

5. ANALISI DEL CONTESTO AMBIENTALE DI RIFERIMENTO

5.1 INTRODUZIONE.

L'Allegato I della Direttiva CE 2001/ richiede che il Rapporto Ambientale contenga, tra l'altro, una descrizione:

- degli aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano;
- delle caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;
- di qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano, ivi compresi quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale.

A tal fine, nel prosieguo, si riporta una descrizione dello **stato attuale dell'ambiente** attraverso l'analisi dei dati disponibili; tale analisi ha riguardato, laddove possibile e pertinente, i trend in corso e il confronto con il livello nazionale.

Inoltre si sono individuate le questioni ambientali maggiormente rilevanti per l'attuazione del PUC.

La maggior parte dei dati utilizzati sono stati desunti dai documenti riportati nell'allegato documentale che, insieme all'allegato cartografico, in cui sono individuate alcune peculiarità territoriali del sistema di riferimento, costituisce la base informativa del presente capitolo.

5.2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

5.2.1 – Le caratteristiche generali del territorio e dell'ambiente

Il Comune di Villa Literno è parte di un insieme di Comuni che ricade nell'ambito della conurbazione aversana. Detta area è situata nella parte meridionale della provincia di Caserta, confina con la provincia di Napoli e si estende per circa 200 kmq, con una popolazione di 224.816 abitanti.

In particolare, il territorio di Villa Literno si estende su un territorio completamente pianeggiante, situato a sud del Volturno, nella pianura bonificata dei Regi Lagni. Confina con i Comuni di Canello Arnone a nord, Casal di Principe e S.Cipriano di Aversa ad est, Giugliano a sud e Castelvolturmo ad ovest.

Il livello delle conoscenze circa lo stato e la qualità delle risorse ambientali del territorio è piuttosto deficitario: i dati rilevati sono scarsi per quantità e qualità e la mancanza di omogeneità nella raccolta delle informazioni ne ostacola spesso la successiva elaborazione. Una delle problematiche maggiori è legata alla gestione dei rifiuti, che dovrà diventare oggetto di particolare attenzione, nella prospettiva della promozione di uno sviluppo non solo economico, ma anche sociale ed ecologico, nonché per affrontare il trade off tra sviluppo economico e conservazione di un ambiente/paesaggio di qualità.

5.2.2. – L’assetto territoriale dell’insediamento

Il territorio del Comune di Villa Literno rientra nell’ambito della conurbazione aversana, caratterizzata da agglomerati di antica fondazione, nei quali è individuabile il centro generatore antico con le sue peculiari caratteristiche. Si tratta di un centro minore che è rientrato nell’orbita aversana ma che, sino al 1740 era un casale della città, chiamato Vico di Pantano, e dipendeva da essa, come lo è oggi per i servizi.

Come gli altri centri della conurbazione aversana è ubicato lungo un asse della vecchia centuriazione per cui i tessuti urbani risultano regolari ed uniformi con la strada principale di sezione maggiore su cui si attestano le strade secondarie che penetrano nella campagna. La struttura urbana a corte riflette un modo antico di abitare diffuso in tutta la piana: essa raggruppa intorno ad un cortile, a volte di notevole dimensione, le unità abitative disposte spesso su tutti i lati della corte con un portone di accesso dalla strada e l’altro verso la campagna, con cellai, stalle e grotta per la conservazione dei prodotti. Questo complesso ospitava più famiglie con un numero cospicuo di abitanti non solo agricoltori, ma anche piccoli artigiani, operai e persone non legate alle attività campestri. Altra tipologia, sempre a corte, era quella delle dimore padronali dell’800 dove i piani bassi erano occupati dagli addetti alla terra e dai comodi agricoli, mentre nel piano nobile abitava il padrone. Il tessuto fitto ed introverso della corte non faceva sentire la necessità degli spazi pubblici di supporto per cui l’unica piazza la ritroviamo dove prospettano la chiesa parrocchiale ed il palazzo feudale. Questa morfologia urbana interrelata con le attività produttive si manifesta spesso con espressione edilizie di qualità, anche se non dotate di elementi di rilevante interesse architettonico.

5.2.3. – Mobilità: le reti infrastrutturali di trasporto su breve e lunga distanza

Il territorio comunale di Villa Literno è attraversato da nord a sud dalla statale Appia e dalla linea ferroviaria Napoli-Cassino-Roma, con un importante nodo ferroviario.

In generale, il sistema di infrastrutture stradali e ferroviarie, direzionato verso il Lazio da un lato e verso Caserta e Napoli dall'altro, ha avuto il merito di sostenere tutto lo sviluppo residenziale e dei servizi, offrendo quell'attrezzatura di base che risultava indispensabile per realizzare una urbanizzazione in tempi rapidi ed a costi pubblici contenuti, ma non è più in grado di rispondere alla crescente domanda di servizi e di mobilità che è stata sostenuta dall'incremento del reddito e della popolazione. E' significativo, in questo senso, il rilievo di forti carenze di servizi ed attrezzature pubbliche: livelli variabili di congestione hanno, inoltre, colpito i centri abitati per la netta preferenza data alla mobilità su mezzo privato, favorita dagli investimenti in strade a scorrimento veloce.

Il sistema di trasporto pubblico intercomunale presenta allo stato notevoli carenze. L'attuale inadeguatezza è sempre più evidente, a fronte di una domanda di mobilità locale che è cresciuta con la crescita dei centri urbani e che tende a modificare i tradizionali percorsi centro-periferia nell'area metropolitana, differenziando e riarticolando le direttrici di movimento, sia in un ambito molto locale e su spostamenti brevi, sia in un ambito infraperiferico dell'area.

Il sistema di trasporti per il collegamento con Napoli, Caserta e con i comuni limitrofi, quindi, con i loro servizi risulta discretamente efficiente per la presenza di una rete di trasporto veloce su gomma: ciò, affiancato alle possibilità offerte dal trasporto su ferro, rappresenta chiaramente un vantaggio per lo sviluppo turistico dell'area.

I temi ambientali afferenti alla componente territoriale della mobilità si possono far coincidere con:

- 1) le emissioni dei principali inquinanti atmosferici,
- 2) la capacità delle reti infrastrutturali,
- 3) l'offerta di trasporto pubblico.

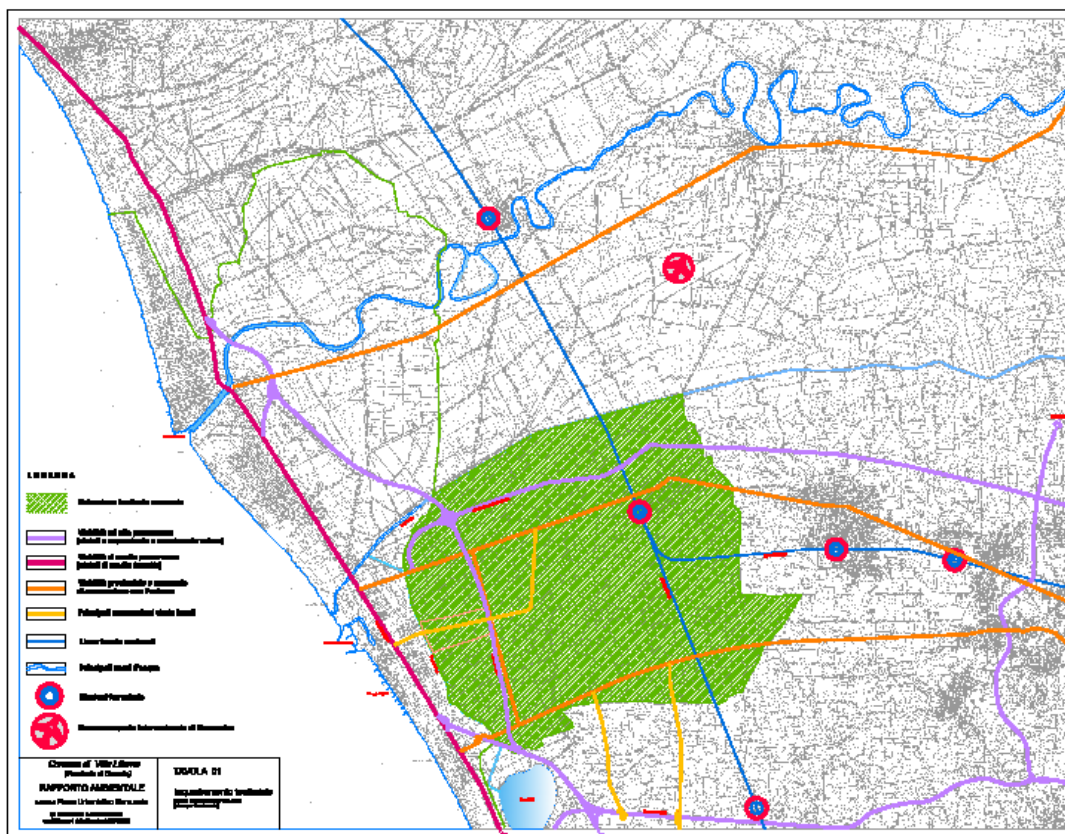
Per quanto riguarda il punto 1) si faccia riferimento alla componente ambientale "Aria" di seguito descritta, per la quale si riporta una tabella con i principali fattori inquinanti (monossido di carbonio, ossidi di azoto, ozono, biossido di zolfo, polveri sottili), oltre ai quali si ritiene di dover analizzare anche il benzene.

Tali fattori sono stati introdotti, quindi, sia nella *matrice impatti* di cui al successivo capitolo 7, sia nel *piano di monitoraggio* di cui al capitolo 10, e compaiono sia in funzione della componente territoriale della Mobilità che per quella prettamente ambientale dell'Aria.

Per quanto attiene alla capacità delle reti infrastrutturali (punto 2) non si hanno attualmente dati significativi in termini di flussi veicolari, i quali verranno invece misurati in termini di veicoli per ora, a partire dall'anno "0" del monitoraggio.

Per avere, infine, una misura dell'offerta di trasporto pubblico comunale, si ricorrerà al numero di spostamenti intercomunali, anch'esso rilevato a partire dall'anno "0" del monitoraggio, a cura sia del Comune che delle Società di servizio interessate.

Per un quadro generale dell'assetto infrastrutturale del territorio di riferimento, si guardi la Tav. 01 del fascicolo "Allegati cartografici" e riportata in piccolo nel prosieguo.



Nella Tav. 01 degli Allegati cartografici è riportato l'assetto infrastrutturale del territorio

5.2.4. – Le aree per le attività produttive nel territorio di appartenenza

5.2.4.1 - Agglomerati ASI e aree PIP

Sul territorio comunale non sono presenti né agglomerati ASI, né aree PIP. E' stata recepita nel PUC la previsione di area PIP di cui all'Accordo di Programma tra Regione, Provincia, Comuni di Castelvoturno e Villa Literno, Consorzio Rinascita e Società Fontana Bleu S.p.a, per la realizzazione di un "Piano di risanamento, di riqualificazione ambientale e di rilancio socio-economico del Litorale Domizio".

5.2.4.2. - Le aree agricole

Le aree agricole, tra le più fertili della Campania, permettono di mantenerne la destinazione ad uso agricolo, pur se ci si trova in presenza, fatte salve rare eccezioni, di una generale polverizzazione delle aziende agricole, a prevalente conduzione familiare, con una riduzione di occupazione nel settore ed un'economia caratterizzata da un basso livello di reddito.

Tra i manufatti abbandonati spiccano una serie di masserie, gli edifici delle grandi aziende di un tempo, i cui fondi sono andati frazionati tra proprietari che hanno successivamente preferito trasferirsi in paese. Va riconosciuto a molti di questi edifici, oltre alla consistenza edilizia, un certo pregio dell'architettura. Singolarmente ed insieme tali manufatti costituiscono un importante patrimonio, che si presta alla riutilizzazione con usi appropriati, anche a sostegno del mondo agricolo.

Il tema dell'utilizzazione dei suoli agricoli è senz'altro da considerare ai fini della valutazione impatti. Esso può essere espresso in termini di SAU/N° di aziende agricole e di SAU/ST (sup. territoriale).

Dati più che sufficienti, descrittivi dell'uso dei terreni agricoli, sono riscontrabili nel prosieguo, nel paragrafo relativo alla componente ambientale "*Suolo e sottosuolo*"¹ in cui lo stato attuale della componente territoriale "*agricoltura*" è trattato in maniera vasta ed esaustiva. Sarà quindi agevole effettuare il popolamento dei dati in sede di monitoraggio, sia ad opera del Comune che sulla base di pubblicazioni ISTAT.

5.2.4.3 - Le infrastrutture turistiche

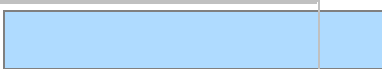


I dati più recenti relativi al turismo risalgono al 2001 e sono stati elaborati sulla

¹ Vedi paragrafo 5.3.2.3.1 "Suolo" e sottoparagrafo in grassetto "Utilizzazione dei suoli".

base dell'ultimo censimento ISTAT. Tali dati, riportati di seguito e poi inseriti in una tabella più ampia, descrittiva della componente "popolazione e salute umana", sono oltremodo confortanti in quanto superano in media i valori corrispondenti provinciali e regionali.

Turismo

Indicatore	Fonte	Unità di misura	Valore
Alberghi - Posti letto	Istat - Sist	n.	44
Alberghi - Presenze	Istat - Sist	n.	2146
Grado di utilizzazione alberghi	Elaborazione	%	13.4
Altri posti letto	Istat - Sist	n.	0
Altre presenze	Istat - Sist	n.	0
Grado utilizzazione esercizi complementari	Istat - Sist	%	0
Totale posti letto	Istat - Sist	n.	44
Totale presenze	Istat - Sist	n.	2146
Grado di utilizzazione totale	Istat - Sist	%	13.4
Posti letto seconde case per vacanza	Sist	n.	3749

Valore comunale:	
13,40 %	
Media provinciale:	
4,43 %	
Media regionale:	
11,31 %	

All'oggi, dopo sette anni di involuzione economica, la situazione è del tutto diversa, in quanto gran parte delle attrezzature turistiche preesistenti nel territorio comunale, sono state chiuse o sono state convertite in semplici servizi per la ristorazione.

E' però da dire, che anche se la situazione attuale non è affatto rosea, il territorio, come evidenziato dalle analisi socio - economiche del **PIT Litorale Domitio²**, è senz'altro definibile a vocazione turistica.

Si ricorda che il territorio di riferimento del suddetto **PIT** coincide con i comuni di Carinola, Castelvoturno, Cellole, Giugliano in Campania, Mondragone, Sessa Aurunca e Villa Literno. Quale sintesi delle analisi fatte dal PIT, che definiscono tale contesto territoriale come "area prevalentemente turistica", si riporta di seguito una stralcio dalla **Scheda generale del progetto integrato Litorale Domitio** risalente al settembre 2004.

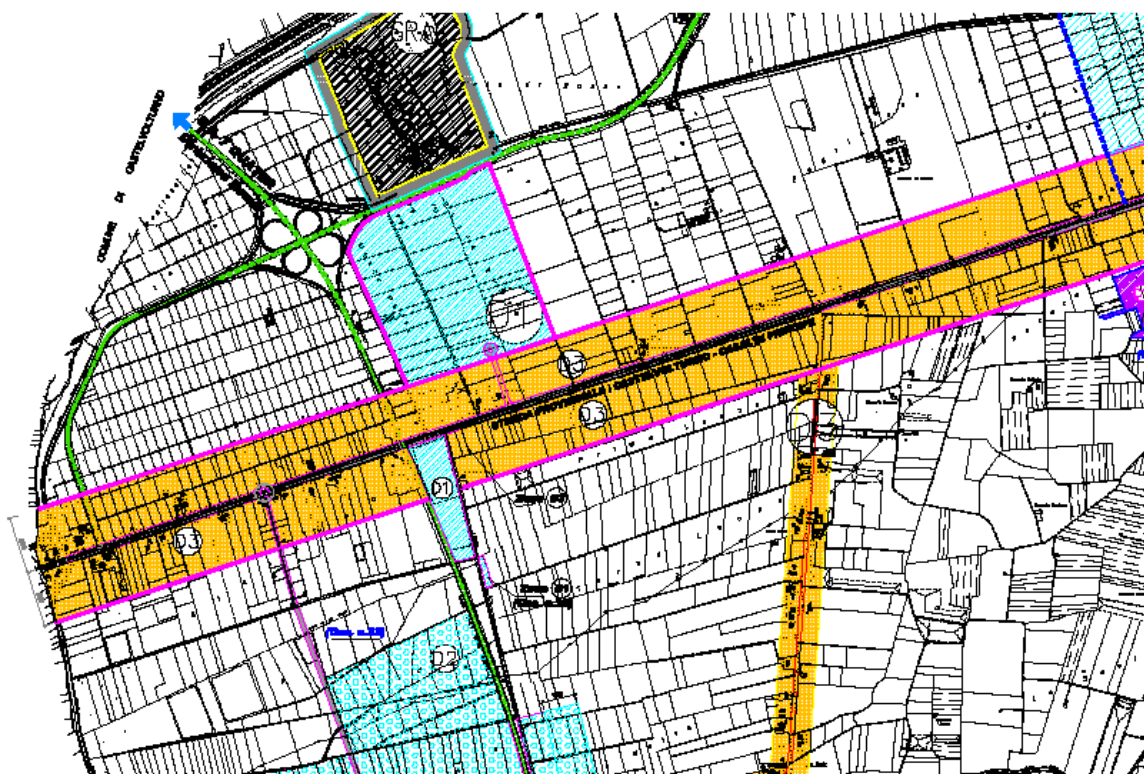
[...]

<<Il litorale Domitio coincide con l'ATTR4 (Ambito Territoriale Turisticamente Rilevante), così come individuato nello Studio "Linee guida per lo sviluppo turistico della Regione Campania" predisposto dall'Assessorato al Turismo della Regione Campania (2002). La situazione attuale, come evidenziato, presenta un accentuato degrado ambientale, un forte disordine urbanistico e un orientamento turistico incentrato pressoché esclusivamente sulla "risorsa balneare", comportando, di conseguenza, una forte incidenza dell'escursionismo balneare, la qual cosa determina, inevitabilmente, una "spesa turistica" decisamente stagionalizzata. Tuttavia, i 50 km di spiagge fornite di una buona dotazione di attrezzature, la presenza di un patrimonio archeologico e storico-artistico di elevatissimo livello, produzioni tipiche di rilevanza internazionale (la mozzarella di bufala), la presenza di infrastrutture di interesse sovra-regionale (a Castelvoturno esiste l'unico campo da golf della Regione Campania di significativa valenza) nonché l'attuazione, anche in forma avanzata, di esperienze di riqualificazione urbano-paesaggistica di iniziativa pubblico-privata a finalità turistica (interventi previsti dall'Accordo di programma Castelvoturno – Villa Literno – Provincia di Caserta – Regione Campania – Operatori Imprenditoriali privati) oltre alla possibilità di veder realizzate infrastrutture quali il nuovo porto turistico di Castelvoturno-Pineta Mare, risultano tutti fattori qualitativi/quantitativi tali da supportare, in misura efficace, un nuovo progetto di sviluppo locale. Il PI, quale momento fondamentale della pianificazione regionale, può certamente rivelarsi uno strumento efficace per rafforzare, attraverso interventi puntuali di elevato valore intrinseco, un processo di trasformazione del "sistema-territorio Domitio", laddove il concetto di "Itinerario Culturale Domitio" diviene l'ideale legame di ricomposizione tra le molteplici opportunità offerte dal Litorale Domitio in quanto tale: gli interventi previsti, infatti (recupero di "segmenti" emblematici del patrimonio storico-culturale – rimozione dei detrattori ambientali più incidenti– azioni di contrasto alle criticità ambientali più accentuate – la realizzazione di infrastrutture dedicate alla promozione del turismo), possono rivelarsi determinanti per rafforzare, anche e soprattutto in senso qualitativo, una vocazione del sistema territoriale Domitio decisamente orientata verso un'economia turistica incentrata anche e soprattutto sulla valorizzazione del paesaggio e dei beni culturali>>.

² Vedi il paragrafo precedente 4.1.2.1.

Proprio puntando sulla vocazione turistica del territorio, il PUC ha disegnato una Zona produttiva, la "D3", a carattere esclusivamente commerciale e turistico, creando una direttrice di sviluppo verso la costa di Castelvoturno, sfruttando la presenza di un asse viario già parzialmente edificato, al quale si è scelto di dare un ordine ed una connotazione funzionale ben precisa.

E' ovvio che con tali presupposti progettuali si dovrà tener conto della componente "Turismo", sia in fase di valutazione degli impatti, sia in sede di monitoraggio.



Particolare della Zona Omogenea D3 per insediamenti turistici e commerciali

5.2.4.4 - - L'armatura urbana comunale

Su una superficie di 6.165 Km². Risiede una popolazione di 10.362 abitanti (anno 2001), con una densità media di 168,1 ab/Km² circa.

L'organizzazione urbanistica ha il pregio di mantenere una certa compattezza del centro abitato, corrispondendo alle esigenze delle famiglie, anche se ha contribuito alla realizzazione di un paesaggio urbano di scarsa qualità e privo di emergenze e di elementi di pregio.

La dotazione residenziale è quantitativamente soddisfacente, con indici di affollamento inferiore all'abitante/vano, grazie all'attività edificatoria condotta negli

ultimi decenni, nel corso dei quali la crescita demografica ha registrato un tasso d'incremento.

Purtroppo, una quota dei nuovi vani è frutto di autocostruzione o è localizzata in aree non destinate all'uso residenziale e, perciò, spesso dotate di insufficienti o inadeguati servizi di fognatura, illuminazione e pavimentazione stradale. A questo si aggiunge la crescita e le trasformazioni senza regole "subite", che hanno prodotto vari danni: mancanza di spazi verdi, di aree per la vita di relazione, trama viaria labirintica, stradine anguste, edifici che hanno occupato ogni possibile spazio libero, ecc.

5.2.5. – I comuni contermini: sviluppo e pianificazione generale lungo i confini.

Il territorio comunale di Villa Literno estendendosi nella piana del Volturno, si trova in un settore a morfologia prettamente pianeggiante, il cui confine è delimitato a nord-est dal comune di Casal di Principe, ad est da quello di S. Cipriano d'Aversa, a sud dal comune di Giugliano, ad ovest da Castelvoturno ed a nord-ovest da Canello e Arnone.

Allo stato attuale, tutti questi comuni sono dotati di strumenti urbanistici vigenti e precisamente:

- Comune di S. Cipriano d'Aversa: P.R.G. adottato il 14/12/1999;
- Comune di Casal di Principe: P.R.G. adottato con delibera commissariale il 19/02/2003 ed approvato con Decreto Presidenziale n. 37 del 23/06/2006;
- Comune di Canello ed Arnone: P.U.C. adottato con delibera del consiglio comunale il 23/11/2006;
- Comune di Giugliano: P.R.G. approvato con delibera del DCA n°2 del 11/06/1985 e succ. adeguamento alla legge regionale 9/83 con DPAP 867 del 03/08/2005

Fa eccezione al suddetto elenco il comune di Castelvoturno che utilizza come strumento urbanistico una perimetrazione dell'area redatta con delibera di C.C. n°231 dell'01/12/1972 anche se è allo studio una proposta di P.U.C. di prossima adozione.

Analizzando le zone limitrofe dei suddetti comuni tramite la relativa zonizzazione si può stabilire che al confine con il comune di Villa Literno la situazione che si presenta è la seguente:

1. nel comune di S. Cipriano d'Aversa, si riscontra, dalla zonizzazione generale del territorio comunale la presenza di quattro zone di seguito elencate:

- zona E – agricola semplice, destinata all’esercizio delle attività agricole dirette e di quelle connesse con l’agricoltura in cui sono consentite abitazioni rurali ed annessi agricoli;
 - Zona EP – parco di tutela agricola, caratterizzata da destinazioni colturali tradizionali ed ai sensi della L.R. 14/1982, destinata alla conservazione del patrimonio arboreo d’alto fusto esistente in cui è consentita la costruzione di fabbricati agricoli direttamente connessi alla coltivazione dei fondi;
 - Zona F2 – attrezzature territoriali di interesse sociale che comprendono le aree per attrezzature direzionali e sociali di interesse collettivo, di carattere pubblico e privato.
 - Zona V – fascia di rispetto ferroviario (D.P.R. n°753/1980);
E’ inoltre individuata un’area per calamità naturali (circ. n°4 D.P.C. /87 del 19/02/87) in cui in situazioni di emergenza possono trovare alloggio strutture temporanee di protezione civile.
2. nel comune di Castelvoturno, la perimetrazione urbana, oggi in uso, prevede all’esterno del perimetro urbano ed ai confini con il comune di Villa Literno un’ampia fascia di territorio destinata ad attività agricola. Essendo una zona che ricade all’esterno del perimetro urbano, l’edificazione a scopo residenziale è soggetta alla limitazione di 0,03 mc/mq di area fabbricabile mentre per le opere strettamente accessorie all’attività agricola è consentito un indice di fabbricabilità aggiuntivo pari a 0,07 mc/mq.
3. nel comune di Casal di Principe, si riscontra, dalla zonizzazione generale del territorio comunale la presenza di tre zone di seguito elencate:
- zona E – agricola semplice, destinata all’esercizio delle attività agricole dirette e di quelle connesse con l’agricoltura in cui sono consentite abitazioni rurali ed annessi agricoli;
 - Zona B3 – residenziale di completamento, a stretto contatto con l’abitato di Villa Literno (in prosieguo della Via Aversa);
 - Zona D1 – di risanamento di attività produttive esistenti e sanate, senza la possibilità di incremento delle volumetrie esistenti (e quindi zona urbanisticamente statica, senza possibilità di nuovi insediamenti);

4. nel comune di Canello ed Arnone la situazione è pressoché identica a quella di Castelvoturno, in quanto anche qui è presente a ridosso del comune di Villa Literno un'ampia fascia destinata a colture;

5. nel comune di Giugliano la zona immediatamente al confine con il comune di Villa Literno presenta un'estesa area destinata a superficie a vocazione agricola.

A causa della conurbazione continua che si è verificata all'interno del comune di Giugliano, l'Amministrazione intende costituire un Ufficio di Piano, coordinato dal Centro Interdipartimentale L.U.P.T. (Laboratorio di Urbanistica e Pianificazione Territoriale) dell'Università di Napoli "Federico II", per la realizzazione delle seguenti azioni:

- adeguamento dei nuovi strumenti urbanistici generali ed attuativi alla nuova normativa urbanistica regionale (Legge Regionale n°16 del 22 dicembre 2004) con particolare riferimento al Piano urbanistico comunale (Puc), ai Piani urbanistici attuativi (Pua) e al Regolamento urbanistico edilizio comunale (Ruec);
- progettare gli interventi di risanamento e recupero urbanistico del territorio comunale e redigere il nuovo Regolamento Edilizio.

5.3 ASPETTI PERTINENTI ALLO STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE ARTICOLATI PER TEMATICHE AMBIENTALI.

5.3.1. Le tematiche ambientali e quelle territoriali – il quadro complessivo dello stato dell'ambiente.

In accordo con linee programmatiche dettate dalla Regione Campania per il settennio 2007-2013, miranti alla risoluzione delle emergenze, di seguito sono descritte le differenti componenti ambientali fisiche, biotiche ed antropiche – mutuamente interagenti– che concorrono alla costruzione di futuri scenari ad alta valenza paesaggistica e turistico-ricreativa, nell'ambito della più ampia pianificazione e moderna gestione integrata del territorio.

Tra queste, spiccano l'ambiente nel suo insieme, la difesa del suolo, l'intero ciclo integrato dei rifiuti, lo sviluppo di attività antropiche ecosostenibili ed ecoincentivate.

Le componenti ambientali specifiche da analizzare nel dettaglio sono:

- **Aria e fattori climatici,**
- **Acqua,**
- **Suolo e sottosuolo,**
- **Ecosistemi naturali e biodiversità,**
- **Ambiente urbano,**
- **Paesaggio e patrimonio storico-culturale,**
- **Popolazione e salute umana,**
- **Rifiuti,**
- **Agenti fisici,**
- **Fattori di rischio.**

Ma prima di entrare nel merito delle singole componenti, si ritiene utile fornire un quadro complessivo dello stato dell'ambiente, mettendo in risalto soprattutto le criticità, e riferendolo al territorio di appartenenza del comune, che si può far coincidere con quello d'interesse del *PIT Litorale Domitio (v. par.4.1.2.1)*.

Dalla scheda generale del Progetto Integrato, si estrapola, difatti, la *Descrizione sintetica dello stato dell'ambiente*, risalente al settembre 2004, di seguito riportata.

[Gli elementi di degrado e le fonti d'inquinamento]:

- *Rifiuti solidi presenti in localizzazioni piccole e diffuse e in localizzazioni grandi e concentrate (discariche abusive o autorizzate);*
- *Cave abbandonate e/o utilizzate come ricettacolo di sostanze inquinanti. Tali "passività ambientali" sono concentrate soprattutto nei territori comunali di Mondragone, Castel Volturno e Cellole;*
- *Canali di bonifica e naturali trasformati in fogne a cielo aperto. "Passività ambientale" caratterizzante tutto il territorio costiero Domitio nel suo complesso*
- *Degrado dei corsi d'acqua; la stessa sorte dei canali minori è seguita dai corsi d'acqua principali quali il fiume Volturno, il Garigliano, il Savone, ecc; in particolare per il fiume Garigliano il carico negativo ambientale è anche costituito dalla presenza di un porto abusivo lungo il fiume in tutte le strutture che ne derivano lungo gli argini;*
- *Parziale mancanza dei sistemi di collettamento delle acque luride;*
- *Presenza di ampie aree dismesse da recuperare e bonificare;*
- *Edilizia disordinata ed invasiva nei confronti dell'ambiente;*
- *Il mare, grande risorsa e al contempo grande punto di debolezza, per la qualità delle acque e per il trattamento generalmente riservato alla spiaggia e alla duna, caratterizzato da un inquinamento determinato dai fattori inquinanti sversati dai numerosissimi canali.*

Il sistema delle conoscenze quantitative e qualitative delle acque superficiali e di falda è insufficiente.

Nel territorio Domitio le acque superficiali sono interessate da tre tipologie di alterazioni:

- *denaturalizzazione dei corsi d'acqua, degli argini, delle aree golenali;*
- *inquinamento dei corsi d'acqua;*
- *alterazione delle caratteristiche idrogeologiche;*

La incompletezza della rete fognaria, la dotazione episodica di impianti di depurazione a livello comunale e la loro scarsa efficienza e infine, la esiguità delle industrie che applicano il pretrattamento delle acque reflue, hanno trasformato il reticolo idrografico in una fogna a cielo aperto con basse capacità dell'ecosistema fluviale di autodepurarsi vista la scarsa portata dei corsi d'acqua, il breve corso e la esiguità dei tratti di vegetazione naturale e perifluviale presenti lungo il percorso.

- *L'agricoltura intensiva presente in tale area costituisce un'altra fonte inquinante: le acque di irrigazione trasportano direttamente verso la falda concimi chimici, diserbanti e pesticidi utilizzati per migliorare la produzione agricola;*
- *La percentuale di impianti di depurazione in esercizio è elevata ma il livello di servizio è insufficiente a causa, anche, della obsolescenza degli impianti stessi. Nessuno degli impianti rispetta gli standard della Direttiva 91/271 CEE recepita dal DLgs 152/99;*
- *L'inquinamento marino è imputabile principalmente alla cementificazione delle coste, al sistema di depurazione insufficiente ed all'inquinamento fluviale;*
- *Le coste mostrano una diffusa tendenza regressiva irreversibile;*
- *I pochi tratti di litorale non in erosione devono la propria condizione alla realizzazione di opere di difesa che spesso non sono state accompagnate da approfonditi studi preliminari e che hanno quindi provocato scompensi erosivi nelle zone costiere limitrofe;*

- Il territorio è storicamente caratterizzato da un forte squilibrio nella distribuzione della popolazione, con una forte pressione insediativa concentrata sulla costa: tale fenomeno, insieme alla crescita caotica che ha caratterizzato le aree di massima densità e alla insostenibilità della mobilità urbana, ha ricadute, in termini soprattutto di inquinamento atmosferico e da rumore, sulla qualità della vita in ambito urbano, colpendo in modo particolare i settori sociali più deboli ed esposti;

La presenza di siti contaminati risulta anche dallo studio ANPA che riconosce sui 39 Comuni dell'area Domitia – Flegrea – Aversana ben 344 siti con tipologie differenziate di inquinamento.

Il rischio esondazioni: la memoria storica ci insegna che nel territorio Domitio le esondazione dei fiumi costituisce una delle problematiche più gravi ed incisive, a causa, ad esempio, della cementificazione dei canali e dei corsi d'acqua minori, la qual cosa ha ridotto la capacità di assorbimento dei suoli, accentuando il fenomeno dello scorrimento superficiale delle acque. Tale scorrimento induce un fenomeno del tipo onda di piena che, in mancanza di invasi utili che compensino la furia delle acque, risulta dirompente ed estremamente dannoso per i territori rivieraschi.

Questo territorio, così degradato per alcuni versi e carico di passività ambientali, costituisce al contempo una delle maggiori risorse ambientali a livello regionale. Basti pensare che il territorio relativo ai quattro Comuni di Castel Volturno, Cellole, Mondragone e Sessa presenta risorse ambientali pari al 50% di quelle complessivamente disponibili in Provincia di Caserta.

Alcune puntualizzazioni si rendono necessarie:

- **Canali e corsi d'acqua:** i prelievi di materiali solidi e di sabbia dagli alvei, in combinazione con intense opere di regimazione dei corsi d'acqua, hanno depauperato il trasporto solido fluviale, la qual cosa ha compromesso l'ecosistema costiero, determinando un arretramento dei litorali sabbiosi. La rinaturalizzazione dei corsi d'acqua si rivela un passo obbligato per ricostruire l'equilibrio dinamico del Litorale Domitio;

- **La depurazione:** l'attenzione relativa alla gestione degli scarichi urbani non si esaurisce in genere con la realizzazione dei sistemi di depurazione, troppo spesso comunali, che vanno a raccogliere le acque provenienti dagli scarichi di tipo urbano; tali scarichi, solitamente, provengono per la massima parte dalle civili abitazioni e subiscono il sistema di diluizione imposto dalle piogge saltuarie.

- La diluizione delle sostanze inquinanti non ne consente una opportuna depurazione.

In tal senso, in ogni caso, la presenza sul territorio di sistemi di depurazione è stata completata o è in corso di completamento grazie anche a finanziamenti pubblici che per il passato ne hanno agevolato la realizzazione.

- **Le reti di collettamento ed i canali:** La maggior parte dei corsi d'acqua riceve il suo carico di veleni a monte, sui territori di altri Comuni, raccogliendo solo in parte un ulteriore carico sul litorale. La presenza di falde affioranti in molte parti del territorio e la consapevolezza che la maggior parte dei fiumi e canali che giungono a mare sono ridotti a vere fogne a cielo aperto, ci obbliga ad eseguire una ricognizione particolareggiata delle condizioni dei corsi d'acqua. Va però precisato che se i depuratori costituiscono una parte fondamentale nel panorama del

disinquinamento delle acque, una porzione maggiore è rappresentata dal carico inquinante derivante dalle attività produttive .

La impossibilità di scaricare in modo adeguato o la costosità dei sistemi di depurazione personali, lì dove mancano quelli comunali o consortili, induce, spesso, gli imprenditori, soprattutto se piccoli, ad utilizzare il canale "dietro lo stabilimento".

I carichi inquinanti derivanti da queste attività sono quanto mai nocivi per il sistema ambiente e risultano essere la stragrande maggioranza delle acque inquinanti quelle derivanti da scarichi abusivi difficilmente censibili. Tra i carichi più dannosi abbiamo certamente quelli provenienti dalla lavorazione non sempre controllata del latte di bufala;

La mozzarella sinonimo di sviluppo per il nostro territorio, è in realtà causa di una porzione dell'inquinamento che affluisce al mare"

Nel quadro generale di forte degrado e di emergenza ambientale che scaturisce dalla su riportata scheda, i principali indirizzi d'intervento sono in accordo con le norme programmatiche e le priorità specifiche adottate dalla Regione Campania, ed in particolare con il **DSPR 2006-2013**, da cui si evince che la sostenibilità ambientale deve identificarsi nel piano di trasformazione delle emergenze ambientali in concrete opportunità di sviluppo.

Le indicazioni del DSRP prevedono il risanamento ambientale dei bacini imbriferi degradati (Regi Lagni) mediante la costruzione di impianti di depurazione, gli interventi di rinaturalizzazione artificiale e rinaturazione con tecniche di ingegneria naturalistica e bioarchitettura per il recupero della funzionalità ecologica, la riorganizzazione dei processi produttivi nonché gli interventi di bonifica dei siti inquinati, il tutto nell'ottica di uno sviluppo turistico dei locali comparti territoriali coinvolti.

5.3.2. Analisi delle singole componenti ambientali.

5.3.2.1. Aria e fattori climatici

La componente atmosfera (aria) ed i fattori climatici sono estremamente importanti per la definizione della qualità dell'ambiente oltre che per la salute umana ed animale. La conoscenza di tali fattori è regolata a livello comunitario, nazionale e regionale, tra cui il rapporto Qualità dell'Aria, il Monitoraggio in Campania 2005-2007 (ARPAC, 2008). Di seguito si riportano in sintesi i maggiori riferimenti legislativi.

5.3.2.1.1. Riferimenti normativi

Il D.M. 60 del 2 aprile 2002, decreto applicativo del D.Lgs. 351/99 di recepimento di direttive CEE, rivoluziona completamente la normativa in materia di controllo,

valutazione e gestione della qualità dell'aria nell'ambiente ³. Tale D.M. stabilisce alcuni valori limite e le date per il loro raggiungimento (per alcuni inquinanti era previsto il 2005, per altri il 2010) e abroga la norma che aveva introdotto i livelli d'attenzione ed allarme, i quali consentivano all'autorità sanitaria competente – in caso di episodi acuti di inquinamento atmosferico – di assumere provvedimenti di limitazione della circolazione (D.M. 163 del 21/04/1999). Per il periodo del regime transitorio il D.M. indica alcuni margini di tolleranza ai limiti, a scalare negli anni.

Per esempio, i dati raccolti – relativi sia alla rete fissa sia ai laboratori mobili della Provincia di Napoli – si riferiscono ad un periodo antecedente all'entrata in vigore del D.M. 60 del 02/04/2002; pertanto, sono stati elaborati utilizzando come criteri di valutazione quelli stabiliti dalle precedenti normative (D.P.C.M. 28/03/83, D.P.R. 203/88, D.M. 25 novembre 1994, D.M. 16 maggio 1996).

Si riportano di seguito i valori limite di riferimento ai sensi del D.P.C.M. 28/03/83, del D.P.R. 24/05/88 n°203, del D.M. 25/11/94 e del D.M. 16 maggio 1996 (tab. I).

<i>inquinante</i>	<i>concentrazione</i>		<i>valore limite</i>
monossido di carbonio (CO)	media di 1 h		40 mg/mc
	media di 8 h		10 mg/mc
	livello	attenzione	15 mg/mc
		allarme	30 mg/mc
ozono (O ₃)	media di 1 h da non raggiungere più di 1 volta al mese		200 ig/mc
	media mobile trascinata su 8 h		110 ig/mc
	livello	attenzione	180 ig/mc
		allarme	360 ig/mc
biossido di zolfo (SO ₂)	mediana delle concentrazioni medie di 24 h nell'arco di 1 anno		80 ig/mc
	98° percentile delle concentrazioni medie di 24 h nell'arco di 1 anno		250 ig/mc
	mediana delle concentrazioni medie di 24 h durante l'inverno		130 ig/mc
	livello	attenzione	125 ig/mc
		allarme	250 ig/mc
biossido di azoto (NO ₂)	98° percentile delle concentrazioni medie di 1 h durante l'anno		200 ig/mc
	livello	attenzione	200 ig/mc
		allarme	400 ig/mc
particelle sospese	livello	attenzione	150 ig/mc
		allarme	300 ig/mc

Tab. I - Valori limite di riferimento di 5 parametri fisici, secondo la normativa vigente.

³ BECCHIMANZI S., FRAGASSI M.F. & SACERDOTI A.(2005) – Area Tutela Ambientale, Provincia di Napoli.

Oltre agli inquinanti classici che sono normalmente monitorati (monossido di carbonio, ossidi di azoto, ozono, biossido di zolfo, polveri sottili) è da prevedere anche l'installazione in alcune cabine di un analizzatore per il benzene, collegate in rete ed in tempo reale al centro di calcolo ubicato presso il Centro Regionale dell'Inquinamento Atmosferico (C.R.I.A.) dell'ARPAC, che provvede alla validazione ed elaborazione dei dati trasmessi. Inoltre, in aggiunta alla rete fissa è necessario disporre di laboratori mobili per l'esecuzione di campagne di monitoraggio della qualità dell'aria.

5.3.2.1.2. Pressioni

La stima delle emissioni in atmosfera, in particolare quelle dovute ad attività antropiche, della loro distribuzione sul territorio ed evoluzione nel tempo deve essere valutata in parallelo ad un'analisi dello stato e delle tendenze degli indicatori dei settori responsabili: energia, trasporti, industria, usi civili, agricoltura ⁴.

L'inventario delle emissioni atmosferiche si basa su una dettagliata classificazione e quantificazione degli indicatori relativi ai processi inquinanti, come riportato nell'ambito del progetto europeo CORINAIR. Lo studio delle pressioni su scala locale consente di approfondire differenti *criticità ambientali* quali le aree urbane, le grandi infrastrutture stradali ed i poli industriali.

L'inquinamento atmosferico nelle aree urbane ha diversi effetti: rischi per la salute associati soprattutto all'inalazione di gas e particelle, all'accelerazione del deterioramento di edifici, inclusi i monumenti, ed infine ai danni a vegetazione ed ecosistemi.

Nel corso degli ultimi decenni in Italia il quadro emissivo è profondamente cambiato. In particolare, si è passati da emissioni dovute all'utilizzo di combustibili fossili (derivati del petrolio, carbone) – caratterizzate da alto contenuto di zolfo, elevate quantità di biossido di zolfo e di particolato, oltre che di ossidi di azoto e monossido di carbonio – ad emissioni causate dalla combustione del gas naturale e dal traffico veicolare – caratterizzate da piccole quantità di biossido di zolfo, emissioni di particolato quali-quantitativamente differenti, significative emissioni di ossidi di azoto e, per il traffico, anche monossido di carbonio – particolarmente dannose.

La concentrazione degli inquinanti atmosferici dipende dalla distanza dalle fonti di emissione e dalla loro intensità, dall'assetto urbanistico della città nonché dalle locali condizioni meteorologiche che determinano il grado di dispersione degli inquinanti e la

⁴ DE LAURETIS R. (2006), APAT

diluizione con aria più pulita ad emissioni avvenute. Gran parte degli inquinanti emessi nelle aree urbane sono significativi anche su scala regionale e globale.

Il traffico veicolare, che costituisce la principale causa dell'inquinamento atmosferico nelle aree urbane, è all'origine di elevate concentrazioni di inquinanti nelle aree occupate da grandi infrastrutture stradali ed autostradali, soprattutto quando a un elevato traffico – e quindi a grandi quantità di inquinanti emessi – corrispondono condizioni meteorologiche poco favorevoli alla dispersione. Tali situazioni, oltre ad avere effetti negativi sulla salute delle persone e degli animali che permangono in tali zone per periodi significativi, hanno pure un impatto sugli ecosistemi e sulla vegetazione circostante, nonché su eventuali altri recettori presenti.

L'inquinamento nelle aree industriali è caratterizzato dalla presenza di sostanze inquinanti tipiche dei processi produttivi che hanno luogo nel sito. Oltre ai macroinquinanti tradizionali quali biossido di zolfo, biossido di azoto, composti organici volatili diversi dal metano, monossido di carbonio, particelle sospese, vanno considerate le sostanze alogenate, i metalli pesanti, i composti organici persistenti (comprese diossine e furani), gli alogeni tal quali. Inoltre, non si devono ignorare le sostanze odorigene che, a fronte di concentrazioni talvolta prossime ai limiti di rilevabilità, deteriorano l'ambiente e producono grave disagio agli occupati, alla popolazione residente e turistica nell'intorno del sito industriale.

In passato per le aree inquinate si è intervenuti con lo strumento della dichiarazione di *area ad elevato rischio di crisi ambientale*, con la conseguente predisposizione di piani di risanamento. In relazione agli inquinanti tipici che agiscono su scala locale, particolare attenzione rivestono le sostanze precursori dell'ozono troposferico, gli ossidi di azoto (NO_x), i composti organici diversi dal metano (COVNM) ed il monossido di carbonio (CO).

In genere si rileva che il maggior contributo alle emissioni (~66%) è dovuto ai trasporti su strada e in minor percentuale (~20%) da altre sorgenti mobili di trasporto, prevalentemente aerei e marittimi, mentre minimi (~7%) sono i contributi emissivi dell'industria, degli impianti di produzione di energia elettrica, di riscaldamento e di altre sorgenti di emissione trascurabili.

In sintesi i trasporti stradali costituiscono, su tutto il territorio nazionale ed in particolare per il comprensorio casertano, il settore maggiormente responsabile delle emissioni di NO_x, COVNM e CO. Questo dato, unitamente alle emissioni a livello del

suolo degli autoveicoli (per cui i fenomeni meteo-diffusivi fanno sentire gli effetti soprattutto nelle immediate vicinanze dei punti di emissione), li rende le fonti d'impatto più rilevanti a scala locale.

Tale caratteristica si accentua nelle aree urbane, dove i trasporti stradali sono responsabili di oltre il 60% delle emissioni di NO_x e COVNM e di oltre il 90% delle emissioni di CO. Pertanto, si sottolinea l'importanza di affiancare alle politiche d'incentivazione a livello nazionale volte al rinnovo del parco veicolare, politiche adeguate di controlli dei gas di scarico e di mobilità a livello urbano che contribuiscano alla riduzione delle emissioni e contrastino la naturale propensione alla crescita della mobilità urbana e quindi dei consumi e delle relative emissioni risultanti.

5.3.2.1.3. Controllo degli Impianti termici

In ottemperanza a quanto disposto dalla Legge 10/91 in materia di controllo degli impianti termici e delle relative norme di attuazione (D.P.R. 412/93 e D.P.R. 551/99), è necessario attivare il servizio di controllo degli impianti termici destinati al riscaldamento degli ambienti e alla produzione centralizzata di acqua calda sanitaria per i comuni di propria competenza, ovvero quelli con popolazione inferiore ai 40.000 abitanti secondo il censimento ISTAT (2001). Gli impianti termici si differenziano tra caldaie unifamiliari con potenza inferiore ai 35 kW, ed impianti centralizzati con potenza uguale o superiore ai 35 kW.

I controlli si effettuano esclusivamente sugli impianti centralizzati, in quanto per gli impianti unifamiliari è stata prevista la possibilità di presentare un'autocertificazione dell'avvenuta manutenzione, opportunamente documentata entro i termini di legge. Tali controlli, oltre all'esame dei documenti dell'impianto, prevedono la verifica dell'idoneità dell'installazione, l'analisi dei prodotti di combustione e la misura del rendimento di combustione.

Va specificato, infine, che nella realtà territoriale in esame la maggioranza degli impianti è a conduzione familiare.

5.3.2.2. Acqua

Nelle recenti pubblicazioni *Gestione e Tutela dell'Ambiente Marino-Costiero in Campania* (2006), *Acqua – il Monitoraggio in Campania 2002-2006* (2007), *Annuario Dati Ambientali Campania 2007* (2008) e *Siti Contaminati in Campania* (2008), editi dall'ARPAC, la matrice acqua è trattata estesamente in relazione alle acque marino-

costiere e di transizione, ed a quelle superficiali e sotterranee. Tali rapporti considerano anche l'applicazione delle nuove disposizioni in materia di acque contenute nel D.Lgs. 152/99 e, leggendo il territorio ed il suo sviluppo negli anni – a volte caotico – consentono di comprendere come si è giunti all'attuale stato di qualità dei corpi idrici, caratterizzati da estesi fenomeni d'inquinamento.

Il quadro generale descritto in questi documenti è senz'altro valido, pertanto si forniranno solo alcuni aggiornamenti in relazione all'evoluzione dei determinanti, ma soprattutto per quanto riguarda le pressioni, lo stato e le risposte dopo nove anni dalla pubblicazione del D.Lgs. 152/99 e s.m.i. che ha riordinato l'intera materia *acqua*, adeguandola alle normative europee e definendo, allo stesso tempo, un sistema di regole e tempi a cui devono attenersi sia gli operatori privati sia il sistema pubblico.

Si rammenta che il 2003 è stato definito dalle Nazioni Unite "*Anno Internazionale dell'Acqua Dolce*". Ancora oggi più di un miliardo di persone al mondo non dispone di sistemi di approvvigionamento d'acqua potabile e 2,4 miliardi di persone non hanno sistemi di raccolta e trattamento delle acque reflue; questi numeri sono destinati a crescere, fino ad interessare, nel 2050, dai 2 ai 7 miliardi di persone, distribuite in 40-60 paesi del globo, se non si interverrà opportunamente. Le infezioni connesse all'acqua (carezza o inesistenza d'acqua potabile e mancanza di sistemi di raccolta e trattamento delle acque reflue) sono una delle cause di malattia e di morte più diffuse e interessano principalmente le popolazioni povere dei paesi in via di sviluppo; nel 2002 la stima dei decessi per diarree ed altre malattie (schistosomiasi, elmintiasi, tracoma) legati a problemi igienico-sanitari ha superato i due milioni di persone e la maggior parte di esse sono bambini di meno di 5 anni (UNESCO – *World Water Assessment Program WWAP*, 2003).

I mutamenti dei cicli idrologici, le attività antropiche, i massicci prelievi ad esse connesse ed i fenomeni d'inquinamento che interessano frequentemente e gradualmente le acque superficiali e sotterranee, stanno compromettendo la risorsa strategica *acqua*, in termini di quantità e qualità. Fiumi e laghi secchi o inquinati, serbatoi acquiferi impoveriti, scarsità d'acqua potabile e per scopi agricoli e/o industriali, tensioni politiche tra regioni confinanti per il controllo delle risorse idriche comuni: sono questi gli scenari che si stanno configurando, tanto da far affermare alla Banca Mondiale che, se il XX secolo è stato segnato dalle guerre per il controllo delle fonti energetiche, in questo secolo sarà l'acqua ad essere al centro di aspre contese.