



CONSORZIO GENERALE DI BONIFICA DEL BACINO INFERIORE DEL VOLTURNO

VIA ROMA, 80 - CASERTA

**Lavori di riconversione irrigua della zona San Tammaro,
Santa Maria La Fossa e Grazzanise, nel Comprensorio irriguo
di Carditello in sinistra Volturno**

- II Lotto -

*A/G.C. n.112 - Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali -
Gestione Commissariale ex Agensud - Decreto di Finanziamento n.254 del
30.12.2010*

PROGETTO DEFINITIVO

A11. M	Studio preliminare ambientale
---------------	--------------------------------------

PROGETTAZIONE

UFFICIO TECNICO CONSORTILE:
dott.ing. Massimiliano Capezzuto

IL GRUPPO DI PROGETTAZIONE:
geom. Domenico Vitale
geom. Giuseppe Conte
p.i. Antonio D'Aiello

R.T.I.: STCV S.r.l. (Mandataria),
dott. ing. Giovanni Di Marco, dott. ing. Luca De Girolamo (Mandanti)

STCV S.r.l.
SOCIETA' DI INGEGNERIA
Ing. Giovanni Di Marco

IL R.U.P.:
dott. ing. Camillo Mastracchio

IL REDATTORE:
dott. ing. Sergio Ferrara

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROV. DI POTENZA
DOTT. ING. SERGIO FERRARA
2486

SOMMARIO

1. – PREMESSA.....	1
2. – METODOLOGIA OPERATIVA.....	2
3. – AMBITO TERRITORIALE DI RIFERIMENTO E LIMITI AMMINISTRATIVI.....	3
4. – QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO.....	4
4.1 – Piano Territoriale Regionale (P.T.R.) Regione Campania	4
4.1.1 – Documento di Piano	8
4.1.2 – Linee Guida per il Paesaggio	31
4.2 – PTCP Provincia di Caserta	42
4.3 – Piani urbanistici comunali	50
4.4 – Il Piano di Gestione Acque del Distretto Idrografico dell’Appennino Meridionale.....	51
4.5 – Il Piano di tutela delle acque (PTA) della Regione Campania.....	53
4.6 – Il PSDA_BaV - Autorità di Bacino dei fiumi Liri Garigliano e Volturno	55
4.7 – Vincoli	56
4.7.1 – Vincolo archeologico	56
4.7.2 – Parchi, SIC e ZPS	59
4.7.3 – Vincolo Idrogeologico	62
4.7.4 – Vincolo Ambientale D.lgs. N. 42 del 22/01/04	62
5. – QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE.....	64
6. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	67
6.1 – Atmosfera	67
6.1.1 – Effetti previsti in fase di costruzione	71
6.1.2 – Effetti previsti in fase di esercizio	72
6.2. – Ambiente idrico.....	72
6.2.1 – Effetti previsti in fase di costruzione	73
6.2.2 – Effetti previsti in fase di esercizio	73
6.3 – Suolo e sottosuolo	74
6.3.1 – Aspetti pedologici	74
6.3.2 – Aspetti morfologici locali	75
6.3.3 – Zone sismiche	78
6.3.4 – Desertificazione.....	80
6.3.5 – Inquadramento geologico e geomorfologico provinciale	83
6.3.6 – Uso del suolo.....	87
6.3.7 – Effetti previsti in fase di costruzione	89
6.3.8 – Effetti previsti in fase di esercizio	90
6.4 – Vegetazione, Flora e fauna	90
6.4.1 – Effetti previsti in fase di costruzione	90

6.4.2 – Effetti previsti in fase di esercizio	91
6.5 – Salute pubblica	91
6.5.1 – Effetti previsti in fase di costruzione	92
6.5.2 – Effetti previsti in fase di esercizio	92
6.6 – Paesaggio.....	92
6.6.1 – Scala dei valori paesaggistici	93
6.6.2 – Classificazione morfologica	94
6.6.3 – Classificazione tassonomica e classificazione qualitativa	94
6.6.4 – La classificazione qualitativa	95
6.6.5 – Classi di uso del suolo.....	95
6.6.6. - Classi paesaggistiche	99
6.6.7 – Contesto paesaggistico delle aree di interesse	100
6.6.8 – Effetti previsti in fase di costruzione	100
6.6.9 – Effetti previsti in fase di esercizio	100
6.7 – Contesto socio economico.....	100
6.7.1 – Effetti previsti in fase di costruzione	101
6.7.2 – Effetti previsti in fase di esercizio	101
7. – ANALISI PRELIMINARE DEGLI IMPATTI E MISURE DI RIEQUILIBRIO E DI COMPENSO	102
7.1 – Analisi degli impatti.....	102
7.2 – Misure di riequilibrio e di compenso	106
8. – CONCLUSIONI.....	107

1. – PREMESSA

Ai sensi del DPCM 10 agosto 1988, n. 377 e del Decreto del Presidente della Giunta Regionale della Campania N. 10 del 29 Gennaio 2010 “Disposizioni in Materia di Valutazione D'impatto Ambientale - Regolamento N.2/2010”, sono sottoposti alla Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) i progetti per la realizzazione di opere e interventi riportati nell'allegato A al Regolamento suindicato; sono sottoposti alla verifica di assoggettabilità i progetti per la realizzazione di opere e interventi identificati nell'allegato B dello stesso regolamento.

Sono sottoposti altresì alla VIA i progetti per la realizzazione di opere e interventi riportati nell'allegato B, qualora ciò si renda necessario in esito alla verifica di assoggettabilità o qualora le opere e gli interventi di nuova realizzazione ricadano, anche parzialmente, all'interno di aree protette o di siti della Rete Natura 2000, fatto salvo quanto riportato nell'allegato C al regolamento.

Le soglie dimensionali definite negli allegati A e B, ove presenti, sono ridotte del 50 per cento qualora i progetti di nuova realizzazione di opere e interventi ricadano anche parzialmente all'interno di aree protette o di siti della Rete Natura 2000, fatte salve le esclusioni riportate nell'allegato C regolamento.

Il progetto in esame ricade nella fattispecie di cui al comma 1.e (agricoltura) dell'Allegato B al regolamento regionale, in quanto *progetto di irrigazione e di drenaggio delle terre, per una superficie superiore ai 300 ha*, e pertanto risulta necessaria la verifica di assoggettabilità alla VIA.

2. – METODOLOGIA OPERATIVA

La presente relazione di verifica all'assoggettabilità VIA, redatta sulla base dei criteri descritti nell'Allegato V Parte II del D.Lgs.152/2006 e facendo riferimento ai contenuti della D.G.R. 24 maggio 2011 n. 211 - *Indirizzi operativi e procedurali per lo svolgimento della valutazione di impatto ambientale in Regione Campania*, si articola in tre argomentazioni:

- il Quadro di Riferimento Programmatico;
- il Quadro di Riferimento Progettuale;
- il Quadro di Riferimento Ambientale.

Nel Quadro di Riferimento Programmatico sono state evidenziate le caratteristiche progettuali in base alle normative di riferimento della tipologia dell'opera, ma anche alle problematiche vincolistiche che caratterizzano il territorio. Si valuta cioè la compatibilità del progetto con i piani locali, regionali e nazionali, nonché con le diverse normative regionali e provinciali per ogni ambito considerato.

Nel Quadro di Riferimento Progettuale sono state descritte le caratteristiche tecniche del progetto.

Nel Quadro di Riferimento Ambientale sono state esaminate le caratteristiche ambientali delle varie matrici (atmosfera, acqua, suolo etc.), in relazione ai possibili impatti che la natura del progetto stesso può comportare. Innanzitutto è stata messa in evidenza la qualità ambientale attuale, prendendo in esame prima l'area vasta di interesse (Regione e Provincia), poi le caratteristiche generali e specifiche dell'area in cui ricade l'opera. Successivamente, a seguito dell'acquisizione completa dei dati progettuali, sono stati valutati qualitativamente gli eventuali impatti (positivi e negativi) che le sorgenti di inquinamento possono procurare ai recettori.

3. – AMBITO TERRITORIALE DI RIFERIMENTO E LIMITI AMMINISTRATIVI

L'intervento in oggetto viene realizzato nell'ambito del Comprensorio irriguo di Carditello, appartenente al territorio di competenza del Consorzio Generale di Bonifica del bacino inferiore del Volturno.

L'area è ubicata all'interno della Regione Campania, nella provincia di Caserta e nei comuni di San Tammaro (superficie di 36 km², 4999 abitanti residenti al 30 giugno 2009) e Santa Maria La Fossa (superficie di 30 km², 2745 abitanti residenti al 31 dicembre 2012).

Il territorio della Regione Campania si estende su una superficie di 13.595 km² ed è suddiviso in 5 province (Avellino, Benevento, Caserta, Napoli, il capoluogo, Salerno) ed 551 comuni, con una popolazione residente pari a 5.811.390 abitanti (ISTAT 2001).

La Provincia di Caserta, che copre un comprensorio di 104 comuni con una popolazione residente di 920 109 abitanti (dato ISTAT al 30 novembre 2011), confina a nord-ovest con il Lazio (Provincia di Latina e Provincia di Frosinone), a nord con il Molise (Provincia di Isernia e Provincia di Campobasso), a est con la Provincia di Benevento, a sud con la Provincia di Napoli, a sud-ovest con il Mar Tirreno.

L'Autorità di Bacino competente per il territorio in esame è quella nazionale dei fiumi Liri-Garigliano e Volturno, istituita con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 10.08.89, a seguito della Legge 183/89 *“Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo”*.

Successivamente, in relazione al D.P.R. 14/04/94 *“Atto di indirizzo e coordinamento in ordine alle procedure ed ai criteri per la delimitazione dei bacini idrografici di rilievo nazionale e interregionale”* è stata definita la attuale delimitazione del Bacino dei fiumi Liri-Garigliano e Volturno, adottata dal Comitato Istituzionale con deliberazione n. 3 del 29 gennaio 1996, approvata con DPR 1/06/98 e pubblicata sulla G.U. n. 247 del 22 ottobre 1998.

Il Bacino dei fiumi Liri-Garigliano e Volturno è l'unico di rilievo nazionale presente nel Mezzogiorno del nostro Paese. Si colloca nell'Italia centro-meridionale ed è interessato dall'Appennino abruzzese, laziale e campano, percorso dai tre fiumi e dai loro numerosi affluenti, bagnato dal mar Tirreno, comprende 5 Regioni (Abruzzo, Lazio, Campania, Molise, Puglia), 11 Province (L'Aquila, Benevento, Caserta, Avellino, Salerno, Frosinone, Latina, Roma, Campobasso, Isernia, Foggia) e 450 Comuni, per una superficie di circa 11.484 Km².

4. – QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Per poter effettuare la verifica di conformità dell'intervento con le prescrizioni dei piani esistenti, sia a carattere generale che settoriale, è risultato necessario definire quali di questi piani interessino le aree di intervento ovvero quali vincoli siano presenti sulle stesse. Nei paragrafi che seguono verranno analizzati in particolare il ***Piano Territoriale Regionale della Regione Campania*** (P.T.R.), il ***Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Caserta***, il ***PTA della Regione Campania*** e il ***Piano di Gestione Acque del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale***, il ***PSDA BaV*** ed il ***PAI – Rischio Idrogeologico redatti dall'Autorità di Bacino dei fiumi Liri Garigliano e Volturno***, i ***vincoli esistenti*** (Parchi Regionali e Nazionali, aree protette, vincolo idrogeologico (R.D. n. 3267/1923) e le aree sottoposte a vincolo ambientale ai sensi della D.L. 42/142 - ex Legge 431/85).

4.1 – Piano Territoriale Regionale (P.T.R.) Regione Campania

L'originale formulazione degli articoli 117 e 118 della Costituzione prevedeva che, per l'urbanistica, il rapporto tra Stato, Regioni ed enti locali fosse regolato attraverso la formulazione, da parte dello Stato, dei principi fondamentali (con l'emanazione dello strumento della "legge quadro" o "legge cornice") e con l'approvazione, da parte delle Regioni, all'interno dei principi generali stabiliti dallo Stato, di norme specifiche che prevedessero, di massima, la delega agli enti locali per l'esercizio della relativa attività amministrativa.

La modifica della formulazione originaria degli articoli 117 e 118, attraverso la legge costituzionale 18 ottobre 2001, n. 3, ha complicato il problema della divisione delle competenze; la nuova versione dell'articolo 117, infatti, come modificata dalla citata legge costituzionale 3/2001, ha incluso, fra le materie di legislazione concorrente, il "governo del territorio", essendo stato soppresso il termine "urbanistica".

Nell'ambito dell'opinione, diffusa e ricorrente in dottrina, secondo cui è confermata l'attribuzione alle regioni della potestà legislativa in materia urbanistica, nel rispetto, comunque, della riserva alla legislazione statale della determinazione sui principi fondamentali, la Regione Campania, dopo molti anni di applicazione della previgente legge regionale 14/1982, ha approvato una legge urbanistica che è riuscita nel duplice scopo: a) di riunire in un unico testo normativo previgenti norme e b) di innovare, pur se con qualche

limite applicativo ancora da chiarire, alcune disposizioni dirette a semplificare i diversi procedimenti di approvazione degli strumenti urbanistici.

La **Legge Regionale della Campania 22 dicembre 2004 n. 16 - Norme sul governo del territorio** - è strutturata con tre titoli e divisa in quarantanove articoli, l'ultimo dei quali, nel disciplinare le "Disposizioni finali", elenca anche una serie di leggi regionali, o parti di esse, che vengono abrogate o modificate.

Il Titolo I, che comprende gli articoli dall'1 al 12, tratta Finalità e principi della pianificazione. Questa parte della legge, contiene, per lo più, norme recanti enunciazione di principi o manifestazioni di interesse, non comparabili con precetti giuridici determinati ed immediatamente applicabili.

Il Titolo II disciplina la pianificazione territoriale ed urbanistica, dedicando il Capo I alla pianificazione territoriale regionale, il Capo II alla pianificazione territoriale provinciale. Tale Capo, formato dagli articoli 18, 19, 20 e 21, con la specificazione del contenuto del Ptcp, da indicazioni sui piani settoriali provinciali, sul procedimento di formazione del piano provinciale e sulle modalità di redazione delle varianti al piano stesso.

I Capi seguenti, III, IV, V, VI, VII e VIII, si occupano rispettivamente della pianificazione urbanistica comunale (III), degli elaborati agli strumenti urbanistici e della definizione degli standard (IV), dei sistemi di attuazione della pianificazione urbanistica (V), dei vincoli urbanistici (VI), dei poteri sostitutivi regionali e dei supporti per l'attività di pianificazione (VII) ed, infine, delle norme in materia edilizia e di vigilanza sull'abusivismo (VIII).

Il Titolo III si occupa delle disposizioni transitorie e finali, con l'abrogazione e la modifica, parziali o totali, di una serie di norme regionali.

Con Legge Regionale n. 13 del 13 ottobre 2008, in attuazione dell'articolo 13 della legge regionale 16/2004, la Regione Campania ha approvato il Piano Territoriale Regionale, che rappresenta il quadro di riferimento unitario per tutti i livelli della pianificazione territoriale regionale ed è assunto quale documento di base per la territorializzazione della programmazione socioeconomica regionale nonché per le linee strategiche economiche adottate dal Documento Strategico Regionale (DSR) e dagli altri documenti di programmazione dei fondi comunitari.

Il PTR fornisce inoltre il quadro di coerenza per disciplinare nei PTCP i settori di pianificazione di cui alla legge regionale n. 16/2004, articolo 18, commi 7 e 9, al fine di

consentire alle Province di promuovere, secondo le modalità stabilite dall'articolo 20, comma 1, della stessa legge, le intese con amministrazioni pubbliche ed organi competenti.

Il PTR e gli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica attuano sull'intero territorio regionale i principi della Convenzione europea del paesaggio ratificata con legge 9 gennaio 2006, n.14.

Il PTR risulta costituito dai seguenti elaborati:

- relazione;
- documento di piano;
- linee guida per il paesaggio in Campania;
- cartografia di piano.

Il **documento di piano** definisce e specifica, in conformità alla legge regionale n. 16/2004, articolo 13, i criteri, gli indirizzi e i contenuti strategici della pianificazione territoriale regionale, ed in particolare:

- il quadro generale di riferimento territoriale per la tutela dell'integrità fisica e dell'identità culturale del territorio, come definite dall'articolo 2 e connesse con la rete ecologica regionale, fornendo criteri e indirizzi anche di tutela paesaggistico-ambientale per la pianificazione provinciale;
- gli indirizzi per lo sviluppo sostenibile e i criteri generali da rispettare nella valutazione dei carichi insediativi ammissibili sul territorio, nel rispetto della vocazione agro-silvo-pastorale dello stesso;
- gli elementi costitutivi dell'armatura territoriale a scala regionale, con riferimento alle grandi linee di comunicazione viaria, ferroviaria e marittima, nonché ai nodi di interscambio modale per persone e merci, alle strutture aeroportuali e portuali, agli impianti e alle reti principali per l'energia e le telecomunicazioni;
- i criteri per l'individuazione, in sede di pianificazione provinciale, degli ambiti territoriali entro i quali i comuni di minori dimensioni possono espletare l'attività di pianificazione urbanistica in forma associata;
- gli indirizzi per la distribuzione territoriale degli insediamenti produttivi e commerciali;
- gli indirizzi e i criteri strategici per la pianificazione di aree interessate da intensa trasformazione o da elevato livello di rischio;

- la localizzazione dei siti inquinati di interesse regionale ed i criteri per la bonifica degli stessi;
- gli indirizzi e le strategie per la salvaguardia e la valorizzazione delle risorse culturali e paesaggistiche connesse allo sviluppo turistico ed all'insediamento ricettivo”.

Le linee guida per il paesaggio:

- costituiscono il quadro di riferimento unitario, relativo ad ogni singola parte del territorio regionale, della pianificazione paesaggistica;
- forniscono criteri ed indirizzi di tutela, valorizzazione, salvaguardia e gestione del paesaggio per la pianificazione provinciale e comunale, finalizzati alla tutela dell'integrità fisica e dell'identità culturale del territorio, come indicato dalla legge regionale n.16/2004, articolo 2, comma 1, lettera c);
- definiscono, ai sensi della legge regionale n. 16/2004, articolo 13, gli indirizzi per lo sviluppo sostenibile e i criteri generali da rispettare nella valutazione dei carichi insediativi ammissibili sul territorio;
- contengono direttive specifiche, indirizzi e criteri metodologici il cui rispetto è cogente ai soli fini paesaggistici per la verifica di compatibilità dei Piani Territoriali di Coordinamento provinciali (PTCP), dei Piani Urbanistici Comunali (PUC) e dei piani di settore di cui alla legge regionale n. 16/2004, articolo 14, da parte dei rispettivi organi competenti, nonché per la valutazione ambientale strategica di cui alla direttiva 42/2001/CE del 27 giugno 2001, prevista dalla legge regionale n.16/2004, articolo 47.

La cartografia di piano:

- costituisce indirizzo e criterio metodologico per la pianificazione territoriale e urbanistica;
- comprende la carta dei paesaggi della Campania che rappresenta il quadro di riferimento unitario per la pianificazione territoriale e paesaggistica, per la verifica di coerenza e per la valutazione ambientale strategica dei PTCP e dei PUC, nonché per la redazione dei piani di settore di cui alla legge regionale n. 16/2004, articolo 14, e ne costituisce la base strutturale.

La carta dei paesaggi definisce dunque lo statuto del territorio regionale inteso come quadro istituzionale di riferimento del complessivo sistema di risorse fisiche, ecologiche, naturalistiche, agro-forestali, storico-culturali e archeologiche, semiologico-percettive, nonché delle rispettive relazioni e della disciplina di uso sostenibile che definiscono l'identità dei luoghi.

4.1.1 – Documento di Piano

Nell'ambito del Piano sono stati individuati cinque Quadri Territoriali di Riferimento, utili ad attivare una pianificazione d'area vasta concertata con le Province.

Il **Quadro delle reti**, la rete ecologica, la rete dell'interconnessione (mobilità e logistica) e la rete del rischio ambientale, che attraversano il territorio regionale.

Dalla articolazione e sovrapposizione spaziale di queste reti s'individuano per i Quadri Territoriali di Riferimento successivi i punti critici sui quali è opportuno concentrare l'attenzione e mirare gli interventi.

Il **Quadro degli ambienti insediativi**, individuati in numero di nove in rapporto alle caratteristiche morfologico-ambientali e alla trama insediativa.

Gli ambienti insediativi individuati contengono i "tratti di lunga durata", gli elementi ai quali si connettono i grandi investimenti. Sono ambiti subregionali per i quali vengono costruite delle "visioni" cui soprattutto i piani territoriali di coordinamento provinciali, che agiscono all'interno di "ritagli" territoriali definiti secondo logiche di tipo "amministrativo", ritrovano utili elementi di connessione.

Il **Quadro dei Sistemi Territoriali di Sviluppo** (STS). I Sistemi Territoriali di Sviluppo (STS) sono individuati sulla base della geografia dei processi di auto-riconoscimento delle identità locali e di auto-organizzazione nello sviluppo, confrontando il "mosaico" dei patti territoriali, dei contratti d'area, dei distretti industriali, dei parchi naturali, delle comunità montane, e privilegiando tale geografia in questa ricognizione rispetto ad una geografia costruita sulla base di indicatori delle dinamiche di sviluppo. Tali sistemi sono classificati in funzione di dominanti territoriali (naturalistica, rurale-culturale, rurale-industriale, urbana, urbano-industriale, paesistico-culturale). Con tali definizioni si registrano solo alcune dominanti, senza che queste si traducono automaticamente in indirizzi preferenziali d'intervento.

Questo procedimento è stato approfondito attraverso una verifica di coerenza con il POR 2000/2006, con l'insieme dei PIT, dei Prusst, dei Gal e delle indicazioni dei preliminari di PTCP.

Si sono individuati 45 sistemi con una definizione che sottolinea la componente di sviluppo strategico (Sistemi Territoriali di Sviluppo).

Attraverso adeguati protocolli con le Province e con i soggetti istituzionali e gli attori locali potranno definirsi gli impegni, le risorse e i tempi per la realizzazione dei relativi progetti locali.

Il **Quadro dei campi territoriali complessi** (CTC). Nel territorio regionale vengono individuati alcuni “campi territoriali” nei quali la sovrapposizione-intersezione dei precedenti Quadri Territoriali di Riferimento mette in evidenza degli spazi di particolare criticità, dei veri “punti caldi” (riferibili soprattutto a infrastrutture di interconnessione di particolare rilevanza, oppure ad aree di intensa concentrazione di fattori di rischio) dove si ritiene la Regione debba promuovere un’azione prioritaria di interventi particolarmente integrati.

Il Quadro delle modalità per la cooperazione istituzionale e delle raccomandazioni per lo svolgimento di “buone pratiche”.

I processi di “Unione di Comuni” in Italia, che nel 2000 ammontavano appena ad otto, sono diventati 202 nel 2003. In Campania nel 2003 si registrano solo 5 unioni che coinvolgono 27 Comuni. Il PTR ravvisa l’opportunità di concorrere all’accelerazione di tale processo.

In Campania la questione riguarda soprattutto i tre settori territoriali del quadrante settentrionale della provincia di Benevento, il quadrante orientale della provincia di Avellino e il Vallo di Diano nella provincia di Salerno. In essi gruppi di comuni con popolazione inferiore ai 5000 abitanti, caratterizzati da contiguità e reciproca accessibilità, appartenenti allo stesso STS, possono essere incentivati alla collaborazione. Parimenti, gruppi di Comuni anche con popolazione superiore a 5000 abitanti ed anche appartenenti a diversi STS, possono essere incentivati alla collaborazione per quanto attiene al miglioramento delle reti infrastrutturali e dei sistemi di mobilità.

4.1.1.1 – Quadro delle reti

Le **reti ecologiche**, intese come insieme integrato di interventi singoli, di politiche di tutela e di azioni programmatiche, rappresentano una risposta efficace al progressivo impoverimento della biodiversità e, di conseguenza, al degrado del paesaggio.

Esse sono finalizzate non solo alla identificazione, al rafforzamento e alla realizzazione di corridoi biologici di connessione fra aree con livelli di naturalità più o meno elevati, ma anche alla creazione di una fitta trama di elementi areali, lineari, puntuali che, tutti insieme, in relazione alla matrice nella quale sono inseriti (naturale, agricola, urbana), mirano al rafforzamento della biopermeabilità delle aree interessate.

Le reti ecologiche prevedono degli insiemi di interventi tesi a ridurre gli effetti negativi sull’ambiente prodotti dalle trasformazioni spaziali indotte dalle azioni umane nelle loro

diverse accezioni: perforazione, suddivisione, frammentazione, riduzione e progressiva eliminazione degli habitat, compresi quelli umani.

Gli ambiti territoriali che la Rete Ecologica si propone di tutelare e di interconnettere tra loro sono quelli dotati di una maggiore presenza di naturalità e di biodiversità, dove maggiore è stato ed è il grado di integrazione delle comunità locali con i processi naturali. Queste aree sono prevalentemente aree rurali, per cui si impone una necessaria coerenza tra gli indirizzi generali di sviluppo rurale e quelli specifici relativi alla Rete Ecologica, allo scopo di integrare le azioni dei due settori.

La Provincia di Caserta è attraversata dal **corridoio appenninico principale** e dal **corridoio regionale trasversale di connessione delle Province di Caserta, Benevento e Foggia**. Inoltre è interessata da aree di massima frammentazione ecosistemica soprattutto a causa del fenomeno di urbanizzazione molto intenso delle grandi infrastrutture e del patrimonio di seconde case, spesso abusive, causa di scarichi inquinanti, prelievi idrici e barriere ecologiche che hanno reso la fascia costiera in particolare “un territorio ad alta criticità ambientale” cui dover porre urgentemente rimedio.

Tra le macrostrategie previste nel P.T.R., è opportuno evidenziare, in riferimento agli interventi di progetto, quella che prevede la ***Tutela delle acque superficiali e sotterranee come componenti fondamentali della RER***.

Tra le macroazioni riguardanti, in qualche misura, l'ambito agricolo, si sottolineano le seguenti:

- Recupero e valorizzazione del patrimonio ambientale, esaltandone le potenzialità attraverso la valorizzazione delle attività a ridotto impatto ambientale legate all'ecoturismo, la realizzazione di interventi nel campo del turismo rurale, la riqualificazione dei centri storici e dell'edilizia rurale, le attività produttive agricole basate sull'innovazione e sul risparmio energetico.
- Tutela e salvaguardia del paesaggio rurale con la valorizzazione dei luoghi e delle colture tipiche, privilegiando il recupero di usi e metodi tradizionali. Riduzione del consumo del suolo agricolo. Disincentivare il frazionamento agricolo. Favorire il restauro ambientale delle aree rurali, dell'architettura rurale e il recupero dei piccoli centri rurali e dei sistemi di masserie.
- Azioni mirate alla tutela ed al potenziamento della “risorsa acqua”.

Il tema dei **rischi** che incombono sul patrimonio **ambientale** è di particolare complessità perché in esso si incrociano il problema della gestione e della tutela del patrimonio ambientale e quello della convivenza della nostra società coi rischi che ne minacciano quotidianamente la sicurezza e la qualità della vita, l'identità o la stessa sopravvivenza.

La rete del governo del rischio è stata strutturata in tre parti. Partendo dalla descrizione della problematica relativa al rischio ambientale, si arriva alla localizzazione delle diverse sorgenti antropiche e naturali di rischio fino a concludersi con la procedura di quantificazione di rischio ambientale. Per ogni area da analizzare, sulla base degli elementi territoriali ed ambientali vulnerabili, e tenendo conto della tipologia delle sorgenti di rischio si è anche individuato un criterio per definire il valore del rischio per il quale l'analisi non va sviluppata.

Nella valutazione del rischio cui sono esposti i diversi ambienti insediativi si è utilizzato un approccio uniforme, per quanto possibile quantitativo, per le diverse tipologie di eventi disastrosi possibili.

I rischi ambientali da attività antropiche, considerati più rilevanti per la pianificazione territoriale, sono:

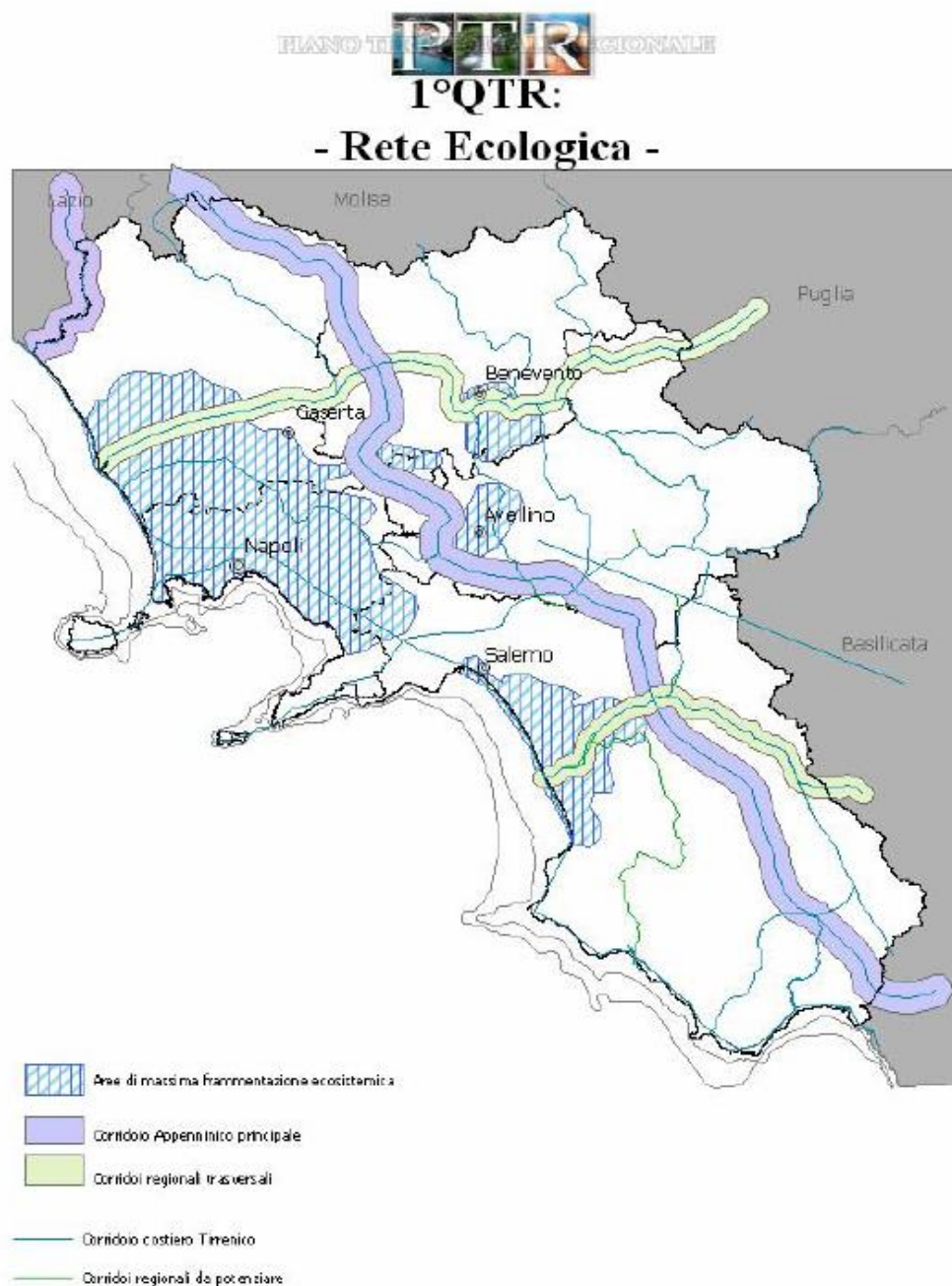
- il rischio di incidenti rilevanti nell'industria;
- il rischio da scorretta gestione dei rifiuti;
- il rischio da attività estrattive.
- Le principali tipologie di rischi naturali in Campania sono:
 - il vulcanico
 - il sismico
 - l'idrogeologico.

L'area di interesse è in particolare interessata da condizioni di rischio naturale (idrogeologico) in quanto area a **pericolosità idraulica** connessa all'asta fluviale del fiume **Volturno**.

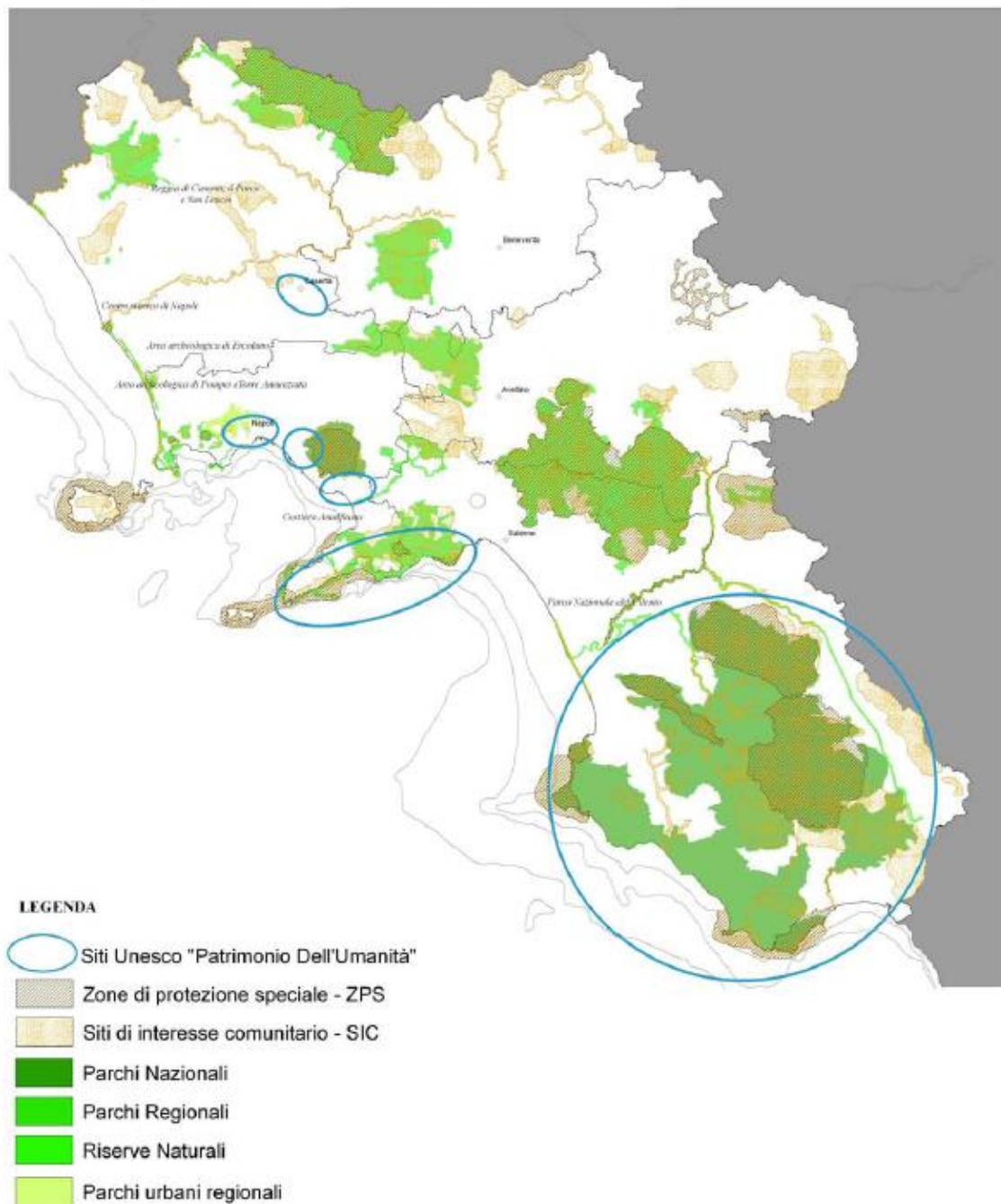
La **rete delle interconnessioni** rappresenta un progetto di sistema che, partendo dai bisogni di mobilità dei passeggeri e delle merci, definisce un piano di servizi integrati di trasporto idoneo a soddisfare la domanda con un adeguato livello prestazionale, individuando le infrastrutture necessarie al riassetto della rete a scala regionale; il metodo adottato prevede la costruzione continua nel tempo del disegno di riassetto dei sistemi di trasporto regionale, attraverso azioni che superino la tradizionale separazione fra

programmazioni di settore e tendano all'integrazione della componente trasportistica con le politiche territoriali di sviluppo.

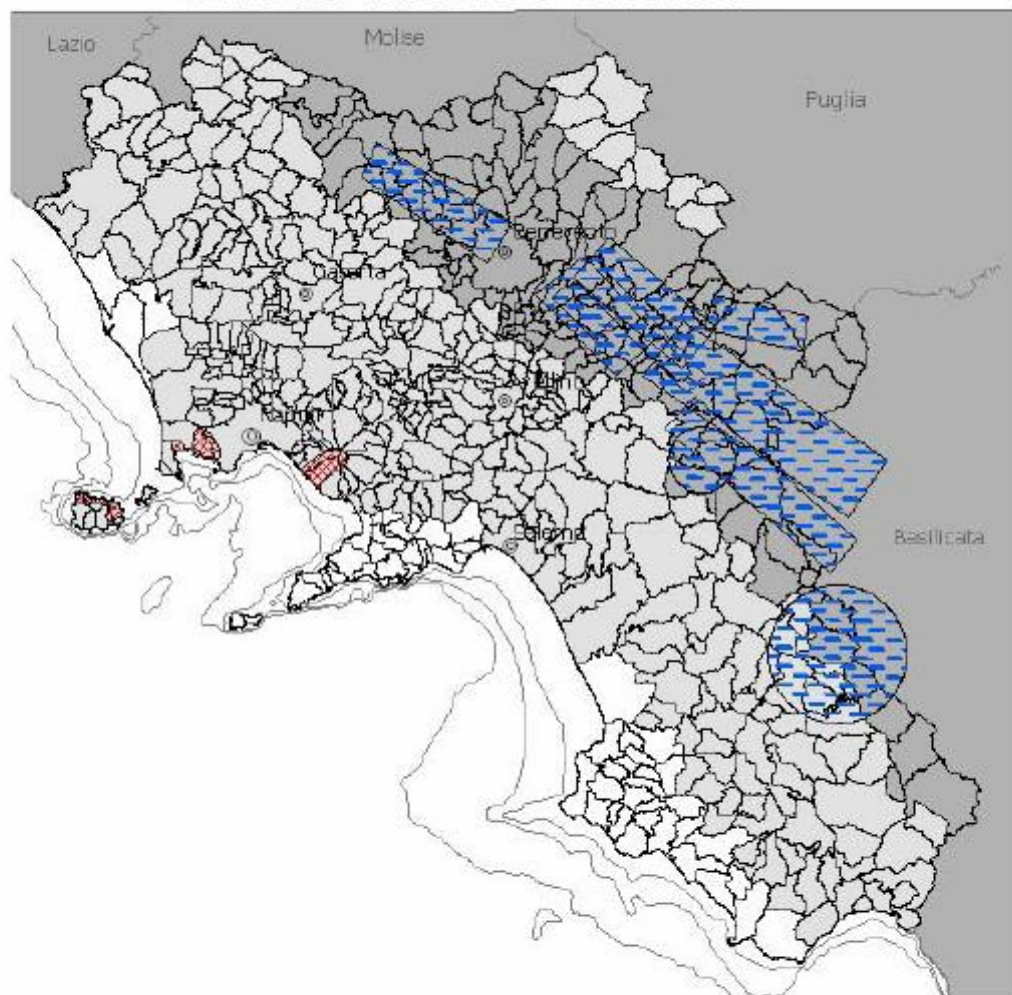
Tra le macroazioni riguardanti l'area di interesse, si segnalano quelle inerenti l'***Intermodalità collegata agli assi degli interporti e le infrastrutture aeroportuali.***



- Aree protette e siti "Unesco" Patrimonio dell'umanità -





1° QTR: Governo del rischio -Rischio sismico e vulcanico-



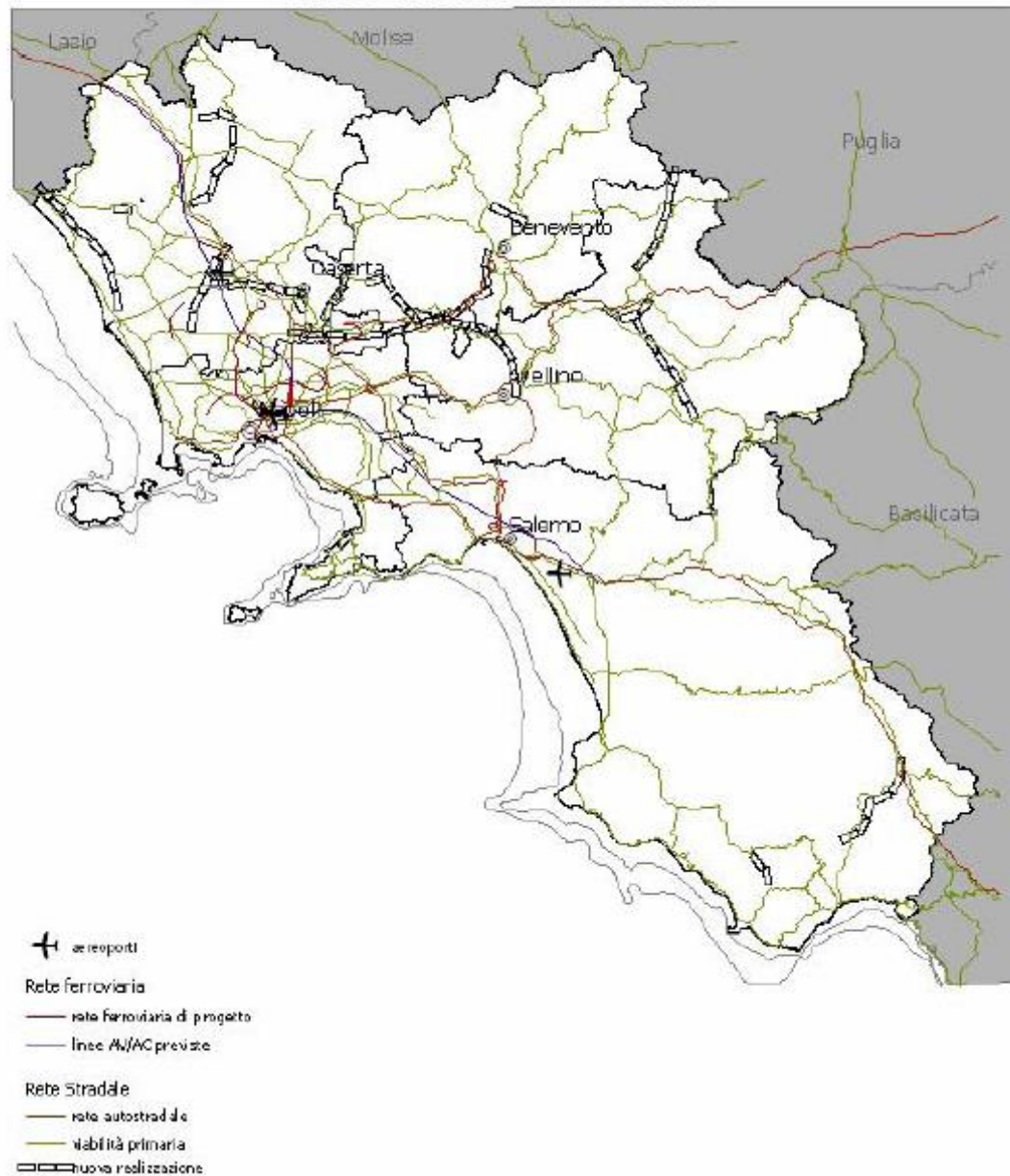
Grado di Sismicità

- 1- Elevata Sismicità
- 2- Media Sismicità
- 3- Basso Sismicità

 Sorgenti di rischio vulcanico

 Sorgenti di rischio sismico

1° QTR: -Rete infrastrutturale-



4.1.1.2 – Quadro degli ambienti insediativi

Gli ambienti insediativi rappresentano uno dei cinque Quadri Territoriali di Riferimento per i piani, le politiche e i progetti attivabili sul territorio regionale. Individuati in numero di nove in rapporto alle caratteristiche morfologico-ambientali e alla trama insediativa, gli ambienti insediativi contengono i tratti di lunga durata, gli elementi ai quali si connettono i grandi investimenti.

Gli Ambienti Insediativi possono essere paragonati a “microregioni” in trasformazione, all’interno di una Campania “plurale” formata da aggregati dotati di relativa autonomia, rispetto ai quali lo strumento urbanistico si pone come “rete” che li inquadra, coordina e sostiene. Gli 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.

Gli ambienti insediativi individuati nella Regione, i cui confini debbono essere assunti in modo del tutto sfumato, sono nove:

- la piana campana, dal Massico al Nolano e al Vesuvio;
- la penisola sorrentino-amalfitana (con l’isola di Capri);
- l’agro sarnese-nocerino;
- l’area salernitana e la piana del Sele;
- l’area del Cilento e del Vallo di Diano;
- l’Irpinia;
- il Sannio;
- la media valle del Volturno con il Matese;
- la valle del Liri-Garigliano.

Ambiente insediativo n. 1 – Piana campana

Descrizione sintetica di problemi, potenzialità e risorse

Nonostante la massiccia urbanizzazione, la presenza di 26 SIC, 6 riserve naturali, 2 parchi regionali e 1 nazionale, strettamente interrelati grazie alla permanenza di territori ad uso agricolo di alto valore economico, paesaggistico ed ecologico, consente ancora la creazione di un sistema di aree naturali fortemente interrelato, armatura della rete ecologica regionale (RER).

Anche sulla costa, dove la situazione sembrerebbe disperata, la presenza di ampi tratti liberi da edificazione (complessivamente una quindicina di km di fascia dunale; il tratto continuo medio è invece di 3,5 km) costituisce una grossa opportunità di riqualificazione e connessione con il sistema di aree protette più interno.

Altro fattore di potenziale recupero di condizioni di vivibilità e riqualificazione nelle aree più compromesse è la presenza di numerosi manufatti industriali dismessi o in via di dismissione.

La pressione del sistema insediativo, però, è forte e i principali fattori di pressione sull'ambiente sono dovuti:

- alla grande vulnerabilità delle risorse idriche fluviali, sotterranee e costiere per inquinamento e cementificazione;
- allo smaltimento illegale di rifiuti e alla presenza di numerose discariche abusive (bacini CE2, CE3, NA1 e NA2);
- alle attività estrattive, spesso abusive, di sabbia e ghiaia sul litorale e lungo i corsi d'acqua che creano laghi artificiali costieri, recapiti di sversamenti abusivi;
- all'inquinamento dei terreni ad uso agricolo dovuto all'uso incontrollato di fitofarmaci;
- al rischio, in parte già tradotto in realtà, di ulteriore consumo di suoli agricoli dovuto alla scelta di situare nella piana nuove grandi infrastrutture: interporto di Maddaloni-Marcianise, aeroporto di Grazzanise, linea alta velocità e villaggio USA a Gricignano;
- alla diffusione di un'attività estrattiva, per la maggior parte in zone pedemontane e nella piana casertana, che per il decremento d'uso risulta in gran parte interrotta (fascia pedemontana che delimita la piana casertana da Capua a Maddaloni; cave a Mondragone alle pendici del Massico; cave a pozzo nell'area a nord di Napoli) generando un notevole impatto ambientale che rischia sempre più di depauperare le qualità del paesaggio;

- alla costante crescita della popolazione dovuta al trasferimento di popolazione da Napoli e all'immigrazione di popolazione extracomunitaria che qui trova un ampio bacino d'occupazione come mano d'opera agricola stagionale, alimentando il mercato del lavoro sommerso.

Le pressioni maggiori riguardano, dunque, gli equilibri ecologici, che sono messi a dura prova dallo sfruttamento intensivo del suolo, dalla pressione demografica e dall'inquinamento.

Tipologia dei rischi ambientali

Essendo questo un ambiente insediativo tra i più vasti della regione le tipologie di rischio presenti sono numerose. Ai rischi ambientali si aggiungono quelli legati alla pericolosità e all'inquinamento degli insediamenti industriali; nel 1990, infatti, le province di Napoli e Caserta furono dichiarate aree ad elevato rischio di crisi ambientale ai sensi della L.349/89.

Relativamente al rischio idrogeologico, oltre al già citato inquinamento delle falde degli acquiferi più profondi, diffuso è l'elevato rischio di frana nella fascia pedemontana che delimita la piana. Ciò è dovuto alla conformazione geomorfologica che vede la possibilità di slittamento della coltre incoerente di depositi piroclastici sull'originaria struttura carbonatica.

Sono inoltre da segnalare la fratturazione e i crolli parziali di banchi di tufo e il collassamento di cavità sotterranee in esso scavate. Grave è la situazione nell'area a nord di Napoli (comuni di Cardito, Afragola, Casoria, Casavatore, Grumo Nevano) e lungo la fascia costiera flegrea dove il dissesto è provocato dall'erosione.

Elevatissimo è il rischio vulcanico legato all'attività dei complessi del Vesuvio e dei Campi Flegrei dove l'indice di rischio è amplificato dall'altissima densità demografica.

Per quanto riguarda il rischio sismico esso è prevalentemente legato all'attività vulcanica.

Lineamenti strategici di fondo

Emerge chiaramente dai documenti di pianificazione e programmazione provinciali (PSSE di Caserta, PTCP e DPSE di Napoli) che il problema più sentito, legato alla presenza di Napoli, è il forte squilibrio nello sviluppo economico e territoriale che si ripercuote sui territori limitrofi. Da qui la ricerca di un'armatura territoriale fatta di reti costituite da città o da ambiti sovra-comunali o da Sistemi Territoriali di Sviluppo, capace di realizzare un assetto equilibrato ed

armonioso e di promuovere politiche sinergiche che potenzino le specificità endogene e accrescano la competitività tra le aree.

La crisi in atto nei tradizionali settori economici ha sviluppato la coscienza che un nuovo modello di sviluppo non può che avere come fulcro la capacità di sviluppare la biodiversità (topologica, culturale, scientifica, materiale) attivando politiche e strategie di azioni, differenti per ambiti territoriali, **capaci di favorire lo sviluppo di sistemi locali eco-compatibili e competitivi imperniati sull'integrazione di risorse endogene ed esogene e sul rapporto equilibrato tra benessere ambientale e benessere economico.**

Ecco, quindi, che molti dei STS della piana campana sono spinti a cercare nuovi modelli di sviluppo che puntano sulla promozione e il sostegno al rilancio del territorio, che prenda le mosse dalle tradizioni e dalle specificità esistenti e che, conseguentemente, sia compatibile con la risorsa ambiente da cui è impossibile prescindere.

Si assiste, dunque, a progetti di 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.

Altro settore che si tenta di rilanciare è quello dell'agricoltura di qualità e della zootecnia interfacciandolo con il sistema agro-industriale e con lo sviluppo dell'agriturismo.

Elementi essenziali di visioning tendenziale e preferito

Sinteticamente l'assetto della piana campana è caratterizzato dunque da:

- una intensa infrastrutturazione del territorio dovuta alla realizzazione di grandi opere miranti all'accrescimento di "attrattività economica" e al rilancio dell'intera regione;
- 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 e costiere 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.

Coerentemente con gli indirizzi strategici una possibile prospettiva deve dunque incentrarsi sulle risposte ipotizzabili per far fronte a tali emergenze prioritarie.

In merito alla grande infrastrutturazione se, da un lato, si è del tutto coerenti con l'indirizzo strategico "Interconnessione" ("...Per migliorare la competitività complessiva del sistema regione si pone prioritaria l'esigenza di promuovere l'interconnessione tra i Sistemi Territoriali di Sviluppo contigui nella doppia direzione interno-coste e sud-nord. Il miglioramento di tale connessione va inteso sia in senso fisico che funzionale, che relazionale delle prestazioni e della dotazione delle reti infrastrutturali..."), si è, per altro verso, consapevoli, sul versante della sostenibilità, che lo sviluppo delle infrastrutture impatta criticamente luoghi ed equilibri, causando problemi di compatibilità (si pensi solo all'enorme consumo di suolo ad alta produttività agricola e biologica ed alla conseguente impermeabilizzazione che può incidere pesantemente sugli equilibri ambientali).

Fondamentale a tale proposito è la qualità delle soluzioni previste per ogni ipotesi di nuova opera o di modifica di quelle esistenti. E questo deve valere per l'intero sistema di elementi che contraddistinguono il sistema infrastrutturale,: tracciati, opere civili, stazioni, impianti tecnologici ecc.

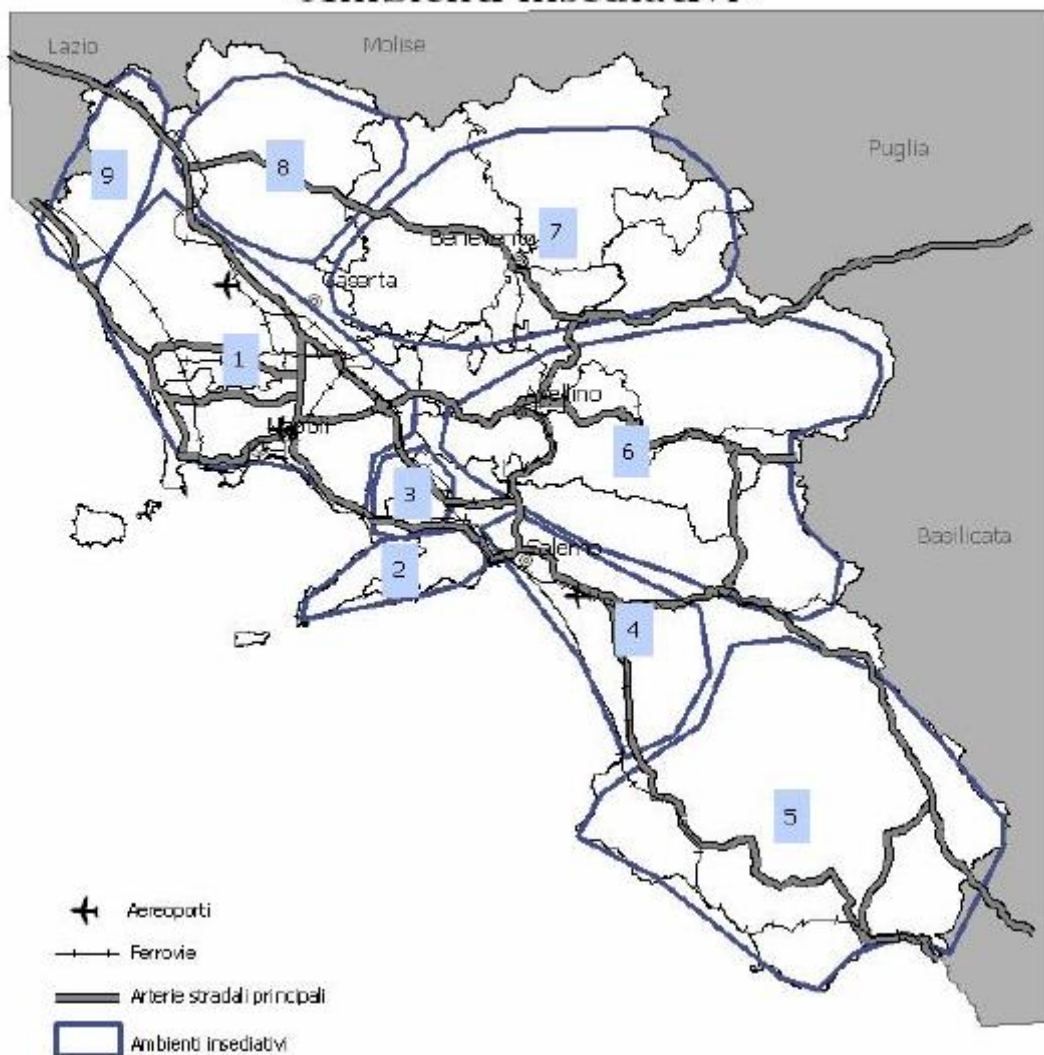
La piana campana, a dispetto degli intensi processi di infrastrutturazione che la interessano, conserva ancora notevolissime rilevanze naturali ed è ancora possibile costruire un progetto di connessione tra i residui, e perciò preziosi, ambienti a naturalità diffusa. La conservazione e il recupero della biodiversità (in senso lato delle diversità territoriali) come azione strategica. La costruzione di una rete ecologica regionale (RER) è, quindi, indirizzata a "... coniugare gli obiettivi di tutela e conservazione delle risorse naturali ed antropiche del territorio campano con quelli di sviluppo sostenibile, attraverso una programmazione integrata che individui le aree di intervento e i programmi di azioni in grado di attivare modelli di sviluppo locale diffuso e sostenibile..." Ciò deve avvenire tutelando la permanenza di territori ad uso agricolo di alto valore economico, paesaggistico ed ecologico e di ampi tratti liberi da edificazione sulla costa favorendo i nuovi emergenti modelli di sviluppo che puntano sulla promozione e il sostegno al rilancio del territorio, che prendono le mosse dalle tradizioni e dalle specificità esistenti e che, conseguentemente, sono compatibili con la risorsa ambiente.

Un'urbanizzazione disordinata e intensiva, con tutto quanto ciò significa in termini di scarichi inquinanti, prelievi idrici e barriere ecologiche e visive, ha fatto della fascia costiera e dell'immediato retroterra della piana al di sotto del Volturno un territorio ad alta criticità

ambientale necessariamente da recuperare, considerati l'alto pregio culturale e paesistico della "risorsa costa" e le sue grandi potenzialità economiche (legate per esempio al turismo). Per ottenere un uso corretto di questo territorio, bisogna perseguire il recupero delle condizioni ottimali di qualità dell'ambiente marino e costiero, l'armonizzazione delle varie attività antropiche e degli usi del territorio costiero limitandone gli impatti, il mantenimento e la valorizzazione delle risorse paesistiche e culturali, ma, principalmente la riduzione o l'eliminazione delle attività a rischio di inquinamento attraverso il miglioramento della gestione degli insediamenti umani soprattutto nei riguardi dell'acqua potabile, dei reflui e dei rifiuti solidi e scarichi industriali e la revisione e il completamento della rete depurativa.

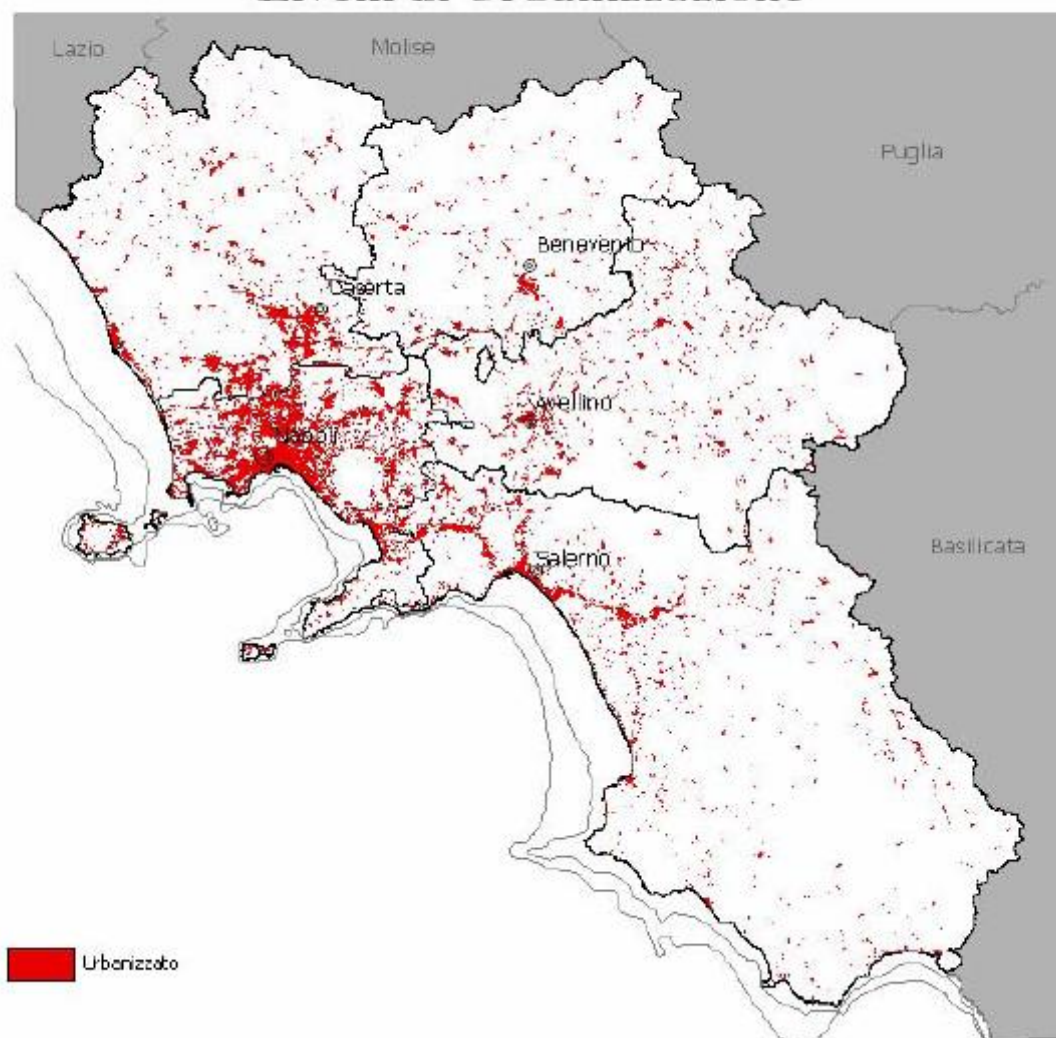
Consequenziale alla scelta strategica di un'organizzazione policentrica del territorio regionale (in cui il policentrismo riguarda anche gli apparati produttivi, le relazioni sociali e culturali fra le comunità locali ecc.) è l'indirizzo della riqualificazione e messa a norma delle città inteso anche come attenuazione delle dipendenze funzionali dovute alle carenze di dotazioni di infrastrutture e attrezzature essenziali inserendovene in quantità e qualità opportune. Nell'ambiente insediativo n.1 tali indirizzi diventano prioritari e devono portare alla costruzione un modello che trasformi, almeno in parte, l'informe conurbazione della piana in sistema policentrico fondato sopra 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.

2° QTR:
-Ambienti insediativi-



2°QTR:

-Livelli di Urbanizzazione-



4.1.1.3 – Quadro dei Sistemi Territoriali di Sviluppo

Il terzo Quadro Territoriale di Riferimento si basa sull'identificazione dei Sistemi Territoriali di Sviluppo. Tale parte del PTR individua gli obiettivi d'assetto e le linee di organizzazione territoriale, nonché le strategie e le azioni volte alla loro realizzazione, indirizzi e criteri di elaborazione degli strumenti di pianificazione provinciale e per la cooperazione istituzionale. I Sistemi Territoriali di Sviluppo sono stati perimetrati seguendo la geografia dei processi di autoriconoscimento delle identità locali e di autorganizzazione nello sviluppo, attraverso una lettura del territorio in rapporto alle possibilità di attrarre investimenti e alla sostenibilità di politiche di sviluppo delle attività produttive e dei loro effetti sugli assetti fisici del territorio.

Tali sistemi sono classificati in funzione di dominanti territoriali (naturalistica, rurale culturale, rurale-industriale, urbana, urbano-industriale, paesistico-culturale).

Si sono individuati 45 sistemi con una definizione che sottolinea la componente di sviluppo strategico (Sistemi Territoriali di Sviluppo); con tali definizioni si registrano solo alcune dominanti, senza che queste si traducono automaticamente in indirizzi preferenziali d'intervento.

L'area di interesse ricade all'interno dei seguenti Sistemi:

STS C6 – Pianura interna casertana: fa parte dei sistemi a dominante rurale-manufacturiera. E' situato subito ad ovest di Caserta e si estende dai comuni di Carinola, Falciano del Massico e Cancellorosso e Arnone ad ovest, sino ai comuni di Pignataro Maggiore, Pastorano e Bellona ad est;

STS D4 – Sistema urbano Caserta e antica Capua: fa parte dei sistemi urbani. E' costituito dal capoluogo più altri 22 comuni contermini.

Nell'ambito del PTR, è stata introdotta una "matrice delle strategie", che mette in relazione gli indirizzi strategici, che evidenziano compiutamente i punti di criticità e le potenzialità di sviluppo, e i diversi STS "ai fini di orientare l'attività dei tavoli di co-pianificazione". Nella matrice viene attribuito, per i singoli STS, un valore ad ogni indirizzo strategico che varia da Basso (scarsa rilevanza dell'indirizzo stesso per quel STS), a Medio, Forte ed Elevato (l'indirizzo costituisce un rilevante valore strategico da rafforzare).

Gli indirizzi strategici sono:

A1 Interconnessione - Accessibilità attuale;

A2 Interconnessione – Programmi;

- B.1 Difesa della biodiversità;
- B.2 Valorizzazione territori marginali;
- B.3 Riqualificazione costa;
- B.4 Valorizzazione patrimonio culturale e paesaggio;
- B.5 Recupero aree dismesse;
- C.1 Rischio vulcanico;
- C.2 Rischio sismico;
- C.3 Rischio idrogeologico;
- C.4 Rischio incidenti industriali;
- C.5 Rischio rifiuti;
- C.6 Rischio attività estrattive;
- D.2 Riqualificazione e messa a norma delle città;
- E.1 Attività produttive per lo sviluppo – industriale;
- E.2a Attività produttive per lo sviluppo – agricolo – Sviluppo delle Filiere;
- E.2b Attività produttive per lo sviluppo – agricolo – Diversificazione territoriale;
- E.3 Attività produttive per lo sviluppo – turistico

In riferimento ai Sistemi nei quali ricade l'area di interesse, è stato attribuito un valore tra Forte ed Elevato agli indirizzi A1, A2, B.1, **B.4**, B.5, C.2, C.6, D.2, E.1, **E.2a**, E3.

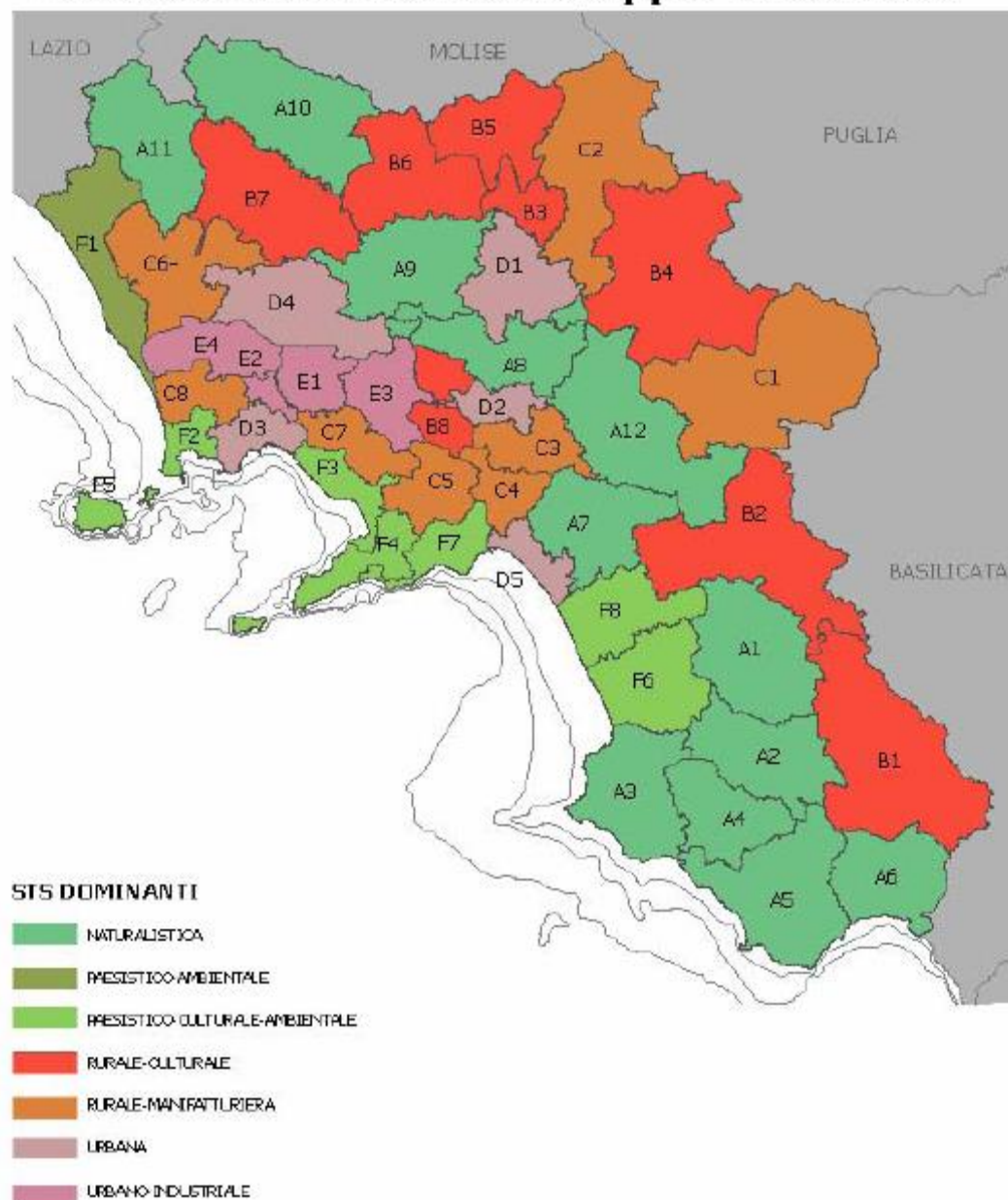
3° QTR:

- Sistemi territoriali di sviluppo -



3° QTR:

- Sistemi territoriali di sviluppo: Dominanti -



4.1.1.4 – Quadro dei Campi Territoriali Complessi

Il quarto Quadro Territoriale di Riferimento, quello dei Campi Territoriali Complessi (CTC), individua nel territorio regionale ambiti prioritari d'intervento, interessati da criticità per effetto di processi di infrastrutturazione funzionale ed ambientale particolarmente densi: su queste aree si determina la convergenza e l'intersezione di programmi relativi ad interventi infrastrutturali e di mitigazione del rischio ambientale così intensivi da rendere necessario il governo delle loro ricadute sul territorio regionale, anche in termini di raccordo tra i vari livelli di pianificazione territoriale.

Infatti i campi territoriali complessi possono essere definiti come “punti caldi” del territorio regionale, aree oggetto di trasformazioni intense e in alcuni casi in fase di realizzazione, dove sono già previsti con provvedimenti istituzionali (delibere, finanziamenti, provvedimenti, ecc.):

- interventi e strategie di riequilibrio e di risanamento ambientale, di bonifica di aree ad alto rischio e valore paesistico;
- opere ed interventi nel settore delle infrastrutture (in particolare nel campo dei trasporti e della mobilità);
- politiche per la protezione del territorio ed il ripristino di condizioni sociali ed urbane di sicurezza, in relazione ai rischi naturali.

In particolare i campi sono definiti dal PTR a partire dall'osservazione di elementi di conflitto e di criticità derivanti dall'intersezione delle tre reti (rete delle infrastrutture, dei rischi, dei valori ecologici e paesaggistici): è possibile che un intervento possa mettere in crisi l'equilibrio o i valori degli altri due sistemi; ovvero si verifica la condizione che in alcuni ambiti si accumulano plurime e incoerenti caratteristiche di rischio creando effetti di insostenibile condensazione dei suoi effetti (es. Vesuvio); infine è possibile rilevare la presenza di aree caratterizzate da effetti rilevanti sul territorio e sull'ambiente dovuti alla concreta realizzazione delle infrastrutture previste.

La “complessità” di questi campi è riferita all'intreccio di quegli elementi i cui effetti richiedono una gestione che deve essere demandata ad una pianificazione integrata e intersettoriale. Pertanto all'interno dei campi territoriali complessi, gli indirizzi del PTR – formulati in base ad una interpretazione di problemi di natura complessa ed interscalare da inquadrare nell'area vasta – dovranno essere articolati attraverso scelte coordinate derivanti da intese tra Enti, Istituzioni e soggetti, al fine di delineare manovre specifiche in grado di costruire politiche

integrate ed intersettoriali (sia nella composizione dei soggetti di pianificazione, che delle risorse), e di rispondere a criteri e ad obiettivi plurimi.

Campo Territoriale Complesso n. 1 Grazzanise

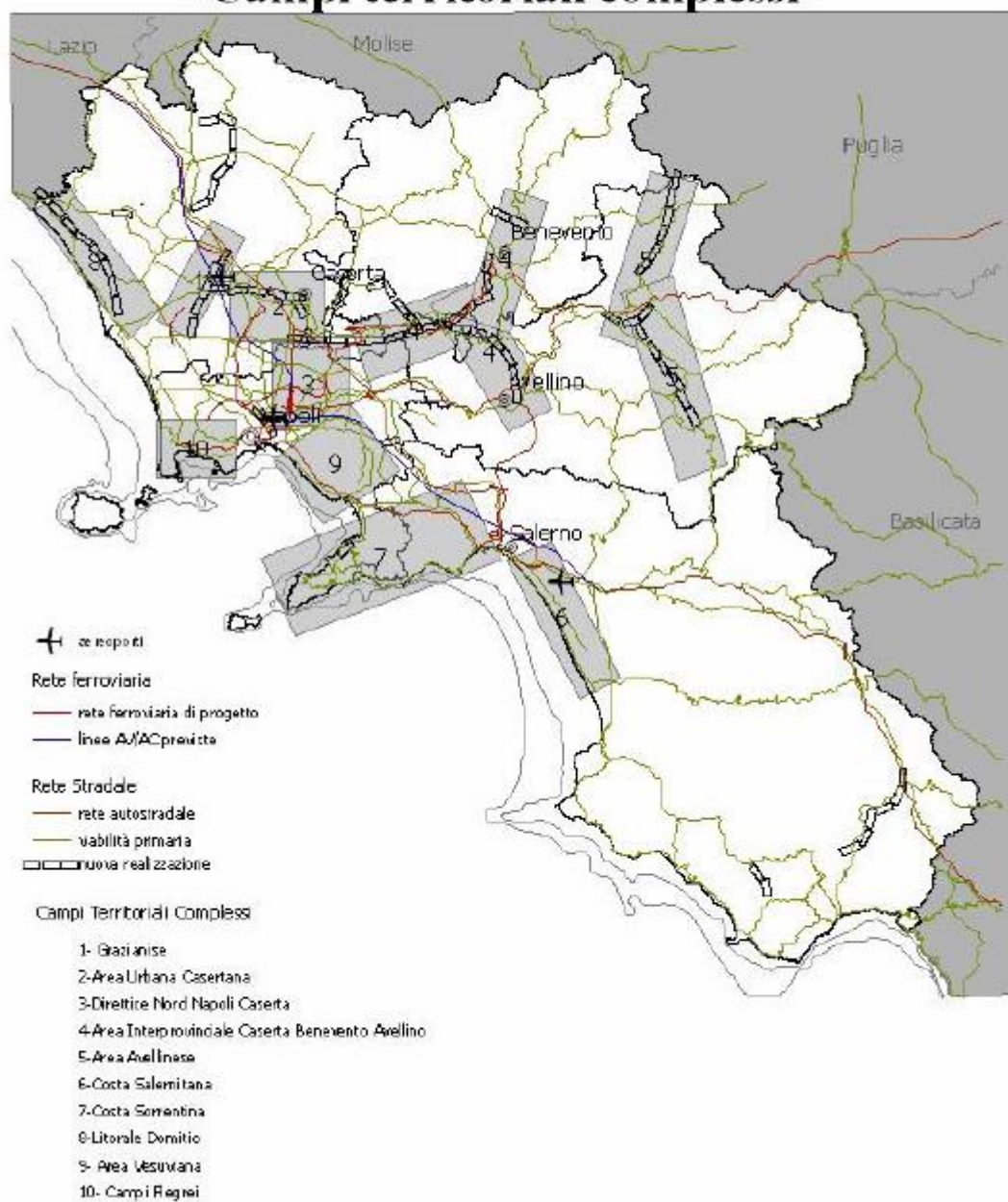
Gli interventi infrastrutturali previsti in questo campo risultano strategici per il rafforzamento dell'obiettivo dell'interconnessione regionale e sono sorretti da un modello di sviluppo legato all'insediamento di funzioni terziarie in relazione allo scalo aeroportuale in programma. Riguardano il potenziamento degli aeroporti di Grazzanise e Capua e di un nuovo asse di connessione, determinando un complessivo miglioramento dell'accessibilità sia per le province di Napoli e Caserta sia per i capoluoghi.

Le principali criticità territoriali riguardano la presenza di rischi antropici (numerosi siti contaminati, aziende a rischio rilevante) e la presenza di rischi naturali (alluvionali, sismici, vulcanici) oltre a interferenze con la rete ecologica regionale.

Tra le opportunità vi è lo sviluppo di attività economiche e per il turismo oltre al miglioramento del funzionamento della rete delle connessioni infrastrutturale.

4° QTR:

-Campi territoriali complessi-



4.1.2 – Linee Guida per il Paesaggio

La definizione nel Piano Territoriale Regionale (PTR) di ***Linee guida per il paesaggio in Campania*** risponde a tre esigenze specifiche:

adeguare la proposta di PTR e le procedure di pianificazione paesaggistica in Campania ai rilevanti mutamenti intervenuti nella legislazione internazionale (Convenzione Europa del Paesaggio, ratificata dallo Stato italiano con la legge 9 gennaio 2006 n. 14), ed in quella nazionale, con l'entrata in vigore del Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 come modificato dall'art. 14 del D.Lgs. 24 marzo 2006 n. 157);

definire direttive, indirizzi ed approcci operativi per una effettiva e coerente attuazione, nella pianificazione provinciale e comunale, dei principi di sostenibilità, di tutela dell'integrità fisica e dell'identità culturale del territorio, dei paesaggi, dello spazio rurale e aperto e del sistema costiero, contenuti nella legge L.R. 16/04;

dare risposta alle osservazioni avanzate in seno alle Conferenze provinciali di pianificazione, richiedenti l'integrazione della proposta di PTR con un quadro di riferimento strutturale, supportato da idonee cartografie, con valore di statuto del territorio regionale.

Con le Linee guida per il paesaggio in Campania, la Regione applica all'intero suo territorio i principi della Convenzione Europea del Paesaggio, definendo nel contempo il quadro di riferimento unitario della pianificazione paesaggistica regionale, in attuazione dell'articolo 144 del Codice dei beni culturali e del paesaggio.

In particolare, le Linee guida per il paesaggio in Campania:

- forniscono criteri ed indirizzi di tutela, valorizzazione, salvaguardia e gestione del paesaggio per la pianificazione provinciale e comunale, finalizzati alla tutela dell'integrità fisica e dell'identità culturale del territorio, come indicato all'art. 2 della L.R. 16/04;
- definiscono il quadro di coerenza per la definizione nei Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (PTCP) delle disposizioni in materia paesaggistica, di difesa del suolo e delle acque, di protezione della natura, dell'ambiente e delle bellezze naturali, al fine di consentire alle province di promuovere, secondo le modalità stabilite dall'art. 20 della citata L. R. 16/04, le intese con amministrazioni e/o organi competenti;
- definiscono gli indirizzi per lo sviluppo sostenibile e i criteri generali da rispettare nella valutazione dei carichi insediativi ammissibili sul territorio, in attuazione dell'art. 13 della L.R. 16/04.

Attraverso le Linee guida per il paesaggio in Campania la Regione indica alle Province ed ai Comuni un percorso istituzionale ed operativo coerente con i principi dettati dalla Convenzione europea del paesaggio, dal Codice dei beni culturali e del paesaggio e dalla L.R. 16/04, definendo direttive specifiche, indirizzi e criteri metodologici il cui rispetto è cogente ai fini della verifica di coerenza dei piani territoriali di coordinamento provinciali (PTCP), dei piani urbanistici comunali (PUC) e dei piani di settore, da parte dei rispettivi organi competenti, nonché per la valutazione ambientale strategica prevista dall'art 47 della L.R. 16/04.

Le disposizioni contenute nelle Linee guida per il paesaggio in Campania sono specificatamente collegate con la cartografia di piano, la quale:

- costituisce indirizzo e criterio metodologico per la redazione dei PTCP e dei PUC e rappresenta il quadro di riferimento unitario per la pianificazione paesaggistica, la verifica di coerenza e la valutazione ambientale strategica degli stessi, nonché dei piani di settore di cui all'art. 14 della L.R. 16/04;
- definisce nel suo complesso la carta dei paesaggi della Campania, con valenza di statuto del territorio regionale, inteso come quadro istituzionale di riferimento del complessivo sistema di risorse fisiche, ecologico-naturalistiche, agroforestali, storico-culturali e archeologiche, semiologico-percettive, nonché delle rispettive relazioni e della disciplina di uso sostenibile che definiscono l'identità dei luoghi;
- rappresenta la base strutturale per la redazione delle cartografie paesaggistiche provinciali e comunali.

Le procedure di pianificazione paesaggistica definite dalle Linee guida prevedono l'attivazione di processi decisionali ascendenti, con la possibilità per i comuni e le province, sulla base delle analisi effettuate a scale di maggior dettaglio e dei risultati dei processi di partecipazione locale, di proporre modificazioni al quadro di pianificazione regionale, secondo le modalità previste dall'art. 11 della L.R. 16/2004 (Flessibilità della pianificazione sovraordinata). L'approccio delineato appare coerente con il principio di sussidiarietà, che richiede che le decisioni siano prese alla scala più idonea ai fini della loro effettività ed efficacia, e comunque la più vicina alle popolazioni interessate.

4.1.2.1 – La Carta dei paesaggi della Campania

La Carta dei paesaggi della Campania è costituita dall'insieme dei seguenti elaborati:

- *Carta delle risorse naturalistiche ed agroforestali*
- *Carta dei sistemi del territorio rurale e aperto*
- *Carta delle strutture storico-archeologiche*
- *Schema di articolazione dei paesaggi della Campania*

Essi costituiscono il principale riferimento per la definizione di strategie ed indirizzi di salvaguardia e gestione sostenibile dei paesaggi e delle risorse ecologiche, agroambientali, storico-archeologico e paesaggistiche ad essi collegate, in accordo con i principi dettati dal *Codice di beni culturali e del paesaggio* e dalla *Convenzione europea del paesaggio*. Lo schema di articolazione dei paesaggi della Campania rappresenta un primo contributo all'identificazione dei paesaggi regionali (o "ambiti paesaggistici", nella definizione degli artt. 135 e 143 del Codice dei beni culturali e del paesaggio), a partire dal quale le province procedono alla identificazione degli ambiti paesaggistici provinciali, sulla base degli indirizzi metodologici e degli inquadramenti strutturali contenuti nelle Linee guida.

La *Carta delle risorse naturalistiche e agroforestali* illustra la distribuzione nel territorio regionale dei differenti tipi di ecosistemi naturali e seminaturali, forestali ed agricoli, descrivendone preliminarmente valori, funzioni, attitudini e sensibilità specifiche.

In particolare, la definizione delle diverse tipologie di risorse naturalistiche ed agroforestali mira ad evidenziare il ruolo e le funzioni svolte da ciascuna di esse nel più ampio contesto del mosaico ecologico locale e regionale, considerando i principali aspetti relazionali, in accordo con le linee guida definite dal *Council for the Pan-European Biological and Landscape Diversity Strategy*. Tali elementi costituiscono la base conoscitiva per la progettazione della rete ecologica regionale e per la definizione di indirizzi per la salvaguardia e gestione sostenibile delle risorse naturalistiche ed agroforestali all'interno delle diverse partizioni del territorio regionale individuate nella carta dei sistemi del territorio rurale e aperto.

Compito dei piani territoriali di coordinamento provinciale e dei piani urbanistici comunali è quello di individuare le differenti risorse naturalistiche ed agroforestali, presenti nei territori di competenza, utilizzando un livello di analisi che sarà approfondito in funzione della scala di maggior dettaglio utilizzata.

L'area di interesse ricade all'interno dell'unità **D3. Aree agricole della pianura**, con prevalenza di seminativi a campi aperti, e locale presenza di elementi di diversità biologica (siepi, filari arborei, alberi isolati), con piccole porzioni classificate come **D4. Mosaici agricoli della pianura ed aree agricole a più elevata complessità strutturale** (arboreti tradizionali, promiscui e specializzati; orti arborati, orti vitati), con funzione di habitat complementari, di zone cuscinetto e di collegamento ecologico rispetto alle aree a maggiore naturalità, con locale presenza di elementi di diversità biologica (siepi, filari arborei, alberi isolati).

La Carta dei sistemi del territorio rurale e aperto identifica partizioni geografiche del territorio regionale che si caratterizzano al loro interno:

- per gli aspetti fisiografici di scala regionale che influenzano la gestione sostenibile, le potenzialità produttive ed ecologiche ed il rischio di degradazione delle risorse del territorio rurale e aperto (suoli, acque, ecosistemi);
- per la specifica diffusione ed organizzazione spaziale delle risorse naturalistiche ed agroforestali presenti;
- per la diversa influenza delle dinamiche di trasformazione del territorio rurale e aperto nell'arco dell'ultimo quarantennio.

La legenda della carta dei sistemi del territorio rurale e aperto è articolata gerarchicamente in 5 grandi sistemi, 12 sistemi e 56 sottosistemi.

L'area di interesse ricade nel **grande sistema Aree di pianura, sistema delle Pianure alluvionali nel basso corso dei fiumi e dei torrenti appenninici sottosistema Pianura del Basso Volturno**.

La Carta delle strutture storico-archeologiche, riferibile alla dimensione storico-culturale del paesaggio della Campania, rappresenta una serie di elementi considerati come invarianti strutturali del paesaggio storico-archeologico, apprezzabili in scala dell'intero territorio regionale per la loro persistenza e per il significato che rivestono nei processi di identificazione paesistica.

L'approccio storico-archeologico ha portato all'individuazione di una serie di oggetti cui sono riducibili, nella scala di dettaglio applicabile all'intero territorio regionale e in questa fase del processo di pianificazione, i sistemi dei beni immobili di rilevanza storica realizzati in un arco temporale che va dalla preistoria alla fine dell'Ottocento.

Le categorie di oggetti individuati sono:

- siti archeologici,
- centuriazioni,
- rete stradale d'epoca romana,
- rete stradale storica,
- centri e agglomerati storici,
- beni storico-architettonici extraurbani,
- beni paesaggistici d'insieme.

Il PTR individua nell'area di interesse (nel comune di San Tammaro):

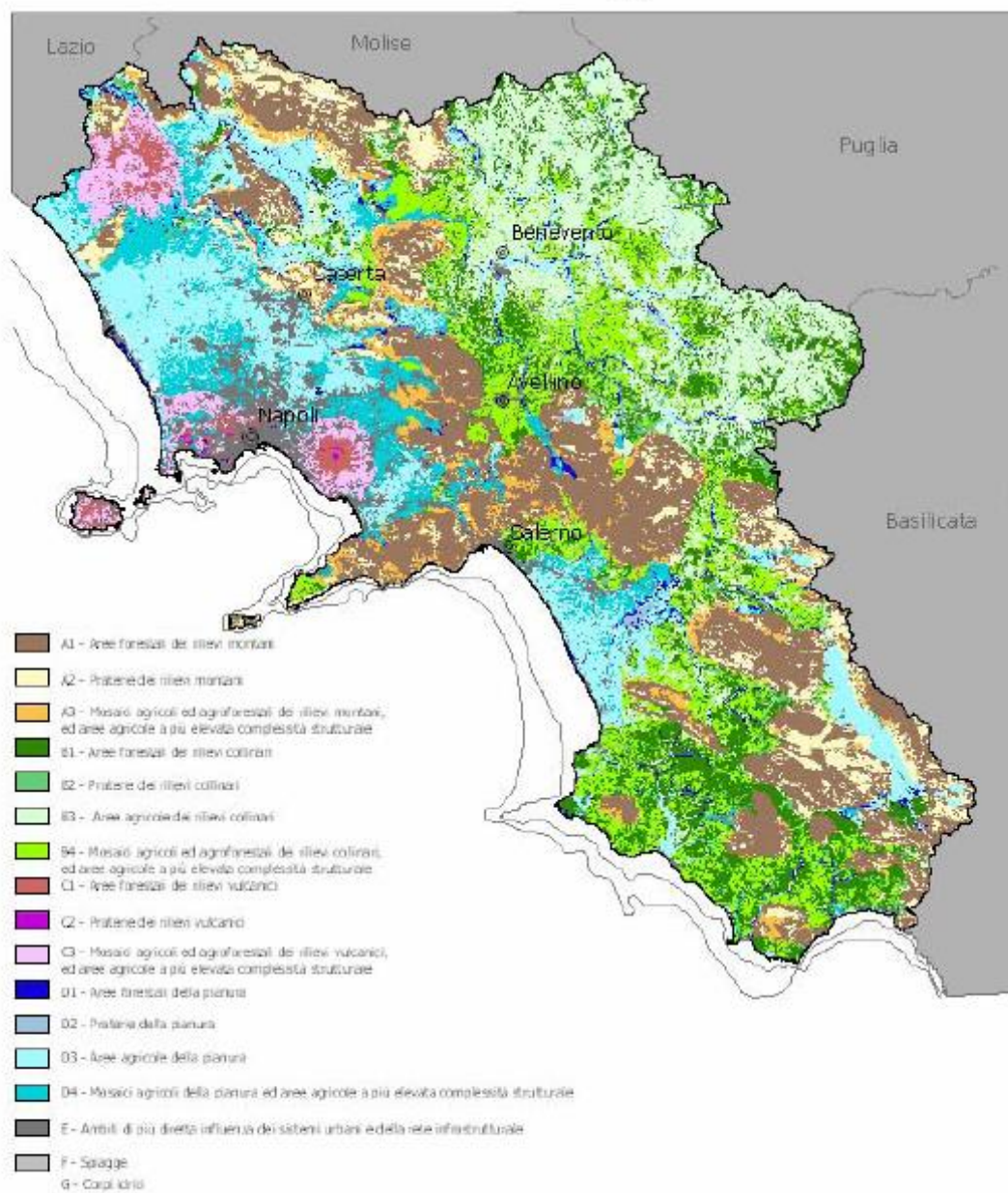
- **n. 1 bene vincolato a norma dell'art. 13 del D.lgs 22 gennaio 2004, n. 42 (già oggetto d'interesse dell'articolo 1 della legge 1 giugno 1939, n. 1089, "Tutela delle cose d'interesse artistico o storico");**
- **n. 1 infrastruttura storica: l'Acquedotto Carolino.**

Lo *Schema di articolazione dei paesaggi della Campania* costituisce un primo tentativo di identificazione dei paesaggi regionali sulla base delle elaborazioni relative alle strutture fisiche, ecologiche, agroforestali e storico-archeologiche.

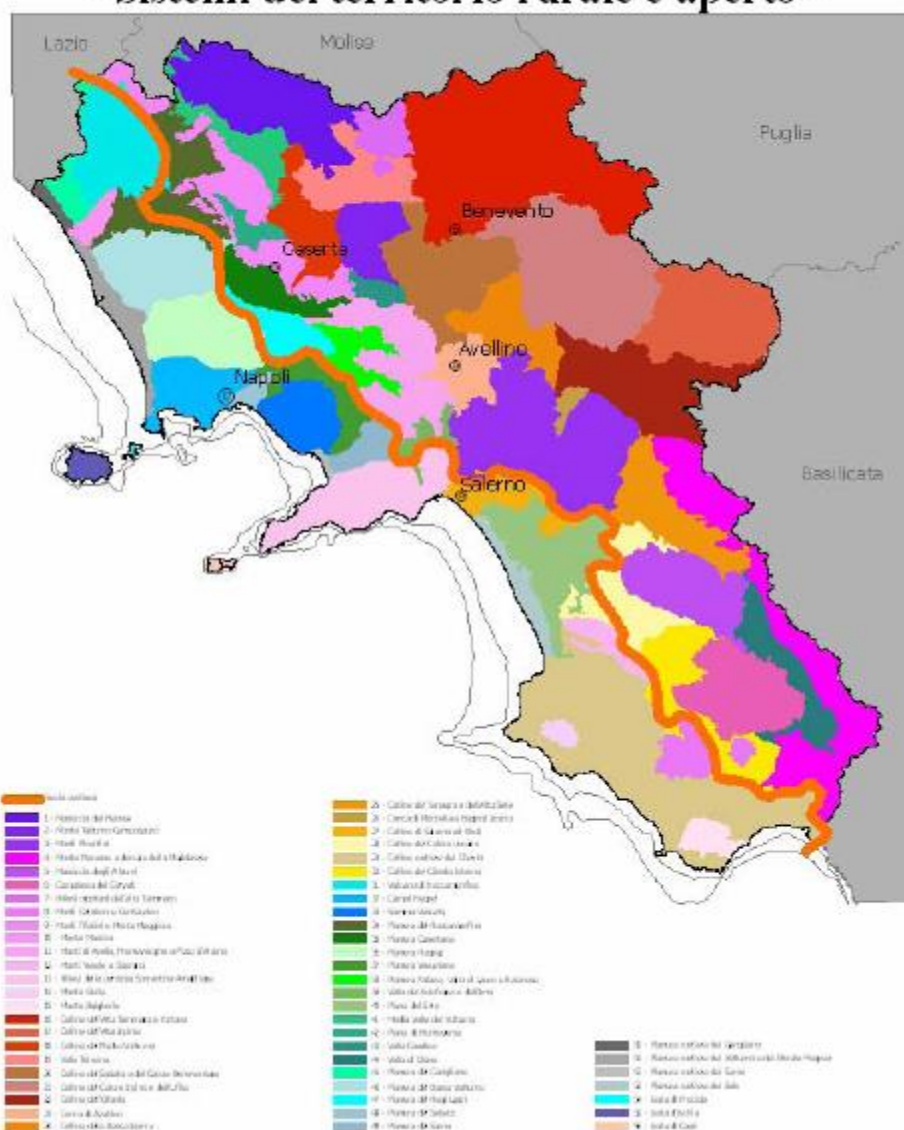
I paesaggi risultanti (in numero di 51), di scala sovra-comunale o, in qualche caso, comunale, sono stati graficamente delimitati in maniera schematica, allo scopo di tener conto delle inevitabili sovrapposizioni, spesso tali da configurare a loro volta dei veri e propri sottoambiti con caratteristiche specifiche, e di consentire una specificazione alla scala di dettaglio provinciale e comunale.

L'area di interesse ricade nell'**Ambito di Paesaggio n. 5 – Piana del Volturno**.

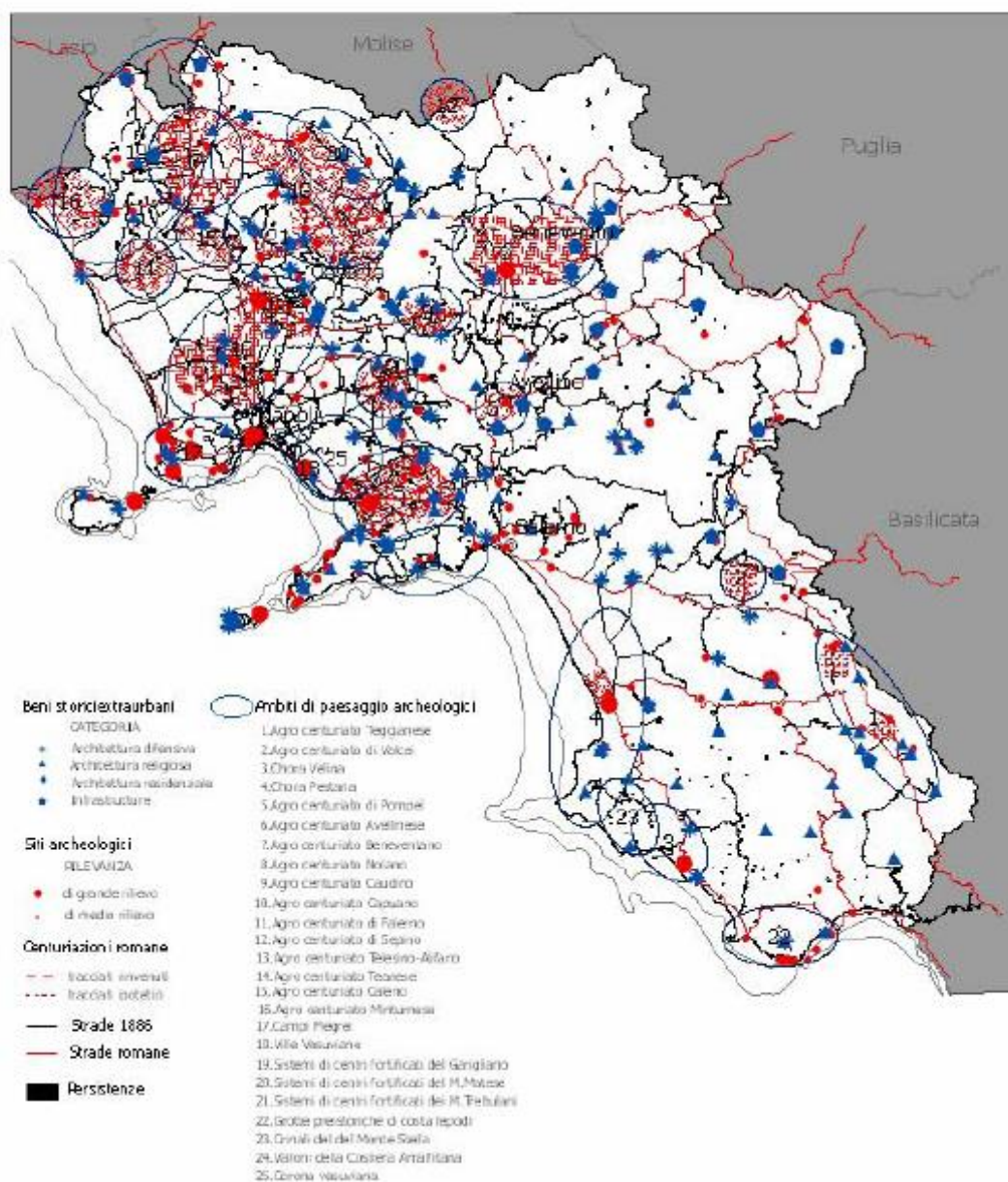
- Risorse naturalistiche e agroforestali -



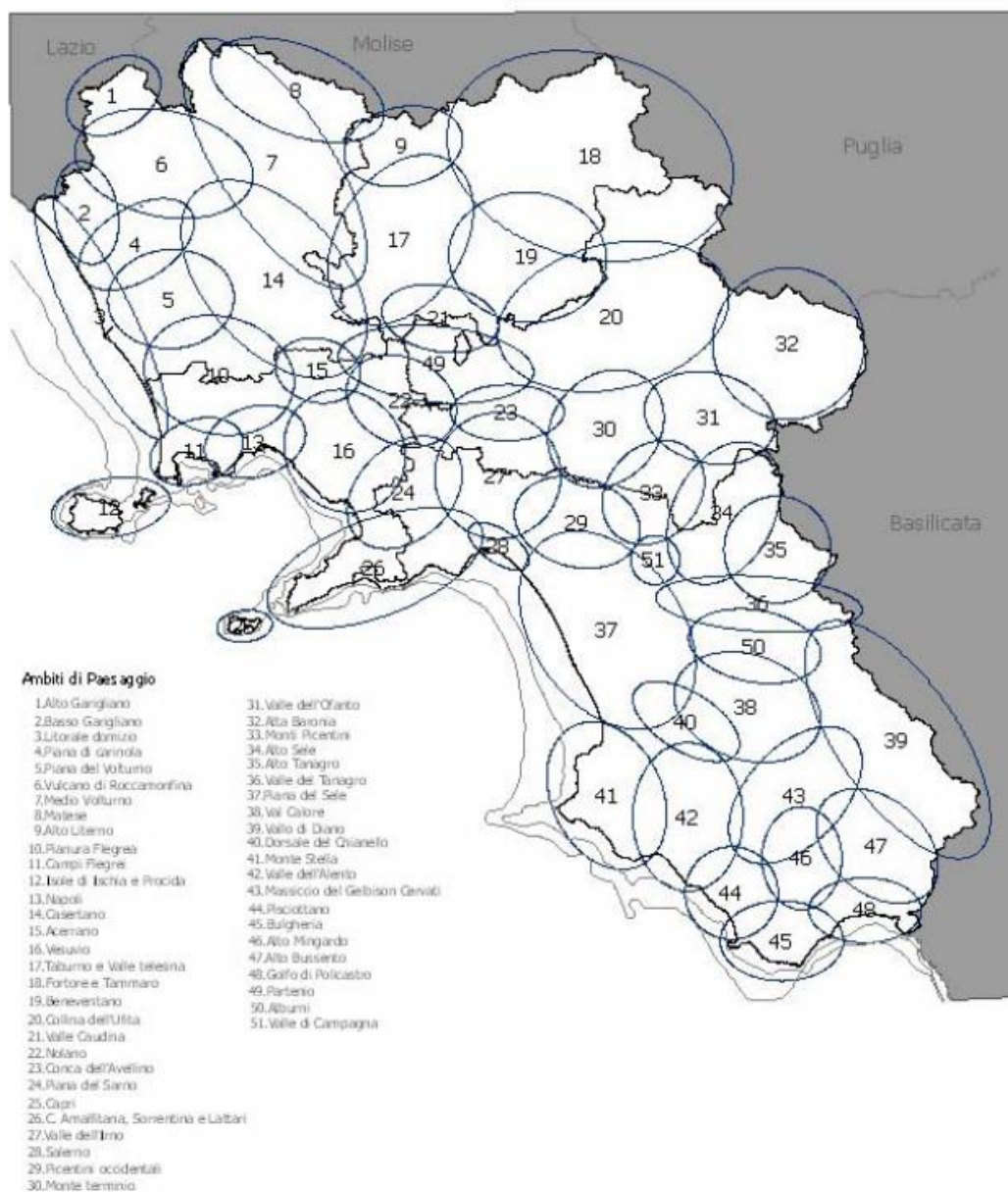
- Sistemi del territorio rurale e aperto -



- Carta delle strutture Storiche-Archeologiche del paesaggio -



- Schema di articolazione dei paesaggi della Campania -



4.1.2.2 – Indirizzi per la pianificazione provinciale e comunale

Le Linee guida per il paesaggio contengono direttive specifiche, indirizzi e criteri metodologici il cui rispetto è vincolante per la verifica di coerenza ed il conferimento della valenza paesaggistica ai piani territoriali di coordinamento provinciali (PTCP) e per la verifica di compatibilità paesaggistica dei piani urbanistici comunali (PUC) e dei piani di settore da parte degli organi competenti.

Gli indirizzi per la pianificazione provinciale e comunale contenuti nelle linee guida si articolano come segue:

- indirizzi relativi all'individuazione dei beni paesaggistici d'insieme di cui agli art. 136 e 142 del Codice dei beni culturali e del paesaggio (dlgs 42/2004 così come modificato e integrato dai D. Lgs. n. 156 e 157/2006);
- indirizzi per gli aspetti storico-culturali;
- indirizzi per il territorio rurale e aperto e le risorse ad esso collegate;
- indirizzi per la pianificazione di settore.

Le province individuano e disciplinano, sulla base degli indirizzi contenuti nelle linee guida, su cartografia in scala 10.000 o più dettagliata, i beni paesaggistici d'insieme, elencati in Allegato B, di cui agli art. 136 e 142 del dlgs 42/2004 così come modificato e integrato dai D.Lgs nn. 156 e 157/2006. Nell'ambito dell'Allegato B, vengono inclusi tra "i paesaggi di alto valore ambientale e culturale (elevato pregio paesaggistico)", per quanto di interesse nel caso in esame, **i territori compresi in una fascia di 1000 m dalle sponde del fiume Volturno.**

I Beni storico-architettonici extraurbani vanno valutati in relazione al loro ruolo storico nel territorio (fattori strutturanti), alla loro destinazione d'uso (fattori caratterizzanti), alla loro rilevanza nell'ambito dei codici storici dell'architettura e nel loro rapporto col contesto paesistico (fattori qualificanti), ai rischi espressi in relazione alla leggibilità e allo stato di conservazione (criticità), alla collocazione storica (cronologia).

Gli indirizzi di salvaguardia e gestione delle risorse del territorio rurale e aperto e delle risorse naturalistiche ed agro-forestali ad esso collegate comprendono:

- indirizzi di carattere generale, con valore di principi di base di salvaguardia e gestione validi per l'intero territorio rurale e aperto regionale;

- indirizzi specifici di salvaguardia e gestione sostenibile dei diversi sistemi del territorio rurale e aperto: le aree montane, le aree collinari, le aree di pianura, le aree vulcaniche, la fascia costiera e le isole, gli ambiti di maggiore influenza dei sistemi urbani, i corpi idrici e le relative fasce di pertinenza;
- indirizzi per la pianificazione di settore.

rinviano ai PTCP ed ai PUC per le norme di dettaglio.

In particolare all'interno dei sistemi e sottosistemi facenti parte delle **aree di pianura** i piani territoriali di coordinamento provinciale e i piani urbanistici comunali:

- a) definiscono misure di salvaguardia dell'integrità delle aree rurali di pianura considerate nel loro complesso, soprattutto prevenendo ulteriori processi di frammentazione e di dispersione insediativa, regolando l'edificabilità rurale, favorendo il riuso di manufatti e opere esistenti;
- b) definiscono misure per la salvaguardia dei corsi d'acqua, con riferimento agli elementi morfologici caratterizzanti (alveo, sponde, isole fluviali, aree golenali, aree ripariali, aree umide) ed alle aree di pertinenza fluviale, e per quelle caratterizzate da pericolosità idrogeologica elevata o molto elevata, tutelando gli elementi di naturalità in esse presenti e le condizioni di continuità e apertura degli spazi agricoli, allo scopo di preservarne la funzione di corridoio ecologico, di stepping stones, di fasce tampone a protezione delle risorse idriche, di aree di mitigazione del rischio idraulico, non consentendo l'edificabilità; favorendo il riuso di manufatti e opere esistenti;
- c) individuano le aree che conservano evidenze dello schema di centuriazione storica e definiscono misure per la loro salvaguardia;
- d) definiscono misure di salvaguardia e recupero funzionale delle opere e degli schemi di bonifica, che rappresentano nel loro complesso una capillare infrastrutturazione multifunzionale (idraulica, naturalistica, ambientale) a servizio del territorio, con riferimento alle canalizzazioni, agli impianti di sollevamento, alle opere di adduzione e distribuzione, ai borghi ed alle masserie, agli elementi tradizionali di perimetrazione delle unità colturali (filari arborei);
- e) definiscono misure di salvaguardia per i mosaici agricoli ed agroforestali e per gli arboreti e le consociazioni tradizionali (es. orti arborati e vitati ad elevata complessità strutturale, filari di vite maritata), anche con il ricorso alle misure contenute nel Piano di sviluppo rurale;

- f) definiscono norme per la salvaguardia e il mantenimento all'uso agricolo delle aree rurali di frangia periurbana e di quelle interstiziali ed intercluse, per il loro valore di spazi aperti multifunzionali in ambito urbano e localmente di zone di mitigazione del rischio vulcanico e idrogeologico, anche al fine di mantenere la continuità dei paesaggi rurali di pianura, e di costituire un'interfaccia riconoscibile e di elevata qualità ambientale e paesistica le tra aree urbane e il territorio rurale aperto;
- g) definiscono misure di salvaguardia degli elementi di diversità biologica delle aree agricole (siepi, filari arborei, alberi isolati), e la loro ulteriore diffusione mediante il ricorso alle misure contenute nel Piano di sviluppo rurale;
- h) definiscono le norme per la realizzazione di impianti di protezione delle colture (serre), incentivando il ricorso alle misure del Piano di sviluppo rurale per il risparmio idrico ed energetico, l'utilizzo di tecniche agronomiche a basso impatto, il corretto smaltimento e riciclo dei materiali di copertura e dei rifiuti dell'attività produttiva;
- i) definiscono misure per la salvaguardia delle aree rurali aperte caratterizzate da rischio vulcanico e/o da pericolosità idrogeologica elevati o molto elevati;
- j) definiscono le norme per il corretto inserimento ambientale e paesaggistico di opere, infrastrutture, impianti tecnologici e di produzione energetica.

4.2 – PTCP Provincia di Caserta

Per quanto previsto dalla legge regionale. 16/2004 e con le indicazioni contenute nella delibera di giunta regionale 11 maggio 2007, n. 834 (recante ad oggetto le *“Norme tecniche e le direttive riguardanti gli elaborati da allegare agli strumenti urbanistici di pianificazione territoriale ed urbanistica”*, e che disciplina, tra l'altro, le modalità di redazione del piano territoriale di coordinamento provinciale), il PTCP:

- individua gli elementi costitutivi del territorio provinciale, con particolare riferimento alle caratteristiche naturali, culturali, paesaggistico - ambientali, geologiche, rurali, antropiche e storiche dello stesso;
- fissa i carichi insediativi ammissibili nel territorio, al fine di assicurare lo sviluppo sostenibile della Provincia in coerenza con le previsioni del Ptr;
- definisce le misure da adottare per la prevenzione dei rischi derivanti da calamità naturali;

- detta disposizioni volte ad assicurare la tutela e la valorizzazione dei beni ambientali e culturali presenti sul territorio;
- indica le caratteristiche generali delle infrastrutture e delle attrezzature di interesse intercomunale e sovracomunale;
- incentiva la conservazione, il recupero e la riqualificazione degli insediamenti esistenti.

Per costruire la domanda complessiva di spazio che le famiglie e le attività insediate nella Provincia di Caserta esprimeranno nell'arco di durata del piano, è stato prioritariamente necessario definire un modello di assetto i cui punti fermi assumano, per così dire, il carattere di invariante. Si tratta, cioè, di quegli obiettivi specifici la cui validità, a partire, ovviamente, dalle opzioni di tutela, deve ritenersi pregiudizialmente confermata, e a essi dovranno essere comunque subordinate le trasformazioni territoriali e le scelte dei piani tenuti a conformarsi al PTCP.

La prima, fondamentale linea del PTCP – che per definizione assume il carattere di invariante – è costituita dall'insieme degli **obiettivi relativi alla tutela e soprattutto al recupero e alla riqualificazione ambientale del territorio rurale e aperto**, con particolare riferimento a:

- mitigazione del rischio ambientale e antropico;
- formazione della rete ecologica provinciale;
- tutela dei valori paesaggistici e naturali.

Strettamente connesso al tema della rete ecologica è la conservazione delle aree agricole, sia di quelle interstiziali, a rischio di scomparsa per i fenomeni di sprawl ed espansione urbana, sia di quelle vaste, collocate nel cuore della Campania felix, e proprio per questa loro collocazione essenziali quali cuscinetti di relazione tra gli ambiti a esclusiva vocazione naturalistica. Da un lato, dunque, la rigorosa tutela dei residui spazi aperti è essenziale per evitare la saldatura delle formazioni urbane esistenti, dall'altra si rende necessario salvaguardare un'attività economica fondamentale per la costruzione fisica e identitaria della Provincia di Caserta.

La strategia illustrata è stata tradotta nella tavola di piano *C1.1 Assetto del territorio. Tutela e trasformazione*. La tavola, redatta in scala 1:25.000, rappresenta il quadro di riferimento strutturale per i piani e le politiche territoriali ed è composta dalle seguenti voci:

- i territori della Provincia;

- gli elementi storici e naturali;
- le reti e i nodi infrastrutturali
- I territori della Provincia

La prima articolazione della tavola d'assetto riguarda i **territori della provincia**: il territorio rurale e aperto, il territorio urbano. Diversamente da una zonizzazione funzionale o morfologica, la lettura per territori mette in risalto le qualità intrinseche delle diverse parti della provincia. Ogni porzione dello spazio provinciale è stata, infatti, valutata rispetto alle sue prestazioni qualitative in essere o potenziali e l'azione di piano è principalmente rivolta al mantenimento delle risorse o al raggiungimento delle qualità ambientali previste. Questo approccio risulta particolarmente utile in un territorio di qualità e bellezza potenzialmente altissimi che soffre, però, di pressioni ambientali e antropiche devastanti.

	superficie territoriale [ha]	% relativa	% totale
territorio rurale e aperto	244.500	100%	92,7%
di cui: a più elevata naturalità	80.200	32,8%	
a preminente valore paesaggistico	45.000	18,4%	
a preminente valore agronomico-produttivo	71.400	29,2%	
Dell'ecosistema costiero	4.900	2%	
di tutela ecologica e per la difesa del suolo	31.800	13%	
complementare alla città	9.200	3,8%	
corpi idrici	2.000	0,8%	
territorio urbano	19.300	100%	7,3%
di cui: di impianto storico	3.150	16,3%	
di impianto recente, prev. residenziale	13.100	67,9%	
di impianto recente, prev. produttivo	3.050	15,8%	
territorio provinciale totale	263.800		100,0%

La principale distinzione territoriale, come si è detto, è operata fra territorio urbano e territorio rurale e aperto. L'individuazione precisa, cartograficamente incontrovertibile, del limite fra territorio urbano e territorio rurale e aperto costituisce la preconditione per la tutela delle funzioni peculiari dello spazio aperto, soprattutto nelle nebulose urbane dell'avversano e del casertano.

Il riconoscimento geografico del limite fra città e campagna non è, peraltro, strumento di limitazione di un eventuale legittimo sviluppo urbano. È, invece, la sua misura, è la garanzia della sua qualità, della sua sostenibilità. La politica urbanistica dei comuni dovrà essere, in primo luogo, rivolta alla riqualificazione del territorio urbano esistente. Solo in seconda battuta potrà essere ridisegnato il confine esistente fra città e campagna, e potranno essere

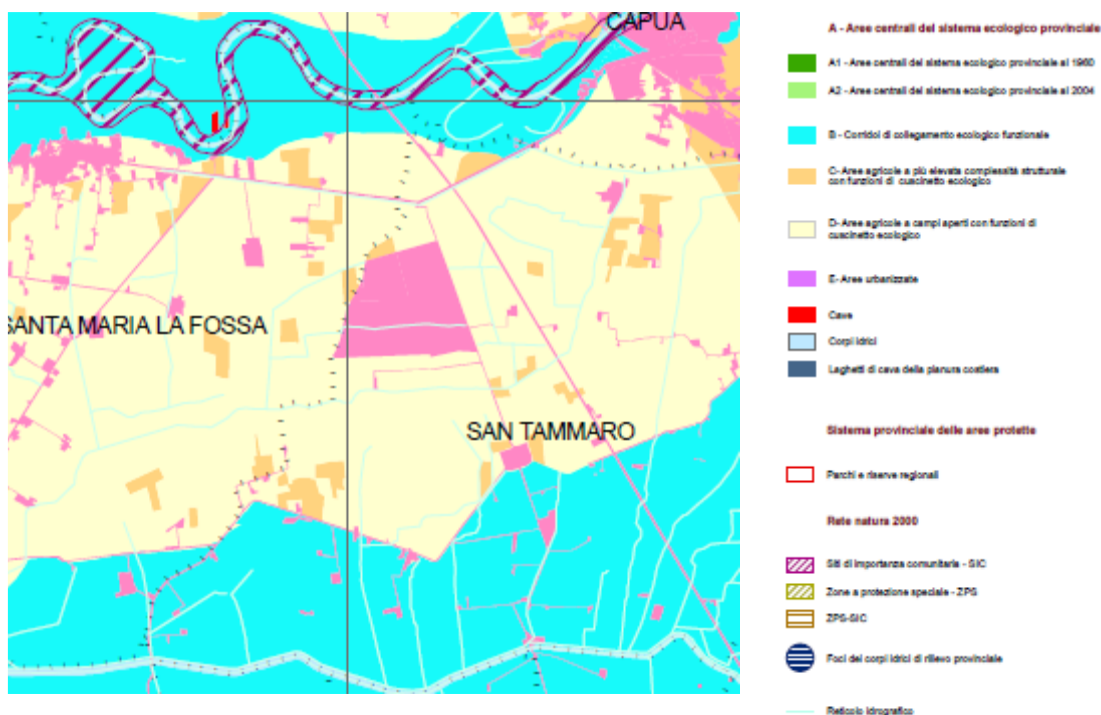
pianificati interventi di espansione urbana nel territorio rurale e aperto, sempre in continuità con la città esistente.

All'univoca individuazione dello spazio aperto corrisponde la sua articolazione per qualità, risorse e obiettivi di tutela. Sono stati individuati sei ambiti diversi. In primo luogo, si tratta del territorio rurale e aperto a più elevata naturalità, di quello a preminente valore paesaggistico e di quello a preminente valore agronomico- produttivo; con un contenuto programmatico specifico è stato poi individuato il territorio rurale e aperto dell'ecosistema costiero, quello di tutela ecologica e per la difesa del suolo e, infine, quello preposto all'innalzamento della qualità insediativa, denominato complementare alla città.

Nell'insieme, il territorio rurale e aperto si estende su 244.500 ha e copre quasi il 93% della superficie della provincia. La porzione agricolo-produttiva più pregiata (intesa come somma del territorio a preminente valore agronomico-produttivo, dell'ecosistema costiero, di tutela ecologica e per la difesa del suolo e quello complementare alla città) copre quasi la metà del territorio agricolo complessivo, determinando ancora oggi la natura di forziere agricolo della provincia. L'insieme delle aree a più elevata naturalità e a preminente valore paesaggistico ne coprono, invece, l'altra metà.

Il Ptcp detta indirizzi specifici per ognuna delle articolazioni del territorio rurale e aperto. Sono indirizzi rivolti sia alle istituzioni competenti sul territorio, sia alle imprese agricole presenti, e possono trovare attuazione anche ricorrendo alle misure previste dal piano di sviluppo rurale regionale.

Dal punto di vista urbanistico, invece, il PTCP detta norme di dettaglio per l'edificabilità del territorio rurale e aperto. ***Il principio guida riguarda il rafforzamento e la tutela assoluta dell'uso agricolo.*** Di conseguenza, nel territorio rurale e aperto, l'edificabilità è riservata esclusivamente alle aziende e all'imprenditore agricolo. Inoltre è legata al rispetto di superfici colturali minime per tipo di produzione, indicate in apposite tabelle in normativa. L'edificabilità è graduata in funzione delle qualità specifiche dei diversi ambiti del territorio: è massima nelle aree a preminente valore agricoloproduttivo, è ridotta nelle aree a preminente valore paesaggistico ed è inibita in quelle a più elevata naturalità e complementare alla città.



C1.2 Assetto del territorio. Sistema ecologico provinciale - Stralcio

Le aree agricole più fertili sono individuate dal **territorio rurale e aperto a preminente valore agronomico- produttivo**. Esso si estende per oltre 71.000 ha, pari a quasi il 30% del territorio provinciale complessivo. Comprende le aree agricole di pianura che costituiscono una delle più importanti matrici dell'identità territoriale e storico-culturale del territorio provinciale. In parte, il loro uso agricolo è testimoniato fin dall'antichità (Campania Felix, Terra di Lavoro), in parte è il frutto della bonifica integrale il cui completamento data alla metà del XX secolo (Piana del Volturno).

Il territorio rurale a preminente valore agronomico-produttivo è caratterizzato dalla presenza di suoli vulcanici e alluvionali, sovente caratterizzati da elevata fertilità e capacità protettiva sulle acque profonde. Sono presenti ordinamenti agricoli a differente grado di intensività, di notevole rilevanza economica e produttiva, che forniscono nel loro complesso un contributo rilevante alla produzione agricola provinciale e regionale, e il cui impatto sull'ambiente e sul paesaggio può essere mitigato attraverso la diffusione di tecniche agronomiche, irrigue, tipologie protettive e soluzioni energetiche a più elevata sostenibilità.

Indirizzo generale del PTCP è la tutela della condizione di apertura (openess) del paesaggio rurale. Devono essere rafforzati gli elementi di diversità culturale e biologica delle aree agricole (filari arborei, alberi isolati, lembi di vegetazione seminaturale associati ai corsi

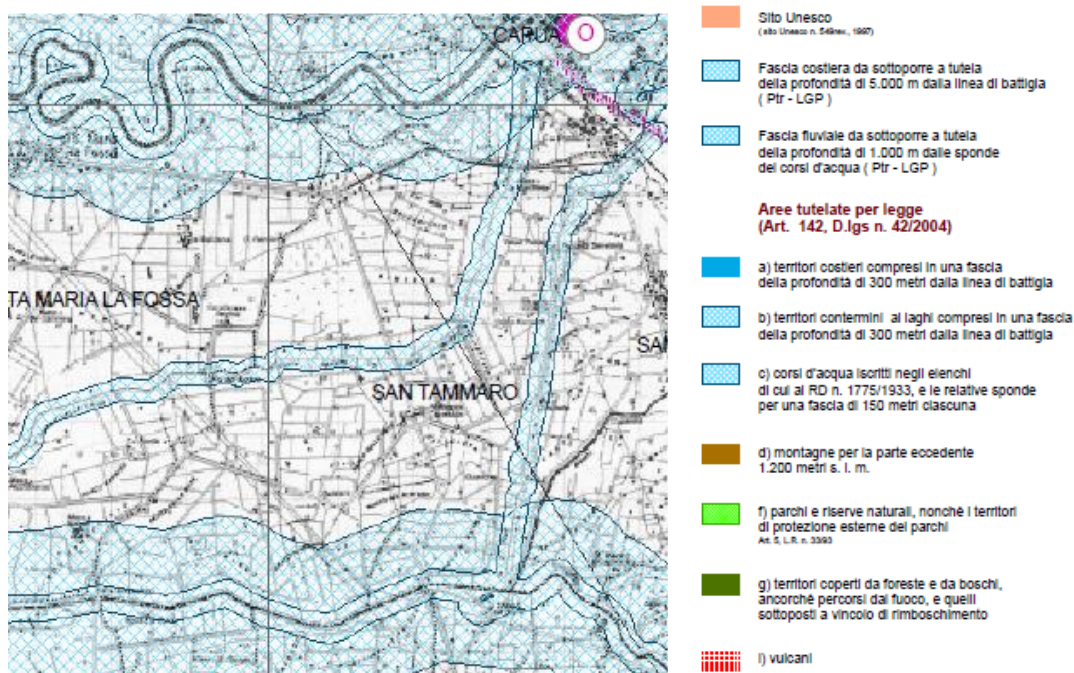
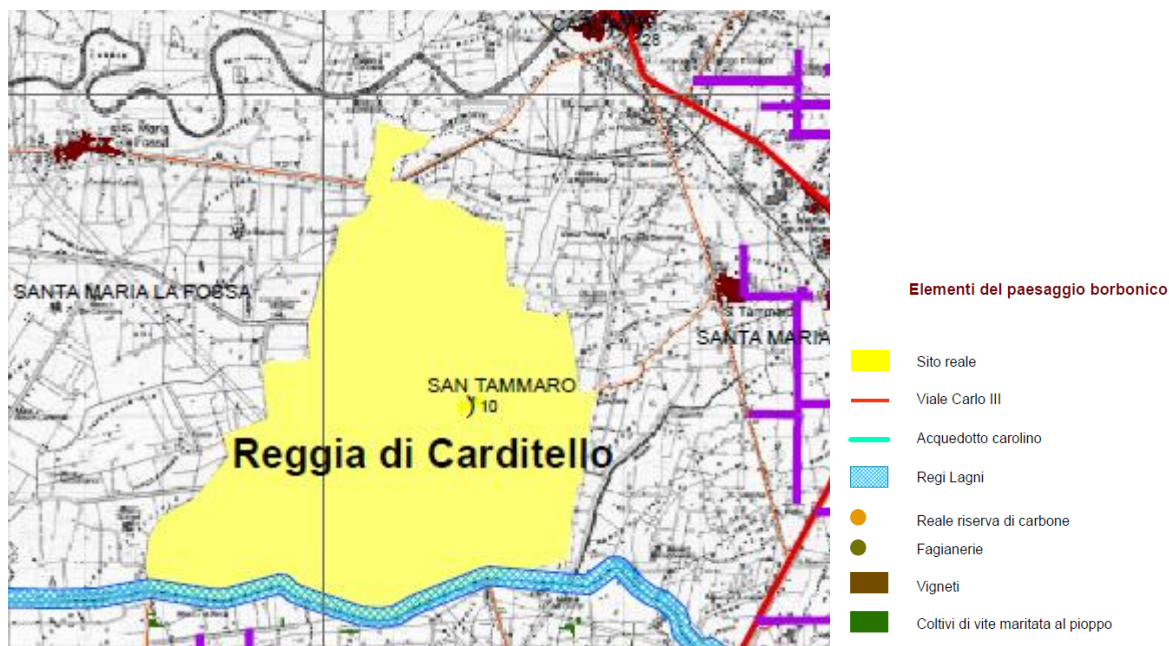
d'acqua minori) e delle sistemazioni tradizionali (terrazzamenti, ciglionamenti, muretti divisorii in pietra,)), favorendone il recupero e la manutenzione attiva. **Nelle aree di bonifica, il PTCP promuove la tutela e il recupero funzionale delle opere e degli schemi di bonifica che rappresentano nel loro complesso, una capillare infrastrutturazione idraulica, naturalistica e ambientale a servizio del territorio.**

Per quanto riguarda **gli elementi storici e culturali**, come previsto dal PTR, sulle carte del PTCP sono cartografate puntualmente le strutture storico-archeologiche del paesaggio individuate nelle Linee guida per il Paesaggio in Campania.

Come detto precedentemente, il PTR fa riferimento a sette categorie di beni, ed in particolare per la Provincia di Caserta: i siti archeologici, fra i quali spicca quello di Santa Maria Capua Vetere; la rete stradale d'epoca romana, dominata dalla Via Appia; le sei aree con tracciati riconducibili alle centuriazioni romane; gli oltre 250 centri e agglomerati storici; la rete stradale storica, in primis Viale Carlo III; i beni storico-architettonici (in numero di 26); i beni paesaggistici d'insieme.

Tutti i beni individuati dal PTR sono stati riportati sulla cartografia di piano, aggiornandone la localizzazione e l'estensione in riferimento alla base cartografica utilizzata. Il lavoro di catalogazione, effettuato nell'ambito del Ptcp, è stato però molto più esteso. Sono stati individuati e georiferiti tutti gli immobili storici con vincolo specifico. In seguito ad approfondimenti specifici sono state introdotte, inoltre, nuove categorie di tutela. Si tratta di alcuni importantissimi elementi dell'armatura storica del territorio quali i **Regi Lagni** o l'**acquedotto carolino**. Inoltre sono state cartografate tutte le **coltivazioni residue di vite maritata al pioppo**.

Nello specifico, è utile sottolineare che il PTCP riserva al tema dell'identità culturale due elaborati grafici ad hoc. Si tratta delle tavole *B3.1 Identità culturale. I Paesaggi storici* e *B3.2 Identità culturale. I beni paesaggistici*, che rappresentano un archivio completo dei beni inventariati.

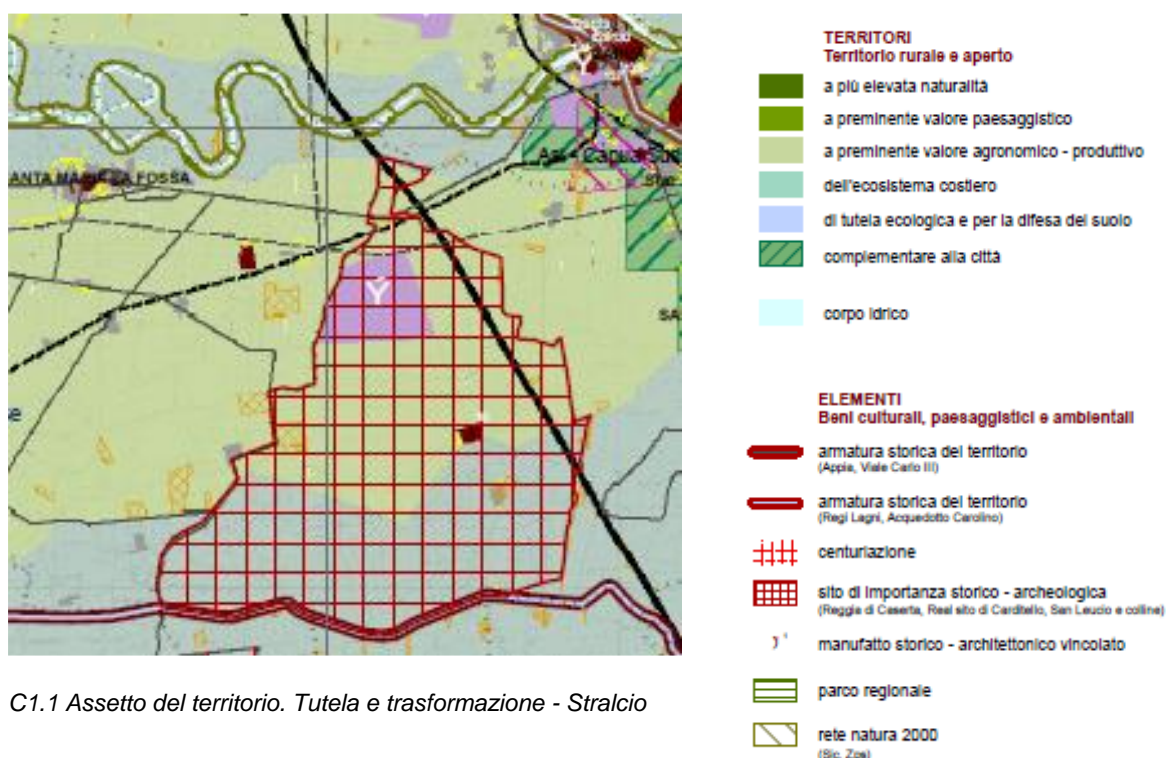


Per la necessaria sintesi, sulla tavola d'assetto del piano sono state riportate, invece, soltanto le risorse paesaggistiche principali.

La disciplina di tutela del territorio rimanda, però, per ogni approfondimento alle citate tavole specifiche.

Sulla tavola di assetto del territorio sono invece posti in risalto gli elementi principali dell'armatura storica del territorio. Oltre ai centri e ai nuclei urbani storici, sono stati evidenziati:

- le principali infrastrutture storiche (via Appia, viale Carlo III, **Regi Lagni**, **acquedotto carolino**);
- i tracciati riconducibili alla centuriazione romana (limitatamente all'ambito di Capua);
- i siti principali di importanza storica (**Real sito di Carditello**);
- i manufatti storico-architettonici vincolati.

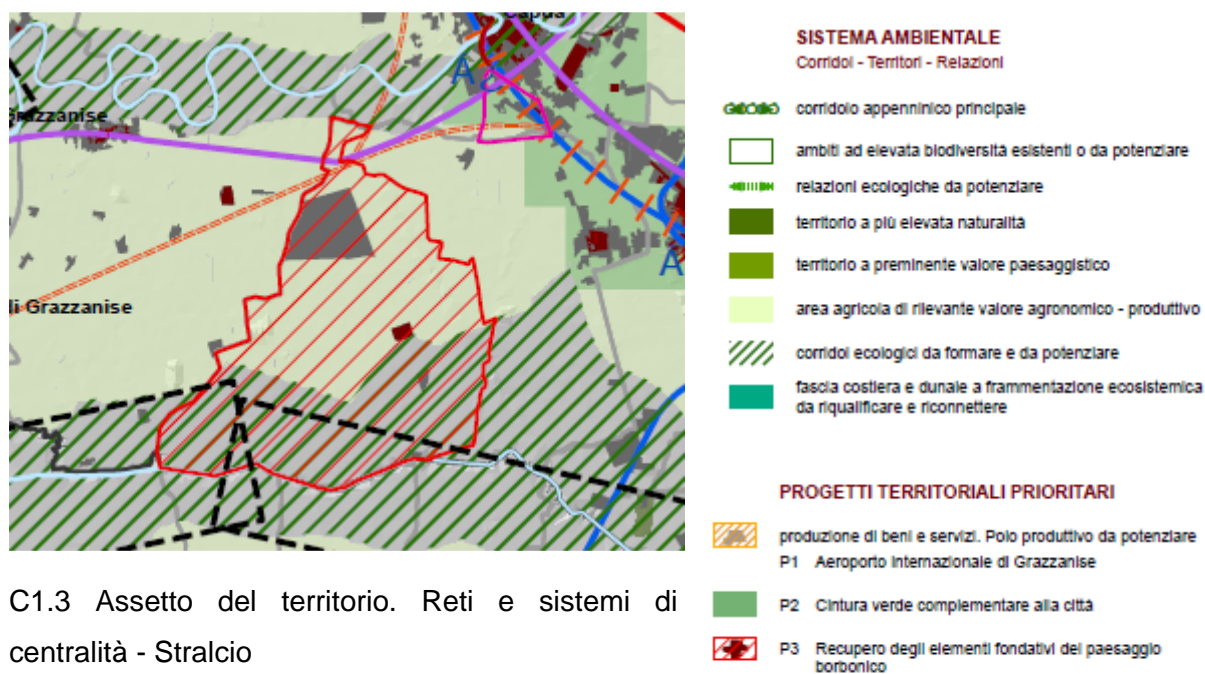


C1.1 Assetto del territorio. Tutela e trasformazione - Stralcio

Si tratta dunque di una sintesi degli elementi che concorrono a formare i diversi paesaggi storici della provincia. Pur non avendo valenza di piano paesaggistico, la tutela dei beni storico-culturali è comunque un obiettivo specifico del Ptcp. Oltre all'individuazione dei singoli beni, il progetto di piano propone però la loro messa a sistema, ricorrendo, appunto, al concetto di paesaggio storico, individuando in particolare due paesaggi: il paesaggio storico-archeologico e il paesaggio borbonico. Gli interventi integrati di tutela dei paesaggi storici fanno parte della strategia del piano.

Nel Piano le voci relative alle **reti e ai nodi infrastrutturali** riguardano in primo luogo le infrastrutture ferroviarie e stradali, esistenti e di progetto, ponendo particolare attenzione alla rete del servizio pubblico su ferro e ai nodi di interscambio con la rete su gomma. Sono indicate le linee ferroviarie in fase di realizzazione o previste e le nuove stazioni ferroviarie

relative al servizio metropolitano, oltre ai nodi principali di interscambio modale. Per quanto riguarda la rete viaria, è indicata la rete primaria e principale esistente oltre alle nuove previsioni, in primo luogo quelle di servizio per il nuovo aeroporto di Grazzanise.



C1.3 Assetto del territorio. Reti e sistemi di centralità - Stralcio

Il nuovo aeroporto di Grazzanise fa parte del progetto di sviluppo del sistema aeroportuale regionale che si articolerà su un insieme di aeroporti, i quali, differenziandosi per localizzazione, caratteristiche tecniche, impianti asserviti e funzioni svolte, sarà in grado non solo di soddisfare la domanda determinata dall'evoluzione della dinamica in atto, ma anche quella che sarà generata dagli effetti positivi che la stessa offerta produrrà sull'economia e, in particolare, sul turismo. Gli interventi da considerare come invarianti, per il sito di Grazzanise, sono la realizzazione di un aeroporto internazionale di classe Icao e delle relative infrastrutture di collegamento alle reti stradale e ferroviaria.

4.3 – Piani urbanistici comunali

La legge regionale 16/2004 prevede che la pianificazione territoriale provinciale si realizzi attraverso il Ptcp – piano territoriale di coordinamento provinciale – ed i Psp – piani settoriali provinciali. Al Ptcp viene attribuito il compito di contenere disposizioni strutturali che, a loro volta, devono prevedere, tra l'altro:

- l'individuazione delle strategie della pianificazione urbanistica;
- gli indirizzi e i criteri per il dimensionamento dei piani urbanistici comunali, nonché l'indicazione dei limiti di sostenibilità delle relative previsioni.

Nella stesura del progetto si è verificata preliminarmente, attraverso gli strumenti urbanistici vigenti nei comuni interessati, la destinazione urbanistica dei suoli, avendo accertato da tale analisi che solo una piccola area del Comune di Santa Maria La Fossa ha una destinazione non agricola, si è provveduto ad escludere tale area dall'impianto irriguo.

4.4 – Il Piano di Gestione Acque del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Il processo di pianificazione così come indicato dalla direttiva quadro nel settore delle acque 2000/60/CE è stato recepito dal D.Leg.vo 152/06, che ha individuato nell'Autorità di Distretto l'organo preposto al governo del territorio dei distretti idrografici e ha definito il sistema dei distretti idrografici e lo strumento di pianificazione "piano di gestione del distretto idrografico".

Con la conversione in legge del D.L. n. 208/08 - Legge n. 13 del 27 febbraio 2009 "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 30 dicembre 2008, n. 208, recante misure straordinarie in materia di risorse idriche e di protezione dell'ambiente", le Autorità di Bacino di rilievo nazionale, ed in particolare l'Autorità di Bacino dei fiumi Liri Garigliano e Volturno per il Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, "hanno provveduto", ai sensi dell'art. 1 comma 3-bis, "a coordinare i contenuti e gli obiettivi" del Piano di Gestione Acque previsto dall'art. 13 della Direttiva 2000/60/CE.

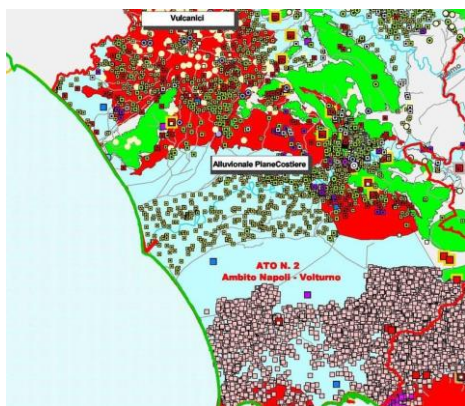
Il Piano è stato adottato il 24 febbraio 2004, in attuazione delle disposizioni di cui all'art. 1, comma 3 bis del Decreto Legge 2008/08 convertito in Legge 13/09, dal Comitato Istituzionale allargato, convocato presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Nel rispetto dei contenuti della Direttiva Comunitaria 2000/60, del D.L.vo 152/09 e della L. 13/09, il Piano comprende:

- la caratterizzazione fisico-ambientale ed amministrativa del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale;
- la caratterizzazione dei corpi idrici superficiali e sotterranei;
- il quadro degli utilizzi (potabili, irrigui, industriali);

- l'analisi delle pressioni e degli impatti;
- la tipizzazione e caratterizzazione dei corpi idrici superficiali e sotterranei;
- il sistema di monitoraggio delle acque superficiali e sotterranee;
- il sistema delle aree protette;
- il sistema gestionale;
- gli obiettivi ambientali;
- l'analisi economica;
- il sistema delle acque minerali e termali;
- la configurazione normativa e relative Autorità competenti;
- il quadro degli strumenti di pianificazione e programmazione ad oggi adottati a scala di maggior dettaglio;
- gli accordi / intese di programma ad oggi stipulate ed attuate, in merito alle risorse idriche;
- il quadro della programmazione finanziaria, in materia di acqua;
- il percorso di informazione e consultazione pubblica;
- il percorso VAS;
- le criticità e il rischio;
- il Programma di misure.

Gli elementi acquisiti e valutati fanno riferimento soprattutto ai “Piani di Tutela delle Acque” ed ai “Piani d'Ambito”, anche se altri strumenti di pianificazione e programmazione, nonché studi e specifiche pubblicazioni, hanno consentito di poter approfondire alcuni aspetti e fornire strumenti utili per lo sviluppo del Progetto di Piano di Gestione Acque.



In particolare, facendo ricorso alle risultanze dei programmi di monitoraggio realizzati dalle Agenzie Regionali per l'Ambiente (ARPAC per la Regione Campania) ed estesi ai corpi idrici significativi ai sensi del D.Lgs. 152/99 (programmi che sono in corso di aggiornamento per essere adeguati a quanto previsto dalla Direttiva 2000/60/CE e quindi dal D.L.vo 152/06),

è stato possibile evidenziare le principali criticità dello stato quali-quantitativo. Va comunque sottolineato che, soprattutto per i corpi idrici sotterranei, il sistema di monitoraggio ed i relativi dati disponibili al momento di redazione del Piano risultavano fortemente inadeguati. In particolare, per gli aspetti quantitativi le informazioni sulle serie storiche delle portate sorgive e sui prelievi da corpo idrico sotterraneo sono infatti risultati molto disomogenei e non sempre disponibili. Per gli aspetti qualitativi, si è potuto fare riferimento ad informazioni molto frammentarie e puntuali.

Ciò nonostante si è potuto concludere che la Piana del Basso Volturno risulta essere “vulnerata”¹ relativamente ai nitrati di origine agricola ed ai fitofarmaci, e che risulta inoltre critica la condizione dello stato quantitativo, in virtù dei massicci prelievi da pozzo destinati a soddisfare i fabbisogni irrigui dell’area.

Per quanto riguarda i corpi idrici superficiali, **lo stato del fiume Volturno risulta fortemente compromesso nel tratto che attraversa la piana omonima**, in virtù della pressione esercitata dalla intensa attività agricola e zootecnica, che determinano un significativo carico inquinante immesso nel corso d’acqua sia direttamente sia per effetto delle acque raccolte dal sistema di bonifica. Ai fattori di pressione appena citati va anche aggiunto l’effetto di un sistema di depurazione non efficiente, con il conseguente scarico di reflui non adeguatamente trattati.

I dati di monitoraggio indicano che lo Stato Ambientale passa da “sufficiente”, appena il Volturno raggiunge la piana omonima, a “scadente” o “pessimo” nel tratto terminale.

4.5 – Il Piano di tutela delle acque (PTA) della Regione Campania

Il Piano di Tutela delle Acque è lo strumento tecnico e programmatico attraverso cui realizzare gli obiettivi di tutela quali - quantitativa previsti dall'art. 121 del D.Lgs. 152/06.

¹Si considerano zone vulnerabili le zone di territorio che scaricano direttamente o indirettamente composti azotati in acque già inquinate o che potrebbero esserlo in conseguenza di tali scarichi (*Allegato 7 – Parte AI - Criteri per l'individuazione delle zone vulnerabili* alla Parte III del D.Lgs. 152/2006)

Costituisce uno specifico piano di settore ed è articolato secondo i contenuti elencati nel succitato articolo, nonché secondo le specifiche indicate nella parte B dell'Allegato 4 alla parte terza del D.Lgs. medesimo che prevedono:

- descrizione generale delle caratteristiche del bacino idrografico sia per le acque superficiali che sotterranee con rappresentazione cartografica;
- sintesi delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dall'attività antropica sullo stato delle acque superficiali e sotterranee;
- elenco e rappresentazione cartografica delle aree sensibili e vulnerabili;
- mappa delle reti di monitoraggio istituite ai sensi dell'art. 120 e dell'allegato 1 alla parte terza del suddetto decreto e loro rappresentazione cartografica;
- elenco degli obiettivi di qualità;
- sintesi dei programmi di misure adottate;
- sintesi dei risultati dell'analisi economica;
- sintesi dell'analisi integrata dei diversi fattori che concorrono a determinare lo stato di qualità ambientale dei corpi idrici;
- relazione sugli eventuali ulteriori programmi o piani più dettagliati adottati per determinati sottobacini.

Nel corso della seduta del 6 luglio 2007 la Giunta Regionale della Regione Campania ha adottato, con Deliberazione n. 1220 - Area Generale di Coordinamento N. 5 - Ecologia, Tutela dell'Ambiente, Disinquinamento, Protezione Civile - il Piano di Tutela delle Acque, redatto ai sensi dell'art. 44 del D.Lvo n.152/1999 rinviando alla relativa approvazione tutte le necessarie integrazioni derivanti dalle disposizioni dettate dall'art.121 del nuovo D.Lvo n. 152/06.

Nell'ambito di detto Piano è stata evidenziata la criticità del corpo idrico sotterraneo afferente alla Piana compresa tra il Basso corso del fiume Volturno ed i Regi Lagni, con particolare riferimento alle **condizioni di disequilibrio del bilancio idrico sotterraneo** ed alla **contaminazione della falda da nitrati e fitofarmaci**.

4.6 – Il PSDA_BaV - Autorità di Bacino dei fiumi Liri Garigliano e Volturno

Con DPCM 21 novembre 2001 è stato approvato il Piano Stralcio Difesa Alluvioni del Bacino del Volturno, redatto dall'Autorità di bacino nazionale dei fiumi Liri-Garigliano e Volturno.

L'ambito territoriale pianificato è definito dai limiti delle aree inondabili relative ai seguenti corsi d'acqua del bacino:

- Volturno dalla confluenza con il Vandra alla confluenza con il Calore Irpino;
- Volturno dalla confluenza con il Calore Irpino alla foce;
- Calore Irpino da Apice alla confluenza con il Volturno;
- Rio S. Bartolomeo - T. Rava da 12,160 Km a monte della confluenza con il Volturno;
- Tammaro da 38,640 km a monte della confluenza con il Calore Irpino;
- Sabato da Altavilla Irpina alla confluenza con il Calore Irpino.

Nel 2004, a seguito di uno studio idraulico di dettaglio, l'Autorità di bacino ha proposto una variante al PSDA, denominata PSDA_BaV, approvata con DPCM 10 dicembre 2004.

L'ambito territoriale del PSDA_BaV afferisce all'asta terminale del fiume Volturno ed in particolare al tratto arginato da Capua a mare ed è costituito:

- a) dalla fascia A, limitatamente a quella compresa tra gli argini maestri, escludendo quindi la fascia A costiera esterna a quest'ultimi;
- b) da un'area retroarginale, denominata area R, coincidente con la le sottofasce B1, B2 e B3 precedentemente individuate nel PSDA.
- c) da una fascia costiera esterna agli argini coincidente con l'attuale fascia A costiera del PSDA

Tale delimitazione è riportata nella tavola "Carta della zonazione ed individuazione degli squilibri" del Piano.

Nelle aree R il Piano persegue gli obiettivi di mitigazione del rischio idraulico attraverso la definizione e la predisposizione degli strumenti di Protezione Civile e l'individuazione e la realizzazione degli interventi strutturali. Contestualmente vengono regolamentate le attività compatibili sul territorio, in rapporto all'uso consolidato ed al contenimento del rischio.

- La "Carta del Rischio" - SIT realizzato dall'Istituto Centrale per il Restauro;
- L'Ortofoto a colori anno 2006 prodotta del Ministero per l'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare;
- La cartografia IGM alla scala 1:25.000

Il PTCP della provincia di Caserta

La *Carta dei Siti di interesse archeologico* redatta nell'ambito del PTCP provinciale, evidenzia le perimetrazioni areali e puntuali del vincolo archeologico esistente sul territorio Regionale, in termini di presenze archeologiche e vincoli archeologici. Come è possibile constatare dalla figura che segue, non sono riportate perimetrazioni legate al vincolo archeologico per l'area in esame né in forma areale, lineare o puntuale che possano interferire con le opere in progetto.

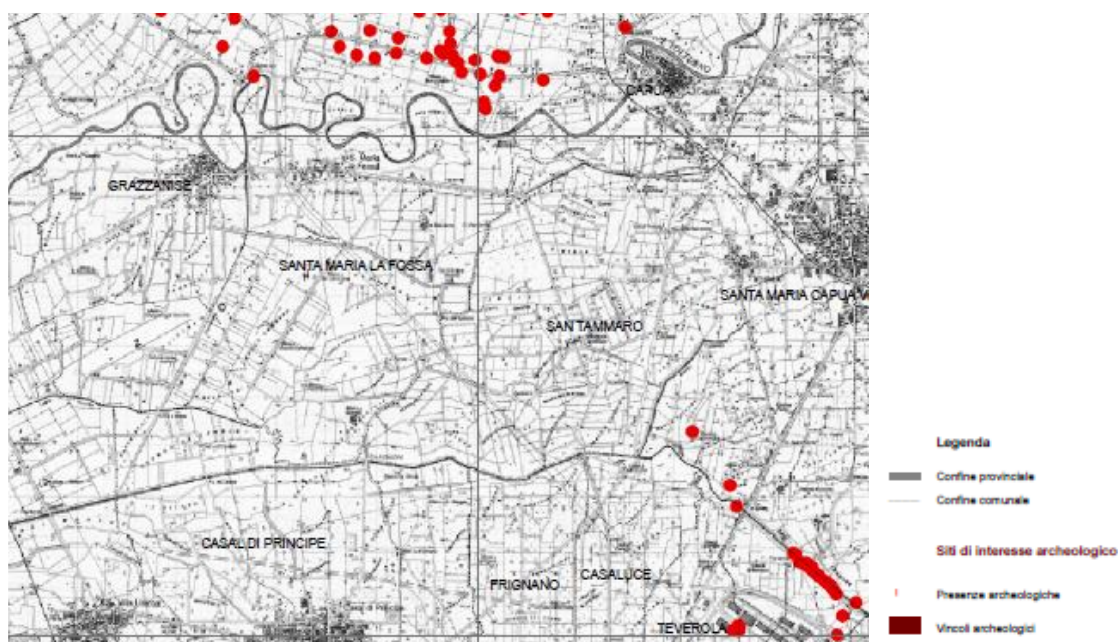
Per la stessa area, nella Carta dei paesaggi storici sono evidenziati, tra gli "Elementi del paesaggio borbonico", l'**Acquedotto Carolino** ed il **Real sito di Carditello**.

Una delle grandi opere infrastrutturali dell'epoca borbonica è costituita dall'acquedotto che doveva fornire acqua alla Reggia e ai giochi d'acqua dei suoi giardini, ma anche alla nuova capitale, Caserta. Commissionato dal Re Carlo III di Borbone, da cui il nome "Carolino", ebbe inizio nel marzo del 1753 e fu ultimato nel 1770.

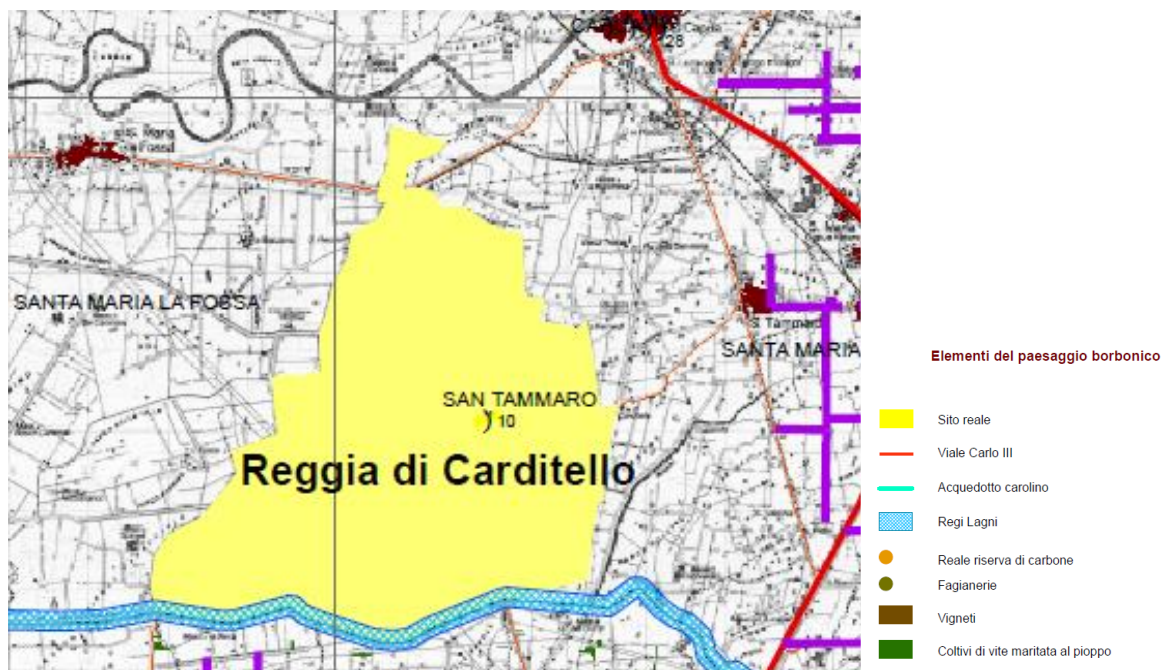
Esso si sviluppa fra le province casertana e beneventana, attingendo alle sorgenti che si trovano alle falde del Taburno, nel Comune di Airola, ad una quota di m 254 s.l.m.; dopo un percorso di 38 km, con una pendenza di 0,5 mm per metro, arriva alla quota di m 203 s.l.m. alla cascata del Palazzo Reale, con una portata d'acqua che raggiungeva i 700 litri al secondo. È uno dei grandi capolavori, per magnificenza architettonica e perizia ingegneristica, di Vanvitelli, dichiarato Patrimonio dell'Umanità dall'UNESCO nel 1997.

I Ponti della Valle, nel Comune di Valle di Maddaloni, con 529 m di lunghezza, 55,8 m di altezza massima, tre ordini di arcate per un totale di novanta, costituiscono il pezzo più spettacolare, suggestivo e conosciuto dell'opera; a ridosso dell'ordine superiore di arcate, fu realizzata una piccola strada ricoperta da basolato bianco. "Fu questo superbo ponte piantato nel piano della valle, e su le radici delle montagne medesime" (Celano, 1782). L'acquedotto forniva l'acqua anche al Casino di S. Silvestro, al Belvedere di S. Leucio, alla Reggia di Carditello, oltre che a mulini, ferriere, gualchiere.

La Reggia di Carditello, a est, verso Capua, nel Comune di S. Tammaro, ebbe origine a partire da un sito reale destinato all'allevamento di cavalli; si arricchì poi di mandrie di vacche e bufale per la realizzazione di formaggi e latticini. Con la realizzazione di canali per la bonifica dei terreni paludosi e il prolungamento dell'Acquedotto Carolino, la Reggia progettata dal Collecini divenne residenza reale e azienda agricola e zootecnica all'avanguardia. Vi si coltivavano cereali, foraggi, legumi, canapa, lino. Le prime opere di bonifica dell'area furono iniziate nel 1539 dal Viceré spagnolo don Pedro di Toledo e portate avanti dai Borbone. Si raddrizzò e riportò in alveo il corso dell'antico fiume Clanio costruendo i Regi Lagni; si realizzarono due collettori di bonifica paralleli al primo nel tratto terminale, di circa 25 km e si convogliarono le acque dei terreni paludosi in canali denominati "diversivi". I lavori, proseguiti dal 1915 con il Consorzio di bonifica, risanarono i pantani e restituirono all'attività agricola 100.000 ha di terreno fertilissimo.



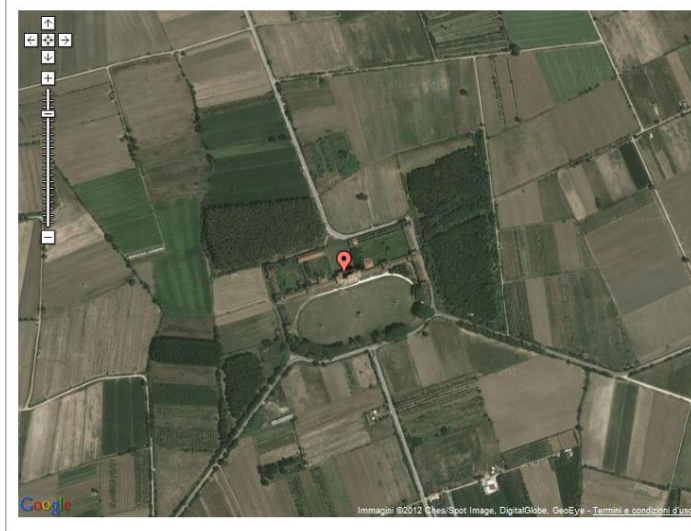
Carta dei Siti di interesse archeologico – PTCP provincia di Caserta



Carta dei Paesaggi storici – PTCP provincia di Caserta

La Carta del Rischio

La “Carta del Rischio” è il Sistema Informativo Territoriale realizzato dall'Istituto Centrale per il Restauro al fine di fornire agli Istituti e agli Enti statali e locali preposti alla tutela,



salvaguardia e conservazione del patrimonio culturale uno strumento di supporto per l'attività scientifica ed amministrativa. Nell'ambito del SIT (vedi figura) sono stati censiti la **Tenuta di Carditello** ed il **Casino reale** nell'ambito della tenuta quali beni architettonici (non vincolati) di interesse.

4.7.2 – Parchi, SIC e ZPS

La legge 394/91 definisce la classificazione delle aree naturali protette e ne istituisce l'Elenco ufficiale nel quale vengono iscritte tutte le aree che rispondono ai criteri stabiliti, a suo tempo, dal Comitato nazionale per le aree protette configurandosi come "protocollo ambientale". Sulla base di tale norma, il sistema delle aree naturali protette è classificato in:

- Parchi Nazionali (art. 2 co. 1);
- Parchi naturali regionali e interregionali (art. 2 co. 2);
- Riserve naturali (art. 2 co. 1).

A queste categorie vanno aggiunte le seguenti:

- Zone umide di interesse internazionale (classificate in base alla Convenzione di Ramsar);
- Aree marine protette (la cui istituzione è regolata dalla Legge 979/1982 "per la difesa del mare" e dalla Legge 394/1991);
- Altre aree protette (Aree Naturali Protette Regionali, monumenti naturali, parchi suburbani, parchi provinciali, oasi di associazioni ambientaliste (WWF, Pro Natura, LIPU, Legambiente));
- Zone di protezione speciale (Zps) in base alla Direttiva "Uccelli" 79/409/CEE;
- Zone speciali di conservazione (Zsc) in base alla Direttiva "Habitat" 92/43/CEE.

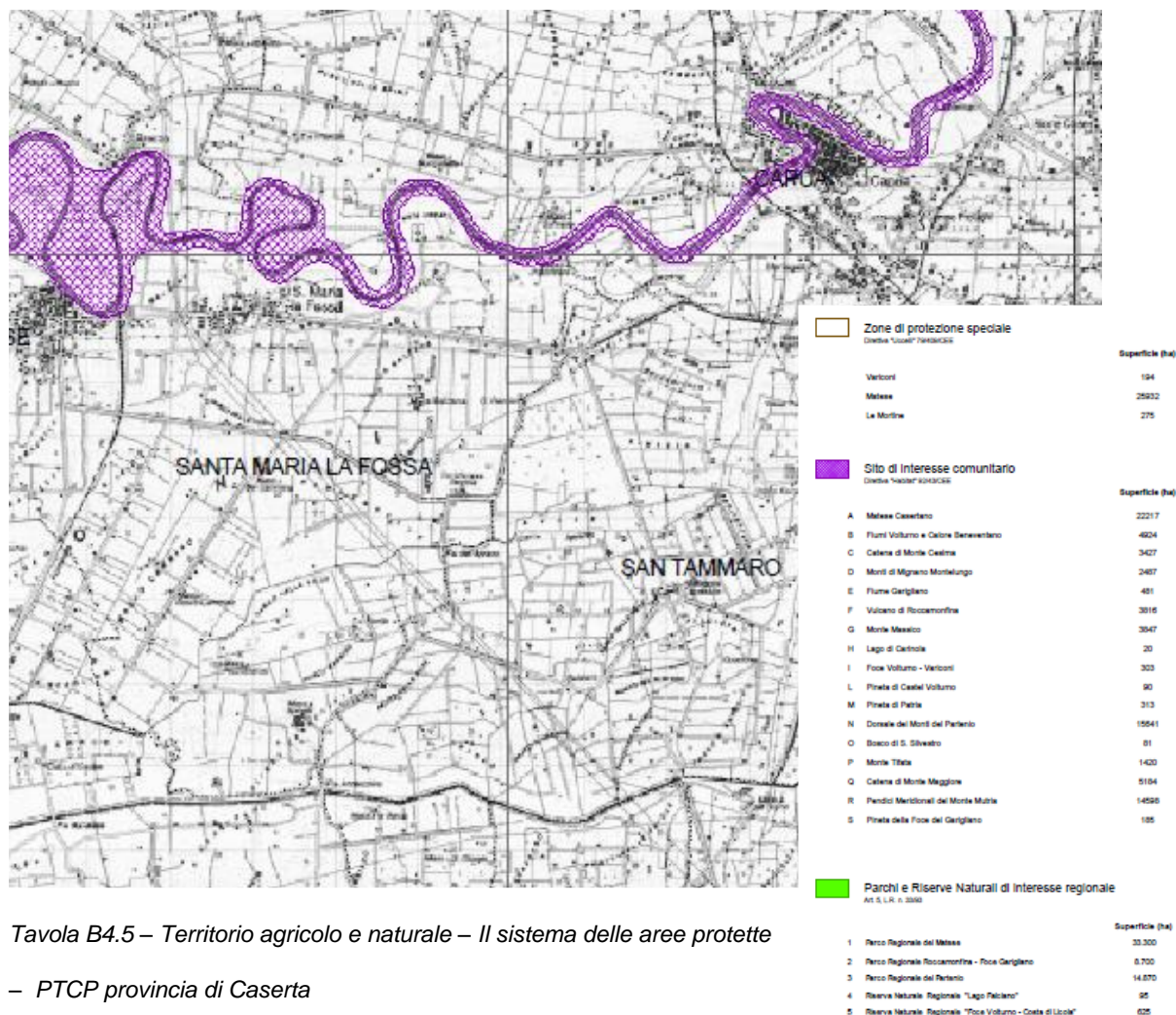
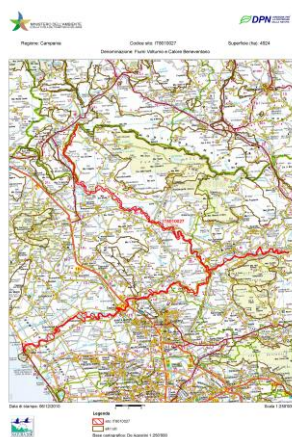
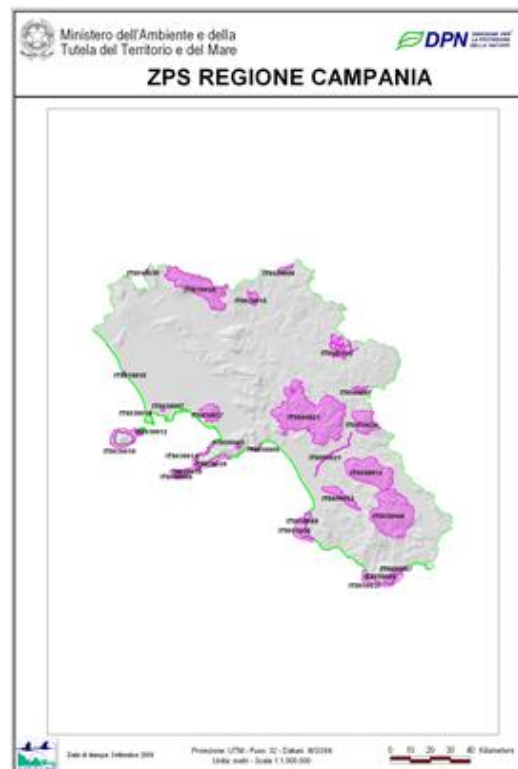


Tavola B4.5 – Territorio agricolo e naturale – Il sistema delle aree protette
– PTCP provincia di Caserta



Come si evince dalla *Tavola B4.5 – Territorio agricolo e naturale – Il sistema delle aree protette* del PTCP della Provincia di Caserta, l'area di interesse non risulta ricompresa all'interno di aree protette ai sensi della Legge 394/91, né di altre aree protette; non è inoltre inclusa in aree SIC e ZPS, risultando solo conterminare, nella parte Nord dell'intervento, al SIC dei Fiumi Volturno e Calore Beneventano (vedi figura).

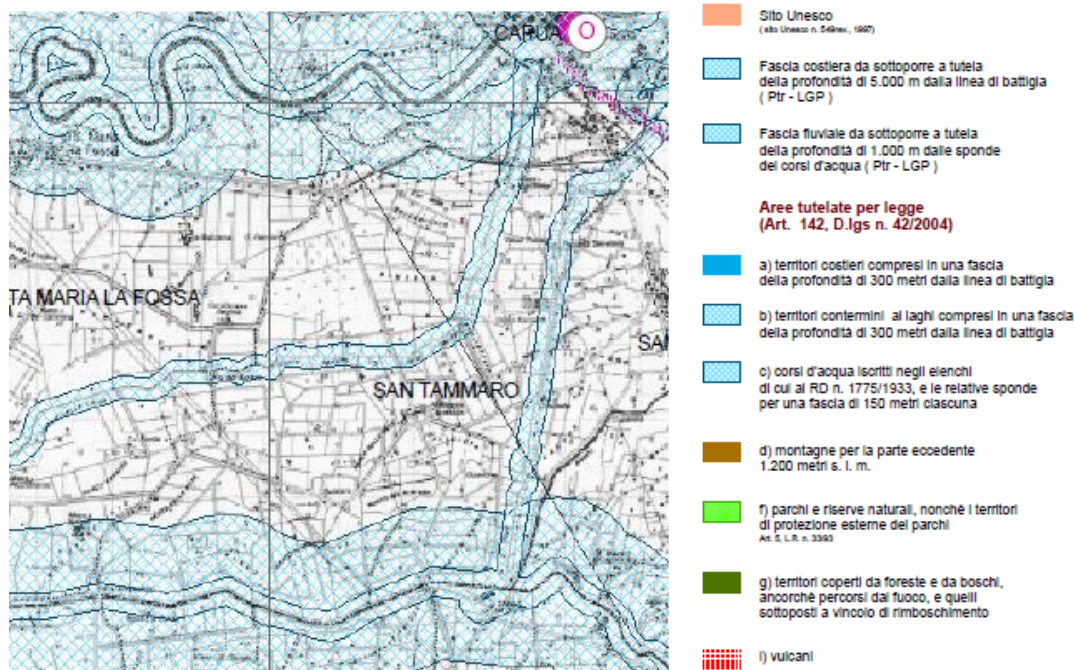


4.7.3 – Vincolo Idrogeologico

Le aree di interesse non risultano ricomprese all'interno delle zone sottoposte a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 30 dicembre 1923 n. 3267.

4.7.4 – Vincolo Ambientale D.lgs. N. 42 del 22/01/04

Le opere rientrano all'interno della perimetrazione del vincolo ambientale relativo ai fiumi ed ai torrenti ai sensi dell'art. 142 comma 1 del D.lgs. N. 42 del 22/01/04 - ex art. 1 della 431/85.



Inoltre, sulla base dell'Allegato B alle "Linee Guida per il Paesaggio" redatte nell'ambito del PTR della Regione Campania, vengono inclusi tra "i paesaggi di alto valore ambientale e culturale (elevato pregio paesaggistico)", per quanto di interesse nel caso in esame, i **territori compresi in una fascia di 1000 m dalle sponde del fiume Volturno.**

5. – QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

La riconversione irrigua di cui al presente progetto si inserisce in un più ampio programma di ristrutturazione ed ammodernamento – in parte già avviato – degli impianti irrigui al servizio della zona denominata “Carditello”, compresa tra il canale Regi Lagni, l’argine sinistro del fiume Volturno, la S.S. Appia 7 bis e la strada Provinciale Oberdan, di superficie complessiva pari a circa 5.150 Ha e ricadente nel tenimento dei comuni di S. Tammaro, S. Maria La Fossa, Grazzanise e Casal di Principe.

All’irrigazione di detta zona sono destinate le acque derivate dal fiume Volturno in località Ponte Annibale mediante apposito sbarramento che consente al Consorzio di bonifica del Bacino Inferiore del Volturno un prelievo assentito di circa 23 m³/s, di cui circa 10 m³/s sono destinati alle superfici ricadenti in sinistra del fiume Volturno.

In particolare, lo schema irriguo originario proposto nel Piano di Bonifica del 1951 prevedeva un adduttore principale (di lunghezza pari a circa 7,2 km) che doveva convogliare detta portata dalla traversa di Ponte Annibale al “partitore di Capua”, dal quale si dovevano dipartire due adduttori, l’uno costeggiante il fiume Volturno da Capua al mare, a servizio delle zone comprese tra lo stesso fiume ed il canale Regi Lagni, l’altro che, partendo da Capua, superata la depressione dei Regi Lagni, dopo un percorso parallelo allo stesso canale nella direzione est-ovest a servizio di una fascia di terreni in sinistra del menzionato canale Regi Lagni, doveva raggiungere l’estrema propaggine sud-occidentale del comprensorio (Licola).

Nel 1980 è iniziata una seconda fase della valorizzazione irrigua del comprensorio di bonifica. Tale fase prevedeva da una parte l’estendimento dell’irrigazione in nuovi territori, dall’altra la graduale sostituzione delle reti di distribuzione a gravità con quelle tubate in pressione, ed ha comportato una revisione degli schemi irrigui previsti originariamente dal Piano di Bonifica. In particolare, con la realizzazione, presso la traversa di Ponte Annibale, della centrale di sollevamento a servizio dell’area in sinistra Regi Lagni (portata di 5,32 m³/s), il canale adduttore principale in sinistra del fiume Volturno ha la sola funzione di convogliare, fino al partitore di Capua (mai entrato in funzione) la portata destinata alle aree irrigue comprese tra l’argine del fiume Volturno ed il canale dei Regi Lagni, nei sub-comprensori di Carditello, Grazzanise, Ampliamento 1 – Sinistra Volturno, Castelvolturmo.

Il progetto generale di riconversione della zona “Carditello”, approvato dal Comitato Tecnico Regionale nel 1988, prevedeva la realizzazione di due vasche di testata di capacità

rispettivamente pari a circa 29.000 mc e 54.000 mc con funzione di compenso giornaliero, e della rete di distribuzione a servizio di 24 distretti. Le opere da realizzare sono state suddivise in due lotti, il primo relativo ad un comprensorio di superficie complessiva pari a circa 3.350 ha composto da 16 distretti (A ÷ R), il secondo relativo ad un comprensorio di superficie complessiva pari a circa 1.800 ha composto da 8 distretti (S ÷ Y).

Ad oggi risultano realizzate:

- le opere comprese nel progetto esecutivo “1° Lotto – 1° Stralcio”, che prevede la riconversione di una superficie di circa 1345 ha facente capo ai distretti “A”, “B”, “G”, “H”, “I”, “N” ed “O” attraverso la realizzazione di:
 - ✓ derivazione a mezzo di paratoia mobile dall’esistente canale principale;
 - ✓ vasca di accumulo del volume di circa 29.000 m³;
 - ✓ condotte primarie, secondarie e terziarie;
 - ✓ opere civili relative all’edificio impianto di sollevamento;
 - ✓ opere elettromeccaniche per l’aliquota relativa all’alimentazione dei distretti di cui sopra.
- le opere comprese nel progetto esecutivo “1° Lotto – 2° Stralcio”, occorrenti alla riconversione dei sei distretti irrigui denominati rispettivamente “C”, “D”, “E”, “F”, “L” ed “M” ricadenti nei comprensori “Agro S. Maria La Fossa” e “Località Bosco Cammino” per una superficie complessiva interessata pari a circa 1200 ha.
 - ✓ rete di distribuzione, articolata gerarchicamente in rete primaria, rete secondaria e rete terziaria;
 - ✓ quota parte delle opere elettromeccaniche necessarie all’alimentazione irrigua dei citati distretti “C”, “D”, “E”, “F”, “L” ed “M” nonché dei distretti, oggetto di futuri interventi, “P”, “Q” ed “R” ricadenti in località “Difesa Canale” e “Difesa Caracciolo”;
 - ✓ manufatti ed opere d’arte di linea;
 - ✓ sistema di telecontrollo e di automazione.

Il presente progetto riguarda il II lotto dei Lavori di riconversione irrigua e sistemazione idraulica del sub-comprensorio di Carditello, e comprende le opere occorrenti alla riconversione irrigua di una superficie di circa 2300 ha suddivisa in nove distretti irrigui denominati rispettivamente “K”, “S”, “T”, “U”, “V”, “W”, “X”, “Y” e “Z”.

Le opere previste consistono essenzialmente in:

- vasca di accumulo, di volume pari a circa 43.800 mc, a completamento dell'esistente volume di accumulo e riserva giornaliera di 29.000 mc;
- opere elettromeccaniche necessarie all'adeguamento dell'esistente centrale di pompaggio alla portata complessiva del sub-comprensorio Carditello;
- rete di distribuzione, articolata gerarchicamente in rete primaria, rete secondaria e rete terziaria;
- manufatti ed opere d'arte di linea;
- sistema di telecontrollo e di automazione.

6. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Considerata la tipologia dell'opera e le caratteristiche generali dell'ambiente circostante, sono state individuate le seguenti componenti ambientali di interesse ai fini della valutazione dei possibili impatti: atmosfera, suolo e sottosuolo, acque superficiali, vegetazione, fauna e paesaggio.

Nei paragrafi che seguono sono dettagliate le componenti ambientali sopra evidenziate in riferimento all'area di interesse.

6.1 – Atmosfera

L'inquinamento atmosferico è un fenomeno generato da qualsiasi modificazione della composizione dell'aria dovuto all'introduzione nella stessa, di una o più sostanze in quantità e con caratteristiche tali da ledere o poter costituire un pericolo per la salute umana o per la qualità dell'ambiente oppure tali da ledere i beni materiali o compromettere gli usi legittimi dell'ambiente.

Le sostanze inquinanti emesse in atmosfera sono in gran parte d'origine antropica (attività industriali, centrali termoelettriche, riscaldamento domestico, trasporti) e solo in misura minore di origine naturale (esalazioni vulcaniche, pulviscolo, decomposizione di materiale organico, incendi). Le concentrazioni e le deposizioni degli inquinanti dipendono dalla massa totale degli stessi emessi in atmosfera e dalla loro distribuzione spazio-temporale, dai meccanismi di trasporto e trasformazione in atmosfera e dai processi di deposizione "secca ed umida". Le problematiche afferenti l'atmosfera coinvolgono scale spaziali e temporali molto diverse: la qualità dell'aria in ambiente urbano, che è caratterizzata da processi di diffusione che si esplicano nel giro di poche ore o di giorni, coinvolge preminentemente la scala locale, i fenomeni di trasporto e diffusione delle emissioni di sostanze acidificanti, avviene su scala transfrontaliera, mentre le emissioni di sostanze che contribuiscono al cambiamento climatico e alle variazioni dello strato di ozono stratosferico hanno una rilevanza globale. Lo stesso dicasi per ciò che riguarda la scala temporale: infatti se alcuni processi diffusivi che determinano la qualità dell'aria a livello locale hanno un ordine di grandezza di alcune ore o giorni, i processi che riguardano i cambiamenti climatici coinvolgono necessariamente le generazioni future. La qualità dell'aria viene definita sulla base di confronti fra misure di concentrazione di diversi inquinanti aerosospesi mediate su base temporale e valori di riferimento al di sotto dei quali si ha un ampio margine di

sicurezza circa le eventuali conseguenze che l'inquinamento atmosferico potrebbe avere sullo stato della salute della popolazione esposta, sui diversi recettori acquatici, e terrestri, sui beni materiali e sugli ecosistemi. Gli inquinanti che possono trovarsi in atmosfera si distinguono in inquinanti primari e inquinanti secondari.

Gli inquinanti primari sono quelli che vengono immessi nell'atmosfera direttamente dalle sorgenti; tra questi è possibile includere polvere, ceneri, vapori, fumi, gas inorganici come l'anidride carbonica (CO₂), il monossido di carbonio (CO), il biossido di zolfo (SO₂), l'ossido di azoto (NO), oltre agli idrocarburi (HC). L'anidride carbonica, non è un vero e proprio inquinante ma viene inclusa tra questi in quanto, contribuisce in modo negativo al cambiamento climatico del pianeta a causa del suo rapidissimo incremento. Gli inquinanti secondari sono quelli che si formano nell'atmosfera per effetto dell'interazione chimica e fotochimica fra i componenti ordinari dell'atmosfera e gli inquinanti primari. I meccanismi di reazione e i diversi fenomeni intermedi che possono realizzarsi sono fortemente influenzati dalla concentrazione dei reagenti, dagli agenti atmosferici, dall'umidità, e dalla topografia dei luoghi. Tra gli inquinanti secondari, ricordiamo l'anidride solforica (SO₃), l'ozono (O₃), il biossido di azoto (NO₂), il perossiacetilnitrato (PAN), aldeidi e chetoni, nonché diversi sali su base zolfo e azoto. Per valutare lo stato dell'ambiente atmosferico e le pressioni che agiscono su di esso è necessario utilizzare strumenti conoscitivi consolidati, confrontabili, affidabili e facilmente comprensibili in modo da consentire la comunicazione dei dati ambientali e permettere di adottare le opportune politiche di controllo, gestione e risanamento.

La ricostruzione del quadro conoscitivo relativamente all'inquinamento atmosferico nel territorio regionale, per l'arco temporale considerato, è articolata sulle seguenti sub-tematiche:

- emissioni in atmosfera;
- qualità dell'aria.

I criteri per effettuare la valutazione della qualità dell'aria, al fine di garantire la tutela della salute della popolazione e la protezione degli ecosistemi, per gli inquinanti SO_x, NO_x, PM₁₀, Piombo, Benzene e CO, sono contenuti nel Decreto Ministeriale n. 60 del 02.04.2002, e per l'Ozono nel Decreto Legislativo n. 183 del 21/05/04. In generale, per la protezione della salute umana, i punti di campionamento dovrebbero essere posizionati in modo da poter fornire le seguenti informazioni: dati sulle aree all'interno di zone ed agglomerati dove si raggiungono le più alte concentrazioni di inquinante cui la popolazione probabilmente può

essere esposta, per un periodo significativo in relazione al periodo di mediazione del valore limite stabilito dalla normativa vigente, e dati sulle concentrazioni di inquinante in altre aree delle zone e degli agglomerati che sono rappresentativi dell'esposizione della popolazione in generale. Per la protezione degli ecosistemi o della vegetazione i punti di campionamento dovrebbero essere posizionate a una distanza maggiore di 20 Km dagli agglomerati o a una distanza maggiore di 5 Km da aree edificate o da impianti industriali o da autostrade. Il D.M. 60/02 fornisce indicazioni per la determinazione del numero minimo di siti di misura per la valutazione della qualità dell'aria nelle zone e negli agglomerati dove la misurazione fissa rappresenta l'unica fonte di informazione. La determinazione del numero minimo dei siti di misura viene effettuata sulla base delle fonti di inquinamento da considerare distinte in "fonti diffuse" e "fonti puntuali".

Per valutare l'inquinamento da fonti puntuali il numero minimo di punti di campionamento si calcola tenendo conto del tipo di emissione, della probabile distribuzione degli inquinanti e dell'esposizione della popolazione. Non vengono quindi stabiliti criteri specifici, ma vengono forniti solo alcuni suggerimenti. Le stazioni di misura della qualità dell'aria vengono classificate a seconda della tipologia, della zona e delle caratteristiche della zona. Le stazioni da traffico, vengono situate in modo tale che il livello di inquinamento monitorato è influenzato prevalentemente da emissioni provenienti da strade limitrofe; le stazioni di background vengono situate in modo che il livello di inquinamento monitorato non è influenzato da traffico o da attività industriali; le stazioni industriali che vengono posizionate in modo tale che il livello di inquinamento monitorato è influenzato prevalentemente da singoli fonti industriali o zone industriali limitrofe.

In Campania la rete di monitoraggio della qualità dell'aria con indicatori chimici è costituita da 20 centraline fisse per la rilevazione in continuo ed una stazione mobile, collegate, tramite linea telefonica dedicata, con una unità centrale operativa di raccolta ed elaborazione dati (COR) ubicata presso il Centro Regionale di Inquinamento Atmosferico (CRIA). Le 20 stazioni sono dislocate su tutto il territorio regionale, ed in particolare ne sono presenti 9 per la sottorete di Napoli, 2 per quella di Avellino, 2 per Benevento, 1 per Caserta e 3 per Salerno. Le centraline, in attività dal 1994, misurano ad intervalli di un'ora la concentrazione in atmosfera dei principali inquinanti atmosferici e i parametri meteo climatici.

Partendo dagli inquinanti principali definiti e dividendo la concentrazione misurata o prevista dell'inquinante considerato per il limite di legge, si ottiene il valore dell'indice ambientale. Tali valori sono stati raggruppati nelle tre classi: buona (valore dell'indice 0-50); mediocre (51-75); bassa (76-100).

La rete esistente risulta comunque insufficiente per valutare la qualità dell'aria a livello regionale, in quanto garantisce una certa copertura dei capoluoghi di provincia e dell'area intorno a Napoli, ma esclude alcuni comuni ad alta densità abitativa ed elevati flussi di traffico e aree a vocazione industriale.

Si è pertanto fatto riferimento ai risultati degli studi condotti per l'elaborazione del Piano di Risanamento della Regione Campania, nel quale la valutazione della qualità dell'aria a livello locale, e la successiva zonizzazione, è stata effettuata basandosi innanzitutto sui risultati del monitoraggio della qualità ambientale, integrandoli con metodologie statistiche e modellistiche, risalendo a una rappresentazione della distribuzione degli inquinanti a livello regionale.

Tali valutazioni consentono di definire, per l'area di interesse, i "valori di base" delle varie emissioni.

La classificazione del territorio regionale è la seguente:

- zona di risanamento: Napoli – Caserta
- zona di risanamento: salernitana
- zona di risanamento: avellinese
- zona di risanamento: beneventana
- zona di osservazione.
- zona di mantenimento.

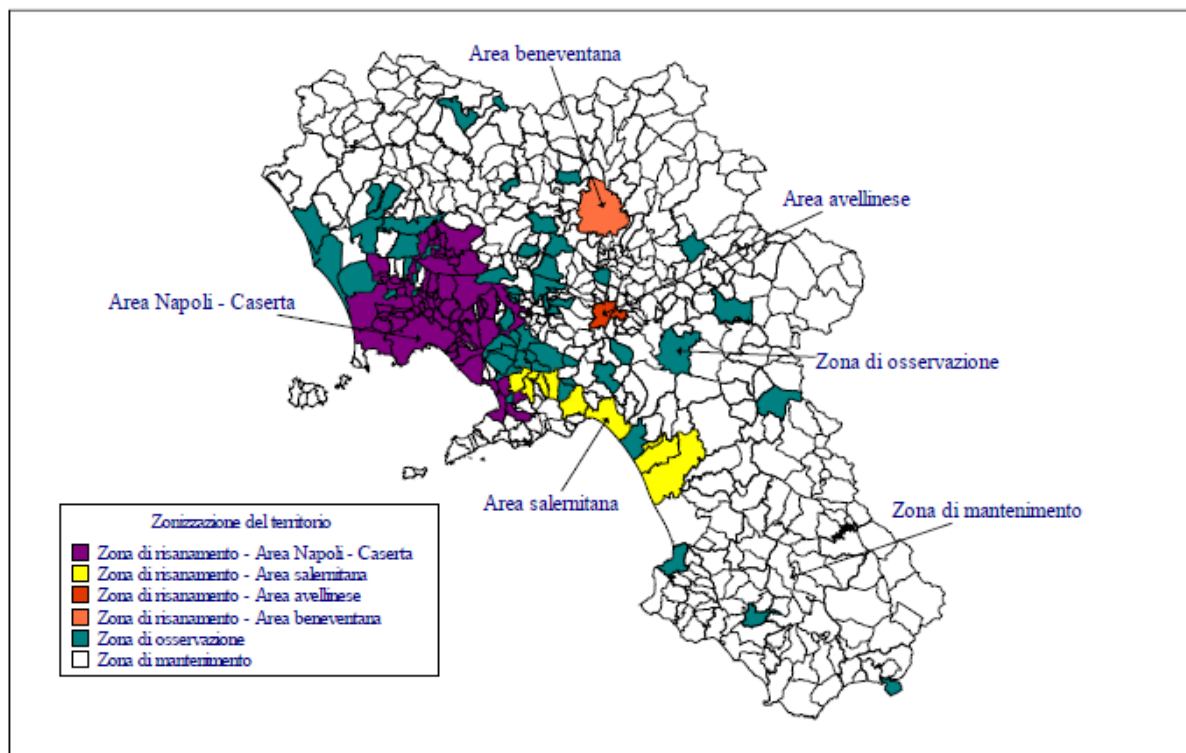
intendendosi per *zone di risanamento* quelle zone in cui la concentrazione stimata eccede il limite di soglia stabilito dalla norma per uno o più degli inquinanti analizzati;

zone da mantenere sotto osservazione quelle zone in cui le concentrazioni stimate,

per uno o più degli inquinanti analizzati, sono comprese tra il valore limite e il valore

limite aumentato del margine di tolleranza; *zone di mantenimento* quelle zone in cui la concentrazione stimata è inferiore al valore limite per tutti gli inquinanti analizzati.

Con riferimento all'area di interesse, si evidenzia che il comune di San Tammaro ricade in zona di osservazione per il superamento dei limiti, in particolare per il biossido di azoto.



6.1.1 – Effetti previsti in fase di costruzione

Le lavorazioni di cantiere ed il trasporto di materiali inducono condizioni potenziali di inquinamento atmosferico a causa della dispersione di polveri nelle aree circostanti.

Le sorgenti tipiche di emissione sono:

- le piste di cantiere;
- le aree di deposito;
- le aree di movimentazione dei materiali;
- il risollevarimento ad opera del vento.

Un'ulteriore fonte emissiva, qualora non adeguatamente controllata, può derivare dal trasporto dei materiali sulla viabilità pubblica, sia a causa della dispersione del carico sia del rilascio dei mezzi di trasporto non sufficientemente puliti (pneumatici, cassoni, ecc.).

Si ritiene che il potenziale disagio in termini di inquinamento atmosferico e di aumento del particolato presente possa essere limitato alle aree immediatamente adiacenti al cantiere.

Nei casi in cui dovesse essere ritenuto opportuno deviare il traffico veicolare delle strade su cui si effettueranno i lavori potranno verificarsi, su queste ultime, variazioni di emissioni di CO₂ di SO₂ e NO. Tali effetti, in ogni caso, sono da ritenersi di modestissima entità.

6.1.2 – Effetti previsti in fase di esercizio

Non sono previsti impatti significativi.

6.2. – Ambiente idrico

L'analisi dell'ambiente idrico in cui si inserisce l'intervento in progetto prende in esame la rete idrografica superficiale, la circolazione idrica sotterranea e le reciproche connessioni, l'analisi meteo - idrologica in relazione ai fenomeni che influiscono sulle interazioni tra l'opera e l'ambiente e l'esame di qualità biologica dei corsi d'acqua.

Gli impatti maggiormente significativi che possono essere determinati sul sistema idrico dalla realizzazione di lavori come quelli in esame sono sostanzialmente riconducibili all'alterazione dei processi idraulici ed all'induzione di fenomeni di inquinamento, sia delle acque di superficie, che di quelle sotterranee. In particolare, quest'ultima tipologia di impatto risulta essere indotta dalle azioni di progetto che possono essere attivate durante la fase di cantierizzazione dai lavori di costruzione delle opere, mentre in fase di esercizio dal rischio potenziale connesso con la qualità delle acque che vengono sversate nel recapito finale.

Come già anticipato al paragrafo 4.5, la problematica inerente allo “stato qualitativo dei corpi idrici superficiali e sotterranei” è stata affrontata nel Piano di Tutela delle Acque della Regione Campania e nel Piano di Gestione Acque del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, nei quali viene evidenziato che:

- lo stato del fiume Volturno risulta fortemente compromesso nel tratto che attraversa la piana omonima. Infatti, tale area è caratterizzata da intensa attività agricola e zootecnica, attività che determinano un significativo carico inquinante immesso nel corso d'acqua sia direttamente sia per effetto delle acque raccolte dal sistema di bonifica. Ai fattori di pressione appena citati va anche aggiunto l'effetto di un sistema di depurazione non efficiente, con il conseguente scarico di reflui non adeguatamente trattati. I dati di monitoraggio indicano che lo Stato Ambientale passa da “sufficiente”, appena il Volturno raggiunge la piana omonima, a “scadente” o “pessimo” nel tratto terminale.

- la Piana del Basso Volturno risulta essere “vulnerata” relativamente ai nitrati di origine agricola ed ai fitofarmaci, e risulta inoltre critica la condizione dello stato quantitativo, in virtù dei massicci prelievi da pozzo destinati a soddisfare i fabbisogni irrigui dell’area.

6.2.1 – Effetti previsti in fase di costruzione

Gli impatti potenziali determinati dalle attività di cantiere sulle acque superficiali sono riconducibili principalmente all’aumento della torbidità causato dalla movimentazione di materiale nei pressi dell’area dove è ubicata l’opera di captazione e di sbocco e nei tratti di condotta prossimi ad altri corsi d’acqua.

Considerando che in prevalenza i lavori verranno effettuati durante il periodo estivo, quando le portate defluenti sono di norma molto basse, gli effetti attesi sono di bassa entità e durata nonché limitati all’intorno dell’area interessata dai lavori.

Sono esclusi eventuali scarichi di acque reflue e accumulo di rifiuti o sostanze pericolose in vicinanze dalla riva in modo da evitare qualsiasi tipo di sversamento accidentale.

In considerazione della tipologia delle opere a farsi e della modesta interferenza con il sottosuolo, non sono riconoscibili impatti negativi significativi sulla componente quali – quantitativa delle acque sotterranee.

6.2.2 – Effetti previsti in fase di esercizio

Non sono previsti impatti sull’ambiente idrico superficiale del fiume Volturno durante la fase di esercizio in quanto l’attuale derivazione non viene modificata in termini di portata prelevata che rimane pari a quella attuale di concessione

Tra gli impatti positivi, il più importante riguarda certamente la riduzione della pressione antropica sulla falda della Piana del Basso Volturno, attualmente sovrasfruttata mediante prelievo da pozzi, in virtù dell’utilizzo di acque superficiali di buona qualità prelevate dal fiume Volturno nel tratto più a monte, con conseguenti vantaggi in termini di quantità e anche di qualità della risorsa idrica sotterranea. Tali acque andranno infatti ad interagire con la falda mitigando, localmente, gli effetti negativi indotti dall’uso di fitofarmaci e fitosanitari.

La realizzazione di una rete irrigua in pressione consentirà inoltre un notevole risparmio idrico attraverso l’adozione di metodi di irrigazione più efficienti rispetto a quello per

scorrimento ed attraverso l'adozione di un sistema di monitoraggio, telecontrollo ed automazione della risorsa idrica con addebito agli utenti dei consumi realmente effettuati.

6.3 – Suolo e sottosuolo

6.3.1 – Aspetti pedologici

In riferimento ai suoli, nell'ambito del PTCP sono state analizzate le diverse zone costituenti il territorio provinciale, che sono state così suddivise:

a) Complesso vulcanico di Roccamonfina

versanti alti e caldera

versanti medi e bassi

b) Pianura pedemontana del Roccamonfina

c) Terrazzi alluvionali dell'alto e medio corso del fiume Volturno

d) Pianura pedemontana dei Monti Massico, Maggiore e Tifatini

e) Pianura alluvionale del basso corso del fiume Garigliano e Volturno

f) fondo valle e pianura alluvionale del fiume Garigliano: suoli pianeggianti, molto profondi, su depositi alluvionali attuali; a tessitura moderatamente fine o fine, con disponibilità di ossigeno buona o moderata.

fondo valle alluvionale del fiume Volturno: suoli pianeggianti, molto profondi, su depositi alluvionali recenti ed attuali, a tessitura media o moderatamente fine, con disponibilità di ossigeno buona o moderata. Suoli pianeggianti, profondi, pietrosi su depositi alluvionali attuali, a tessitura moderatamente grossolana o media, con disponibilità di ossigeno buona o moderata, ghiaiosi.

aree della pianura alluvionale del fiume Volturno prossima all'asta fluviale: suoli pianeggianti, molto profondi, su depositi alluvionali attuali; a tessitura da moderatamente grossolana a moderatamente fine, con buona disponibilità di ossigeno.

aree bordive della pianura alluvionale del fiume Volturno: Suoli pianeggianti, molto profondi, su depositi alluvionali frammisti a materiali tufacei o ignimbrici; a tessitura media, con disponibilità di ossigeno buona. Suoli pianeggianti, profondi, su depositi alluvionali frammisti a materiali tufacei o ignimbrici; a tessitura moderatamente fine o fine, con disponibilità di ossigeno moderata o imperfetta.

pianura alluvionale del canale dei Regi Lagni: suoli pianeggianti, molto profondi, su sedimenti alluvionali con strati intercalati di pomici e ceneri da caduta, a tessitura media in superficie, moderatamente fine in profondità, disponibilità di ossigeno moderata. Suoli pianeggianti, molto profondi, su sedimenti alluvionali con strati intercalati di pomici e ceneri da caduta, a tessitura moderatamente grossolana, con disponibilità di ossigeno buona o moderata.

L'utilizzo agricolo produttivo è a seminativo con colture cerealicole e foraggere; si rinvencono ordinamenti arborei e promiscui con vigneti ed orti arborati e vitati.

6.3.2 – Aspetti morfologici locali

La fascia costiera, dal clima molto mite, dai porti accoglienti, dai terreni per lo più pianeggianti e assai fertili, dalle città aperte agli scambi commerciali, era per i romani la Campania felix. Gli odierni confini tuttavia comprendono una Campania ben diversa (e assai più vasta), del tutto simile alle terre appenniniche dell'Italia centrale e meridionale, con le sue montagne aspre e brulle, i valichi difficili, i paesaggi spopolati.

Se è propria di tutta l'Italia peninsulare la contrapposizione – per caratteristiche economiche, densità insediativa, generi di vita – tra le dinamiche, ricche e sempre più popolate aree marittime e le più povere e disagiate zone interne, in nessun'altra regione il divario assume gli estremi contrasti che si manifestano in Campania.

La morfologia contribuisce a favorire nettamente la regione litoranea. Le pianure, che coprono meno di un sesto del territorio (il 50,8% è collinare, il 34,5% è montano), sono tutte costiere, di origine alluvionale, rese particolarmente fertili dai terreni vulcanici. A nord si estende la pianura più ampia e dal nome significativo, la Terra di Lavoro, attraversata dal fiume Volturno, a sud è situata la piana del Sele, solcata dal fiume omonimo.

Le coste si sviluppano per 360 km, tra la foce del Garigliano e la sezione occidentale e più ampia del golfo di Policastro, presso la cittadina di Sapri (il tratto orientale del golfo è in Basilicata); in nessun'altra regione tirrenica il territorio è altrettanto articolato. Vi si aprono quattro golfi (i due estremi, a nord e a sud, condivisi con le regioni confinanti), nettamente separati da altrettanti promontori rocciosi.

Il primo golfo è quello di Gaeta, che a ovest sconfina in Lazio e sul quale prospetta la Terra di Lavoro; è chiuso da Capo Miseno, fronteggiato dalle isole di Procida e di Ischia. Segue il golfo di Napoli, uno dei più pittoreschi e famosi del mondo, dominato dalla mole del Vesuvio

e delimitato a sud dalla lunga e montuosa penisola sorrentina, alla cui estremità si trova la Punta Campanella, a chiusura dei monti Lattari, che morfologicamente proseguono nell'isola di Capri. Più a sud la Costiera amalfitana, sul lato meridionale della penisola sorrentina, con il suo susseguirsi di celebri località turistiche (Amalfi, Positano, Maiori ecc.), cinge l'ampio golfo di Salerno, che include la piana del Sele e che termina a Punta Licosa. Infine, superato il tratto scosceso in cui il massiccio del Cilento giunge sino al Tirreno, e nel quale si protende Capo Palinuro, si apre il golfo di Policastro.

La Campania montuosa e collinare include rilievi molto diversi anche per formazione rocciosa, compresi sia nel sistema degli Appennini sia dell'Antiappennino; sovente le loro propaggini giungono sino al mare. La sezione propriamente appenninica (Appennino campano) è frammentata in una serie irregolare di massicci montuosi, separati a volte da depressioni marcate, e con un prevalente orientamento da nord-ovest a sud-est.

L'Appennino campano inizia in effetti nel Molise, nella Bocca di Forlì (998 m), e termina nella Sella di Conza (700 m), al confine con la Basilicata; qui comincia l'Appennino lucano, che in parte supera i confini amministrativi della Basilicata ed entra in territorio campano. Ovunque in Campania prevalgono le rocce calcaree, con vistosi fenomeni carsici e un'accentuata idrografia sotterranea; celebri sono in particolare le grotte, sia nella terraferma sia nelle isole (famosa fra tutte è la Grotta Azzurra di Capri). Vi sono inoltre accumuli di dolomite.

I rilievi a tratti emergono come aspri roccioni isolati dai sovrapposti terreni di argille e sabbie, a tratti formano imponenti massicci compatti; sono tali il massiccio del Matese, ripartito con il Molise e che culmina nel monte Miletto (2.050 m), e il gruppo dei monti Picentini (monte Cervialto, 1.809 m). Talvolta sono altipiani, come il cosiddetto Appennino sannita (monte Saraceno, 1.086 m), tra la Campania e il Molise. Altre volte ancora i rilievi formano delle erte e sottili dorsali: così si presentano ad esempio i monti Lattari (significativo il nome della massima cima, monte Sant'Angelo a Tre Pizzi, 1.444 m), che formano l'ossatura prevalentemente dolomitica della penisola sorrentina.

Viene in genere per convenzione incluso nell'Appennino lucano il più meridionale dei grandi complessi montuosi della regione, il massiccio del Cilento, che una lunga e profonda depressione, il Vallo di Diano, separa dalla principale dorsale appenninica: è un'accidentata regione di alteterre che culmina nel monte Cervati (1.898 m), seconda cima per altezza della regione dopo il Miletto, ma la più elevata tra quelle situate interamente in territorio campano.

L'Antiappennino, che sul versante tirrenico orla ampiamente il sistema degli Appennini, forma in Campania un'area ben individuata per la sua natura vulcanica: la regione è anzi

particolarmente nota proprio per i suoi apparati vulcanici. Sono state le loro eruzioni a costruire, con ceneri, sabbie e lapilli, buona parte della pianura campana. Alcuni vulcani si possono ritenere ormai spenti, come il Roccamonfina (il cono più alto tocca i 1.005 m), presso il confine con il Lazio; molteplici manifestazioni di vulcanismo secondario (fumarole, emissioni di vapore acqueo ecc.) hanno invece i Campi Flegrei, vasta zona situata attorno al golfo di Pozzuoli, a ovest di Napoli; infine il Vesuvio è l'unico vulcano attivo di tutta l'Europa continentale. Il vulcanismo secondario è ben rappresentato anche nell'isola di Ischia.

Se l'attività vulcanica è oggi comunque modesta, frequenti e spesso disastrosi sono per contro i terremoti, che si manifestano sia nelle aree vulcaniche sia, con maggiore violenza, nelle aree appenniniche interne. Zona di particolare instabilità, e quindi più frequentemente colpita dai terremoti, è l'Appennino sannita, dal massiccio del Matese alla regione dell'Irpinia. Proprio nell'Irpinia si è registrato, nel 1980, uno dei più disastrosi terremoti che abbiano colpito l'Italia nell'ultimo secolo, causando circa 3000 morti, 50.000 feriti e 150.000 senzatetto.

Le frane costituiscono un altro gravissimo problema per la regione: l'area più a rischio corrisponde alla penisola sorrentina, anche per la sua elevata densità abitativa. La Campania è solcata da pochi ma relativamente importanti corsi d'acqua. Nasce dal versante orientale dell'Appennino campano l'Ofanto (134 km), che esce ben presto dalla regione, dirigendosi poi al mare Adriatico. Tutti gli altri principali corsi d'acqua della Campania tributano invece al mar Tirreno. La caratteristica principale del loro percorso è quella di doversi aprire la strada lungo i solchi longitudinali delle antiche linee di frattura che, come il Vallo di Diano, separano tra loro gli allineamenti montuosi; non scendono quindi paralleli a pettine, ma con andamenti complessi e tortuosi, formando una rete a ventaglio. Sono inoltre sovente alimentati da ricche sorgenti sotterranee.

Se si esclude il Garigliano (158 km), che segna per breve tratto il confine con il Lazio, i due grandi fiumi della Campania (tra i maggiori dell'Italia meridionale) sono il Volturno e il Sele, che presentano tra loro forti analogie nel percorso, nel sistema di alimentazione e nel regime idrico. Il Volturno (175 km) nasce presso il confine tra Molise e Abruzzo, ma diventa ricco d'acqua solo in Campania, dove lo raggiunge il Calore; è proprio quest'ultimo a dare un apporto determinante al fiume. Il Volturno ha un regime non eccessivamente irregolare, grazie alla presenza nel suo bacino di massicci calcarei che alimentano ricche sorgenti. L'intera regione, che abbonda di falde sotterranee, è, da questo punto di vista, una delle regioni più favorite d'Italia.

Il Sele è lungo solo 64 km, ma ha un bacino idrografico di ben 3.223 km², tra i più estesi dell'Italia peninsulare. Nasce a Caposele dal monte Cervialto, nei Picentini; riceve poi il Tanagro, che solca interamente il Vallo di Diano e che, con i suoi 92 km, è in effetti assai più lungo dello stesso Sele. È dunque grazie ai loro affluenti, ai quali la disposizione del rilievo ha impedito di aprirsi uno sbocco diretto al mare, se Volturno e Sele sono corsi d'acqua così rilevanti. Entrambi i fiumi sono ampiamente utilizzati per alimentare centrali elettriche e opere irrigue; le acque del Sele sono catturate a Caposele e convogliate nell'Acquedotto Pugliese.

6.3.3 – Zone sismiche

In materia di pericolosità sismica la normativa vigente in Italia, che regola la classificazione del territorio in zone sismiche e definisce le norme tecniche per le costruzioni, trova nell'ordinanza Pcm 3274/2003 un aggiornamento nella classificazione delle zone sismiche e nei criteri di assegnazione ai comuni. La nuova classificazione prevede una suddivisione in 4 categorie di pericolosità, le prime tre corrispondenti a zone di sismicità alta, media e bassa, la quarta di nuova introduzione ed in questa è data facoltà alle regioni di imporre l'obbligo della progettazione antisismica.

Alle Regioni è attribuito il compito di individuare, formare e aggiornare l'elenco delle zone sismiche nel rispetto dei criteri dettati dal provvedimento. Di fatto, nel corso del 2003 e del 2004 numerose Regioni (in particolare la Basilicata, il Lazio, la Campania, la Sicilia e Provincia di Trento) hanno recepito con modeste variazioni la nuova classificazione per Comuni nelle zone sismiche.

In seguito, sulla base dei criteri proposti dall'Opcm 3274/2003, l'Istituto nazionale di geofisica e vulcanologia ha messo a punto una nuova mappa di pericolosità sismica (MPS04), presentata nell'aprile 2004 alla Commissione grandi rischi - sezione rischio sismico. Questa nuova mappa è di venuta riferimento ufficiale nel 2006, con la nuova ordinanza Opcm 3519/2006, che ha inoltre definito i criteri per l'aggiornamento della classificazione sismica su base comunale che le Regioni devono seguire.

Nel 2007, il Ministero delle infrastrutture ha avviato un processo di revisione profonda della materia, sfociato poi nell'approvazione del decreto 14/01/2008 “ Norme tecniche delle costruzioni”. Il decreto è entrato in vigore in regime transitorio per quanto riguarda l'operazione di revisione delle norme tecniche delle costruzioni, mentre erano immediatamente operative solo le opere strategiche. Questa scelta ha dato luogo ad una

fase di applicazione sperimentale della nuova disciplina, rendendo ancora possibile il ricorso alle precedenti norme in materia.

La fase di regime transitorio, inizialmente prorogata fino al 2010, è terminata nel mese di giugno 2009, con l'approvazione della conversione in legge del decreto legge 28 aprile 2009 "Interventi urgenti in favore delle popolazioni colpite dagli eventi sismici nella Regione Abruzzo nel mese di aprile 2009 e ulteriori interventi urgenti di protezione civile". In seguito al sisma del 6 aprile che ha colpito l'Aquila, infatti, si è reso necessario l'intervento immediato per il superamento dell'emergenza e, contestualmente, anche il passaggio dalla vecchia alla nuova normativa, rendendo immediatamente vigenti le norme tecniche delle costruzioni approvate nel 2008.

Le norme tecniche delle costruzioni, nel valutare l'azione sismica per la progettazione delle costruzioni, propongono una nuova procedura per la definizione della pericolosità sismica, sulla base dei seguenti tre criteri:

- il ricorso all'accelerazione orizzontale massima a_g e a parametri che permettono di definire gli spettri di risposta, nelle condizioni di sito di riferimento rigido orizzontale;
- l'utilizzo di un reticolo di riferimento (i cui nodi non distano più di 10 km) per la valutazione della pericolosità;
- il ricorso a diverse probabilità di superamento in 50 anni e/o diversi periodi di ritorno TR in un intervallo di riferimento tra 30 e 2475 anni, estremi inclusi.

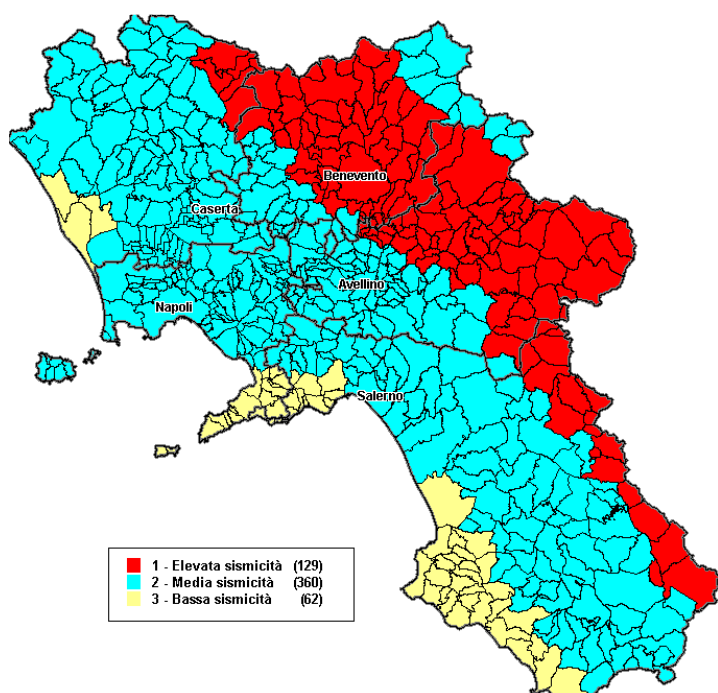
La pericolosità sismica in corrispondenza dei nodi del reticolo di riferimento è stata valutata nell'ambito del progetto di ricerca "Esse1" coordinato dall'Istituto nazionale di geofisica e vulcanologia ed è divulgata sul sito dello stesso. Non appare ancora chiara, tuttavia, la modalità di recepimento della nuova classificazione da parte delle Regioni.

Per quanto riguarda la Regione Campania, l'ultima classificazione su base comunale approvata dalla Giunta regionale risale al 2002 (D.Gr 7 novembre 2002, n.5447, "Aggiornamento della classificazione sismica nei comuni della Campania").

Tale classificazione discende da quella contenuta nella "Proposta di riclassificazione sismica del territorio nazionale", elaborata dal gruppo di lavoro costituito dalla Commissione nazionale di previsione e prevenzione dei grandi rischi nella seduta dell'aprile 1997.

Come si legge dalla carta e secondo quanto affermato nel PTR, la pericolosità sismica nella Regione Campania è legata prevalentemente alla presenza di faglie attive nell'Appennino

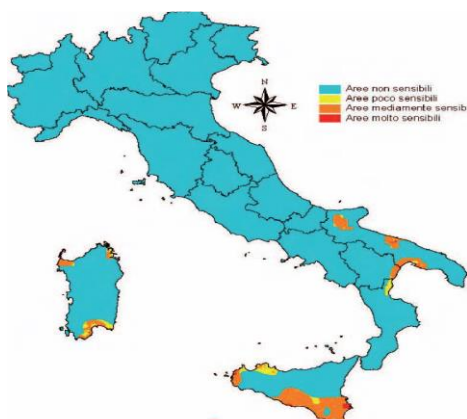
campano (in particolare in Irpinia e nel Sannio-Matese) e alle zone vulcaniche attive (Somma-Vesuvio, dei Campi Flegrei e dell'isola d'Ischia).



In particolare, nella provincia di Caserta le aree a pericolosità più elevata sono concentrate nella parte nord est, in cui sono presenti 5 comuni che ricadono in zona 1 (elevata sismicità). Dei restanti comuni della Provincia, 96 (tra i quali i comuni di San Tammaro e Santa Maria la Fossa) ricadono in zona 2 (media sismicità) e 3 in zona 3 (bassa sismicità)

6.3.4 – Desertificazione

Il concetto di desertificazione ha subito dagli anni '70 ad oggi una continua evoluzione che ha condotto, attraverso una graduale transizione, verso definizioni che tengono sempre più in considerazione le interazioni dell'ambiente con le attività umane, fino a giungere ad un'accezione che abbraccia tutti i fenomeni di "degrado delle terre nelle aree aride, semi-aride e sub - umide secche, attribuibile a varie cause, fra le quali le variazioni climatiche e le attività antropiche". Tale definizione, adottata dalla Convenzione delle Nazioni Unite per la Lotta contro la Siccità e la Desertificazione (United Nations Convention to Combat Drought and Desertification – UNCCD), delimita il suo ambito territoriale in funzione delle caratteristiche climatiche ed introduce alcuni concetti chiave di carattere innovativo: le cause possono essere di origine sia naturale che antropica; il degrado viene inteso non solo come perdita delle caratteristiche fisiche e biologiche, ma anche della redditività economica; le zone aride, semi-aride e sub-umide secche individuano le aree del pianeta maggiormente vulnerabili che, pertanto, richiedono interventi urgenti.



Le valutazioni delle Nazioni Unite offrono una panoramica relativa al fenomeno ed alla sua estensione preoccupante: il 70% delle terre aride coltivabili, pari a circa il 30% del totale delle terre emerse, è colpito o a rischio di desertificazione.

In Italia, in particolare, la desertificazione è evidente in maniera significativa nelle regioni meridionali ed insulari dove, oltre allo stress di natura climatica, la pressione spesso non sostenibile delle attività umane

sull'ambiente sta determinando una riduzione della produttività biologica ed agricola ed una progressiva perdita di biodiversità degli ecosistemi naturali.

Anche le regioni del centro nord, in particolare Toscana, Emilia Romagna, e la Pianura Padana in generale, manifestano un peggioramento della situazione idrometeorologica e sono sempre più vulnerabili all'irregolarità delle precipitazioni, alla siccità ed all'inaridimento.

In tutto il Paese, caratterizzato da un territorio fortemente antropizzato, l'estendersi dei processi di desertificazione è da mettere in relazione, in particolare, all'assetto acquisito dalle città basato sull'inurbamento diffuso del territorio con conseguente cementificazione massiccia, dispendio energetico e inquinamento ambientale, rispetto ad un assetto tradizionale del paesaggio, costituito da sistemi abitativi a forte compenetrazione naturale a basso consumo di risorse.

Le cause del degrado di un territorio possono essere attribuite a diversi fattori di pressione di origine naturale ed antropica, oltre che all'esistenza di fattori predisponenti: la desertificazione è la risultante di questo complesso sistema di interazioni che porta a pregiudicare, in modo pressoché irreversibile, la capacità produttiva degli ecosistemi agricoli e forestali.

Per quanto riguarda nello specifico la regione Campania, nell'ambito del PTA non sono state individuate specificamente zone vulnerabili alla desertificazione, ma progetti specifici e studi di settore hanno evidenziato la presenza rilevante di tale fenomeno in diverse aree del territorio regionale.

In particolare, nel Manuale APAT 41/2006 "La lotta alla desertificazione in Italia: stato dell'arte e linee guida per la redazione di proposte progettuali di azioni locali", sono riportati i

progetti tecnico-scientifici italiani di lotta alla desertificazione per alcune aree pilota della Regione Campania.

Altro Progetto è stato sviluppato dalla Regione Campania e dall'Autorità di Bacino Liri - Garigliano e Volturno, per la messa in atto del "Piano di Azione Locale per la desertificazione" a seguito di specifico invito del Ministero dell'Ambiente alla realizzazione di progetti pilota di lotta alla siccità ed alla desertificazione, nell'ambito delle iniziative per la celebrazione dell'Anno Internazionale dei Deserti e della Desertificazione (2006), e sulla base delle azioni intraprese sul territorio nazionale.

L'area interessata è quella del Volturno (in provincia di Caserta) caratterizzata da problemi fisico-ambientali rilevanti (rischio idraulico, erosione costiera, basso livello di qualità delle risorse idriche, subsidenza, degrado ambientale, ecc.) tra cui un "impoverimento" della risorsa suolo.

L'area corrisponde alla zona nord-occidentale della Piana Campana, delimitata a nord e a est dal M.te Massico e dai rilievi sub-appenninici del Roccamonfina e del M. Maggiore ed aperta a sud verso l'agro - aversano e giuglianese; ricade all'interno dei bacini idrografici del Fiume Volturno (Basso Volturno), dell'Agnena-Savone e dei Regi Lagni; comprende parte della fascia costiera di competenza dell'Autorità di Bacino Nazionale dei fiumi Liri -Garigliano e Volturno, che si estende per circa 38 km, da Torre Scauri, a Nord, alla foce di Regi Lagni, a Sud.

I processi di degrado del suolo riscontrati in tale area sono da attribuire, tra l'altro, a pratiche agricole poco sostenibili dal punto di vista ambientale, tendenti ad elevare il livello di produttività dei terreni, anche attraverso un utilizzo non sostenibile dei mezzi di produzione e delle superfici agricole, l'impiego eccessivo di sostanze chimiche (fertilizzanti, pesticidi, ecc.), **l'uso irriguo di risorse idriche non sempre idonee** e metodi irrigui non appropriati. Costipazione, compattazione, perdita della fertilità chimico-fisica dei suoli e **progressiva salinizzazione degli strati superficiali e delle falde** sono solo alcuni esempi di processi che possono essere indotti da un'attività agricola non attenta ai principi di gestione sostenibile delle risorse naturali.

D'altra parte, anche i fenomeni di abbandono del territorio agricolo costituiscono una premessa per l'innescare di processi di degrado legati, ad esempio, al dissesto idrogeologico ed in particolare all'accentuarsi dei processi erosivi.

D'altro canto, l'uso incontrollato e non sempre sostenibile delle risorse idriche ha comportato, soprattutto negli ultimi decenni, un forte incremento di prelievi e derivazioni che rischia di

compromettere, sia in termini quantitativi che qualitativi, il patrimonio idrico che l'Italia ha potuto vantare fino ad oggi. Tra le attività antropiche, sicuramente l'agricoltura è quella che assorbe la maggior parte delle risorse idriche. **Una delle conseguenze di maggior rilievo in tale contesto è l'abbassamento del livello di falda che, a sua volta, può provocare il richiamo di acque marine in prossimità della costa, causando la salinizzazione delle falde freatiche.**

Pertanto, è ovvio che l'utilizzo di acqua derivata da corso d'acqua superficiale in luogo di acqua di falda e, allo stesso tempo, di moderni metodi di irrigazione ad elevata frequenza, con i quali è possibile mantenere la salinità del suolo nella zona superficiale ad una concentrazione quasi uguale a quella dell'acqua irrigua, va nella direzione di contenere i problemi connessi con la possibilità di desertificazione delle aree di interesse.

6.3.5 – Inquadramento geologico e geomorfologico provinciale

L'area oggetto di studio è compresa nel foglio geologico al 100.000 n. 172 Caserta, III quadrante N.E. Tav. Grazzanise.

La ricostruzione degli eventi geologici che sono intervenuti a caratterizzare quest'area va inquadrata nell'ambito dell'evoluzione della Piana Campana a cui geograficamente appartiene, pertanto, verranno sinteticamente descritti i principali eventi sedimentari e tettonici che ne hanno caratterizzato la genesi.

La Piana Campana rappresenta, strutturalmente, un esteso graben delimitato a NW dal M. Massico, a NE dai Monti di Caserta, di Avella e di Nola ed a SE dai Monti Lattari. Tale graben si è individuato probabilmente tra il Pliocene sup. ed il Quaternario ed è stato soggetto ad ulteriori sprofondamenti in seguito alle successive fasi neotettoniche.

I bordi della Piana sono caratterizzati da faglie dirette ad orientamento NE-SW e NW-SE delimitanti i massicci carbonatici, che costituiscono le strutture marginali dei graben. Le faglie ai bordi hanno agito almeno in due fasi durante il Quaternario, generando complessivamente rigetti verticali, che nelle zone centrali della piana toccano punte massime dell'ordine di cinquemila metri lineari.

A queste ere recenti sono connessi anche i fenomeni vulcanici dei Campi Flegrei, del Somma-Vesuvio e del Roccamonfina. Le zone vulcaniche sono ubicate laddove le faglie hanno determinato il maggiore rigetto e quindi il massimo sprofondamento.

Le successive fasi tettoniche hanno provocato un ulteriore ribassamento di tutto il graben in speciale modo nella zona compresa tra i Campi Flegrei ed il Vesuvio. Il ribassamento ha provocato l'accumulo di potenti orizzonti argillosi di ambiente marino, che sono andati a colmare totalmente la depressione, ricoprendo materiali vulcanici preesistenti.

I depositi Quaternari continentali, marini e vulcanici sono stati così riscontrati in perforazione fino ad una profondità di circa quattromila metri al centro della Piana.

Oltre tale profondità sono stati rinvenuti materiali terrigeni e carbonatici appartenenti all'unità paleogeografica della piattaforma Campano-Lucana.

Attualmente in affioramento si rinvencono principalmente terreni alluvionali, originati dall'attività deposizionale dei corsi d'acqua che dissecano la Piana, e terreni di origine vulcanica provenienti dall'attività dei vari centri eruttivi.

Geologicamente in affioramento si rinvencono due formazioni:

- la prima prevalente nell'area, di argine continentale;
- la seconda, presente solo a luoghi, di origine vulcanica.

La formazione continentale è da riferire come età all'Olocene e la sua genesi è essenzialmente dovuta alle varie fasi di colmata del Fiume Volturno, molto vicino all'area in esame. Nel corpo del deposito si rinvencono essenzialmente materiali granulometricamente da medi a fini; in particolare sono presenti sabbie e limi grigi o giallastri ed argille a volte stratificati.

Il rilevamento geologico di superficie, esteso anche alle aree adiacenti a quella oggetto di intervento, ha evidenziato, al di sotto di terreni vegetali agrari, la presenza di materiali terrigeni a sedimentazione prettamente di tipo continentale; trattasi di alternanze di limi argillosi, limi sabbiosi a colorazione marrone scuro ed argille limose color grigio piombo.

Nell'area d'indagine sono stati anche riscontrati materiali di origine vulcanica, la cui provenienza, secondo la più recente bibliografia risale alle attività dei Campi Flegrei.

La zona di indagine è ubicata al margine Occidentale della piana campana.

L'area interessata dall'opera da realizzare è posta nella periferia orientale dell'abitato di Santa Maria La Fossa occupa una zona pianeggiante e presenta una quota titolo sul livello del mare di circa quindici metri sul livello del mare.

Nell'area interessata dal progetto di riconversione irrigua e sistemazione idraulica, le indagini di superficie eseguite, non hanno evidenziato la presenza di cavità sotterranee non utilizzate,

e nemmeno sono stati osservati fenomeni di instabilità legati a dissesti profondi (crolli di cavità).

Nell'area le modeste pendenze determinate dalla pianura non consentono l'instaurarsi di fenomeni gravitativi sia profondi che superficiali, pertanto la zona si ritiene stabile da un punto di vista geomorfologico e statico.

In base ai dati emersi dall'analisi morfologica si ritiene l'area stabile dal punto di vista statico.

Inoltre, tenuto conto che i terreni limoso-sabbiosi-argillosi presenti nei primi cinque/sei metri di profondità dal piano campagna sono da ritenersi stabili nel caso sia necessario realizzare scavi di profondità non superiore al metro e cinquanta centimetri di altezza in condizioni di scavo temporaneo e non a scavo aperto per più di qualche giorno; comunque in fase di esecuzione è necessario rendersi conto della effettiva stabilità.

Il bacino idrico della zona oggetto di studio deve considerarsi come porzione dell'enorme bacino delimitato dalle propaggini dell'Appennino e che interessa tutta la pianura Campana con una circolazione idrica che dai massicci carbonatici defluisce verso il mare.

L'alimentazione della falda è dovuta principalmente alle acque provenienti dai complessi carbonatici dell'Appennino Campano, i quali sono tamponati alla base da materiali impermeabili e pertanto riversano i loro flussi idrici nel complesso dei sedimenti alluvionali e piroclastici della piana Campana per poi defluire verso il mare.

L'assetto strutturale e le caratteristiche geolitologiche dei materiali della Piana Campana permettono di individuare una struttura idrogeologica, definita come Unità Idrogeologica del Volturno - Regi Lagni.

Per grandi linee è possibile suddividere le litologie affioranti in un complesso Piroclastico ed un complesso alluvionale.

Il Complesso piroclastico raggruppa sia i termini piroclastici incoerenti (serie stratificate e/o lenti di lapilli, pomici e scorie, sabbioni vulcanici con giacitura irregolare, tufi incoerenti, pozzolane), sia i tufi litoidi ed ignimbrici. Le ignimbriti ed i tufi lapidei sono dotati di una media permeabilità per porosità e fessurazione.

I materiali piroclastici sciolti o pseudocoerenti, permeabili esclusivamente per porosità, hanno un grado di permeabilità estremamente variabile in funzione della giacitura, della granulometria e del grado di cementazione. Il grado di permeabilità risulta molto basso nelle cineriti fini, ma diviene elevato nei banchi, tasche e lenti di pomici, scorie e lapilli.

Il Complesso Alluvionale raggruppa depositi di tipo fluviale, fluvio-lacustre e palustre.

I depositi fluviali prevalgono lungo il corso del Fiume Volturno e sono costituiti da sabbie grossolane e ghiaie sovrapposte a materiali limosi ed argillosi. Queste litologie sono praticamente impermeabili o poco permeabili per porosità, ma, così come per il complesso piroclastico, esistono orizzonti sovrapposti di materiali grossolani altamente permeabili.

Si osserva però che i materiali alluvionali sono spesso interdigitati ed intercalati con i materiali piroclastici, in modo che risulta praticamente impossibile una netta distinzione areale dei due complessi.

In ogni caso, le caratteristiche idrogeologiche rimangono invariate per entrambi i complessi.

Le caratteristiche deposizionali dei sedimenti sopra descritti, l'alternanza ripetuta di episodi a varia granulometria ed il loro andamento lenticolare, hanno instaurato una circolazione idrica per falde sovrapposte contenute nei livelli più grossolani.

In questa struttura idrogeologica l'alimentazione avviene sia per apporti zenitali diretti sia per travasi dai massicci carbonatici che circondano la piana.

La direzione delle linee di flusso sembra avere recapiti differenti per le aree poste a Nord ed a Sud del corso del Fiume Volturno.

Nel settore Nord infatti l'andamento delle curve isopiezometriche denota che le acque sotterranee vengono drenate dalla rete di canali di bonifica e principalmente dall'alveo del Torrente Savone.

Spostandosi a Sud, si osserva che una parte della falda viene intercettata dai Regi Lagni. La direttrice principale del deflusso, in quest'area è rappresentata, ad ogni modo, da una grande zona di drenaggio che si identifica lungo l'allineamento Aversa - Casal di Principe - Villa Literno - Foce dei Regi Lagni.

Lungo il corso del Fiume Volturno, i rapporti tra falda e fiume variano da zona a zona.

Infatti sono state riscontrate zone in cui il corso d'acqua drena la falda e viceversa.



Al fine di schematizzare e rendere più semplice l'interpretazione del modello idrogeologico dell'area i vari materiali

rinvenuti dai sondaggi meccanici sono stati raggruppati in base alle loro caratteristiche di permeabilità relativa e del ruolo che ciascuno di essi ha in seno alle diverse strutture idrogeologiche.

Nella zona in esame le formazioni presenti sono state ordinate in base alla permeabilità crescente:

- formazione dei limi debolmente sabbiosi e delle argille limose a bassa permeabilità per porosità;
- formazione delle cineriti sottili ed argillificate a bassa permeabilità per porosità;
- formazione delle sabbie vulcaniche grossolane, livelli pomicei, permeabilità elevata per porosità.

I succitati complessi stanno tra loro in contatto stratigrafico, con giaciture suborizzontali, pertanto, non esiste un reale tampone laterale, nonché, la presenza di argille limose a bassa permeabilità nelle zone prossime alla superficie, fanno sì che falde in leggera pressione facciano risalire il livello piezometrico ad una quota prossima ai tre/quattro metri dal piano campagna in condizioni di forti oscillazioni stagionali.

Vista la natura litologica dei terreni investigati e le relative caratteristiche di permeabilità è possibile l'instaurarsi di piccole falde superficiali, al di sopra del locale piano di falda, più copiose in relazione agli apporti zenitali.

Dalla vigente normativa in materia, il territorio è incluso nella zona amministrativa sismica di II Categoria (S=9).

6.3.6 – Uso del suolo

Nell'ambito del PTCP della Provincia di Caserta il territorio di competenza della stessa Provincia è stato analizzato, in termini di uso del suolo, effettuando una prima distinzione in due macrocategorie: il territorio agricolo e naturale ed il territorio insediato.

L'area di interesse, in particolare, come più volte ripetuto, è contraddistinta da una forte vocazione agricola.

In Provincia di Caserta la forma di utilizzazione dei terreni in agricoltura, in termini di superfici investite, risulta così distribuita, relativamente alle coltivazioni più rappresentative: seminativi

37%, frutteti 20%, boschi 22,5%, prato/pascolo 12,5%. Per quanto attiene ai seminativi si osserva che:

si trovano maggiormente presenti in collina (52%), mentre in pianura sono rappresentati per il 45% ed il rimanente risulta essere presente in montagna;

il 30% è rappresentato da cereali in genere (granturco, avena, orzo, eccetera); il 7% è rappresentato da frumento; l'8,5% da colture ortive; il 42% da colture foraggere avvicendate a colture industriali (tabacco) e altre.

Per quanto riguarda, invece, le colture legnose agrarie si constata che:

si riscontra una presenza collinare del 63%, in pianura del 34% ed il rimanente nella montagna (3%);

il 10,5% rappresenta la coltivazione della vite; il 30,5% rappresenta le coltivazioni dell'ulivo; il 56,5% rappresenta la coltivazione di altre essenze fruttifere;

la coltivazione della vite è concentrata maggiormente in zona collinare (73%) così come l'olivo (80%), mentre la coltivazione dei fruttiferi ricade sia in collina (53%) sia in pianura (47%).

Nell'ambito territoriale provinciale si rinvencono prodotti frutticoli tipici di particolare pregio, ed in particolare:

- mela annurca campana: la maggior parte della produzione si concentra nell'area maddalonese, aversana e teanese.
- castagna del vulcano di Roccamonfina: la produzione abbraccia nove comuni dell'alto casertano, nella fascia compresa tra i fiumi Garigliano e Volturno; qui l'ampio cratere del vulcano di Roccamonfina garantisce una produzione di notevole pregio.
- percola napoletana: varietà di pesca a polpa gialla consistente, molto saporita, presente nelle aree frutticole più vocate: aversana, teanese, carinolese, fino a Sessa Aurunca e Cellole.

La coltivazione della vite ha dato la possibilità di produrre vini straordinari come Falerno del Massico, Asprinio di Aversa, Galluccio. La tradizione delle vigne ad alberata è unica.

Come detto al precedente paragrafo 4.5, la Piana del Basso Volturno risulta essere "vulnerata" relativamente ai nitrati di origine agricola ed ai fitofarmaci

L'impatto chimico legato all'uso agricolo del suolo si esplica nelle operazioni di fertilizzazione del suolo, nel diserbo, e nei trattamenti per la difesa delle colture e dei prodotti raccolti.

Con la fertilizzazione vengono immessi direttamente nel suolo sali che nel caso più generale sono fosfati, nitrati, solfati e cloruri di ammonio, potassio, calcio, magnesio, ma anche in forme più complesse (concimi complessi, nel caso più comune NPK, con azoto, fosforo e potassio) e talvolta contenenti elementi micronutritivi, rame, manganese, zinco, boro, vanadio, cobalto ed altri, questi ultimi sempre in piccole quantità, tali da non essere assolutamente significativi per considerazioni su possibili inquinamenti.

Rischi di inquinamento sono anche connessi con la pratica del diserbo, pratica esercitata con frequenza nelle forme intensive dell'agricoltura irrigua di pianura.

Nel diserbo vengono immessi direttamente nel suolo numerosi prodotti i cui principi attivi, sia in forma ionica che molecolare, costituiscono fattori di rischio. Una relativa mobilità è attribuita ai nitrati ed ai fosfati solubili. I fosfati solubili, ove si rinvercano nelle acque percolanti, derivano essenzialmente se non esclusivamente dai trattamenti fertilizzanti (fosfati e perfosfati). I nitrati solubili, ove si rinvercano, possono derivare sia dai trattamenti fertilizzanti (nitrati principalmente), e questo si verifica nelle aree dove l'agricoltura è intensiva, sia dalla sostanza organica ben umificata del suolo.

I Rischi di inquinamento connessi con la pratica della fertilizzazione sono da intravedere nella possibilità di migrazione in profondità di nitrati e fosfati solubili i quali possono anche provenire dalla sostanza organica sempre presente nel suolo.

6.3.7 – Effetti previsti in fase di costruzione

Le possibili interferenze sulle componenti suolo e sottosuolo riguardano principalmente l'esecuzione di scavi e movimentazione di materiale litoide per la realizzazione delle opere. La movimentazione determinerà un impatto locale minimo su suolo e sottosuolo. Al termine dei lavori, le condizioni originali del terreno circostante l'opera verranno completamente ripristinate.

Per quanto riguarda le opere, la soluzione progettuale adottata prevede la realizzazione di una vasca di compenso in affiancamento alla vasca già esistente, nell'area di pertinenza dell'impianto di sollevamento, oltre che l'adeguamento dello stesso impianto.

Tale ultimo intervento sarà realizzato all'interno dell'edificio esistente, e pertanto non interferirà in alcun modo con il suolo. Per quanto riguarda la vasca, saranno realizzati scavi e sbancamenti modesti al fine di non modificare, l'assetto idrogeologico delle aree interessate.

6.3.8 – Effetti previsti in fase di esercizio

Non sono preventivati impatti significativi sul suolo e sul sottosuolo a meno del vantaggio che si trae nell'utilizzare per l'irrigazione le acque superficiali del fiume Volturno in luogo delle acque di falda. Le acque di buona qualità andranno infatti ad interagire con la matrice del suolo e del sottosuolo mitigando gli effetti negativi indotti dall'uso di fitofarmaci e fitosanitari. Tale utilizzo consente di ridurre anche i rischi di desertificazione derivanti dall'utilizzo di acque sotterranee.

6.4 – Vegetazione, Flora e fauna

Come già anticipato, le opere di progetto non sono ricomprese all'interno di aree Parco o SIC e ZPS. L'area di intervento appartiene ad una fascia di territorio prevalentemente ad uso agricolo od antropico e quindi di scarso pregio in termini floristici .

6.4.1 – Effetti previsti in fase di costruzione

In fase di cantiere i lavori saranno eseguiti cercando di ridurre gli spianamenti e la semplificazione degli habitat, che può ridurre la diversificazione ambientale con un conseguente deterioramento dell'ecosistema fluviale. Pertanto le opere accessorie (es. strade di accesso, ecc.) saranno realizzate interferendo meno possibile con l'ambiente, limitando l'entrata in alveo coi mezzi meccanici ed individuando percorso preferenziali obbligati al fine di localizzare gli impatti su superfici ben localizzate.

Con la vegetazione potranno svilupparsi impatti ambientali piuttosto contenuti e limitatamente a certi tratti. Si prevedono terminati i lavori di ripristinare, dove sarà necessario, il bosco e il sottobosco utilizzando le specie tipiche della zona.

6.4.2 – Effetti previsti in fase di esercizio

Non sono previsti impatti significativi.

6.5 – Salute pubblica

L'analisi relativa a tale componente ha come obiettivi l'individuazione e la quantificazione dei fattori di disturbo della salute umana e, considerata la tipologia di intervento, anche i benefici attesi in merito alla riduzione della pericolosità e del rischio idraulico.

I fattori di disturbo che, ai fini del presente progetto, appaiono significativi, possono essere individuati nell'aumento dell'inquinamento atmosferico e acustico. Il primo punto è stato trattato al paragrafo 0 mentre qui verrà trattato quello relativo all'inquinamento acustico ed in particolare si farà riferimento ai contenuti del Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 194 e s.m.i.

In generale, si definisce rumore qualunque vibrazione sonora che provochi sull'uomo effetti disturbanti o dannosi per il fisico o per la psiche, interferendo negativamente sul benessere, sulla salute e sulle diverse attività umane, come il lavoro, lo studio, lo svago, il sonno e la vita di relazione in generale. L'inquinamento acustico può provocare vere e proprie lesioni dell'orecchio interno ed essere quindi causa di una parziale o totale perdita dell'udito. La prolungata esposizione a rumori molesti può, inoltre, provocare astenia, cefalee, disturbi al sistema nervoso, stress, disturbi gastrici, depressione, alterazioni del ritmo cardiaco e della pressione arteriosa.

Per stabilire i valori massimi tollerabili del livello sonoro vengono in genere adottati criteri di valutazione relativi e assoluti. I dati ricavati da tali valutazioni sono di fondamentale importanza per chi deve stabilire obiettivi e standard delle misure da adottare per la difesa dai rumori. Le normative che regolano la materia riguardano sia le emissioni sonore (costituite dal livello di pressione acustica rilevabile presso la sorgente dei rumori), sia le immissioni sonore (costituite dal livello di pressione acustica rilevabile nell'ambiente presso i luoghi da proteggere, come edifici, impianti ricreativi ecc.).

Secondo quanto contenuto in un rapporto pubblicato nel 1995 dall'Università di Stoccolma per conto dell'Organizzazione mondiale della sanità, il livello del rumore nell'ambiente esterno alle abitazioni non dovrebbe mai superare 55 dB (livelli superiori potrebbero causare gravi disturbi alla salute) e il limite massimo ammissibile dovrebbe essere fissato a 50 dB. Per praticità e per ragioni di natura tecnica e finanziaria, questi limiti ideali vengono però

spesso ignorati, e soprattutto nei paesi industrializzati i limiti soglia di esposizione ai rumori (fissati per legge) superano il più delle volte quelli indicati.

Tra le fonti di rumore sono certamente da annoverare quelle relative al traffico stradale ed ai cantieri che sono di stretta pertinenza al progetto di che trattasi.

Il traffico stradale è la sorgente di rumore più diffusa nei paesi industrializzati. Secondo i risultati di uno studio condotto per conto dell'Unione Europea, nel 1994 circa 200 milioni di cittadini comunitari (circa il 60% del totale) sono stati esposti a rumori prodotti da traffico stradale di livello superiore a 55 dB e circa 132 milioni di cittadini (il 39%) sarebbero stati esposti a rumori di livello pari a 60 dB. Per difendere i cittadini dai rumori del traffico stradale sono stati fissati e imposti limiti di emissione dei rumori per tutti i nuovi autoveicoli messi in commercio. Di anno in anno questi limiti di tollerabilità vengono abbassati, tanto che i rumori emessi dalle auto costruite intorno alla metà degli anni Novanta risultano essere di 8-10 dB più bassi rispetto a quelli emessi dalle auto prodotte negli anni Settanta.

Per quanto concerne i Cantieri, al loro interno viene prodotta ogni sorta di rumori molesti, da quelli continui e ininterrotti dei compressori, delle centrifughe o delle ventole, a quelli intermittenti dei martelli pneumatici o delle seghe elettriche. Considerata la natura provvisoria dei cantieri, il livello di tolleranza ammesso per i rumori prodotti in tali circostanze è superiore a quello normalmente consentito per altri tipi di attività e di rumori.

6.5.1 – Effetti previsti in fase di costruzione

Durante lo svolgimento dei lavori, le sorgenti sonore sono rappresentate dagli automezzi e dalle normali attività di cantiere e dall'incremento di traffico che dovesse aversi su alcune arterie stradali a causa della chiusura o del parziale utilizzo delle strade su cui verrà posata la nuova condotta.

6.5.2 – Effetti previsti in fase di esercizio

Non sono previsti impatti significativi.

6.6 – Paesaggio

La maggior parte delle alterazioni di un paesaggio consegue a modifiche fisiche per sostituzione (si modifica completamente, ad esempio con la costruzione di una periferia

urbana ove erano campi coltivati) o per immissione (si inseriscono trasformazioni che non lo modificano totalmente, ma che stonano con ciò che rimane del paesaggio precedente), o per abbandono.

In alcuni casi l'alterazione di un paesaggio dipende dall'uso che si fa del luogo. Le alterazioni d'uso si hanno quando, pur essendo le modifiche fisiche limitate o nulle, si usa un luogo in modo improprio. Ne consegue che anche il cambiamento d'uso di un'area o di un manufatto può talvolta produrre delle alterazioni.

Le alterazioni d'usi possono essere per immissione, quando si inserisce in un paesaggio qualcosa di estraneo: ad esempio se si trasforma un prato in un deposito di rifiuti, o per sottrazione quando si toglie qualcosa da un luogo facendo venir meno la sua funzione: ad esempio quando si toglie l'acqua da un fiume.

6.6.1 – Scala dei valori paesaggistici

TIPO	SOTTOTIPO	POSSIBILITÀ DI APPORTARE MODIFICAZIONI VISIBILI	VALORE NUMERICO 1
callitòpi	assoluti	nessuna	8
	relativi al contesto		7
callitipi	Alti	sì, se non vi sono altre soluzioni, ma con particolare cautela	6
	medi		5
normotipi	Alti	sì, ma con particolare attenzione al contesto	4
	medi	sì, ma con attenzione al contesto	3
	bassi	sì, con attenzione al contesto cercando di produrre modifiche migliorative	2
cacotipi		sì, con l'intento di produrre un paesaggio di buon livello	1

¹ tale valore è puramente indicativo e il suo scopo è soprattutto di indicare una posizione nella scala dei valori

6.6.2 – Classificazione morfologica

Possiamo adottare la seguente classificazione della morfologia

TABELLA 1: CLASSI MORFOLOGICHE

CLASSI MORFOLOGICHE	VALORI
cima dolomitica	8
montagna, collina, corso d'acqua meandrizzato, lago, palude, laguna	6
pianura ondulata	4
Pianura	0

Possiamo poi adottare la seguente classificazione del valore paesistico del soprassuolo tenendo presente che si tratta di valori indicativi che dovranno essere verificati sul posto.

6.6.3 – Classificazione tassonomica e classificazione qualitativa

Generalmente i paesaggi sono classificati con metodi tassonomici distinguendoli in tipi e unità di paesaggio in base alle loro caratteristiche. Un territorio vasto, come quello di una regione, è suddivisibile in vari tipi e unità di paesaggio; Tuttavia le classificazioni di tipo tassonomico sono poco utili alle attività di pianificazione del territorio di progettazione delle opere , in quanto non consentono di operare giudizi di valore. Infatti, **tanto maggiore è il valore paesaggistico di un luogo, tanto meno, in genere esso sopporta interventi che lo modifichino.**

Occorre insomma operare una **classificazione qualitativa.**

6.6.4 – La classificazione qualitativa

Il valore paesaggistico di un luogo è distinguibile in quattro grandi categorie di paesaggio, ad ognuna delle quali corrisponde in linea di massima un diverso modo di operare.

Le quattro categorie sono:

le parti di eccezionale valore, come possono essere delle cime dolomitiche o dei laghi alpini, che devono essere conservate quali sono e quindi non vi si possono ammettere trasformazioni che ne alterino l'aspetto. In analogia con i biotopi, che sono le parti di un territorio di maggior valore naturalistico, sono denominate callitopi. (Un esempio di area di eccezionale valore: i laghi di Fusine).

le aree anche estese di generale elevato valore. Qui non è sempre possibile evitare trasformazioni, poiché chi vi abita ha comunque delle esigenze, ma le nuove edificazioni dovrebbero essere progettate con una particolare cura. Tali aree sono denominate callitipi.

le aree di comune valore: lo sono ad esempio le aree residenziali e industriali e le campagne coltivate di tipo estensivo. In queste aree la libertà dei progettisti è maggiore, anche se l'aspetto comune non autorizza a progettare edifici o altre opere che peggiorino l'aspetto dei luoghi. Tali aree sono denominate normotipi.

Infine, **le parti degradate**, quali aree industriali dismesse, cave abbandonate, periferie con edificazioni particolarmente caotiche sono quelle in cui si può e si deve intervenire più pesantemente, cambiandone completamente l'aspetto. Talvolta, tuttavia, in queste aree si trovano edifici o manufatti non più in uso, denominati correntemente ma impropriamente di archeologia industriale, ma che è più corretto definire di storia industriale, edifici che, o per il loro valore architettonico, o più spesso per il loro valore di documenti dell'ingegno umano, è bene restaurare. Tali aree sono denominate cacotipi.

6.6.5 – Classi di uso del suolo

CLASSI DI SOPRASSUOLO			VALORE
di primo livello	di secondo livello	di terzo livello	
1 edificato	1.1 storico	1.1.1 compatto di generale	6 - 8

		pregio	
		1.1.2 con frammista	4
		edificazione recente	
	1.2 residenziale e commerciale	1.2.1 di buon valore	4
		architettonico	
		1.2.2 edificazione bassa con verde	4
		1.2.3 normale edificazione	2
		1.2.4 degradata o caotica	0
	1.3 per attrezzature	1.3.1 giardino pubblico	4 - 8
		1.3.2 edificio pubblico	2
	1.4 industriale - artigianale	1.4.1 in normale stato	2
		1.4.2 degradata, in abbandono	0
	1.5 infrastrutture (strade, ferrovie)		2
2 seminativo	2.1 arborato		4
	2.2 risaia		4
	2.3 coltura estensiva		2
	2.4 coltura orticola		2 - 4
3 colture legnose agrarie e colture specializzate	3.1 vigneto		4
	3.2 frutteto		3
	3.3 oliveto		5
	3.4 agrumeto		4
	3.5 serre, vivai e colture sotto tunnel		2
4 arboricoltura da legno (pioppeto)			5
5 bosco	5.1 alto fusto		7

5.2 ceduo		6	
6 pascolo, prato pascolo e prato permanente		6	
7 incolto	7.1 cespugliato	6	
	7.2 con alberi	6	
	7.3 con rocce e accumuli detritici naturali	7.3.2 campi solcati carsici 7.3.3 altro	8 6
	7.4 misto	6	
	8 aree nude	8.1 rocce e accumuli detritici naturali	8.1.1 cime dolomitiche 8.2 altro
	8.2 spiagge	6	
	8.3 aree estrattive	0	
9 acqua	9.1 corsi d'acqua con vegetazione arborea ai lati	8	
	9.2 corsi d'acqua con sponde nude	6	
	9.3 laghi, lagune	6 – 8	
	9.4 bacini artificiali	6	
	9.5 allevamenti ittici	2 – 4	
	9.6 nevai perenni e ghiacciai	8	

Ricapitolando, si può trasformare questa tabella nella seguente tabella indicativa di valori paesaggistici.

TABELLA 3. VALORI PAESISTICI DELLE CLASSI D'USO DEL SUOLO

VALORI PAESAGGISTICI	CLASSI D'USO DEL SUOLO
0	aree estrattive, aree edificate degradate o in abbandono, edifici degradati.

- 2 allevamenti ittici poco curati, aree industriali o artigianali, colture, edifici di comune valore
infrastrutture, seminate, terre, vivai.
- 3 frutteti.
- 4 agrumeti, allevamenti ittici curati, colture orticole terrazzate e ben curate, giardini pubblici
risaie, seminativi erborati, vigneti, edificazione storica con frammista edificazione recente,
edificazione residenziale di buon valore architettonico, edificazione bassa con verde
(villette con giardini)
- 5 arboricoltura da legno (pioppeto), oliveti,
- 6 aree nude naturali o seminaturali, bacini artificiali, corsi d'acqua con sponde nude,
boschi cedui, giardini pubblici ben curati, incolti cespugliati o con alberi o con rocce e accumuli
detritici naturali o misti, laghi e lagune di pregio non eccezionale, pascoli, prati pascoli
e prati permanenti, rocce e accumuli detritici naturali, spiagge, edificazione storica compatta e
di generale pregio.
- 7 boschi ad alto fusto.
- 8 campi solcati carsici, cime dolomitiche, corsi d'acqua con vegetazione arborea ai lati,
giardini pubblici di grande bellezza, laghi e lagune di grande suggestione,
nevi perenni e ghiacciai, edificazione storica di grande pregio, edifici di eccezionale
valore architettonico.

A questo punto, redatte due carte: una del valore paesaggistico geomorfologico, l'altra del valore paesaggistico del soprassuolo, si dovrà farne l'incrocio ricavando una carta del valore paesaggistico tassonomico – qualitativo.

La carta di sintesi che si ricava sarà redatta suddividendo le aree di ugual valore geomorfologico in aree di diverso valore di soprassuolo e dando a ogni area elementare la somma del valore geomorfologico e del valore di soprassuolo. Si ricaverà una carta in cui, se si sono scelte le due scale da 0 a 8, si potranno avere fino a 17 diversi valori, da 0 a 16.

Conviene allora raggruppare tali valori in classi, ad esempio con il criterio riportato al paragrafo che segue.

6.6.6. - Classi paesaggistiche

VALORI NUMERICI	CLASSI DI VALORE PAESAGGISTICO
13 - 16	molto alto
9 - 12	medio alto
5 - 8	Mediocre
0 - 4	Basso

Si dovrà confrontare questa carta con quella del valore qualitativo, dal quale differirà in parte, se non altro perché questa carta porterà una suddivisione minuta del territorio in aree unitarie di valore omogeneo, dovuta alla variabilità del soprassuolo (si pensi alla variabilità di aree agricole a vigneti e seminativi frammisti), mentre l'altra è stata redatta considerando valori più d'insieme. È importante tuttavia che le differenze non siano tanto grandi (un'area di valore molto alto in questa non potrà corrispondere a un normotipo basso o a un cacotipo nell'altra, così come un callitopo nella carta qualitativa non potrà corrispondere a un'area di valore mediocre in questa), altrimenti si dovranno rivedere le classificazioni fatte cercando probabili errori.

6.6.7 – Contesto paesaggistico delle aree di interesse

Per quanto concerne la scala dei valori paesaggistici, le opere di progetto sono ubicate in un'area agricola identificabile con un **normotipo medio** (vista la presenza della tenuta di Carditello) in cui è possibile apportare modificazioni visibili ma con attenzione.

Secondo la classificazione morfologica e di uso del suolo data in precedenza si può definire la qualità del paesaggio interessato. Si avrà in particolare:

Classe morfologica: **pianura** valore: 0

Classe usi del suolo: colture estensive ed orticole, frutteti, agrumeti

valore: 2-3-4

La somma dei due valori (morfologico e uso del suolo) è massimo 4, corrispondente ad un **normotipo basso**.

6.6.8 – Effetti previsti in fase di costruzione

Durante lo svolgimento dei lavori l'alterazione del paesaggio è connessa alla modificazione del territorio dovuta ai movimenti terra necessari alla realizzazione delle opere.

6.6.9 – Effetti previsti in fase di esercizio

In fase di esercizio l'alterazione del paesaggio è dovuta unicamente alla presenza delle opere fuori terra, costituite dalle prese distrettuali e comiziali, e dalla vasca, che sarà però realizzata nell'area di pertinenza della vasca e dell'impianto di sollevamento esistenti.

6.7 – Contesto socio economico

Il settore primario riveste una notevole importanza nella Provincia di Caserta. L'attività agricola e quella zootecnica costituiscono da sempre delle componenti fondamentali nella formazione della cultura e delle tradizioni economiche e sociali di questo territorio, contribuendo significativamente – soprattutto in alcune aree – alla definizione delle linee generali del paesaggio. Oggi l'economia agroalimentare provinciale è in grado di affiancare a prodotti tipici di grande fama (si pensi solo alla filiera del latte di bufala) e di grande diffusione (ad esempio i pomodori), numerose e differenziate produzioni di valore (vini, formaggi,

castagna, frutta, in molti casi “certificati” da marchi di qualità) caratterizzate da notevoli prospettive di affermazione nei mercati non solo nazionali.

Lo stesso piano di sviluppo rurale della Regione Campania, nella sua lettura del territorio regionale, riconosce ad ampie aree del casertano un ruolo di grande rilievo in termini di struttura e potenzialità agricolo-rurali. Le zone orientali della Provincia, in particolare, costituite dal Litorale domitio e dai comuni della pianura interna casertana, sono definite “Aree ad agricoltura intensiva e con filiere produttive integrate”: territori cioè in cui il settore agricolo e agroalimentare non solo ha un peso rilevante in termini di tradizione e cultura, ma costituisce un asse portante dell’economia locale, anche in termini di reddito e occupazione. Accanto a questa realtà già matura, peraltro, figurano altri territori a forte connotazione agricola: l’area di Monte Maggiore, ad esempio, è inserita dal Psr tra le “aree a specializzazione agricola ed agroalimentare e processi di riqualificazione dell’offerta” (comparti vitivinicolo, olivicolo, della frutta e della zootecnia). Se dunque, da un lato, il territorio casertano si caratterizza oggi per una notevole specializzazione agricola, dall’altro mostra notevoli margini di miglioramento e di riqualificazione produttiva e commerciale dell’offerta agroalimentare, il cui sviluppo può costituire, tra l’altro, un volano anche per lo sviluppo turistico locale.

6.7.1 – Effetti previsti in fase di costruzione

Sono da considerare, nella fase di cantiere, l’offerta di lavoro per le imprese e le maestranze impegnate nei lavori.

6.7.2 – Effetti previsti in fase di esercizio

In fase di esercizio deve essere considerato lo sviluppo economico del comprensorio utilizzerà acque superficiali, di migliore qualità, per soddisfare i fabbisogni delle colture pregiate che potrebbero essere inserite ex-novo o prodotte anche nella stagione invernale. Tale possibile sviluppo comporterà un aumento dell’export verso realtà sia regionali che nazionali con conseguente incremento dell’occupazione.

7. – ANALISI PRELIMINARE DEGLI IMPATTI E MISURE DI RIEQUILIBRIO E DI COMPENSO

7.1 – Analisi degli impatti

L'analisi degli impatti ambientali ha lo scopo di identificare le potenziali criticità determinate dal progetto sull'ambiente nella fase di cantiere ed in quella di esercizio, prevedendo e valutando gli effetti prodotti attraverso l'applicazione di opportuni metodi di valutazione, come detto al precedente paragrafo.

A seconda delle diverse interazioni tra l'opera, nelle sue diverse accezioni e parti, ed il territorio, si possono venire a creare situazioni per le quali le modificazioni possono essere di entità e segno diverso.

Nell'ambito del presente Studio di Impatto Ambientale, si sono individuate le seguenti tipologie di impatto, definibili in relazione alla valenza degli effetti, alla loro durata ed al loro grado di permanenza :

- impatti *negativi* (effetti che determinano un peggioramento delle valenze considerate rispetto alle scale di qualità prese in considerazione) e impatti *positivi* (effetti che determinano un miglioramento delle valenze considerate rispetto alle scale di qualità prese in considerazione), anche con riferimento all'area vasta (effetti socio - economici e di salute pubblica);
- impatti *a breve termine* (impatti che producono alterazioni immediate e di breve durata) ed impatti *a lungo termine* (impatti che producono alterazioni che perdurano oltre la fase di costruzione e di iniziale esercizio dell'opera), rispettivamente riconducibili alle emissioni inquinanti in fase di cantiere (rumori, polveri, vibrazioni, etc.) ed alle alterazioni paesaggistiche in fase di esercizio (ad opere ultimate);
- impatti *reversibili* (impatti che possono essere eliminati mediante mitigazioni tecniche) o impatti *irreversibili* (impatti che producono modificazioni definitive), rispettivamente riconducibili alle fasi di cantiere e di esercizio;
- impatti *diretti o primari* (impatti determinati dallo svolgimento delle attività di progetto) o impatti *indiretti o secondari* (impatti che si determinano per relazione indiretta, indotta, cumulativa o sinergica tra le azioni primarie di progetto e le componenti ambientali, in aree di impatto e/o su componenti ambientali non direttamente collegate alle attività di

progetto in esame) riconducibili alle sottrazioni dirette di vegetazione o all'alterazione di processi ed entità ecosistemiche.

Un quadro di sintesi degli impatti attesi a seguito dell'esplicarsi delle diverse azioni di progetto è contenuto nelle successive elaborazioni tabellari (matrici di interazione qualitative degli impatti) nelle quali sono indicate, con differenti colorazioni, le stime qualitative degli impatti riferite a ciascuna delle componenti prese in esame nello studio e a ciascuna delle aree critiche, sia per la fase di cantiere che in fase di esercizio.

Legenda

STIMA QUALITATIVA DEGLI IMPATTI	
Elevata	
Media	
Bassa	
Nulla/Trascurabile	
Migliorativa	
Non pertinente	

Matrice di interazione qualitativa tra impatti ed aree critiche in fase di cantiere

	Impatti	Aree critiche		
		Vasca	Impianto di sollevamento	Rete irrigua
Atmosfera	Diffusioni polveri			
	Emissioni gassose			
Ambiente Idrico	Interferenza con corpi idrici superficiali			
	Alterazione qualità acque superficiali			
	Modifica del livello piezometrico			
	Alterazione della qualità delle acque sotterranee			
Suolo e Sottosuolo	Sottrazione di suolo agrario			
	Alterazione proprietà dei litotipi			
	Uso di materiale di cava			
Paesaggio	Alterazione della configurazione del luogo			
Vegetazione, Flora e Fauna	Sottrazione di vegetazione			
	Disturbo alla fauna			
Salute pubblica	Disturbo alla popolazione			
Contesto socio economico	Offerta di lavoro per imprese e maestranze			

Matrice di interazione qualitativa tra impatti ed aree critiche in fase di esercizio

	Impatti	Aree critiche		
		Vasca	Impianto di sollevamento	Rete irrigua
Atmosfera	Alterazione della qualità dell'aria			
	Alterazione del microclima			
Ambiente Idrico	Interferenza con lo stato quantitativo delle acque superficiali			
	Interferenza con lo stato qualitativo delle acque superficiali			
	Interferenza con lo stato quantitativo delle acque sotterranee			
	Interferenza con lo stato qualitativo delle acque sotterranee			
Suolo e Sottosuolo	Alterazione della qualità della matrice del suolo e del sottosuolo			
Paesaggio	Alterazione delle configurazioni paesaggistiche dei luoghi			
	Alterazione della percezione visiva			
Vegetazione, Flora e Fauna	Interferenze con la vegetazione			
	Interferenza con la avifauna			
Salute pubblica	Interferenze con la popolazione			
Contesto socio economico	Incremento potenzialità import/export locale e regionale			
	- Incremento dell'occupazione			
	costi di manutenzione della rete a pelo libero esistente			

7.2 – Misure di riequilibrio e di compenso

L'analisi degli impatti riportata al paragrafo 8.1 che precede ha consentito di evidenziare che non ci sono ricadute negative significative conseguenti alla realizzazione degli interventi previsti nel presente progetto. Gli unici impatti, peraltro molto bassi, riguardano il paesaggio in corrispondenza della vasca (che sarà peraltro realizzata in affiancamento ad altra già esistente nell'area di pertinenza dell'impianto a servizio di Carditello) e delle prese distrettuali.

Impatti positivi sono valutati con riferimento al Contesto socio – economico ed all'Ambiente Idrico e, in misura minore, al suolo e sottosuolo.

Al fine di rendere il quadro complessivo di valutazione assolutamente positivo, nelle successive fasi progettuali occorre che vengano compiutamente analizzate e proposte misure di riequilibrio e compenso che riguardino principalmente la fase di cantiere che presenta i maggiori impatti sull'ambiente.

In particolare, nella fase di cantiere verranno messe in atto misure volte alla diminuzione della diffusione delle polveri (bagnatura del cantiere nei periodi siccitosi e/o piovosi, delimitazione del cantiere con reti antipolveri, cumuli di deposito bassi e regolarmente annaffiati, ...), delle emissioni gassose (utilizzando camion e mezzi meccanici conformi alle ordinanze comunali e provinciali, nonché alle normative ambientali relative alle emissioni dei gas di scarico degli automezzi), interferenza con i corpi idrici superficiali, alterazione della conformazione dei luoghi (al termine dei lavori verranno ripristinate le condizioni pre-installazione del cantiere), vegetazione e fauna (in fase di cantiere i lavori in alveo saranno eseguiti cercando di ridurre gli spianamenti e la semplificazione degli habitat, che può ridurre la diversificazione ambientale con un conseguente deterioramento dell'ecosistema), salute pubblica (oltre alle misure legate alle emissioni gassose e di polveri verranno adottate tutte le misure più idonee alla diminuzione del rumore, l'utilizzo di macchine, attrezzature, impianti silenziati e conformi alle normative e di barriere acustiche mobili in prossimità delle lavorazioni più rumorose a protezione delle aree di cantiere). Per quanto riguarda, invece, la mitigazione degli impatti in fase di esercizio verranno adottate, anche in questo caso, una serie di misure di salvaguardia dell'ambiente. In particolare, l'elemento maggiormente inficiato è relativo al paesaggio e relativamente al ponte tubo. In questo caso l'intervento di mitigazione principale consiste nella piantumazione con essenze autoctone sia per ridurre l'eventuale impatto visivo che per ripristinare le eventuali essenze abbattute durante l'esecuzione delle opere.

8. – CONCLUSIONI

Per quanto riguarda il Quadro di Riferimento Programmatico, si può concludere che l'intervento di progetto risulta perfettamente in linea con la programmazione regionale e provinciale. In particolare, si cita quanto riportato nel PTCP della Provincia di Caserta: *“la strategia per il territorio rurale e aperto è quella che il PTR della Campania mutua direttamente dallo Schema di Sviluppo Spaziale Europeo², efficacemente riassunta dal motto “per una nuova alleanza tra città e territorio rurale”. Il punto di vista adottato è quello di considerare lo spazio rurale nel suo complesso come un bene comune, al di là degli assetti proprietari e delle forme di conduzione. L'attenzione è rivolta alla multifunzionalità del territorio rurale e aperto, alla sua capacità di produrre un flusso di beni e servizi utili alla collettività, legati non solo alla produzione primaria, ma anche e soprattutto al riciclo ed alla ricostituzione delle risorse di base (aria, acqua, suolo), al mantenimento degli ecosistemi, della biodiversità, del paesaggio; al turismo, alle occasioni di ricreazione e vita all'aria aperta, eccetera.*

Il territorio rurale è in grado di compiere tutte queste funzioni perché costituisce la porzione largamente prevalente dei bacini idrografici e degli ecosistemi, cioè delle infrastrutture ambientali che sostengono, direttamente o indirettamente, la vita delle comunità, con le loro attività economiche, sociali, culturali.

L'intervento risulta inoltre compatibile con i Piani esistenti, risultando necessario approfondire unicamente le tematiche relative all'inserimento paesaggistico ambientale delle opere che ricadono all'interno della perimetrazione del vincolo ambientale relativo ai fiumi ed ai torrenti ai sensi dell'art. 142 comma 1 del D.lgs. N. 42 del 22/01/04 (ex art. 1 della 431/85). Tale approfondimento si concretizza attraverso la redazione della relazione paesaggistica in conformità ai contenuti dell'allegato al DPCM 12/12/2005 pubblicato sulla G.U. del 31/01/2006 n° 25.

Per quanto riguarda il quadro di riferimento ambientale, è possibile concludere che le opere in oggetto risultano assolutamente compatibili con l'ambiente in cui si inseriscono, e anzi

² European Commission (1999). ESDP. European Spatial Development Perspective. Toward Balanced and Sustainable Development in the Territory of the European Union. Committee on Spatial Development, Bruxelles

intervengono positivamente su una delle problematiche più importanti della Piana del Basso Volturno contribuendo a migliorare lo stato qualitativo e quantitativo della risorsa idrica sotterranea, mediante l'utilizzo di risorsa idrica superficiale prelevata dal fiume Volturno alla traversa di Ponte Annibale, in virtù di una concessione di cui il Consorzio è già titolare.

La realizzazione di una rete irrigua in pressione consentirà inoltre un notevole risparmio idrico attraverso l'adozione di metodi di irrigazione più efficienti rispetto a quello per scorrimento ed attraverso l'adozione di un sistema di monitoraggio, telecontrollo ed automazione della risorsa idrica con addebito agli utenti dei consumi realmente effettuati.

Gli ulteriori benefici attesi consistono:

- nella possibilità fornita agli agricoltori di realizzare ordinamenti produttivi più intensivi e quindi più redditizi;
- nel mantenere sul territorio un consistente numero di addetti all'agricoltura ed evitarne il relativo depauperamento;
- nell'incremento diretto ed indotto del livello occupazionale durante la realizzazione delle opere.