





## L'ambiente fisico

# 4

### 4.1. Il territorio

#### 4.1.1.

Le caratteristiche geolitologiche, geomorfologiche e idrogeologiche

Il territorio della provincia di Rovigo si estende per una superficie complessiva di 1.788,64 chilometri quadrati nella parte sud della Regione Veneto, al confine con le Regioni Lombardia (Provincia di Mantova) ed Emilia Romagna (Provincia di Ferrara). A nord confina con le Province Venete di Verona, Padova e Venezia. La provincia, interamente pianeggiante, è attraversata da una intricata rete idrografica di canali di bonifica e nella parte orientale, la zona deltizia del Po, è occupata da circa 180 chilometri quadrati di superfici vallive e lagunari.

Nel loro complesso fiumi e canali costituiscono quasi il 10% del territorio provinciale.

Il Polesine circa 12 milioni di anni fa era interamente coperto dal mare e durante tutto il pliocene si alternarono fasi di emersione ad altre di sommersione che proseguirono finché, un radicale cambiamento climatico portò alle glaciazioni, circa 75.000 - 10.000 anni fa. Dall'abbassamento del livello del mare venne a formarsi l'intera pianura Padana e, con lo stabilizzarsi poi della linea di costa dell'Adriatico 5000 anni fa, ebbe inizio un processo evolutivo della morfologia del territorio polesano, per l'azione combinata dei principali corsi d'acqua e dell'uomo. I fiumi, dunque, ed in particolare il Po, con un'incessante opera di sedimentazione e talvolta con eventi disastrosi, quali ad esempio la "Rotta di Ficarolo" del 1152, hanno disegnato l'attuale Polesine e i numerosi paleoalvei e ventagli di esondazione rappresentano oggi i segni più evidenti delle suddette trasformazioni.

Tuttavia l'uomo non è stato solamente uno spettatore passivo dell'azione della natura, ma si è reso protagonista ed artefice di radicali mutamenti alla morfologia del territorio: si ricordi ad esempio il così detto "taglio di Porto Viro" del 1604, dal quale discende l'attuale conformazione del Delta del Po, e l'intensa opera di bonifica, di cui si possono trovare tracce risalenti già all'epoca etrusca.

Il Polesine si presenta come una superficie avente una larghezza in direzione nord-sud inferiore a 20 km ed una lunghezza in direzione est-ovest di circa 110 Km. E' caratterizzato dalla presenza di tre corsi d'acqua principali aventi acque pensili che defluiscono naturalmente a mare: l'Adige a nord, il Fissero-Tartaro-Canalbianco-Po di Levante al centro ed il Po a sud; la zona più ad est è rappresentata dal Delta del Po, di recente formazione geologica (circa 3.000 anni fa), che si trova ad una quota inferiore al livello del medio mare.

Nella provincia di Rovigo la linea di costa come sopra indicato si è stabilizzata circa 5.000 anni fa ed ha subito, sino agli anni '60, un continuo spostamento verso est grazie all'azione di sedimentazione del fiume Po, la cui dinamica è il risultato di una serie di eventi tra i quali i più significativi sono la già citata rotta di Ficarolo, che incanalò il fiume praticamente nell'attuale Po Po Grande, con un conseguente sviluppo del delta verso nord-est, e il così detto "Taglio di Porto Viro", ossia la realizzazione di un canale tra Cavanella Po e la Sacca di Goro (all'epoca ubicata a nord di Mesola) per scaricarvi le acque del Po Grande, che portò alla formazione dell'attuale delta. Intorno agli anni '60, invece, si è assistito ad un

arretramento della linea di costa, dovuto alla subsidenza innescata dall'estrazione di gas: la cessazione dell'attività ha bloccato il fenomeno; tuttavia oggi non vi è più una evidente crescita del delta a causa del minor apporto di solidi dai rami del Po.

Dal punto di vista geolitologico il territorio provinciale è costituito da depositi alluvionali che presso Rovigo raggiungono la profondità di circa 500 ml, mentre nel delta raggiungono la profondità di 2.000 ml. I materiali alluvionali sono derivati dalla disgregazione di diversi tipi di rocce Alpine ed Appenniniche e presentano nella maggioranza del territorio una tessitura che può essere classificata franco-argilloso-limosa oppure argilloso-limosa; in particolare, nel delta del Po sono presenti letti di torba derivati dalla trasformazione di vegetali ricoperti da depositi alluvionali. Materiali più grossolani sono invece presenti lungo i paleoalvei e nelle ventagli di esondazione, caratterizzati morfologicamente da una quota superiore rispetto al territorio circostante a causa della minor compressibilità delle sabbie.

L'avanzamento della linea di costa è testimoniata dai cordoni dunali fossili anch'essi caratterizzati dalla presenza di materiali sabbiosi e possono essere principalmente individuate considerando una fascia che si estende dalla Romea S.S. 309 verso ovest per uno spessore di circa 5 – 6 km.

L'assetto idrografico polesano è caratterizzato dalla presenza di tre principali corsi d'acqua, l'Adige a nord, il Po con le sue diramazioni terminali (Po di Venezia, Po di Maistra, Po di Goro, Po di Gnocca, Po di Pila, Po di Tolle) a sud ed il Fissero-Tartaro-Canalbianco-Po di Levante, che attraversa trasversalmente tutto il territorio provinciale. In caso di piena essi presentano acque pensili e defluiscono naturalmente a mare. L'idrografia è completata poi da una fitta rete di canali di bonifica e irrigazione.

Il territorio provinciale è quasi interamente compreso nel bacino del Fissero-Tartaro-Canalbianco ad eccezione di una zona a sud del Po di Venezia compresa tra Papozze (in corrispondenza del Po di Goro) e Cà Venier (Porto Tolle) e da qui a sud del Po di Maistra; tale area fa parte del Bacino del Po.

Il fiume Po ha avuto un processo evolutivo molto complesso, con mutamenti morfologici radicali, a cui deve fondamentalmente la sua attuale conformazione, quali, come si è già avuto modo di ricordare: la "Rotte di Ficarolo" ed il "Taglio di Porto Viro"; nel tratto di attraversamento del Polesine non riceve apporti idrici da parte di canali di scolo, è completamente arginato, e presenta un tracciato meandriforme, con cambi di direzione e restringimenti che potrebbero costituire dei punti critici per quanto riguarda la sicurezza idraulica.

Il fiume Adige scorre per una ottantina di chilometri nel territorio polesano, dove non riceve apporti idrici significativi e presenta una storia abbastanza complessa, caratterizzata da continue modifiche del suo tracciato. L'odierno corso viene fatto risalire alla "Rotte della Cucca" (589 d.c.); le sue criticità, da un punto di vista della sicurezza idraulica, sono per lo più legate al pericolo di sifonamento con conseguente rottura arginale, piuttosto che ad un

possibile sormonto, anche a causa della presenza di uno scolmatore (realizzato nel 1959) in grado di convogliare, attraverso una galleria da Mori a Torbole (TN), in maniera controllata parte della portata di piena nel Lago di Garda.

Il Fissero-Tartaro-Canalbianco-Po di Levante provvede all'allontanamento in mare delle acque scolate nella quasi totalità del territorio Polesano: attualmente è completamente arginato e deve la sua conformazione attuale agli interventi realizzati a partire dal 1939 secondo le previsioni del "Piano di Sistemazione Generale Adige, Garda Mincio, Tartaro, Canalbianco, Po di Levante" del 1938, che si poneva come obiettivo la risoluzione organica di tutti i problemi legati alla sicurezza idraulica, alla bonifica, all'irrigazione e alla navigazione interna nel bacino del fiume Fissero-Tartaro-Canalbianco-Po di Levante attraverso una sua sistemazione.

Tra l'altro, il suddetto piano prevedeva anche l'adeguamento dell'alveo, al fine di consentire la navigazione a natanti di 600 t. ed il congiungimento con il canale navigabile Venezia-Brondolo-Po; tale sistema idroviario, in funzione dal 2002, attualmente consente nel territorio polesano la navigazione di natanti di IV classe CEMT e, nel tratto da Rovigo al Mare, di V classe ed è collegato al Po dalla conca di Volta Grimana e all'Adige (e Laguna Veneta) dal Canale Po di Brondolo attraverso le conche di Cavanella d'Adige.

Completano il quadro della rete idrografica Polesana i numerosi canali di bonifica che scaricano le loro acque nel Fissero-Tartaro-Canalbianco-Po di Levante, tra i quali i principali sono:

- Naviglio Adigetto, che si immette a Volta Scirocco dopo aver raccolto a Botti Barbarighe le acque dello Scolo Ceresolo, del Canale Tron e dello Scolo Bresega;
- Naviglio Scortico, che ha origine dall'Adigetto nei pressi di Villanova del Ghebbo e si immette a Pizzon attraverso una Conca sostegno;
- Scolo Valdentro, che da Crocetta si immette attraverso l'impianto idrovoro Bussari;
- Collettore Padano del Bacino Superiore (detto Cavo Maestro del Bacino Superiore), che si immette attraverso l'impianto idrovoro Bresparola;
- Collettore Padano Polesano a destra di Canalbianco (detto Collettore Padano Polesano) che si immette attraverso l'impianto idrovoro Cavanella.

Il sistema idrogeologico si basa su acquiferi che appartengono alla falda freatica o superficiale e acque più sotterranee che appartengono alla categoria delle falde artesiane. Su quasi tutta la Provincia, ad eccezione delle zone rivierasche dell'Adige, le falde freatiche fanno capo al corso del fiume Po e si trovano a limitata profondità (0,5-3 m), con bassi gradienti idraulici e direzione principale di deflusso da ovest ad est.

Il fitto intersecarsi di fiumi e canali nel territorio polesano rappresenta una fonte di pericolo da cui difendersi e ciò è dimostrato dagli innumerevoli eventi calamitosi, dal punto di vista idraulico, che hanno interessato il Polesine nella sua storia. Il susseguirsi di esondazioni, rotture di argini ed anche mareggiate fanno della provincia di Rovigo un territorio ad alta

#### 4.1.2. La stabilità e la sensibilità del suolo

vulnerabilità, da proteggere innanzitutto con opere di difesa idraulica "passiva" (arginature), ma anche attraverso un complesso sistema di "difese attive" rappresentato dalle opere di bonifica, finalizzato alla razionalizzazione del governo dei deflussi delle acque, soprattutto nei casi di massima piena, e all'allontanamento dal territorio delle acque meteoriche e delle acque di filtrazione provenienti dai fiumi.

Un'attenzione ancora maggiore richiede il Delta del Po, che sicuramente è l'area più esposta al pericolo di inondazioni da parte del fiume Po e alle mareggiate dell'Adriatico: infatti, l'intero territorio del delta si trova a quote altimetriche molto basse, sia rispetto al livello del medio mare sia rispetto ai livelli idrici dei rami terminali del fiume Po.

L'idrografia dell'area polesana rappresenta una realtà di primaria importanza anche per:

- le non buone caratteristiche qualitative delle acque che colpisce sia quelle superficiali sia quelle sotterranee, dovuto all'inquinamento provocato dalle attività industriali, dagli scarichi urbani e, non ultimo, dalle stesse attività agricole;
- la generale diminuzione delle portate disponibili nel periodo estivo, dovuta in parte agli aumenti dei prelievi per i diversi usi, ma anche all'abbassamento medio del livello di falda in ragione degli aumentati prelievi ed alla maggiore capacità dei serbatoi alpini che trattengono i deflussi per ragioni legate, nella maggior parte dei casi, alla produzione di energia elettrica;
- l'intrusione del cuneo salino, ovvero la risalita di acqua di mare nei tratti terminali dei fiumi. Il fenomeno, ha negli ultimi anni assunto proporzioni preoccupanti sia per frequenza che per estensione degli eventi, essendo rilevabili forti "salinità", per molti giorni consecutivi, a distanze anche di alcune decine di chilometri dalle foci del Po e dell'Adige.

Le conseguenze immediate, nelle aree soggette al fenomeno, sono l'interruzione delle derivazioni irrigue con danni per l'agricoltura e l'interruzione degli approvvigionamenti di acque potabili; non meno importanti però gli effetti a medio e lungo termine, ovvero la scomparsa (peraltro già in atto) di alcune specie vegetali, con conseguente mutamento degli habitat e perdita quindi dell'identità e delle peculiarità del "Delta del Po". È inoltre opportuno sottolineare che il problema non riguarda solo le acque superficiali ma anche le falde freatiche. La causa principale del fenomeno, è l'abbassamento delle portate dei fiumi, per effetto delle derivazioni a monte e dei minori rilasci idrici, sia dai laghi, che dagli invasi per la produzione di energia idroelettrica; a questa vanno aggiunte: l'abbassamento del letto di magra del Po, la subsidenza, l'eustatismo marino ed anche alcuni interventi volti a migliorare il deflusso delle piene, che facilitano, per contro, l'intrusione di acqua salata. Il problema del cuneo salino non è sicuramente nuovo, in quanto già a partire dal 1985 sono state realizzate delle "barriere antisale" nel Po di Gnocca e successivamente alla foce del Po di Tolle ed alla foce dell'Adige; tali sistemi risultano tuttavia utili fin tanto che le portate dei fiumi sono compatibili con quelle di progetto, (450 m<sup>3</sup>/s a Pontelagoscuro per il Po e 90 m<sup>3</sup>/s a Boara Pisani per l'Adige), ma inefficaci se si raggiungono, come più volte

accaduto negli ultimi anni, portate inferiori a 330 m<sup>3</sup>/s nel Po (misurata a Pontelagoscuro) e a 80 m<sup>3</sup>/s nell'Adige (misurata a Boara Pisani). Sulla base di tali considerazioni appare opportuno che il problema venga affrontato nella sua globalità, ovvero ad una scala che non può essere quella locale, perché interventi sul territorio polesano, come potrebbero essere: la realizzazione di bacini di accumulo di acqua dolce, l'adeguamento delle "barriere antisale", lo spostamento più a monte delle derivazioni, ecc... appaiono utili ad affrontare una situazione di emergenza oppure a migliorare delle criticità locali, ma non certo per eliminare le cause; in conclusione appare dunque fondamentale, mettere in atto un coordinamento tra tutti gli enti che, direttamente o indirettamente, (Autorità di Bacino, Regione, enti gestori degli invasi montani, ecc. ) gestiscono il regime dei fiumi, al fine di garantire sempre e comunque delle prefissate.

È opportuno soffermarsi sull'importante ruolo avuto nella storia polesana dai Consorzi di Bonifica, i quali oggi si occupano della regimazione idraulica di circa 2000 km di canali di scolo (utilizzati anche per l'irrigazione) mediante 71 impianti idrovori di sollevamento delle acque dato che il 90 % del territorio è a scolo meccanico.

La rete di bonifica attuale è stata progettata e costruita per lo smaltimento delle acque su di un territorio prevalentemente agricolo, con limitati insediamenti. Negli ultimi anni, a seguito di una intensa sottrazione di terreni agricoli a favore di una diffusa urbanizzazione, il sistema della bonifica polesana ha subito alcuni contraccolpi dovuti all'aumento delle portate, in occasione di eventi meteorici, per la diminuzione della permeabilità e della capacità dei suoli a trattenere le acque. Ciò determina da un lato una maggiore attività, da parte dei Consorzi, di presidio e pulizia dei canali di scolo e, d'altro canto, nel caso di precipitazioni particolarmente intense, la possibilità di allagamenti, in quanto la rete scolante risulta essere sottodimensionata a causa delle mutate condizioni rispetto le previsioni iniziali. Le conseguenze ovviamente non sono paragonabili a quelle che potrebbero verificarsi in seguito a esondazioni del fiume Adige o del Po, ma comunque possono comportare disagi alla popolazione e danni economici notevoli per i settori dell'agricoltura e delle attività produttive.

La rete idrografica minore, imperniata sull'asse ricettore del Canalbianco, può dirsi sostanzialmente sicura, in quanto gli unici punti di criticità idraulica, cioè di rischio, possono essere rappresentati dall'inadeguatezza, eventuale, di alcune opere di difesa fluviale (arginature). È importantissimo, pertanto, effettuare un'attività periodica di manutenzione degli alvei e di pulizia idraulica che consenta di verificare l'esistenza di eventuali situazioni di criticità determinate, ad esempio, dalla presenza di cunicoli scavati dalle nutrie all'interno dei corpi arginali, oppure dalla riduzione della quota di sommità arginale conseguente al passaggio di automezzi che, in alcuni casi, potrebbe comportare il superamento da parte delle acque nei casi di piena.

Inoltre, è importante continuare sulla strada che vuole l'uso del suolo essere pianificato tenendo

conto della necessità di non ridurre la permeabilità e i volumi specifici di invaso del territorio e, quindi, ogni trasformazione fondiaria dovrà essere accompagnata, così come impartito dalle disposizioni regionali in materia, da una relazione di compatibilità idraulica che dimostri che l'intervento che si va ad eseguire consente il mantenimento del volume d'invaso entro limiti previsti o, secondo una teoria ormai diffusa, anziché preoccuparsi dello smaltimento veloce delle acque piovane, preveda opportuni bacini di invaso (soprattutto in corrispondenza degli scarichi civili ed industriali) dove accumulare le acque stesse e consentire il loro rilascio in tempi successivi.

In sede di progetto definitivo del P.T.C.P. dovranno essere tenuti in considerazione gli studi che sono stati compiuti dalle Autorità di Bacino, raccogliendo le indicazioni metodologiche definite nei Piani di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) da esse redatti e facendo in modo che l'attenzione verso il rischio idraulico sia posta su tutta la Provincia, in quanto è evidente come non sia opportuno distinguere tra aree esondabili e non, seguendo vecchi criteri, ma riconoscendo come vulnerabile la totalità del territorio.

A tal proposito appare opportuno sottolineare che l'entrata in vigore del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 *"Norme in materia ambientale"*, se da un lato ha modificato le competenze delle Autorità di Bacino istituite ai sensi della L. 18 maggio 1989, n.183 *"Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo"*, oggi Autorità di Bacino distrettuale, d'altro canto ha mantenuto nella sostanza le stesse finalità della precedente normativa, cioè quelle di assicurare la tutela ed il risanamento idrogeologico del territorio e la messa in sicurezza delle situazioni a rischio.

Il territorio della provincia di Rovigo è compreso tra due distretti idrografici definiti ai sensi dell'art. 64 del D. Lgs. 152/2006: il distretto idrografico delle Alpi orientali (comprendente tra gli altri il bacino idrografico Adige e il bacino idrografico Fissero-Tartaro-Canalbianco-Po di Levante) ed il distretto idrografico Padano (bacino idrografico del Po).

Allo stato attuale, nel territorio Polesano rimangono operative le vecchie Autorità di Bacino, ovvero quella dell'Adige, quella del Fissero-Tartaro-Canalbianco-Po di Levante e quella del Po, al fine di garantire, attraverso un'azione di carattere conoscitivo, di programmazione e pianificazione degli interventi, la tutela ed il risanamento idrogeologico del territorio.

Nel concreto, tali azioni vengono esercitate fondamentalmente dai Piani stralcio di bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.), che dovrebbero individuare, perimetrare e stabilire norme di salvaguardia nelle aree a più elevato rischio, inteso come combinazione di fattori di natura sia idrogeologica (probabilità che si verifichino eventi calamitosi) che socio-economica (danno potenziale).

In merito si può dire che la situazione in Polesine è abbastanza complessa, sia per il numero di Autorità di Bacino territorialmente competenti, sia perché non tutti i piani stralcio risultano approvati; pertanto, in termini di individuazione e tutela delle zone a rischio idrogeologico, manca un quadro normativo omogeneo a tutto il territorio ed è opportuno che il P.T.C.P. non

solo recepisca le indicazioni e le prescrizioni dei vari strumenti, ma individui un sistema di tutele per quanto possibile omogeneo.

Ancorché non tutti i piani stralcio risultino approvati, le norme tecniche di attuazione degli stessi forniscono comunque delle indicazioni sul regime vincolistico delle zone sottoposte o da sottoporre a tutela; in merito è opportuno distinguere subito tra le fasce di tutela idraulica e vincoli connessi alla probabilità di inondazione per tracimazione o rotture degli argini.

In particolare, per questi ultimi viene individuata una sorta di "zonizzazione" sulla base della pericolosità o del rischio idraulico, e stabilite delle specifiche norme di tutela o salvaguardia per ciascuna zona.

Per quanto riguarda invece le fasce di tutela idraulica, si tratta di vincoli che solitamente vietano nelle fasce adiacenti ai corsi d'acqua la maggior parte degli interventi se non quelli legati alla manutenzione del corso d'acqua o l'eliminazione di rischi idraulici (esistono in merito anche delle norme di carattere generale: ad esempio lo stesso art. 115 del D. Lgs. 152/2006).

Sarà inoltre opportuno che il P.T.C.P. riconosca una più incisiva partecipazione dei Consorzi di Bonifica alle scelte che governano la trasformazione dei suoli, onde ridurre il verificarsi di situazioni di crisi idraulica, e formuli indicazioni specifiche e direttive da applicare, anche in sede di P.A.T. e P.A.T.I., al fine di:

- I. rendere obbligatoria la realizzazione di opportuni studi che prevedano, all'interno dei territori comunali e a valle dei centri abitati, l'individuazione di "vasche di espansione" atte allo stoccaggio delle acque meteoriche. Tali zone dovranno essere pensate anche con l'obiettivo di rinaturalizzare i corsi d'acqua (recuperando aree golenali, cave, ecc.) e di innescare processi depurativi naturali attraverso la decantazione e/o la fitodepurazione e dovranno comunque essere realizzate mediante elementi progettuali volti ad esaltarne i valori paesaggistici quali fattori di attrazione pubblica per la sosta e la ricreazione;
- II. contenere gli effetti di impermeabilizzazione delle aree urbanizzate, individuando forme di compensazione come, ad esempio, la cessione di aree finalizzate all'assorbimento o allo smaltimento delle acque piovane;
- III. individuare con precisione, ai fini del rischio idraulico e idrogeologico, le aree di massima tutela, i vincoli e le fasce di rispetto;
- IV. completare le opere di difesa fluviale e delle difese a mare di prima e seconda linea;
- V. rinforzare gli scanni e le dune costiere in continuo arretramento.

Un'attenzione particolare merita il Delta del Po: tale ambito è forse quello più vulnerabile dal punto di vista idraulico, per cui maggiore dovrà essere l'accortezza e lo sforzo per arrivare a scelte di pianificazione che affrontino con una visione unitaria ogni intervento di salvaguardia, di difesa e di valorizzazione delle risorse. Poiché la quasi totalità della superficie del comprensorio ha una giacitura inferiore alla quota del medio mare, ne risulta che solo lo scolo meccanico dei terreni consente il mantenimento di questo territorio e,

pertanto, è interamente condizionato dall'intervento antropico che nel tempo ha determinato anche i caratteri fisici del delta, i quali sono perlopiù artificiali e solo in minima parte naturali (scanni, barene, sacche).

La valenza ambientale di questi territori, riconosciuta di primaria importanza a livello nazionale ed europeo e riconosciuta dall'UNESCO, comporta indubbiamente la necessità di una politica di salvaguardia e tutela che ha nel Piano di Area e nel Piano del Parco, in fase di redazione, gli strumenti di rilevante importanza.

Si ritiene tuttavia che il P.T.C.P. possa proporre azioni progettuali che tengano opportunamente conto delle esigenze di crescita economica e sociale di questo territorio.

Pertanto, dovranno essere intraprese azioni per:

- tutelare l'attività ittica nelle valli da pesca individuando gli interventi idraulici ecocompatibili per il mantenimento delle condizioni produttive e individuando indirizzi sull'uso di tecniche e tipologie edilizie idonee ad essere inserite in un contesto così fragile;
- portare a termine le opere necessarie all'attivazione del sistema idroviario che ha, proprio nel Delta, i suoi nodi cruciali (sbocco a mare, portualità, connessione con il Canale Po Brondolo);
- regolamentare l'utilizzo delle zone costiere in correlazione alle concessioni governative del Demanio marittimo;
- regolamentare, con progetti a scala interprovinciale, l'uso dei corsi d'acqua e delle relative sponde e strade arginali, e, soprattutto, regolamentare la realizzazione di opere e di infrastrutture aventi finalità diverse da quella della difesa idraulica.

E' indubbio che tutto il Polesine, dai confini con la Lombardia ad ovest fino al mare Adriatico ad est, sia un territorio molto labile: le sue caratteristiche idrogeologiche testimoniano l'alto grado di vulnerabilità anche rispetto ai fenomeni correlati all'inquinamento. E' quindi auspicabile, così come previsto dal Codice dell'Ambiente entrato in vigore il 29.04.2006, l'applicazione di un approccio integrato che unifichi la difesa del suolo, la tutela delle acque e la gestione delle risorse idriche.

Sarà pertanto necessario coinvolgere tutti i soggetti interessati, anche quelli gerarchicamente superiori (Stato, Autorità di Bacino, Regione) al fine di attivare, così come anticipato nella Relazione Programmatica che accompagnava il Progetto preliminare del P.T.P. del 1996, processi di:

- salvaguardia delle acque superficiali mediante un rigoroso controllo degli scarichi liquidi nella Padania e nel Trentino Alto Adige;
- mantenimento di portate minime nelle sezioni terminali dei fiumi al fine di evitare risalite saline e diluizioni insufficienti;
- attuazione delle iniziative regionali in ordine alla realizzazione degli interventi di diversificazione delle fonti, tramite costruzione di condotte che convogliano in Polesine quantità adeguate di acque di sicura qualità, integrative di quelle prodotte dal sistema

acquedottistico locale.

Tutto ciò si rende opportuno in quanto per l'approvvigionamento idrico potabile non è ancora pensabile che il miglioramento delle acque dell'Adige e del Po sia tale da ridurre drasticamente la necessità di trattamenti chimici alle prese, essendo la qualità delle acque nei bacini imbriferi dei due maggiori fiumi italiani ancora molto scadente; a maggior ragione si dovrà perseverare nella richiesta di interventi di repressione degli episodi di inquinamento che si verificano nelle zone a monte contestualmente ad intense azioni di disinquinamento.

Più in generale, per quanto riguarda i sistemi fognari e di depurazione, bisogna tendere al conseguimento di un generale miglioramento delle acque superficiali e sotterranee: si potrebbero recuperare così le capacità autodepurative dei corpi idrici e la loro naturalità biologica, favorendo in tal modo l'insediamento di comunità animali e vegetali ampie e diversificate.

Non va trascurata tuttavia la necessità di azioni "interne" alla provincia consistenti in:

- messa in sicurezza e adeguamento alle norme gli impianti, privilegiando il collettamento dei liquami di fognatura in depuratori di dimensioni economicamente e funzionalmente adeguate ed evitando il proliferare di piccoli impianti che spesso risultano di difficile gestione e controllo;
- rilievo alla fitodepurazione che risulta particolarmente idonea al territorio polesano ed assicura un elevato rendimento depurativo e bassi costi di gestione, accentuazione del campionamento delle acque di scarico con previsione di trattamenti delle acque reflue tramite i criteri di disinfezioni stabiliti dalle più recenti disposizioni normative;
- monitoraggio delle condotte fognarie finalizzato alla riduzione delle infiltrazioni delle acque parassite per un più efficiente funzionamento dei depuratori;
- messa in sicurezza delle zone a rischi allagamento mediante l'adeguamento degli impianti esistenti e la realizzazione di nuove opere;
- monitoraggio in continuo della qualità delle acque superficiali in corrispondenza alle prese idropotabili;
- riduzione delle centrali di potabilizzazione al fine di realizzare economia di scala, abbattimento degli sperperi d'acqua, costruzione di grandi serbatoi, moltiplicazione e diversificazione delle fonti, efficienza dei trattamenti, affidabilità, disponibilità di personale di gestione di alto livello, di strutture tecniche più evolute e di laboratori analisi adeguati;
- monitoraggio delle reti di bonifica ed irrigazione, con confronto tra i dati in ingresso (derivazioni) ed in uscita;
- studi di fattibilità per abbattere le quantità di inquinanti presenti nei canali di bonifica (dovuti all'utilizzo di concimi in agricoltura oppure presenti negli scarichi dei depuratori) attraverso l'incremento dei volumi invasati (e conseguentemente del tempo di ritenzione medio), oppure creando dei bacini di fito-bio-depurazione e/o lagunaggio, questi ultimi utilizzabili anche come riserva idrica e per la laminazione delle piene;

#### 4.1.3. La zonizzazione sismica e la subsidenza

- inasprimento del regime sanzionatorio nei casi di riconoscimento del soggetto inquinante in attuazione del principio: "chi inquina paga";
- precisa classificazione delle acque interne al fine della loro utilizzazione.

Per una tutela delle falde, è opportuno procedere ad una sempre più precisa ed estesa classificazione delle qualità dei suoli, in vista di giungere ad un controllo del regime degli stessi.

Sulla base di tali conoscenze, in larga parte già acquisite dalla Provincia, è possibile perfezionare, mediante l'individuazione puntuale delle zone, la Carta per lo spargimento dei liquami di origine zootecnica, al fine di limitare due fenomeni deteriori quali:

- I. la concentrazione eccessiva di liquami in corrispondenza degli allevamenti maggiori;
- II. l'utilizzo di fertilizzanti chimici e minerali in agricoltura.

Con l'ordinanza del presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20.03.2003, e successive modificazioni ed integrazioni, sono stati introdotti nuovi criteri per l'individuazione e la classificazione delle zone sismiche. Secondo tale provvedimento il territorio nazionale, considerato sismico nella sua interezza, è suddiviso in 4 zone cui corrispondono 4 diversi gradi di rischio sismico. Le prime tre zone corrispondono alle zone di sismicità alta mentre per la zona 4 è data facoltà alla Regione di imporre l'obbligo della progettazione antisismica. Per la provincia di Rovigo, che in precedenza non era considerata zona sismica, 14 Comuni ricadono in zona sismica n. 3, e dovranno, perciò, applicare la progettazione antisismica, mentre per i rimanenti 36 Comuni che ricadono nella zona n. 4 occorre attendere le decisioni della Regione Veneto.

Inoltre, è opportuno rilevare la disposizione del Decreto della Presidenza del Consiglio dei Ministri del 21 ottobre 2003, che obbliga alla verifica statica degli edifici pubblici di importanza strategica, cui tutti Enti pubblici dovranno fare riferimento.

La subsidenza è un fenomeno comune ai territori di formazione alluvionale che interessa anche il territorio polesano e può distinguersi in naturale e causata da attività antropica.

I processi naturali sono legati al costipamento degli strati più profondi causati dalle sovrappressioni generate dalla sedimentazione di nuovi depositi superficiali, nonché dall'innalzamento del livello medio marino (eustatismo positivo).

I processi generati da azioni antropiche, invece, sono dovuti:

- all'emungimento delle acque dalle falde freatiche ;
- agli abbassamenti del livello della falda freatica connessi all'attività agricola e alle opere di bonifica;
- al prosciugamento di aree sommerse, ricche di sostanza organica, per effetto della mineralizzazione, con conseguente diminuzione di volume, delle torbe;
- all'abbattimento delle pressioni delle falde artesiane conseguenti all'estrazione di acqua o acqua e gas disciolto dal sottosuolo.

In Polesine la subsidenza naturale fa registrare generalmente abbassamenti molto modesti, circa 0,3 cm annui; quella antropica, invece, ha raggiunto, a cavallo degli anni '60, conseguentemente all'estrazione di gas metano, punte di 15 cm/anno, tanto che nel 1961 il livello idrostatico dell'acqua, in alcune zone del Delta, aumentò fino a 40-50 cm, rendendo il fenomeno visibile ad occhio nudo.

La chiusura dei pozzi di estrazione, avvenuta nel 1963, ricondusse il fenomeno ad una situazione di normalità a partire dagli anni '80 che si manifesta secondo un andamento progressivamente più significativo passando da ovest verso est, ossia dai terreni di più antica formazione a quelli emersi dalle acque in epoca più recente (Delta del Po).

Il fenomeno può assumere invece proporzioni di gran lunga maggiori in presenza di attività antropiche, quali l'estrazione di fluidi dal sottosuolo (acqua e gas), avvenute nell'ultimo dopoguerra con le trivellazioni metanifere concentrate nel delta del Po.

I pochi dati sembrerebbero confermare che il fenomeno sia rientrato entro valori "naturali" tali da non presentare problemi dal punto di vista della pianificazione territoriale, anche se gli effetti della subsidenza (il territorio polesano si trova a una quota media di -2 ml s.m.m. con punte di -4/5 ml s.m.m.) si possono riconoscere nell'alterazione delle condizioni di deflusso fluviale e delle pendenze dei canali di scolo e di bonifica, nella perdita di efficienza degli impianti idrovori e nell'assottigliamento del litorale sommerso e il conseguente intensificarsi delle mareggiate.

E' comunque auspicabile che nell'immediato futuro il fenomeno della subsidenza sia affrontato secondo un approccio scientifico mediante un monitoraggio costante, soprattutto in riferimento agli originari capisaldi, al fine di costituire un Osservatorio interprovinciale, composto da esperti in materia, in grado di organizzare nuove campagne di rilevamento ovvero raccogliere i dati esistenti ed, infine, esprimere le valutazioni del caso.

Allo stato attuale appare quanto mai opportuno attribuire al problema della subsidenza la maggiore attenzione possibile e, conseguentemente, impedire qualsiasi iniziativa che possa, direttamente o indirettamente, alterare lo stato dei luoghi ingenerando fenomeni di ulteriore abbassamento dei terreni che produrrebbero danni irreversibili su tutto il territorio provinciale.

Al contrario è indispensabile porsi nei confronti del territorio polesano, caratterizzato dal fragilissimo equilibrio terra-acqua, con un atteggiamento di grande rispetto, attivando interventi di salvaguardia e promovendo iniziative volte al ripristino dei danni creati dall'azione antropica.

Valga, come esempio di iniziativa da attuare, il recupero delle conche e dei collegamenti navigabili nelle acque lagunari che, a seguito della subsidenza, degli apporti fluviali, dell'azione del mare, ecc. si sono trasformate in laghi di acqua salmastra, dove sono andate perdute le antiche conformazioni morfologiche con grave nocumento anche dal punto di vista ambientale e biologico.

## 4.2. Il paesaggio e le risorse naturali

L'ambiente è diventato uno dei parametri essenziali di riferimento per ogni processo decisionale di tipo economico e politico, dove il fine ultimo è il raggiungimento di uno sviluppo economico e di un benessere generale che sia sempre più in simbiosi con l'habitat naturale. E' un tema che coinvolge con interesse crescente ogni collettività che, a prescindere dalla sua dimensione, ambisce sempre più alla valorizzazione del territorio.

Non solo l'ambiente inteso come il patrimonio di risorse naturali, ma anche il paesaggio in sé, inteso come "una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e delle loro interrelazioni"<sup>41</sup> viene oggi assunto quale elemento portante per costituire i lineamenti dello sviluppo territoriale futuro.

Con la sottoscrizione della Convenzione Europea sul Paesaggio, fatta a Firenze il 20 ottobre 2000, ratificata dal Parlamento italiano con L. 9 gennaio 2006, n. 14 "Ratifica ed esecuzione della Convenzione europea sul paesaggio, fatta a Firenze il 20 ottobre 2000", gli Stati membri, nel riconoscere che il paesaggio svolge importanti funzioni di interesse generale, sui piani culturale, ecologico, ambientale e sociale e nella consapevolezza che lo stesso, oltre a rappresentare una componente fondamentale del patrimonio culturale e naturale, costituisce un elemento importante della qualità della vita delle popolazioni nelle aree urbane e nelle campagne, nei territori degradati come in quelli di grande qualità, hanno inteso, al fine di svolgere un ruolo attivo nella sua trasformazione, istituire uno strumento avente lo scopo di promuovere la salvaguardia, la gestione e la pianificazione dei paesaggi e di organizzare la cooperazione europea in questo campo.

In particolare, secondo tale Convenzione, ogni Stato membro dovrà procedere ad integrare il paesaggio nelle politiche di pianificazione del territorio, urbanistiche e in quelle a carattere culturale, ambientale, agricolo, sociale ed economico, nonché nelle altre politiche che possono avere un'incidenza diretta o indiretta sul paesaggio, attraverso l'adozione di misure specifiche quali la sensibilizzazione, la formazione e l'educazione, l'identificazione e la valutazione delle caratteristiche e degli elementi di trasformazione del proprio paesaggio, lo stabilire gli obiettivi di qualità dei paesaggi, nonché l'applicazione degli strumenti di intervento.

I contenuti della Convenzione sul Paesaggio sono stati peraltro recepiti dallo Stato Italiano, con il D. Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del Paesaggio ai sensi dell'articolo 10 della legge 06.07.2002, n. 137", dove all'articolo 131 il paesaggio viene definito come " ... una parte omogenea del territorio i cui caratteri derivano dalla natura, dalla storia umana o dalle reciproche interrelazioni", la cui "tutela e valorizzazione permetterà di salvaguardare i valori che esso esprime quali manifestazioni identitarie percepibili", e viene disposto al successivo articolo 133 che le attività di tutela e valorizzazione

<sup>41</sup> Definizione di cui alla Convenzione Europea sul Paesaggio, fatta a Firenze il 20 ottobre 2000.

devono conformarsi agli obblighi e ai principi di cooperazione tra gli Stati derivanti dalle convenzioni internazionali.

Inoltre, nella politica di coesione dell'Unione Europea e nella programmazione 2007-2013<sup>42</sup> il tema dell'ambiente e della prevenzione dei rischi è uno degli assi privilegiati. Infatti, la prossima programmazione, che trova i fondamenti nella strategia di Lisbona e di Göteborg<sup>43</sup> e che concentra nei settori della Ricerca e Sviluppo, dell'Innovazione e del sostegno all'occupazione una parte importante dei Fondi Strutturali, considera gli aspetti di tutela ambientale come fattori importanti di creazione di opportunità di lavoro e sviluppo. Si evidenzia, quindi, la necessità ormai improcrastinabile di considerare l'ambiente in tutte le politiche e la sostenibilità ambientale un obiettivo fondamentale e trasversale dello sviluppo dei prossimi anni.

La Commissione dell'Unione Europea<sup>44</sup> ha espressamente indicato tra le azioni prioritarie per la realizzazione dell'obiettivo di competitività regionale e occupazionale, che interesserà anche la provincia di Rovigo, specifiche attività a supporto dell'ambiente, attraverso lo sviluppo di progetti integrati prevedendo incentivi agli investimenti per la riabilitazione di spazi e terreni contaminati e la promozione dello sviluppo di infrastrutture connesse alla biodiversità e alla rete Natura 2000, di cui si dirà in seguito, che contribuiscano allo sviluppo economico sostenibile e alla diversificazione delle zone rurali nonché la promozione dell'efficienza energetica e della produzione di energie rinnovabili, la diffusione di trasporti pubblici urbani puliti e l'elaborazione di piani e misure volti a prevenire e gestire i rischi naturali e tecnologici.

Nel Regolamento del Consiglio sul sostegno allo sviluppo rurale da parte del Fondo Europeo agricolo per lo sviluppo rurale (FEASR)<sup>45</sup>, uno dei tre obiettivi è rappresentato proprio dall'obiettivo "ambiente e spazio naturale".

A livello nazionale, nel Quadro Strategico Nazionale per la politica regionale di sviluppo 2007-2013<sup>46</sup> vengono individuate tra gli obiettivi prioritari di sviluppo la qualità dell'ambiente

.....  
<sup>42</sup> Commissione delle Comunità Europee – Bruxelles, 5 Luglio 2005 "Politica di coesione a sostegno della crescita e dell'occupazione: linee guida della strategia comunitaria per il periodo 2007-2013" - COM(2005) 299 def.

<sup>43</sup> Consiglio dell'Unione Europea, Lisbona, 23 e 24 Marzo 2000, "Conclusioni della Presidenza" - Consiglio dell'Unione Europea, Göteborg, 15 e 16 Giugno 2001, "Conclusioni della Presidenza".

<sup>44</sup> Regolamento (ce) n. 1083/2006 del Consiglio dell'11 luglio 2006 recante disposizioni generali sul Fondo europeo di sviluppo regionale, sul Fondo sociale europeo e sul Fondo di coesione e che abroga il regolamento (CE) n. 1260/1999.

<sup>45</sup> Regolamento (ce) n. 1080/2006 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 5 luglio 2006 relativo al Fondo europeo di sviluppo regionale e recante abrogazione del regolamento (CE) n. 1783/1999.

<sup>46</sup> Ministero dell'Economia e delle Finanze, Dipartimento delle politiche di sviluppo e coesione – Roma, Aprile 2006, "Quadro Strategico Nazionale per la politica regionale di sviluppo 2007-2013. (Bozza tecnico amministrativa)."

e dei servizi ambientali alla popolazione e alle imprese.

Questi aspetti vengono considerati condizioni per rispettare il diritto dei cittadini ai servizi essenziali e alla tutela della salute, fattori di attrattività del territorio, competitività dei sistemi produttivi in esso operanti e riduzione dei costi dovuti ad esternalità ambientali negative.

Tra gli obiettivi di medio-lungo termine previsti nel "Documento Strategico Preliminare dei Fondi Strutturali 2007-2013 della Regione Veneto"<sup>47</sup> approvato alla fine del 2005, vengono individuati, per esempio, il miglioramento degli standard ambientali, la diffusione della certificazione ambientale, la riduzione dei livelli di inquinamento, la tutela delle risorse idriche, dell'atmosfera e del suolo, la riduzione del consumo di energie non rinnovabili, la formazione ambientale.

Il Polesine, termine che significa "terre emergenti dalle acque", è una realtà contraddistinta dalla presenza dei due più grandi fiumi d'Italia, il Po e l'Adige, ed è un territorio interamente pianeggiante, che si estende quasi esclusivamente in senso longitudinale, che ha subito negli ultimi secoli cambiamenti per mano dell'uomo: l'avvento delle bonifiche per il prosciugamento e l'introduzione della meccanizzazione nelle operazioni agricole.

Tutto il territorio polesano rappresenta una fonte di molteplici ricchezze naturali, le quali si sono andate a coniugare nel tempo ad un'archeologia e ad un'architettura rurale. Questo connubio imprescindibile rappresenta un patrimonio che deve essere valorizzato e integrato.

L'ambiente del Polesine è caratterizzato da due specifiche peculiarità: un'elevata estensione e una diffusa presenza d'acqua, risorsa che può rappresentare una ricchezza per tutti i comparti economici. Sotto quest'ottica i canali fluviali, se da una parte, da un punto di vista ambientale, costituiscono la base su cui definire il sistema dei corridoi ecologici in grado di assicurare una rete di connessione tra tutto il Polesine, esaltandone le caratteristiche, dall'altra diventano fattori indispensabili di sviluppo per il settore primario, (si pensi all'attività agricola e ittica), per il settore secondario, quale alternativa al trasporto su gomma e su rotaia e, infine, per il settore terziario rappresentato in questo caso dal turismo.

Nel territorio provinciale, come è ben noto, si trova uno dei cinque parchi regionali del Veneto, che costituiscono un elemento essenziale per la qualità della vita delle realtà locali: il Parco del Delta del Po<sup>48</sup>, istituito l'8 settembre 1997 con la legge regionale n. 36 "Norme per l'istituzione del Parco Regionale del Delta del Po", che rappresenta una ricchezza unica da salvaguardare e promuovere per i suoi aspetti ambientali, storici ed economici.

In quest'area, ove il "Grande Fiume" incontra il mare, dando vita ad una delle più vaste

<sup>47</sup> Regione del Veneto – Dgr n. 3346 del 08/11/2005, Documento Strategico Regionale. Programmazione dei Fondi Strutturali 2007-2013"

<sup>48</sup> Il Delta del Po si estende per 786 chilometri quadrati, di cui oltre 160 sono valli e lagune. L'estensione delle aree protette del Parco è di 120 chilometri mq. I nove comuni interessati, tutti in provincia di Rovigo, sono: Adria, Ariano nel Polesine, Corbola, Loreo, Papozze, Porto Tolle, Porto Viro, Rosolina, Taglio di Po. Sono oltre 73 mila gli abitanti dell'intera area del Delta.

zone umide europee e del Mediterraneo, il paesaggio è definito dalle valli da pesca, dalle oasi naturalistiche, dagli scanni, dai bonelli, dalle golene fluviali, dalle zone umide salmastre al cui interno non mancano i siti di interesse storico-archeologico-museale (quali ad es. le Bocche del Po, la Pineta litoranea di Rosolina Mare, l'Orto Botanico di Marina di Caleri, la sacca di Scardovari, il sito archeologico e la chiesa romanica di Ariano nel Polesine, in località San Basilio).

L'istituzione dell' Ecomuseo, un grande "museo diffuso", rappresenta una delle risposte alla sempre più sentita esigenza di tutela ed alla preservazione e valorizzazione del patrimonio culturale, ambientale e naturalistico dell'area<sup>49</sup>. Il progetto Coast to Coast, rientrante nel programma Interreg III A Italia-Slovenia, che viene illustrato nel capitolo "Le progettualità di area vasta", è un esempio di valorizzazione dell'area deltizia in un contesto non soltanto locale, bensì internazionale.

Oltre ai paesaggi d'acqua, che sono presenti non soltanto nel delta, il territorio si caratterizza per la presenza diffusa di campagne che, oltre a rappresentare potrebbero una risorsa del settore primario, possono costituire anche una scommessa per il terziario, attraverso la creazione di opportunità turistiche orientate alla riscoperta della campagna, come luogo caratterizzato da particolari ritmi ed equilibri, da parte di una "società metropolitana" che ricerca la natura nell'ottica del continuo perseguimento della valorizzazione dell'immagine naturale e, quindi, del patrimonio turistico rurale.

Circa la "biodiversità", di cui è stato fatto cenno in precedenza, va detto che contrastarne la perdita è divenuto negli ultimi anni uno degli obiettivi prioritari sostenuti a livello comunitario e mondiale per frenare i fenomeni di degrado e di riduzione degli ambienti naturali in atto sul pianeta.

Il primo accordo globale ed esteso per la conservazione della biodiversità è rappresentato dalla Convenzione sulla diversità biologica, approvata dalla Conferenza mondiale tenutasi a Rio de Janeiro dal 3 al 12 giugno 1992, ratificata dal Parlamento Italiano con L. 14 febbraio 1994, n. 124. Con tale Convenzione è stata in particolare stabilita l'esigenza di procedere alla conservazione del patrimonio biogenetico presente sul pianeta e la sua grande diversità, attraverso il percorso "ricerca, conoscenza, azione", nel senso che la protezione e l'uso sostenibile della biodiversità dovranno integrarsi nella politica di sviluppo attraverso azioni fondate precipuamente sulla conoscenza e la valorizzazione di tale patrimonio. Si evidenzia che in occasione di tale conferenza è stato sottoscritto dai Paesi partecipanti il documento "Agenda 21", avente lo scopo di dare una traduzione concreta allo sviluppo sostenibile, attraverso la promozione e la realizzazione di politiche adeguate.

.....  
<sup>49</sup> Iniziativa promossa dalla Provincia di Rovigo realizzata attraverso una serie di azioni sinergiche che hanno previsto il coinvolgimento di tutti i soggetti qualificati che operano sul territorio: Soprintendenza ai Beni Archeologici del Veneto, Enti locali e Privati titolari dei musei e l'Ente Parco Regionale Veneto del Delta del Po.

A livello europeo, nel recepire i contenuti della convenzione di cui sopra è fatto cenno, e con l'obiettivo di promuovere la tutela e la conservazione della diversità biologica presente nel territorio, è stata costituito, con la Direttiva 92/43/CEE del 21.05.1992 "Habitat" (recepita dallo Stato Italiano con D.P.R. 08.09.1997, n.357, e con D.P.R. 12.03.2003, n. 120), un sistema di aree naturali e seminaturali di grande valore naturalistico denominato "Rete Natura 2000". Tale rete ecologica si compone di ambiti territoriali designati in base alla sopraindicata Direttiva, come Siti di Interesse Comunitario (SIC), che una volta ultimato l'iter istitutivo diventeranno Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e Zone di Protezione Speciale (ZPS) di cui alla Direttiva 79/409/CEE del 02.04.1979 "Uccelli" (recepita con legge 11.02.1992, n.157).

Ancorché l'individuazione di tali siti da parte delle Regioni sia in costante evoluzione, ad oggi la Regione del Veneto, da ultimo con D.G.R. n. 1180 del 18 aprile 2006, ha individuato n. 67 Zone di Protezione Speciale (ZPS) e n. 100 Siti di Interesse Comunitario (SIC), per un totale di 131 siti Natura 2000, a causa della frequente sovrapposizione tra SIC e ZPS. Nella provincia di Rovigo sono stati individuati n. 6 SIC<sup>50</sup> e n. 3 ZPS<sup>51</sup>, interessanti una superficie complessiva di Ha 27.982, che costituisce circa il 15% dell'intera estensione del territorio provinciale.

Si sottolinea che il D.P.R. n. 357/1997, oltre a regolamentarne l'attuazione da parte dello Stato, delle Regioni e delle Province Autonome, ha stabilito che alle Zone di Protezione Speciale (ZPS) di cui alla Direttiva "Uccelli" fossero applicate le disposizioni sulla valutazione d'incidenza (art. 5), sulle misure di conservazione e sull'eventuale formazione dei piani di gestione (art. 4).

In accordo con quanto previsto dal citato articolo 4 e secondo gli indirizzi del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, contenuti nel D.M. 3 settembre 2002 "Linee guida per la gestione dei siti della rete Natura 2000", la Regione Veneto ha conseguentemente provveduto, con D.G.R. n. 2371 del 27 luglio 2006, ad elaborare le misure di conservazione per le Zone di Protezione Speciale con la finalità di fornire anche indirizzi pratici per la redazione della Valutazione d'Incidenza, esplicitando chiaramente i principali obiettivi di conservazione per ciascun sito e definendo specificatamente i criteri per il relativo mantenimento in buono stato di conservazione.

Nell'ambito del progetto "Fruizione educativa di aree a forte valenza naturalistica" previsto dal Documento di Programmazione I.N.F.E.A. "Informazione, Formazione ed Educazione Ambientale" per il periodo 2002-2003, predisposto dall'ARPAV con l'obiettivo di favorire l'avvio ed il rafforzamento delle politiche di sviluppo, di informazione ed educazione ambientale,

<sup>50</sup> Dune di Donada e Contarina, Dune di Rosolina e Volto, Dune fossili di Ariano nel Polesine, Rotta di S. Martino, Gorghi di Trecenta, Fiume Po: tratto terminale e delta del Po.

<sup>51</sup> Vallona di Loreo, Golena di Bergantino, Delta del Po.

approvato dalla Regione Veneto con D.G.R. 31.05.2002, n. 1347, è stato realizzato il censimento delle aree naturali "minori".

Tale progetto, rivolto fondamentalmente alla formulazione di proposte di educazione ambientale, ha portato alla individuazione ed allo studio di siti che, pur non rientrando nel sistema delle aree naturali protette, presentano al loro interno componenti della flora e della fauna e, talvolta, aspetti geomorfologici e paesaggistici di particolare pregio. E' importante sottolineare come l'identificazione e lo studio di questi siti vada ad affiancarsi alle conoscenze necessarie per la realizzazione della "Rete Natura 2000", e come, per alcuni di questi, non esista alcuna disposizione che ne garantisca, seppure in parte, la tutela.

Circa gli ambiti naturali protetti, che, così come classificati dalla L. 06 dicembre 1991, n. 394 "Legge quadro sulle aree protette", comprendono principalmente i parchi nazionali, regionali e interregionali, le riserve naturali, le zone umide di interesse internazionale, le Zone di protezione speciale ed i Siti di importanza comunitaria, il Piano provinciale dovrà recepirne la presenza nonché le relative forme di tutela, mentre, avvalendosi pure delle conoscenze e degli studi condotti in materia anche ai fini dell'inclusione negli elenchi di cui al D. Lgs. 42/2004, dovrà procedere alla individuazione degli ambiti di tutela per la formazione di parchi e riserve di interesse locale, nonché delle zone umide, dei biotopi e delle altre aree naturali da assoggettare a particolare disciplina finalizzata alla tutela delle risorse naturali e del paesaggio.

A conclusione, si mette in luce la necessità di valorizzare l'ambiente quale elemento dell'identità e della peculiarità tangibile di un'area anche come risposta alla globalizzazione. Gli attori del territorio sono responsabili, infatti, di un patrimonio naturale di pregio europeo e mondiale e per questo è opportuno tutelare l'ambiente da possibili irreversibilità avverse al benessere collettivo, ma anche adoperarsi affinché l'ambiente diventi un "valore" nelle politiche di sviluppo di un territorio, un elemento imprescindibile nella definizione dei piani territoriali. Tutto questo trova fondamento nell'ottica di intendere la provincia di Rovigo come area particolare del Veneto: la specificità, infatti, di questo territorio risiede in una dotazione naturale e paesaggistica unica ed esclusiva e nel non essere stato investito da quel fenomeno della "città estesa" o della "campagna urbanizzata" che caratterizza l'area centrale della Regione. L'assenza del congestionamento, del "consumo" del territorio, del disordine paesaggistico e delle conseguenti diseconomie ed esternalità negative, dovuto ad uno sviluppo economico marginale del passato, e la conservazione del paesaggio consentono oggi a quest'area di essere e presentarsi quale territorio veneto specificatamente polesano.

### 4.3. Le attività estrattive

L'attività estrattiva in provincia di Rovigo è notoriamente legata alla situazione geologica e morfologica del territorio, in quanto tali fattori, tra loro indipendenti, ne influenzano l'insediamento e lo sviluppo.

Sotto tale aspetto, il territorio provinciale, interamente pianeggiante e frutto degli apporti

alluvionali dei Fiumi Po e Adige nonché delle azioni antropiche, quali opere di bonifica ed arginature dei corsi d'acqua, risulta, dal punto di vista geologico, di recente formazione. I terreni, di natura alluvionale, hanno, nelle parti superficiali, costituzione variabile dall'argillosa forte alla leggera silicea o torbosa, con una vasta gamma di medio impasto, dove le argille e le sabbie ed in alcuni casi, anche le torbe vi compaiono frammiste in misura varia.

Argille e sabbie rappresentano di conseguenza i materiali oggetto di coltivazione nel territorio provinciale.

In ordine alle argille, si evidenzia come le stesse vengano scavate un po' ovunque, mentre per quanto riguarda le sabbie, le stesse vengono estratte principalmente in un zona geologicamente ben definita, lungo una fascia avente struttura dunosa e disposta in senso meridiano tra i Comuni di Taglio di Po ed Ariano nel Polesine, che rappresenta una antica linea di spiaggia.

Circa l'utilizzazione dei materiali oggetto di estrazione, si precisa che le argille vengono impiegate quasi esclusivamente per la produzione di laterizi, mentre le sabbie sono generalmente utilizzate come inerti per conglomerati cementiti, per riempimenti e per la formazione di rilevati e, nel caso di sabbie abrasive, cioè ad alto contenuto di silicati, in alcuni casi anche per la lavorazione dei marmi.

L'attività di cava, e cioè i lavori di coltivazione dei giacimenti formati da materiali classificati di seconda categoria ai sensi del terzo comma dell'art. 2 del R.D. 29 luglio 1927, n. 1443, industrialmente utilizzabili, è attualmente disciplinata dalla L.R. 7 settembre 1982, n. 44 "Norme per la disciplina dell'attività di cava", alle cui norme, ancorché l'acquisizione del carattere di attività di cava riguardi esclusivamente l'individuazione, ai fini programmatori, della natura e della quantità di materiale assimilabile a quello di cava, vengono assoggettati, tra gli altri, anche i miglioramenti fondiari che avvengono con utilizzazione dei materiali a scopo industriale ed edilizio o per opere stradali o idrauliche, in misura comunque non superiore a mc. 5.000 per ettaro<sup>52</sup>. Giova precisare che ai sensi della citata normativa non viene considerata attività di cava l'escavazione di materiali litoidi dagli alvei e dalle zone golenali dei corsi d'acqua e dalle spiagge e fondali lacuali la cui regolamentazione spetta esclusivamente all'autorità idraulica competente.

Le cave autorizzate nel territorio provinciale a far data dalla metà degli anni '70 ad oggi, sono n. 27, delle quali n. 19, rivolte alla estrazione di "argilla per laterizi", interessano, fatta eccezione per un caso presente nel Comune di Porto Viro (località Donada), vari Comuni, siti nel medio e alto Polesine, mentre le restanti n. 8 cave, di cui n. 5 relative alla estrazione di "sabbia e ghiaia", e n. 3 a quella di "sabbia silicea", interessano il basso Polesine e più

<sup>52</sup> La limitazione di autorizzare miglioramenti fondiari con utilizzazione del materiale di risulta superiore a mc. 5.000 per ettaro è stata introdotta dalla L.R. 1 febbraio 1995, n. 6.

precisamente il solo Comune di Ariano nel Polesine.

Attualmente le cave in esercizio nel territorio provinciale sono n. 2, entrambe rivolte alla estrazione di argilla per laterizi, ed interessano il territorio dei Comuni di Villanova del Ghebbo e Rovigo località Grignano Polesine. Si evidenzia che il quantitativo di materiale complessivamente estratto negli ultimi cinque anni in tali cave risulta di entità veramente modesta (meno di 20.000 mc.)

Un aspetto significativo è costituito dal fatto che secondo quanto disposto dalla citata normativa, per i materiali di gruppo "A", cioè quelli la cui estrazione comporta un elevato grado di utilizzazione del territorio - tra cui le sabbie e le ghiaie - possono essere rilasciate autorizzazioni o concessioni per l'apertura di nuove cave solo nel territorio dei Comuni elencati, (per la Provincia di Rovigo: Ariano nel Polesine, Porto Viro in località Donada, Rosolina e Taglio di Po), mentre per quanto concerne i materiali di gruppo "B", e cioè quelli la cui estrazione comporta un minor grado di utilizzazione del territorio - tra cui le argille per laterizi<sup>53</sup> e le sabbie silicee - è previsto il rilascio delle autorizzazioni o concessioni nel territorio di tutti i Comuni.

In materia di pianificazione dell'attività estrattiva va detto che il Piano regionale dell'attività di cava (Prac), sulla base delle cui previsioni dovrà essere formato il Piano provinciale (Ppac), ancorché sia stato adottato dalla Regione Veneto con D.G.R. n. 3121 del 21.10.2003, non è a tutt'oggi ancora stato approvato.

Sempre in ordine al citato Piano regionale dell'attività di cava, si osserva come la normativa vigente disponga che tra le finalità ed i contenuti dello stesso rientrino, per i materiali di gruppo "A", l'individuazione delle aree favorevolmente indiziate dalla presenza di giacimenti suscettibili di coltivazione, la previsione dei fabbisogni e la ripartizione delle quantità estraibili nelle singole province, mentre per i materiali di gruppo "B" che, come esposto in precedenza, rappresentano quelli primariamente estratti nel nostro territorio provinciale (argilla per laterizi), debba definire i soli criteri e modalità particolari per la coltivazione.

Si pone in evidenza che nel territorio provinciale viene attualmente lavorata una quantità annua di argilla compresa tra 350.000 e 400.000 mc., finalizzata per la quasi totalità alla produzione di materiali per l'edilizia.

A differenza dell'attività di cava propriamente detta, il cui scopo primario è volto esclusivamente alla estrazione di materiale inerte destinato alle produzioni industriali, il fine principale delle migliorie fondiari è il miglioramento delle qualità agronomiche di un terreno attraverso l'estrazione di un determinato quantitativo di materiale, la cui presenza penalizza le attività agricole, come ad esempio una lente di terreno sabbioso sotto il franco di coltivazione.

<sup>53</sup> Le "argille per laterizi", inizialmente classificate materiale di gruppo "A", sono state inserite nel gruppo "B", a seguito delle modifiche apportate all'articolo 3 della L.R. 44/82, dall'articolo 34 comma 1 della L.R. 28 gennaio 2000, n. 5.

Si rileva al riguardo che sebbene l'utilizzazione del materiale di risulta per scopi industriali dovrebbe costituire una finalità secondaria rispetto a quella di migliorare le qualità agronomiche del fondo, le migliorie fondiariae, in considerazione dei quantitativi di materiale estraibile autorizzato, rappresentano di fatto una significativa fonte di approvvigionamento per la produzione di conglomerati cementizi per riempimenti, per la formazione di rilevati, per la lavorazione dei marmi ed in alcuni casi anche per la produzione di laterizi.

A riprova di quanto sopra, si rileva che tra il 1996 e il 2006 sono state rilasciate autorizzazioni per l'esecuzione di interventi di miglioria fondiaria in numero pari a 49, per un quantitativo di materiale estraibile utilizzabile per scopi industriali di complessivi mc. 2.072.962, mentre nello stesso periodo è stata autorizzata la coltivazione di una sola cava per l'estrazione di 180.000 mc. di argilla, la cui autorizzazione è stata peraltro recentemente dichiarata decaduta dalla Regione Veneto.

Alla luce di quanto sopra, atteso come risulti oramai evidente che gli interventi di miglioramento fondiario, volti nella maggior parte dei casi principalmente alla utilizzazione del materiale di risulta per scopi industriali, e non già tesi a migliorare le qualità agronomiche del fondo, stiano assumendo sempre più i connotati di attività estrattiva propriamente detta, è auspicabile che tale materia venga a breve disciplinata da nuove norme.