetto degli specifici vincoli sovraordinati, contribuiscono a minimizzare gli impatti sugli ecosistemi acquatici evitando o minimizzando la previsione di nuova urbanizzazione e, in caso di aree già urbanizzate o di diritti edificatori già acquisiti, promuovono interventi di mitigazione degli impatti sugli ecosistemi interessati*."

Per quanto riguarda l'assetto infrastrutturale "*il PTCP fonda la propria strategia di pianificazione sull'idea di organizzazione del territorio tramite la creazione di sistemi di città ovvero su sistemi urbani integrati dei centri esistenti, con la "messa in rete" di servizi ed attività, tali da aumentare la funzionalità e l'attrattività complessiva del sistema insediativo*".
Si considera la necessità di individuare alcune categorie di servizi che si elencano di seguito:

- gestione associata, potenziamento e gerarchizzazione delle strutture sportive;
- struttura polifunzionale per la cultura e il tempo libero (con particolare riferimento ai giovani e agli anziani);
- creazione di aree parco lungo gli assi fluviali;
- rafforzamento delle scuole di I e II grado;

- strutture di accoglienza, informazione e servizi turistici.

Sul piano dei programmi infrastrutturali di carattere locale, che possono però avere effetti e rilevanza sul piano della pianificazione della più vasta area e della dimensione sovra comunale si segnalano:

- Bretella Baiano – Sirignano – Avella;
- Variante Avella – Mugnano;
- Bretella Baiano - Palma Campania (Collegamento A16 con A30).

Si tratta di infrastrutture di valenza sovra - comunale.

Nel PTCP si specifica che la prima e la seconda (contenuta nell'APQ infrastrutture), che in parte si sovrappone alla prima, andranno verificate in rapporto alla riorganizzazione insediativa, ma anche alla delicatezza ambientale del territorio; la terza, avanzata in sede di osservazione al PTR va probabilmente gerarchizzata in rapporto alle priorità.

Il PTCP indica, inoltre, anche i gradi di trasformabilità del territorio baianese, visualizzabili nella tavola *A3.2 Quadrelle nel Piano Territoriale di Coordinamento della provincia di Avellino – schema delle trasformabilità,* specificando che *"i PUC privilegeranno, ove possibile, la localizzazione delle aree di trasformazione previste dalla loro componente strutturale, nelle zone di maggiore e più agevole trasformabilità. In termini generali, ed in coerenza con l'obbiettivo di rafforzamento dell'armatura urbana dei centri, si eviterà la dispersione edilizia e il consumo di suolo, favorendo il riuso dei vuoti urbani, il completamento degli insediamenti in zone periurbane. Occorre considerare in ogni caso che le aree periurbane risultano molto delicate dal punto di vista della trasformabilità e dei temi ambientali; verso sud, come si è detto ci troviamo a ridosso della fascia fluviale e verso nord est alle pendici del Partenio."*

Il PTCP introduce, infine, alcuni criteri generali per l'articolazione delle norme tecniche di attuazione. In particolare, si rilevano indicazioni riguardanti gli interventi per l'utilizzazione ai fini edilizi delle aree agricole. In particolare l'art. 40 delle NTA prescrive che "*nell'ambito delle previsioni dei PUC, l'utilizzo a fini edilizi delle aree agricole deve essere strettamente funzionale all'attività agro-silvo-pastorale e, in coerenza con quanto previsto dal comma 2 lettera h dell'art.23 della L.R. 16/2004, può essere esercitato esclusivamente da imprenditori agricoli professionali come definiti ai sensi del decreto legislativo 29 marzo 2004, n. 99 ("Disposizioni in materia di soggetti e attività, integrità aziendale e semplificazione amministrativa in agricoltura, a norma dell'art. 1, comma 2, lettere d), f), g), l), e), della legge 7 marzo 200*

Aree non trasformabili

Aree a trasformabilità di condizionata da nulla osta

Aree a trasformabilità orientata allo sviluppo agro ambientale

previo riuso dei manufatti esistenti." Inoltre, la costruzione d
soltanto qualora risulti commisurata alla capacità produtt
attività connesse; tali esigenze devono essere dimostrate dal piano di sviluppo aziendale. La nuova edificazione di edifici rurali, ove consentita, avviene solo in asservimento alle superfici colturali

minime necessarie alla piena funzionalità produttiva ed economica dell'azienda. Tale superficie, nelle norme dei PUC, non potrà essere inferiore a 10.000 mq.

	contenimento del consumo di suolo	tutela e la promozione della qualità del Paesaggio	salvaguardia della vocazione e delle potenzialità agricole del territorio	rafforzamento della Rete ecologica e la tutela del sistema delle acque attraverso il mantenimento di un alto grado di naturalità del territorio, la minimizzazione degli impatti degli insediamenti presenti, la promozione dell' economia rurale di qualità e del turismo responsabile	qualificazione degli insediamenti da un punto di vista urbanistico, paesaggistico ed ambientale	creazione di un armatura di servizi urbani adeguata ed efficiente	creazione di sistemi energetici efficienti e sostenibili	[illegible]	rafforzamento del sistema produttivo e delle filiere logistiche	sviluppo dei Sistemi turistici	perseguimento della sicurezza ambientale
Verificare l'assetto infrastrutturale	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X
Definire una strategia di razionalizzazione e completamento delle aree produttive	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X
Salvaguardare il territorio rurale	X	X	X	X	X	O	O	O	O	X	X
Definire un sistema delle dotazioni territoriali, servizi e ed attrezzature collettive di riferimento territoriale	X	X	O	O	X	O	X	X	O	X	X
Definire uno sviluppo insediativo equilibrato.	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X

"X" coerente – "O" indifferente – " / " incoerente

3

VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI

3.1 Valutazione degli effetti ambientali del PUC ed evoluzione dello stato dell'ambiente senza l'attuazione del PUC

A questo punto, delineato il contesto ambientale di riferimento, chiariti gli obiettivi che si intendono perseguire nel Piano Urbanistico Comunale, verificata la coerenza tra tali obiettivi e i criteri ambientali (derivanti da leggi e politiche di livello comunitario, nazionale e regionale) nonché con gli obiettivi indicati nei piani sovraordinati e verificate la coerenza interna tra obiettivi ed azioni, è possibile delineare in maniera precisa il quadro di effetti ambientali del PUC. Tale valutazione è effettuata dimostrando analiticamente per ogni tematismo ambientale che le scelte di Piano determinano ricadute positive e che rappresentano un miglioramento rispetto allo stato attuale.
La valutazione di tale "stato 0" tiene conto non solo dell'evoluzione dello stato dell'ambiente secondo i trend individuati al paragrafo 1.3, ma anche della disciplina urbanistica in atto, quella del PRG. Lo stato dell'ambiente, nel territorio di Quadrelle, è piuttosto buono. Tale considerazione ha imposto scelte di Piano che prevedono o effetti ambientali negativi nulli o positivi.

In ogni caso, con riferimento al modello DPSIR nella strategia complessiva del PUC si intenderà agire secondo i seguenti principi:

- a livello dei determinanti attraverso l'opportuna e sostenibile organizzazione su territorio delle azioni antropiche di più rilevante impatto ambientale;
- a livello delle pressioni, attraverso normative tecniche prescrittive volte alla riduzione delle azioni sui fattori ambientali che ne compromettono la qualità;
- a livello dello stato, prevedendo azioni puntuali di miglioramento e recupero ambientale;
- a livello degli Impatti, con azioni di mitigazione, di compensazione e, quando possibile, di eliminazione;
- a livello di risposte indicando nuove proposte di intervento o ricalibrando gli interventi la cui applicazione non è stata efficace.

3.1.1 Effetti del PUC sull'Aria ed il clima

Lo stato dell'Aria a Quadrelle è positivo. Per ottenere ricadute positive sullo stato dell'aria, in un contesto in cui il settore dei trasporti costituisce uno dei principali responsabili dell'inquinamento atmosferico, è necessario intraprendere adeguate azioni di riduzione degli spostamenti e incremento della mobilità lenta.

In particolare gli interventi di potenziamento e completamento del bypass della ex S.S. 7 bis migliorano notevolmente i flussi di traffico in attraversamento tra Napoli ed Avellino. In particolare il

rafforzamento ed il completamento del sistema viario interno alleggerirà i flussi di traffico passanti, evitando l'insorgenza di traffico inquinante.

Per quanto riguarda le emissioni da attività produttive si sottolinea che per i nuovi lotti produttivi si introducono una serie di parametri di miglioramento ambientale obbligatori per qualsiasi tipo intervento edilizio ed alcune premialità volumetriche nel caso di riconversione delle attività produttive in favore di produzioni legate alle tecnologie "verdi".

Al fine di salvaguardare l'importante riserva boschiva di Quadrelle, concepite come "core area" della rete ecologica comunale sono stati introdotti specifici accorgimenti normativi di tutela e protezione. Tale normativa di piano tra l'altro:

- l'immodificabilità del suolo, vietando qualsiasi tipo di intervento o uso che comporti l'alterazione dei caratteri geomorfologici, pedologici e vegetazionali, dell'equilibrio ecosistemico, della fruibilità, ad eccezione degli interventi necessari alla eventuale messa in sicurezza o alla mitigazione del rischio idrogeologico connessi alla difesa del suolo e ad eventuali limitati percorsi di servizio , scientifico - didattici ;
- la conservazione della vegetazione spontanea e la salvaguardia degli impianti vegetazionali esistenti;
- il divieto di realizzazione di nuove volumetrie edilizie;
- il divieto di frammentazione del territorio e la conseguente realizzazione di nuove infrastrutture tecnologiche, viarie e di trasporto esclusivamente in posizione marginale o in continuità con le aree urbanizzate esistenti. Sono ammessi interventi di manutenzione e adeguamento di infrastrutture e impianti esistenti non delocalizzabili;
- interventi di recupero ambientale;
- il divieto di rimboschimento con specie alloctone;
- il divieto di istallare impianti di illuminazione artificiale;
- l'obbligo di attuazione degli interventi senza provocare alterazioni alle componenti biotopiche e biocenotiche dell'ecosistema del sito, quindi senza produrre distruzione fisica degli habitat (estirpazione diretta della vegetazione in particolare per quella arborea e/o piccoli cespugli-arbusti), ne tantomeno favorire l'introduzione di specie alloctone con ripercussioni sulla speciografia tipica.

Per quanto riguarda l'inquinamento acustico si precisa che ai sensi della Legge quadro n. 447/95 e della L.R. 16/2004 e ss.mm.ii. è stato redatto il Piano di Zonizzazione acustica, corredato di Regolamento delle attività rumorose, che permette una rapida individuazione dei livelli massimi

ammissibili di rumorosità nei diversi ambiti territoriali, oltre a definire gli obiettivi di risanamento dell'esistente e di prevenzione sul nuovo.

Infine, per quanto riguarda l'aspetto relativo ai campi elettromagnetici il PUC, l'art. 85 delle NTA recepisce la normativa in materia di impianti per le trasmissioni radiotelevisive e telefonia mobile. Al citato articolo si prevede, tra l'altro:

- la mappatura dei siti attualmente operativi ed il programma di sviluppo della rete del servizio di telefonia mobile;
- il divieto di istallazione di impianti tele – radio – trasmittenti e per la telefonia mobile nel Nucleo di Antico Impianto e nell'ambito delle aree vincolate.
- la verifica del limite di 1 V/m per ogni impianto ed il rispetto delle distanza di legge dal perimetro esterno delle aree destinate ad asili, scuole di ogni ordine e grado, case di cura e di riposo, altre sedi di convivenza, in corrispondenza delle quali non dovrà produrre un livello di campo elettrico misurabile superiore a 0,5 V/m.

3.1.2 Effetti del PUC sull'Acqua

Per quanto riguarda gli effetti sull'acqua è da sottolineare il seguente aspetto:

- nell'ambito dell' PUC si è operata una valutazione dello stato delle reti, introducendo all'art. 60 delle NTA importanti norme riguardanti la realizzazione di una rete fognaria separata, la distrettualizzazione della rete idrica, il recupero delle acque nell'ambito delle attività produttive nell'area PIP .

Inoltre si sottolinea che attraverso alcuni precisi dispositivi normativi si sono introdotti interventi di conservazione e rafforzamento dei livelli di permeabilità degli spazi aperti, obbligatoriamente realizzabili unitamente agli interventi edilizi connessi. Tali interventi prevedono:

- la conservazione del verde alberato dei giardini e degli orti, attraverso il divieto di realizzazione di pavimentazioni ed il mantenimento dell'indice di permeabilità pari a 0,9 mq/mq;
- l'aumento della permeabilità dei suoli delle aree attualmente pavimentate in asfalto o altre pavimentazioni permeabili fino al raggiungimento di un indica pari a 0,7 mq/mq;
- la riqualificazione delle aree incolte, per le quali si deve garantire un minimo di permeabilità pari a 0,7 mq/mq.

Inoltre negli interventi puntuali di nuova costruzione (art. 22) e per gli interventi nei comparti perequativi RC (art. 42), RN (43) , RR (44)) è obbligatorio il rispetto dell'indice di permeabilità fondiario, riferito alle parti non coperte, pari 0,7 mq/mq.
Inoltre al fine di migliorare la funzionalità dell'impianto fognario, specie nelle aree extraurbane, all'art. 63, si prevede l'introduzione di sistemi di riduzione della quantità di acque reflue convogliate nel sistema fognario, tramite la tecnica dei Three box filters.

3.1.3 Effetti del PUC sul suolo e sul sottosuolo

In primo luogo bisogna specificare che per gli aspetti legati alle problematiche geologiche ed idrogeologiche il PUC ha agito nel rispetto di quanto previsto dal vigente PAI dell'Autorità di Bacino della Campania Centrale. Da tale verifica emerge la perfetta congruenza tra normative del PAI e del PUC circa i rispettivi livelli di rischio generati.
Inoltre il PUC è corredato di uno studio geologico, nell'ambito del quale sono stati puntualmente affrontati i problemi legati alla stabilità dei terreni e dei versanti.

Le politiche di consumo del suolo sono strettamente connaturate allo sviluppo disperso degli ambienti urbanizzati. Il PUC prevede esclusivamente azioni di potenziamento ed integrazione nelle maglie del sistema urbanizzato garantendo un utilizzo opportuno della risorsa suolo e limitando i fenomeni di dispersione dell'abitato.
Su questo aspetto giova ricordare che la distribuzione sul territorio delle abitazioni derivanti dal fabbisogno insediativo del decennio di riferimento è avvenuta nel rispetto dei criteri di cui all'art. 34 delle NTA del PTCP ovvero:

- prioritariamente verso il recupero dei tessuti edificati esistenti, il riuso delle aree e delle costruzioni dismesse o sottoutilizzate: a tale criterio rispondono le logiche di completamento dei nuclei prevalentemente consolidati , ivi compresa la riqualificazione dell'area dei comparti RA ed RR, dove è possibile assorbire un plafond complessivo di 37 alloggi pari al 9% degli alloggi previsti;
- in seconda istanza verso il completamento e la densificazione dei tessuti esistenti, caratterizzati da parti da integrare e completare attualmente caratterizzate da bassa densità: a tale criterio rispondono le logiche di completamento attuate attraverso i comparti RC, dove è possibile assorbire un plafond complessivo di 90 alloggi, pari al 22% degli alloggi previsti;
- in terza istanza, in caso di incompleta soddisfazione dei fabbisogni dei precedenti criteri, o in caso di attività produttive giudicate incompatibili con l'abitato, si potranno prevedere

aree di nuova urbanizzazione privilegiando, compatibilmente con le esigenze di tutela delle risorse agricole, paesaggistiche e dei valori storico culturali, di continuità delle reti ecologiche del rischio naturale e antropico, le aree già totalmente o parzialmente urbanizzate e contigue agli insediamenti esistenti: a tale criterio rispondono le logiche di completamento attuate attraverso i comparti RN, dove è possibile assorbire un plafond complessivo di 294 alloggi, pari al restante 69% degli alloggi previsti.

- Il carico insediativo è stato distribuito sul territorio comunale in un'ottica di densificazione, ottimizzazione delle aree urbanizzate e riduzione dei fenomeni di consumo di suolo.

Il PUC è corredato da uno studio pedologico che ha analizzato i livelli di produttività dei suoli interessati da interventi di integrazione urbanistica. Tale studio ha evidenziato che i terreni ad nord del centro urbano, interessati dai principali interessi di integrazione urbanistica presentano classi di produttività limitate.

In ogni caso il carico insediativo complessivo risulta inferiore al carico massimo indicato dal PTCP. Nella determinazione degli alloggi realizzabili grande importanza è stata data, ancora una volta, agli aspetti legati all'ottimizzazione dei tessuti edilizi esistenti. Infatti nell'ambito della valutazione del fabbisogno pregresso non tutti gli alloggi sovraffollati indicati dal PTCP alloggi sono considerati nel calcolo complessivo delle abitazioni disponibili. Infatti si è tenuto conto che alcuni di questi alloggi, occupati da nuclei numerosi e quindi non idonei, diventano idonei se liberati ed occupati da nuclei più piccoli. Tale meccanismo di parziale redistribuzione dello stock abitativo ha suggerito di ridurre il numero di alloggi sovraffollati da recuperare di una percentuale del 25%;

Un secondo aspetto positivo è l'introduzione delle richiamate **norme per il mantenimento e l'aumento dei livelli di permeabilità dei suoli urbanizzati e nei nuovi insediamenti urbani**. Infatti è prevista:

- la conservazione del verde alberato dei giardini e degli orti, attraverso il divieto di realizzazione di pavimentazioni ed il mantenimento dell'indice di permeabilità pari a 0,9 mq/mq;
- l'aumento della permeabilità dei suoli delle aree attualmente pavimentate in asfalto o altre pavimentazioni permeabili fino al raggiungimento di un indica pari a 0,7 mq/mq;
- la riqualificazione delle aree incolte, per le quali si deve garantire un minimo di permeabilità pari a 0,7 mq/mq.
- il rispetto dell'indice di permeabilità fondiario, riferito alle parti non coperte, pari 0,7 mq/mq negli interventi di nuova costruzione, sia puntuali che di comparto.

3.1.4 Effetti del PUC sui livelli di biodiversità

In primo luogo si deve evidenziare che al presente rapporto ambientale è allegara la Relazione id Incidenza relativamente all'area ZSC del Partenio.

In ogni caso la ricaduta delle previsioni del PUC sui livelli di biodiversità deve essere valutata in riferimento alla realizzazione di una efficace Rete Ecologica Comunale.
In particolare il PUC, in linea con l'articolo 10 – Titolo III delle NTA del PTCP, recepisce e precisa la classificazione ed estensione delle componenti della rete ecologica.
La rete ecologica al livello comunale si attua attraverso una molteplicità di interventi, tutti finalizzati al potenziamento delle risorse ambientali presenti nel territorio comunale. In particolare gli elementi costituenti la rete ecologica sono:

- aree centrali: a livello comunale assumono ruolo di "core area" le aree del territorio rurale ed aperto a nord, classificate come *aree boschive ad elevato valore naturalistico di tutela integrale*. Tale individuazione precisa ed amplia quella introdotta dal PTCP relativamente all'individuazione di un elemento di interesse ecologico e faunistico, interamente compreso nell'ambito della perimetrazione delle citate aree boschive;
- corridoi territoriali: assume valenza di corridoio territoriale il *lagno*;
- zone cuscinetto: assumono carattere di zone di intermediazione tra "core area" ed edificato le aree *agricole complementari alla città, aree agricole complementari alla città con cave e aree agricole con vocazione turistica*;
- corridoi locali: il collegamento tra la "core area" del parco e le aree a valle è garantito attraverso la tutela dei livelli di permeabilità e naturalità delle aree verdi interne all'edificato compatto, unitamente ad una serie di aree di verde pubblico ad alto potenziale ecologico. La tecnica del "collegamento discreto" permette di superare il tessuto edificato compatto e di realizzare attraverso di esso un collegamento ecologico con la pianura.

In particolare per la "core area" sono state previste importanti misure tese alla conservazione dei livelli di naturalità:

- l'immodificabilità del suolo, vietando qualsiasi tipo di intervento o uso che comporti l'alterazione dei caratteri geomorfologici, pedologici e vegetazionali, dell'equilibrio ecosistemico, della fruibilità, ad eccezione degli interventi necessari alla eventuale messa in sicurezza o alla mitigazione del rischio idrogeologico connessi alla difesa del suolo e ad eventuali limitati percorsi di servizio , scientifico - didattici ;
- la conservazione della vegetazione spontanea e la salvaguardia degli impianti vegetazionali esistenti;

- il divieto di realizzazione di nuove volumetrie edilizie;
- il divieto di frammentazione del territorio e la conseguente realizzazione di nuove infrastrutture tecnologiche, viarie e di trasporto esclusivamente in posizione marginale o in continuità con le aree urbanizzate esistenti. Sono ammessi interventi di manutenzione e adeguamento di infrastrutture e impianti esistenti non delocalizzabili;
- interventi di recupero ambientale;
- il divieto di rimboschimento con specie alloctone;
- il divieto di istallare impianti di illuminazione artificiale;
- obbligo di attuazione degli interventi senza provocare alterazioni alle componenti biotopiche e biocenotiche dell'ecosistema del sito, quindi senza produrre distruzione fisica degli habitat (estirpazione diretta della vegetazione in particolare per quella arborea e/o piccoli cespugli-arbusti), ne tantomeno favorire l'introduzione di specie alloctone con ripercussioni sulla speciografia tipica.

3.1.5 Effetti del PUC sugli aspetti energetici

Nel PUC tutti gli interventi edilizi si sono introdotti agli articoli 65, 66 e 67 specifiche tecniche sulla base del protocollo al ITACA ridotto, recepito dalla Regione Campania con Delibera di G.R. 145/2011. Per gli edifici pubblici, che dovranno assumere carattere esemplare, si sono, inoltre , introdotti obblighi di contenimento dei consumi energetici ancora più rilevanti.

3.1.6 Effetti del PUC sul paesaggio e sul patrimonio culturale

Il PTCP per ciascuna Unità di Paesaggio individuata fissa gli obiettivi e le direttive per la qualità del paesaggio che hanno valore di direttiva per i PUC, i quali ne approfondiscono i contenuti garantendo coerenza e convergenza delle previsioni urbanistiche comunali.

Il PTCP per ciascuna Unità di Paesaggio individuata fissa gli obiettivi e le direttive per la qualità del paesaggio che hanno valore di direttiva per i PUC, i quali ne approfondiscono i contenuti garantendo coerenza e convergenza delle previsioni urbanistiche comunali.
Come precedentemente osservato nel paragrafo 1.3, il comune di Quadrelle è compreso nelle seguenti unità di paesaggio:
11 Monti di Avella, Montevergine e Pizzo d'Alvano

- *11_1 Versanti dei rilievi calcarei prevalentemente boscati*, nella parte Nord del territorio comunale.

38 Pianura Nolana, Vallo di Lauro e Baianese

- *38_1 Parte distale della pianura campana (Alto Clanio) con depositi vulcanici, coltivata prevalentemente a noccioleto*.

I valori paesaggistici del territorio comunale di Quadrelle sono stati approfonditi sulla base della scheda di unità del paesaggio del PTCP.

Per quanto riguarda l'UP 11 Monti di Avella, Montevergine e Pizzo d'Alvano, secondo la carta delle risorse naturalistiche ed agroforestali redatta dalla Regione Campania, l'unità è "caratterizzata da territori montani coperti da boschi di latifoglie, mentre le restanti aree sono in parte agricole, in parte classificate come praterie".

Il PTCP, al fine di verificare la coerenza con le direttive di ordine paesaggistico introduce alcuni importanti indicatori di qualità paesaggistica. Alla luce di quanto esposto, tali indicatori possono essere così determinati:

Aree naturali e agroforestali			
Controllo e gestione della vegetazione boschiva e del sottobosco	sup mantenuta/variata - ha	529 ha/0 ha	I boschi nel PUC di Quadrelle sono ritenuti da proteggere nell'ambito della zona "Aree boschive ad elevato valore naturalistico" nella quale non sono previsti depauperamenti della superficie alberata e non è consentita l'edificazione rurale.
Tutela e conservazione delle colture che identificano il paesaggio agricolo	sup mantenuta/variata - ha	15 ha/8.4 ha	Le zone coltivate a oliveti e frutteti sono state prevalentemente conservate. Le operazioni di integrazione urbanistica hanno interessato in maniera contenuta tali aree.
Beni storico-archeologici			
Mantenimento e conservazione degli elementi costitutivi del patrimonio storico-archeologico	N./importo di piani-progetti proposti o approvati	0/0 €	Non presenti nell'area elementi costitutivi del patrimonio storico-archeologico.
Creazione e gestione di aree attrezzate per la fruizione dei beni di interesse archeologico	ha/importo	0/0 €	Non presenti aree attrezzate per la fruizione dei beni di interesse archeologico.
Attività estrattive			
Previsione di opere di rimodellamento del suolo in accordo con la morfologia dei luoghi	sup ha	0 ha	Non sono stati previsti interventi di questo tipo.

Mantenimento delle visuali verso i paesaggi di pregio contigui e/o interni all'ambito	km/m	6.2 km	Sono previsti interventi volti alla valorizzazione dei sentieri pedonali del Parco del Partenio, e dei view point da cui si gode di un'inedita vista della Pianura Campana.
Impiego di strutture vegetali per mitigare le visuali in contrasto con il paesaggio circostante	n. alberature/estensione siepi	0/0	Non sono stati previsti interventi di questo tipo.
Corpi idrici			
Mantenimento e conservazione delle fasce ripariali	Km	3.2 Km	Si prevede l'integrale tutela e conservazione delle fasce ripariali del torrente Clanio, il quale lambisce la parte settentrionale del comune di Quadrelle.
Controllo della qualità delle acque	presenza di inquinanti	0	Non sono stati rilevati inquinati sversati con continuità nel torrente Clanio.

Per quanto riguarda l'UP 38 Pianura Nolana, Vallo di Lauro e Baianese, secondo la carta delle risorse naturalistiche ed agroforestali redatta dalla Regione Campania, l'unità è caratterizzata da una elevata componente agricola, "costituita da mosaici della pianura e dalle aree agricole a più elevata complessità strutturale".

Come visto per la precedente unità di morfologia, il PTCP introduce alcuni indicatori di qualità paesaggistica, che possono essere così determinati:

Aree naturali e agroforestali			
Controllo e gestione della vegetazione boschiva e del sottobosco	sup mantenuta/variata - ha	0 ha/0 ha	Non presente vegetazione boschiva nell'area.
Tutela e conservazione delle colture che identificano il paesaggio agricolo	sup mantenuta/variata - ha	23 ha/2.6 ha	Le zone coltivate a oliveti e frutteti sono state prevalentemente conservate. Le operazioni di integrazione urbanistica hanno interessato in maniera contenuta tali aree.
Beni storico-archeologici			
Mantenimento e conservazione degli elementi costitutivi del patrimonio storico-archeologico e dei loro contesti paesaggistici	N./importo di piani-progetti proposti o approvati	0/0 €	Non sono stati previsti interventi di questo tipo.

Tutela specifica dei contesti paesaggistici dei borghi storici e dei castelli	N.immobili/ha	0/ha	L'aspetto di tutela è stato valutato in riferimento alla complessiva operazione di salvaguardia e valorizzazione del nucleo storico.
Creazione e gestione di aree attrezzate per la fruizione dei beni di interesse archeologico	ha/importo	0/0 €	Nello studio archeologico allegato al PUC si evidenzia che non vi sono aree di interesse archeologico
Corpi idrici			
Mantenimento e conservazione delle fasce ripariali	Km	0 Km	Si prevede l'integrale tutela e conservazione delle fasce ripariali dei torrenti e lagni presenti.
Controllo della qualità delle acque anche ai fini di garantire un elevata qualità degli habitat	presenza di inquinanti	0	Non sono stati rilevati inquinati sversati nei torrenti e lagni presenti.

3.1.7 Effetti del PUC sull'ambiente urbano

Le ricadute positive sull'ambiente urbano e sul paesaggio sono di più facile lettura perché il PUC vi si agisce direttamente. Sull'ambiente urbano, sinteticamente, si prevedono i seguenti effetti positivi:

- aumento delle attrezzature e dei servizi;
- diversificazione funzionale promossa attraverso una normativa volta alla mixitè funzionale e sociale;
- miglioramento dell'accessibilità territoriale e locale;
- aumento delle opportunità di sviluppo economico locale.

Relativamente al dimensionamento del piano, il calcolo del fabbisogno abitativo per il comune di Quadrelle recepisce le direttive del PTCP.

Per quanto riguarda la stima del numero di famiglie, il PTCP prevede che a Quadrelle vi sia un incremento di **204 famiglie**. Il trend positivo dell'intero comprensorio della "città del Baianese" fa sì che non vi siano saldi da compensare a livello sovra comunale.

CITTA' DEL BAIANESE								
COMUNI	FAM. 2003	FAM. 2010	INCREMENTO 2003-2010		INCR MEDIO ANNUO	STIMA INCREMENTO 2020		FAMIGLIE 2020
			V.A.	%		V.A.	%	
Baiano	1615	1723	108	6,69	0,96	165	9,55	1.888
Mugnano del Cardinale	1754	1831	77	4,39	0,63	115	6,27	1.946
Quadrelle	560	678	118	21,07	3,01	204	30,10	882
Sirignano	810	991	181	22,35	3,19	316	31,92	1.307
Avella	2621	2827	206	7,86	1,12	317	11,23	3.144
Sperone	1025	1313	288	28,10	4,01	527	40,14	1.840
TOTALE CITTA' DEL BAIANESE	**8.385**	**9.363**	**978**	-	-	**1.644**	-	**11.007**

In secondo luogo il PTCP specifica che il dimensionamento del PUC deve essere effettuato anche sulla base della stima del fabbisogno regresso basato sulla stima del disagio abitativo di famiglie che vivono in condizioni di affollamento e sulla stima del disagio abitativo di famiglie che abitano alloggi impropri e famiglie in coabitazione. Per quanto riguarda la stima del disagio abitativo da affollamento la scheda nella P11.4 del PTCP si riporta la seguente matrice di affollamento, elaborata su base ISTAT:

Abitazioni occupate da persone residenti per numero di stanze e numero di occupanti - Comune di Quadrelle - Censimento 2001.							
NUMERO DI STANZE	Numero di occupanti						
	1	2	3	4	5	6 o più	Totale
1	3	10	4	2	4	0	23
2			13	21	7	2	43
3					17	6	23
4						3	3
5							
6 e più							
Totale	**3**	**10**	**17**	**23**	**28**	**11**	**92**

Sono definiti alloggi sovraffollati all'art. 33 del PTCP:

- abitazioni occupate di una sola stanza;
- abitazioni di due stanze occupate da famiglie di tre o più componenti;
- abitazioni di tre stanze occupate da famiglie di cinque e più componenti;
- abitazioni di quattro stanze occupate da famiglie di sei o più componenti.

Pertanto le persone in condizione di disagio da sovraffollamento risultano 92. Tenendo conto che nel corrispondente censimento 2001 la dimensione media di una famiglia era pari a 3 le famiglie in sovraffollamento risultano pari a 92/3 = 30

In definitiva, il plafond complessivo di alloggi prevedibili è pari a 204 + 30 = 234

Tale richiesta di alloggi deve essere prioritariamente assorbita dagli alloggi già attualmente disponibili, ivi compresi quelli non occupati, che potranno essere immediatamente utilizzati per assorbile il fabbisogno.

Il totale quadro delle abitazioni presenti al 2020 (paragrafo 4.6) è il seguente:

	1991	2001	2011	2020
Popolazione residente	1380	1573	1876	1833
famiglie	446	521	684	741
alloggi totali	512	555	730	1074
alloggi occupati	446	522	671	967
alloggi non occupati	66	33	59	107
Alloggi non occupati %	12,8%	6,32%	8,08%	10%

Vi sono 107 abitazioni vuote. Tuttavia non tutte tali abitazioni vuote possono essere considerate a disposizione del mercato immobiliare. Infatti dal 1991 persiste una quota stabile di alloggi vuoti. Tale quota è quindi da considerare strutturale rispetto al mercato immobiliare ed è relativa prevalentemente alla presenza di "seconde case" di proprietà di nuclei familiari originari di Quadrelle che hanno volontà a mantenere uno stabile legame con le proprie origini

Tenendo quindi conto che vi sono 33 abitazioni stabilmente vuote dal 1991 al 2020, e quindi di fatto indisponibili nel mercato immobiliare, si ritiene che possano essere considerate nel plafond disponibile 107 – 33 = 74 abitazioni vuote

Il numero di alloggi prevedibili risulta quindi 234 – 74 = 160.

Come illustrato nei precedenti paragrafi, la distribuzione di tali alloggi è stata effettuata secondo i criteri di cui all'art. 34 delle NTA del PTCP ovvero verso il completamento e la densificazione dei tessuti esistenti, caratterizzati da parti da integrare e completare attualmente caratterizzate da bassa densità.

Per valutare la dimensione media dell'alloggio prevedibile si è applicato il parametro di 112 mc ad abitante. Ottenendo una media dei componenti per famiglia negli ultimi 10 anni pari a 2,68 la dimensione media di ciascuna abitazione risulta pari all'incirca: 112 mc x 2,68 = 300 mc.

anno	Componenti per famiglia
2010	2,89
2011	2,74
2012	2,66
2013	2,73
2014	2,66
2015	2,63
2016	2,60
2017	2,85
2018	2,54
2019	2,51

Di seguito è riportato il dimensionamento complessivo sia in riferimento al completamento diretto dei tessuti urbani consolidati che in riferimento ai comparti edificatori individuati negli API con specifico riferimento alla *Aree di consolidamento urbanistico a vocazione residenziale integrate con attrezzature e servizi*.

Aree di consolidamento urbanistico a vocazione residenziale integrate con attrezzature e servizi						
Comparti Residenziali	**Superficie totale**	**Superficie privata**	**%**	**Superficie da cedere**	**Indice di fabbricabilità residenziale**	**Numero di ab. (U=300 m³)**
RC1	1770	1415	20	355	1 m^3/m^2	5
RC2	610	485	20	125	1 m^3/m^2	2
RC3	1275	920	20	255	1 m^3/m^2	4
RC4	1075	860	20	215	1 m^3/m^2	3
RC5	2355	1855	20	470	1 m^3/m^2	7
RC6	3780	3025	20	755	1 m^3/m^2	12
RC7	1400	1120	20	280	1 m^3/m^2	4
RC8	1785	1428	20	357	1 m^3/m^2	5
RC9	1000	800	20	200	1 m^3/m^2	3
RC10	1181	945	20	236	1 m^3/m^2	3
RC11	699	559	20	140	1 m^3/m^2	2
RC12	811	649	20	162	1 m^3/m^2	2
RC13	1087	870	20	217	1 m^3/m^2	3

RC14	503	403	20	100	1 m^3/ m^2	1
RC15	681	549	20	132	1 m^3/ m^2	2
RC16	643	515	20	128	1 m^3/ m^2	2
RC17	595	476	20	119	1 m^3/ m^2	1
RC18	1595	1276	20	319	1 m^3/ m^2	5
RC19	1438	1150	20	288	1 m^3/ m^2	4
RC20	437	350	20	87	1 m^3/ m^2	1
RC21	822	658	20	164	1 m^3/ m^2	2
RC22	1072	732	20	340	1 m^3/ m^2	3
RC23	794	635	20	159	1 m^3/ m^2	2
RC24	648	518	20	130	1 m^3/ m^2	2
RC25	533	426	20	107	1 m^3/ m^2	1
RC26	757	606	20	151	1 m^3/ m^2	2
RC27	653	522,5	20	130,5	1 m^3/ m^2	2
RC28	631	505	20	126	1 m^3/ m^2	2
RC29	690	552	20	138	1 m^3/ m^2	2
RC30	491	393	20	98	1 m^3/ m^2	1
RC31	575	464	20	111	1 m^3/ m^2	1
SUB TOTALE						**91**
Tessuti urbani consolidati						
Attuazione diretta	4400				1, 2 m^3/ m^2	**17**
TOTALE						**108**

Abitazioni previste 108 < 160 prevedibili

Infine, l'art. 34 delle NTA del PTCP prevede che *le aree della densità abitativa e territoriale per i nuovi insediamenti potranno determinarsi differenziando le concentrazioni mantenendo il minimo in ragione dei 100/150 presenti ad ettaro, trasformato in rapporto tra abitazioni per ettaro*. Tale aspetto è molto significativo poiché il superamento di tale minima concertazione garantisce un adeguato sfruttamento dei suoli urbanizzati ed urbanizzabili in un'ottica di contenimento del consumo di suolo.

A valle delle considerazioni precedentemente espresse è possibile assumere che il nucleo famigliare a Quadrelle è mediamente composto da 2,68 componenti.
Analogamente, la dimensione media di una abitazione può essere considerata (ivi compresi gli spazi connessi di pertinenza) pari a 300 mc.
Pertanto, il parametro di 100 presenti per ettaro può essere convertito in (100/2.6) 38 famiglie per ettaro ovvero circa 11.400 mc/ha. Tale parametro risulta essere sempre rispettato nelle zone di completamento B l'indice di fabbricabilità fondiario è pari a 1,2 mc/mq mentre. Nei comparti

perequativi RC, tenuto conto dei meccanismi perequativi che prevedono la cessione del 20% del comparto per verde e parcheggi e tenuto conto che il plafond volumetrico è pari a mc/mq si ottiene che su 1 ettaro "atterrino" 12.500 mc

Pertanto, nei nuovi insediamenti è sempre rispettato l'affollamento di 100/150 presenti per ettaro.

Il PUC impiega una strategia finalizzata all'implementazione delle attrezzature esistenti ed all'incremento delle dotazioni più carenti.

Tale obiettivo, finalizzato al raggiungimento del parametro di 20 mq/ab, viene attuato attraverso l'utilizzo di meccanismi perequativi, prevedendo cioè per ciascun nuovo comparto la cessione di una quota percentuale di superficie, da destinare alla realizzazione di attrezzature pubbliche. I più evoluti meccanismi perequativi garantiscono, diversamente da quelli espropriativi, l'acquisizione delle aree contestualmente alle realizzazioni degli interventi privati, in un'ottica di efficace ed equilibrato sviluppo urbano.

La verifica dei minimi di legge di cui al D.M. 1444/68 parte dalla valutazione degli abitanti complessivi di progetto. Il PTCP indica una crescita pari a 882 famiglie che, moltiplicata per la dimensione media familiare degli ultimi 10 anni, pari a 2,68 componenti, si traduce in **2363 abitanti.**

Per quanto riguarda gli edifici di culto previsti dalla L.R. n.9/90, tenendo conto della forte connessione con il resto della conurbazione del "mandamento" e delle attività religiose ivi ben presenti non si è ritenuto di introdurre un nuovo edifico di culto. E' stato quindi previsto che, nell'ambito del progetto unitario Vn1 sia realizzata un'area pari a 5000 mq da destinare ad attività di socializzazione (oratorio) in affidamento permanente o temporaneo a istituti religiosi, in modo da ottemperare allo standard religioso in maniera adeguata al contesto sociale di Quadrelle e all'ambito intercomunale id riferimento.

Il quadro complessivo delle attrezzature risulta, quindi essere il seguente:

	standard esistenti		standard di progetto		standard di progetto - comparti		TOTALE	STANDARD	
INTERESSE COMUNE	aic1 - municipio	1014	aicn - Auditorium comunale	1800	RC8	357			
	aic 2 - casa Mattis	766			RC9	200			
	aic 3 - museo civico	32							
	aic 4 - centro sportivo ex CM Partenio	375							
	chiesa dell'Assunta	128							
	chiesa parrocchiale	356							
	TOTALE	**2671**	**TOTALE**	**1800**	**TOTALE**	**557**	**5028**	**2.13**	**mq/ab**
SCUOLE	s1 - scuola primaria	2568	spazi didattici polifunzionali	4550	RC5	470			
	s2 - scuola del infanzia	1522	nuova scuola via Nobile	680	RC6	755			
	TOTALE	**4090**	**TOTALE**	**5230**	**TOTALE**	**1225**	**10545**	**4.46**	**mq/ab**
VERDE ATTREZZATO E SPORTIVO	v1 - complesso sportivo	11115	vn1 - ampliamento centro sprtivo	11897	RC3	255			
	v2 - verde attrezz. Via Don Sturzo	2265	vn2 - aree verdi in via Nobile (est)	953	RC4	215			
	v3 - verde piazza Vittorio	1805	vn2 - aree verdi in via Nobile (ovest)	801	RC7	280			
	v4 - verde attrezz. Via Nobile	238			RC14 - RC15 - RC16 - RC17 - RC18 - RC19	1086			
	v5 - largo Annunziata	881			RC20 - RC21 - RC22 - RC23	750			
	v6 - area attrezzata via Roma	1263							
	v7 - pista pattinaggio	618							
	v4 - verde attrezz. Trav Via Fusaro	1510							
	TOTALE	**19695**	**TOTALE**	**13651**	**TOTALE**	**2586**	**35932**	**15.21**	**mq/ab**
PARCHEGGI	p1 - parcheggio via Fusaro	1100	pn1 - parcheggio via Montev. (nord)	850	RC1	355			
	p2 - parchieggio corso Vitt. Em. III	252	pn2- parcheggio via Montev. (sud)	933	RC2	125			
	p3 - parceggio via cirvumvallazione	708	pn3 - parcheggio via Nobile (est)	412	RC10 - RC11 - RC12 - RC13	755			
	p4 - parvheggio via A Moro	897	pn4 - parcheggio via Nobile (ovst)	401	RC24 - RC25- Rc26 - RC27	518			
					RC28 - RC28 - RC30 - RC31	473			
	TOTALE	**2957**	**TOTALE**	**2596**	**TOTALE**	**2226**	**7779**	**3.29**	**mq/ab**
							59284	**25.09**	**mq/ab**

3.1.8 Effetti del PUC sulla gestione dei rifiuti

Le misure di mitigazione e compensazione previste per l'aumento della produzione dei rifiuti urbani e speciali generato dall'incremento del carico urbanistico e produttivo sono costituite dalla promozione di interventi edilizi improntati al minimo consumo di materia ed energia, con particolare riguardo alla promozione dell'uso di tecnologie che riducono i consumi alla fonte, ed alla promozione di misure di informazione e formazione sul tema della riduzione, del riuso, del riciclo e del recupero come forma di prevenzione dello smaltimento dei rifiuti.

3.1.9 Azioni di prevenzione e gestione dei rischi nel PUC

Il PUC, in riferimento al **rischio idrogeologico** ha operato in piena coerenza con le direttive dell'Autorità di bacino della Campania Centrale. Attraverso al sovrapposizione degli areali di pericolosità agli interventi previsti dal PUC e stato possibile, attraverso le matrici di rischio di cui allo stesso PAI, valutare i livelli di rischio atteso, comprendo gli effettivi gradi di trasformabilità del territorio comunale di Quadrelle.
Lo studio geologico e tecnico allegato al PUC ha altresì fornito ulteriori indicazioni per la prevenzione del **rischio idrogeologico e del rischio sismico**.
Infine si specifica che il PUC, come si evince da quanto esposto fin'ora, ha tenuto conto dei **vincoli di natura paesaggistica**, relativi alle aree boschive ed ai fiumi.

3.2 Sintesi della valutazione

A valle delle considerazione fatte è possibile stilare un quadro complessivo delle ricadute del PUC sullo stato dell'ambiente e, più in generale, sul territorio comunale di Quadrelle.

Da tale schema sintetico si evince che lo scenario di attuazione del PUC di Quadrelle non presenta conflittualità ambientali. In molti casi, le specifiche misure volte all'incremento della permeabilità dei suoli urbani, al potenziamento delle connessione ecologiche, ed alla ed alla valorizzazione paesaggistica determinano positive ricadute ambientali. La redazione del Piano di Zonizzazione acustica e dello studio geologico forniscono un apparato conoscitivo e normativo che migliora i livelli prestazionali del PUC in termini ambientali.

Tematismi ambientali	**Evoluzione dell'ambiente senza il PUC**	**Evoluzione dell'ambiente con il PUC**	**note**
Aria e clima			
Qualità dell'aria	o	+	Nel PUC si prevede una specifica disciplina per la conservazione delle aree boschive e per la conservazione delle aree verdi interne al centro urbano.
Clima	o	o	Le azioni di Piano non interferiscono in maniera particolare sullo stato del clima, che in ogni caso non presenta particolari criticità
Inquinamento atmosferico e traffico veicolare	o	+	Nel PUC si potenziano gli itinerari di mobilità lenta si ottimizzano gli itinerari del traffico veicolare
Inquinamento acustico	-	+	La redazione della zonizzazione acustica permette di migliorare il clima acustico
Inquinamento luminoso	o	o	Il PUC non presenta effetti negativi sull'inquinamento luminoso
Campi elettromagnetici	o	+	Il PUC recepisce le norma nazionali e regionali in materia di campi elettromagnetici ed istallazione di antenne e ripetitori
Acqua			
Qualità delle acque superficiali	-	+	Nel PUC si prevedono interventi di riqualificazione delle acque superficiali.
Qualità delle acque sotterranee	-	+	Nel PUC si prevedono una serie di misure volte al miglioramento della permeabilità dei suoli, interventi di protezione dei pozzi

Utilizzo ottimale delle risorse idriche	-	+	Nel PUC si recepiscono gli interventi di miglioramento della rete di adduzione e di raccolta delle acque. Nel PUC si prevedono accorgimenti volti alla riduzione delle quantità di acqua piovana confluenti nella rete fognaria.
Biodiversità			
Continuità della rete ecologica	o	+	Il PUC prevede la realizzazione di una efficace Rete Ecologica Comunale imperniata sulla Rete Ecologica Provinciale
Livelli di naturalità	o	+	Nel PUC si prevedono azioni volte a mantenere alti livelli di naturalità per le "core area" e per i corridoi territoriali
Suolo e sottosuolo			
Geologia e geomorfologia	-	+	Il PUC recepisce le indicazioni contenute nello studio geologico e tecnico allegato al PUC e risulta congruente con quanto previsto dal PAI. Sono previsti interventi di mitigazione del rischio frana ed idraulico
Permeabilità dei suoli	-	+	Presenza di misure volte al miglioramento della permeabilità dei suoli Lo sviluppo urbano è stato organizzato secondo i principi di corretto utilizzo della risorsa suolo ed è stato accompagnato da specifiche indagini pedologiche
Energia			
Consumi energetici	o	+	Previsione di una normativa di dettaglio imperniata sul protocollo ITACA ridotto
Approvvigionamento da fonti energetici rinnovabili	o	+	Previsione di una normativa di dettaglio imperniata sul protocollo ITACA ridotto
Paesaggio e patrimonio culturale			

Leggibilità del paesaggio	o	+	Il PUC persegue gli obiettivi di qualità paesaggistica nel rispetto delle previsioni del PTCP.
Conservazione del patrimonio culturale	o	+	Il PUC prevede una serie di importanti interventi ed alcuni Progetti urbani tesi a valorizzare i beni culturali presenti sul territorio.
Ambiente urbanizzato			
Coerenza tra crescita demografica e sviluppo edilizio	-	+	Il PUC effettua il dimensionamento sulla base delle indicazioni del PTCP
Sviluppo economico e produttivo	-	+	Il PUC punta ad uno sviluppo delle attività produttive sostenibile ottimizzando la piattaforma produttiva esistente.
Mixitè funzionale	o	+	Il PUC punta all'introduzione di funzioni complementari alla residenza, diffuse al fine di superare la monofunzionalità del nucleo urbano
Livelli di dotazione di servizi ed attrezzature	o	+	Il PUC prevede la realizzazione di un completo ed articolato sistema di attrezzature attraverso le logiche della perequazione ed in un ottico di unitarietà degli interventi (progetti urbani). La combinazione di queste due tecniche garantisce efficienza ed efficacia del sistema previsto
Accessibilità	o	+	Il PUC integra e potenzia il sistema viario Il PUC potenzia la rete connettiva lenta
Rifiuti			
Quantità di rifiuti	o	o	Il PUC non prevede rilevanti incrementi edilizi.
Percentuale di raccolta differenziata	o	o	Il PUC non prevede rilevanti incrementi edilizi.
Rischi ambientali			
Rischio idrogeologico	-	+	Il PUC è redatto in ottemperanza alle indicazione del PAI e sulla base di un accurato studio geologico
Rischio sismico	-	+	Il PUC recepisce la micro zonizzazione dello studio geologico
Rischio archeologico	-	o	Non sono state recepiti risultati in merito ad emergenze archeologiche.
Rischi derivanti dai vincoli paesaggistici e culturali	-	+	Il PUC è redatto nel rispetto di tutti i vincoli paesaggistici e culturali, preliminarmente individuati

Rischi derivanti dalle attività estrattive	o	o	Non sono state rilevate attività di tipo estrattivo all'interno del comune analizzato.

"+" effetto positivo – "O" indifferente – "- " effetto negativo

Da questo quadro di sintesi si che è possibile escludere qualsiasi insorgenza di effetti cumulativi. D'altro canto la ridotta estensione del territorio comunale, pari a 6,9 km² confortano tale ipotesi.

Si esclude, altresì, che gli effetti ambientali attesi abbiano carattere transfrontaliero.

4

MONITORAGGIO

Il D.lgs 152/2006 dispone che per i piani o programmi sottoposti a procedimento di valutazione ambientale sia assicurato il controllo degli effetti ambientali significativi, da effettuarsi attraverso un monitoraggio che ne accompagni il percorso di attuazione.
Tale controllo è finalizzato alla verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale, alla tempestiva individuazione di eventuali effetti negativi imprevisti ed alla conseguente adozione di opportune misure correttive.
Il programma di monitoraggio è articolato sulla base dei medesimi tematismi individuati per descrivere lo stato dell'ambiente e per articolare la valutazione ambientale delle scelte del PUC.

In alcuni casi il programma di monitoraggio deve direttamente legarsi alla definizione delle misure previste dal piano. Infatti vi sono dei casi dei nei quali l'effetto positivo su un determinato tematismo ambientale è direttamente influenzato da una particolare azione del PUC. In questi casi il monitoraggio deve avvenire direttamente sulla corretta applicazione delle norme e delle prescrizioni contenute delle Norme Tecniche di Attuazione. Similmente, per quanto riguarda i rischi idrogeologici e simici, il rispetto delle norme dello studio geologico e tecnico, ma anche più in generale, di quelle del PAI, fatte proprie dal PUC, garantisce direttamente l'assenza di effetti ambientali indesiderati.
Per tanto rientrano in questa casistica il monitoraggio dei seguenti aspetti:

Monitoraggio: aspetti direttamente connessi all'attuazione del PUC	
Attuazione delle previsioni del PUC con particolare riferimento alla mobilità di progetto	Inquinamento atmosferico e traffico veicolare
Attuazione delle previsioni della Zonizzazione acustica Rispetto del regolamento sulle emissioni rumorose	Inquinamento acustico
Rispetto delle NTA	Inquinamento luminoso
Rispetto delle NTA	Campi elettromagnetici
Attuazione delle previsioni del PUC Rispetto delle NTA	Continuità della rete ecologica
Rispetto delle NTA	Livelli di naturalità
Rispetto delle NTA, delle prescrizioni dello studi geologico e del PAI	Geologia e geomorfologia

Rispetto delle NTA	Permeabilità dei suoli
Rispetto delle NTA	Consumi energetici
Rispetto delle NTA	Approvvigionamento da fonti energetici rinnovabili
Attuazione delle previsioni del PUC con particolare riferimento al parco ai progetti urbani Rispetto delle NTA	Leggibilità del paesaggio
Attuazione delle previsioni del PUC con particolare riferimento a quelle per il centro storico Rispetto delle NTA	Conservazione del patrimonio culturale
Rispetto delle previsioni di piano NTA	Coerenza tra crescita demografica e sviluppo edilizio
Rispetto delle previsioni di piano NTA	Sviluppo economico e produttivo
Rispetto delle previsioni di piano NTA	Livelli di dotazione di servizi ed attrezzature
Rispetto delle previsioni di piano NTA	Accessibilità

Per quanto riguarda altri aspetti , sui quali il PUC non agisce direttamente, risulta necessario individuare alcun indicatori significativi da monitorare. Su tale aspetto si ricorda che il *Manuale operativo* del Regolamento 5/2011 della L.R. 16/2004 e ss.mm.ii. ha stabilito che le attività di monitoraggio possono essere previste anche avvalendosi dell'Arpac. Inoltre essendo l'ufficio VAS interno al comune di Quadrelle, è possibile prevedere che tale struttura possa coordinare le valutazioni tecniche di più stretta competenza dell'Ufficio tecnico con quelle per le quali è necessario avvalersi dell'Arpac.

Monitoraggio: Indicatori di base necessari per il monitoraggio degli aspetti non direttamente controllati nell'ambito dell'attuazione del PUC		
Qualità dell'aria	Concentrazione degli inquinanti in atmosfera ed episodi di inquinamento acuto	Non valutabile direttamente dall'UTC
Inquinamento atmosferico e traffico veicolare	Quantità di Co2	Non valutabile direttamente dall'UTC
Inquinamento acustico	Aggiornamento della campagna di rilievi fonometrici del Piano di zonizzazione acustica	Non valutabile direttamente dall'UTC
Inquinamento luminoso	Monitoraggio degli apparecchi illuminanti e valutazione del rispetto delle normative specifiche	Valutabile direttamente dall'UTC
Campi elettromagnetici	Rilevamenti di campi elettromagnetici in ambito urbano	Non valutabile direttamente dall'UTC
Qualità delle acque superficiali	Valutazione dell'indice Stato Ambientale delle Acque Sotterranee (SAAS)	Non valutabile direttamente dall'UTC
Qualità delle acque sotterranee	Valutazione dell'indice Stato Chimico delle Acque Sotterranee (SCAS)	Non valutabile direttamente dall'UTC

Utilizzo ottimale delle risorse idriche	Valutazione dell'indice di sfruttamento idrico (WEI)	Non valutabile direttamente dall'UTC
Approvvigionamento da fonti energetici rinnovabili	KWh prodotti da fonti rinnovabili	Valutabile direttamente dall'UTC
Quantità di rifiuti	Produzione di rifiuti urbani	Valutabile direttamente dall'UTC
Raccolta differenziata	Percentuale di raccolta differenziata annua	Valutabile direttamente dall'UTC

Il monitoraggio degli effetti ambientali del PUC deve essere effettuato almeno due volte: a cinque anni ed a dieci anni dalla data di approvazione del PUC. Ciò non toglie che l'ufficio VAS più predisporre un rapporto intermedi contenente sia il monitoraggio degli aspetti di cui alla prima tabella che alcuni dati relativi alla seconda tabella. Nel caso di varianti al PUC, dovrà essere preventivamente effettuato il completo monitoraggio ambientale del PUC.