

# **Consiglio Nazionale delle Ricerche**

## **Progetto strategico**

### **Quadro territoriale di riferimento "QUADROTER"**

Coordinatore: Prof. Franco ARCHIBUGI  
Dipartimento di Pianificazione e Scienza del Territorio  
Università di Napoli

#### **INTRODUZIONE**

Il Progetto Quadroter è nato nel quadro di una Convenzione generale di cooperazione fra il CNR e il Ministero dell'Ambiente firmata dal Ministro Pavan e dal Presidente Rossi-Bernardi il 9 luglio 1987.

Presso il Ministero dell'Ambiente è maturata l'esigenza di formulare e proporre al Paese un "Quadro territoriale di riferimento per la politica di salvaguardia dell'ambiente", che potesse servire da orientamento e per valutazione delle iniziative e progetti di intervento sul territorio da parte di enti pubblici di governo e altre operazioni di politica.

Nè e nata di conseguenza anche la esigenza di raccogliere le conoscenze e le informazioni a disposizione nell'ambiente scientifico, interno ed esterno al Cnr, utili a costituire la base conoscitiva della formazione e preparazione del Quadro stesso.

Infatti, la comunità scientifica (e non solo essa, ma anche numerosi enti, pubblici e privati, di operatività) hanno finora raccolto numerosi dati e numerosi criteri di valutazione della situazione e della qualità ambientale, nei suoi diversi aspetti. Ma la stessa cognizione dell'insieme del lavoro svolto è resa difficile dall'assenza di adeguati strumenti informativi.

Un primo passo del Quadroter è di proporre un "Modello informativo essenziale" capace di semplificare e coordinare la raccolta dei dati, e fornire un metodo di rapida classificazione degli stessi.

Per fare questo primo passo, è stato proposto un Progetto strategico ad hoc del CNR, che ha assunto lo stesso nome dello strumento di orientamento conoscitivo-politico messo in cantiere dal Ministero del Bilancio.

Il Progetto strategico Quadroter, viene pertanto a coprire una lacuna già esistente presso la stessa comunità scientifica, e presso lo stesso Cnr: quella di avere una griglia, un modello di riferimento in cui raccogliere collocare, interpretare e classificare le diverse ricerche ambientali, finalizzandole alla costruzione di un sistema informativo efficace.

È stata predisposta, in collaborazione con il Ministero dell'Ambiente, una *Nota illustrativa* relativa al Quadroter in generale. Il Progetto strategico del CNR, in questa sua prima fase concernente il 1991, mira a coprire una parte conoscitiva e

tassonomica del Progetto generale. Questo documento ne indicherà i principali aspetti. Esso indicherà:

1. Le tematiche del Progetto
2. La metodologia generale
3. Le ricerche.
4. L'organizzazione del Progetto
5. Obiettivi e organizzazione della prima fase (1991) del Progetto
6. Il "trasferimento" dei risultati
7. Gli sviluppi ulteriori del Progetto

## **1. LE TEMATICHE DEL PROGETTO**

Da quanto detto sugli obiettivi e i compiti del Quadroter in generale, se ne ricavano agevolmente quelli che dovrebbero essere alcuni suoi contenuti specifici.

Ovviamente questi contenuti sono indicati brevemente qui con riferimento al territorio nazionale italiano e alle sue articolazioni regionali. L'ulteriore specificazione non potrà non avvenire se non in sede di costruzione del Quadroter stesso.

Come si è già detto, tale costruzione sarà il prodotto di una collaborazione istituzionale inter-ministeriale (per le parti che coinvolgono le responsabilità congiunte di più ministeri e dell'intero governo), e interregionale (per le parti che coinvolgono le responsabilità anche delle Regioni).

Innanzitutto il Quadroter dovrà indicare le aree che costituiranno appunto i già definiti Ecosistemi urbani di equilibrio (o ecosistemi urbani). Essi rappresentano nel numero, nella delimitazione, nella configurazione, l'espressione di una politica nazionale dell'insediamento urbano e del riequilibrio territoriale. Ed alla scala di detti ecosistemi - che sono la sede della maggior parte della attività umane - che si dovranno valutare gli effetti, negativi e/o positivi di queste attività.

Di ciascuno dei suddetti ecosistemi urbani di equilibrio il Quadroter dovrebbe dare una indicazione:

1. dei modi attraverso cui regolare la eventuale ulteriore urbanizzazione (cioè la realizzazione dei nuovi insediamenti residenziali), attraverso gli adeguati processi e strumenti della politica territoriale;
2. della strategia di sviluppo ambientale-territoriale da adottare per ogni determinato ecosistema del Quadroter: per es. se l'ecosistema di riferimento debba subire (ai fini del riequilibrio ambientale) una strategia di "depolarizzazione", oppure di "polarizzazione", oppure, infine, di semplice "razionalizzazione" (il Quadroter dovrebbe indicare più precisamente i contenuti di tali strategie);
3. delle concrete componenti funzionali di detto ecosistema, componenti che siano compatibili con la politica di salvaguardia e valorizzazione ambientale: l'asse portante, i centri principali dei servizi, le direttrici infrastrutturali e, soprattutto, le aree di "ricupero ambientale e storico-culturale".

## **1.1 Le aree territoriali di ricupero ambientale e storico-culturale**

Una particolare attenzione il Quadroter conferirà alle aree di ricupero ambientale e storico-culturale.

All'interno degli eco-sistemi urbani di equilibrio, il Quadroter dovrà individuare, (e organizzarne la difesa e valorizzazione a fini ambientali) di quelle aree ancora "libere" dell'ecosistema stesso, che tendono tuttavia a degradarsi:

1. sia per un degrado "di andata", conseguente alla loro emarginazione a seguito di un "selvaggio" processo di urbanizzazione (spopolamento, abbandono di terreni e relativa difesa del suolo, di case, etc.);
2. sia per un degrado "di ritorno", conseguente al riflusso della stessa urbanizzazione (che si chiama oggi "deurbanizzazione"), altrettanto selvaggio (invasione di rifiuti urbani, di seconde case, di disordinata periferia metropolitana o di disordinato sviluppo turistico).

Tali aree, che spesso hanno un valore storico-naturale non indifferente, e ancora più spesso un valore ambientale e paesaggistico unitario, costituiscono delle speciali "Unità" territoriali di ricupero, di carattere sottosistemico, rispetto agli ecosistemi di appartenenza (non possono infatti pensare di raggiungere una "autonomia" funzionale); e sono bisognose di una speciale progettazione ad hoc.

## **1.2 Il sistema "relazionale" nazionale**

Come già detto, insieme alle aree che faranno parte degli ecosistemi urbani antropici, il Quadroter dovrebbe indicare anche il "Sistema relazionale nazionale" (trasporti, infrastrutture, telecomunicazioni) che legherà i diversi ecosistemi urbani fra loro.

Il sistema dei flussi e dei trasporti, alla scala nazionale, dovrebbe essere concepito e/o giudicato (valutato) nel QTR in ragione del suo impatto "ambientale" sugli ecosistemi stessi; e in ragione del suo impatto su tutte le altre risorse antropiche e naturali che il Quadroter individuerà: coste, risorse montane, monumenti naturali, valori paesaggistici, ambienti ecologici speciali, etc.

Per es. il Quadroter dovrebbe assicurare, nei limiti del possibile, ma anche nel modo più fermo possibile, che il sistema relazionale nazionale sia "tangente", e non "secante" o "traversante", gli ecosistemi ambientali urbani: per non intralciare inutilmente la armoniosità delle loro funzioni, e non essere a sua volta intralciato nella razionalità ed efficienza delle sue proprie funzioni.

Naturalmente il Quadroter si incaricherà di esaminare l'intera questione degli ecosistemi urbani e delle infrastrutture nazionali, alla luce degli obiettivi, aspirazioni e indirizzi espressi da parte delle singole Regioni; e giungerà a riformulare, in qualche modo, l'intero assetto programmatico alla scala nazionale,

del territorio, come strumento sia di una politica di coordinamento territoriale che di politica salvaguardia e promozione dell'ambiente a medio e lungo termine.

## 2. LA METODOLOGIA

La costruzione del Quadroter si svolgerà sotto il vincolo di alcuni criteri di metodo che ne condizioneranno, ma ne renderanno anche chiare e determinate, le procedure.

Il Quadroter infatti sarà un grande progetto, che per essere "gestito" ha bisogno di procedure chiare e ben determinate.

I criteri di metodo necessari per assicurare la chiarezza di tali procedure, sono stati già rapidamente enunciati con alcune considerazioni contenute nel già citato "Rapporto al Ministro" del Gruppo di riflessione sulla politica ambientale a medio e lungo termine (p. 2.33 e segg.), quando si richiamano i vari aspetti e "momenti" del Quadroter.

### 2.1 Vari aspetti e "momenti" del Quadroter

Secondo il Rapporto, "vi sarà il momento semplice della "integrazione" dei vari problemi e criteri; come vi sarà il momento in cui dalla integrazione dei diversi problemi e criteri si ricaveranno elementi per passare alla valutazione di essi e alle indicazioni di decisione e di scelte territoriali da fare. Mentre nel primo momento il Quadroter assumerà il ruolo di *strumento di valutazione e di "aiuto alla decisione"*, nel secondo esprimerà il *risultato delle valutazioni e delle scelte*, e come tale diverrà semmai lo strumento di orientamento di decisioni e scelte successive.

Tra il primo e il secondo momento si interpone pertanto un processo decisionale (qualsiasi esso sarà). Nel primo momento il Quadroter assume un carattere *analitico-descrittivo*, nel secondo momento un carattere *programmatico-normativo*.

Tuttavia il rapporto fra i due momenti è di tipo "concatenato": giacchè un quadro "programmatico" ad un certo livello del processo decisionale può costituire il quadro "analitico" per un successivo livello del processo decisionale (o di pianificazione).

Vi saranno sempre dei momenti analitici e momenti programmatici in ogni processo di pianificazione; ma i loro contenuti potranno essere determinati solo dopo che si siano definite le fasi operative del processo di pianificazione stesso.

Al termine del processo si avrà quindi un Quadroter "programmatico" (più o meno soggetto a periodiche revisioni) che costituirà, come già si è detto, il punto di vista permanente di riferimento (o "parametro nazionale" o sistema di parametri nazionali territoriali) della valutazione:

- dei programmi;
- delle politiche;
- e degli stessi progetti singoli di interesse - diretto o indiretto - ambientale.

Per altri aspetti il Quadroter programmatico potrà essere il suggeritore diretto di programmi, politiche e progetti di interesse ambientale.

"È indubbio che tale Quadroter, venendo a costituire come l'espressione degli obiettivi dello stesso sviluppo socio-economico e territoriale (nazionale e regionale), non potrà che essere il risultato e punto di arrivo di una *procedura di concertazione Stato-Regioni* (magari anche altri enti territoriali eventualmente); giacchè la sua funzione sarebbe anche quella di orientare tutti gli interventi e tutti gli investimenti, a medio e lungo periodo, di Stato, Regioni. Enti locali, Enti pubblici ed anche privati, e di permettere la valutazione della loro conformità agli obiettivi e criteri ambientali precedentemente definiti".

Le considerazioni sopra riportate dal "Rapporto al Ministro" del Gruppo di riflessione possono essere ulteriormente sviluppate nella descrizione dei diversi approcci di ricerca che saranno presenti nel Quadroter.

## **2.2 L'articolazione funzionale del Quadroter**

Infatti l'insieme delle ricerche atte a costituire una base utile di conoscenza e di sperimentazione per la costruzione del Quadroter (così come definito dal documento del Ministro e dalle considerazioni del Gruppo di riflessione), implicano sia un lavoro di "analisi" che un lavoro di "progettazione", di cui è bene chiarire in via preventiva i termini.

Per lavoro di analisi si intende:

- la rilevazione delle caratteristiche "oggettive" del territorio, nella sua specificità geografica naturale e paesaggistica, e nelle sue trasformazioni antropiche d'uso irreversibili, che vengono ad essere parte integrante delle stesse caratteristiche oggettive (condizioni di "offerta" del territorio);
- la rilevazione dei fenomeni di uso del territorio che si sono prescelti come significativi a costituire un riferimento alle politiche di coordinamento degli interventi sul territorio e di salvaguardia e promozione della qualità ambientale (esigenze di "domanda" di territorio);
- l'eventuale indicazione dei fattori che hanno determinato, o che potranno in futuro determinare, detti fenomeni di uso del territorio.

Per lavoro di progettazione si intende:

- la proiezione delle stesse caratteristiche di "offerta" del territorio e degli stessi fenomeni di uso del territorio, precedentemente rilevati, ad un orizzonte temporale dato, secondo obiettivi prestabiliti di miglioramento e razionalizzazione e "ottimizzazione" dell'uso complessivo del territorio.

Il lavoro di analisi conduce alla costruzione di un Quadroter "attuale".

Il lavoro di progettazione conduce alla costruzione di un Quadroter "progettuale" o, meglio, "programmatico".

Tra il Quadroter "attuale" ("A"), e quello "programmatico" ("P"), si può concepire un Quadroter "tendenziale" ("T").

Si intende per Quadroter "tendenziale" quello costruito in base ad un lavoro di ipotesi di permanenza nel tempo degli stessi fattori che hanno nel passato determinato i fenomeni di uso del territorio, così come descritti dal Quadroter "attuale".

Il Quadroter "tendenziale" proietta pertanto nel futuro (agli stessi orizzonti dati) gli stessi fenomeni rilevati nel Quadroter "attuale", di cui si sono eventualmente descritti i fattori; e la proiezione è fatta, nell'ipotesi astratta di assenza fra i fattori di evoluzione di ogni capacità o possibilità di intervento programmato.

Il Quadroter "tendenziale" costituisce pertanto un esercizio di dubbio significato, perchè non si potrà mai assumere con certezza una evoluzione futura in cui sia sempre e sistematicamente assente come fattore qualsiasi volontà di intervento. Ogni evoluzione futura, infatti, implicherà sempre un coefficiente di intervento da parte di taluni decisori, sulla natura e la direzione del quale si possono sempre fare diverse congetture ed ipotesi.

Il Quadroter "tendenziale" perciò sarà uno dei tanti Quadroter in proiezione, sui quali non si esprime (né sul piano tecnico, né sul piano politico) un giudizio di preferenza, ma si fanno solo congetture e ipotesi di accadibilità. Quindi più corretto sarebbe parlare, al plurale, di tanti Quadroter "tendenziali" (o meglio "ipotetici") quante sono le ipotesi o i "pacchetti" di ipotesi di interventi che si possono operare nel territorio. (I Quadroter ipotetici, vanno a costituire pertanto i diversi "scenari" territoriali corrispondenti a diverse congetture di evoluzione).

I tre tipi di Quadroter ("A", "P" e "T"), sono però tutti e tre obbligati, per essere "razionali", e quindi "fattibili", di rispettare i vincoli di coerenza logica e compatibilità tecnica.

Il Quadroter "A" che rileva, riproduce e descrive, mediante analisi, una situazione reale ex post (e per il quale non sussiste un problema di "fattibilità"), trova nella realtà stessa la sua coerenza logica e compatibilità tecnica. Ogni incongruenza rivela solo un errore di rilevazione, ma non un errore di valutazione.

I Quadroter "P" e "T", invece, *devono dimostrare* la loro validità, rispetto alle prove di coerenza e compatibilità loro richieste.

Per "*coerenza*", nel caso di uso del territorio, si intende che gli obiettivi assunti e le soluzioni indicate per il loro conseguimento non devono essere fra loro contraddittori, cioè l'uno negare, ostacolare o impedire l'altro.

Per "*compatibilità*", sempre nel caso di uso del territorio, si intende che le risorse o mezzi necessari per la realizzazione dei fenomeni rilevati, ipotizzati o progettati di uso del territorio (fra cui la quantità di territorio stesso), siano disponibili e sufficienti nelle quantità richieste (sempre nei limiti dell'orizzonte dato), e che gli obiettivi non eccedano le risorse o i mezzi a disposizione. Mentre per le "compatibilità" che sono determinate solo dagli orizzonti temporali, i vincoli sono più flessibili, perché si possono spostare gli orizzonti temporali, o si possono renderli indefiniti (soluzione di Quadroter "a-temporale"), per le compatibilità che non sono connesse o condizionate agli orizzonti temporali, il vincolo diventa più rigido.

Le tre tipologie di Quadroter fanno parte integrante perciò della costruzione del Quadroter.

### 2.3 L'orizzonte temporale del Quadroter

Per orizzonte temporale del Quadroter, si intende l'anno terminale al quale si proiettano siano i Quadroter "tendenziali" che quello "programmatico", e l'insieme degli anni che separano tale anno termine dall'anno di rilevamento dei fenomeni di cui al Quadroter "attuale".

I Quadroter, tendenziali e programmatici datati all'anno terminale, si definiscono Quadroter "finali"; ma si possono costruire anche Quadroter datati ad anni intermedi (e si chiameranno Quadroter "intermedi"). I Quadroter possono avere la funzione di controllo delle "traiettorie" implicate dal Quadroter "finale", e servire a scopo di monitoraggio e di verifica e revisione del processo di pianificazione e/o decisione.

L'orizzonte temporale della costruzione del Quadroter, per il quale ci si sta attualmente impegnando, potrebbe essere l'anno 2001. Un anno intermedio plausibile potrebbe essere il 1995.

### 2.4 I due aspetti del territorio che saranno rilevati per il Quadroter

Da quanto sopra accennato, si evince che le ricerche del Quadroter, si svilupperanno lungo due linee:

- la descrizione sistematica delle condizioni "oggettive" del territorio secondo che esse si riferiscano a caratteristiche naturali od antropiche (irreversibili);
- il rilevamento e la programmazione dei fenomeni di uso del territorio.

Le condizioni "oggettive" dello stato del territorio (caratteristiche geografiche, naturali e paesaggistiche, nonché caratteristiche di interventi antropici irreversibili), saranno studiate essenzialmente nel Quadroter A e non muteranno nelle applicazioni relative a ciascun tipo di analisi e/o di progettazione del territorio stesso di tipo tendenziale (T) o progettuale (P).

Le tre categorie di fenomeni detti di *uso del territorio* che si propone di prendere in considerazione come "contenuti" del Quadroter, sono:

- a. I *fenomeni "residenziali"*, e tutti gli usi di territorio e le localizzazioni connesse a detti fenomeni;
- b. I *fenomeni "non residenziali"*, e - ugualmente - gli usi di territorio e le localizzazioni ad essi connesse;
- c. I *fenomeni "relazionali"* fra i fenomeni residenziali (e localizzazioni connesse).

Ogni tipo di Quadroter ("A", "T" o "P") deve contenere e descrivere sia i fenomeni di offerta che quelli di uso del territorio: o rilevandoli (Quadroter "A"), o ipotizzandoli (Quadroter "T"), o progettandoli (Quadroter "P").

## 2.5 Dell'"offerta" di territorio, in particolare

Le condizioni oggettive dello stato del territorio (che abbiamo definito l'"offerta" del territorio) saranno descritte - come si è detto - secondo le sue caratteristiche naturali ed antropiche (quest'ultime di tipo irreversibile).

Le condizioni dello stato del paesaggio saranno analizzate con riferimento ai paesaggi naturali, ai paesaggi semi-naturali (colture agricole, pascolo, ecc.), ai paesaggi antropizzati (urbani e non urbani).

Per ognuno di essi saranno individuati alcuni indicatori di riferimento che consentiranno la valutazione qualitativa dello stato al fine di determinarne il valore e la vulnerabilità.

Per quanto riguarda il paesaggio naturale e quello semi-naturale si farà riferimento ad indicatori sintetici quali: la biopotenzialità, l'efficienza ecologica, il polibiotismo, la metastabilità.

## 2.6 Dei fenomeni "residenziali"

Si intende per fenomeni "residenziali", quelli relativi ai bisogni di insediamento stabile abitativo (stanziale: con dimora fissa quotidiana notturna) della totalità della popolazione insediata. Fanno parte dei fenomeni residenziali, tutti gli insediamenti "dipendenti" dalla necessità di "servire" in forma appropriata la popolazione insediata nei suoi bisogni o attività che si esplicano *entro l'arco della giornata*. Chiameremo questi insediamenti: "*servizi urbani*". E gli insediamenti relativi li chiameremo *insediamenti urbani*.

Sono inclusi fra gli insediamenti urbani quegli insediamenti produttivi industriali che non hanno un carattere infrastrutturale (grandi impianti elettrici o chimici) e che costituiscono una *occasione di lavoro quotidiano* per un cospicuo ammontare di cittadini (e la cui localizzazione è avvenuta in dipendenza dell'esistenza di un insediamento urbano di popolazione e di forza di lavoro).

I fenomeni residenziali saranno perciò quei fenomeni che vengono normalmente definiti dall'organizzazione urbana di vita, ivi compresi i servizi che rispondono (all'interno di tale organizzazione) ai bisogni di accessibilità ai diversi servizi, e cioè i trasporti urbani o altre forme di comunicazione e di accesso.

I fenomeni residenziali perciò includono:

- le localizzazioni abitative e le "unità" residenziali;
- i servizi educativi e sanitari;
- i servizi commerciali;
- i servizi ricreativi e culturali;
- i servizi amministrativi;
- le attività industriali e produttive;
- i trasporti e le altre infrastrutture urbane.

L'insieme di queste attività determinano la qualità dell'ambiente e della vita del cittadino. E nel loro insieme, queste attività - vincolate alla residenzialità e alla quotidianità - sono tutte interrelate, e costituiscono un "sistema": il sistema urbano ("daily urban system": Doxiadis).

Ma a livello nazionale l'insieme dei fenomeni insediativi che si concretano nei diversi "sistemi urbani" dà luogo ad un sistema insediativo nazionale, che chiameremo "sistema nazionale di insediamenti urbani" composto dai rapporti intercorrenti fra i diversi sistemi urbani.

## **2.7 Dei fenomeni "non-residenziali"**

Si intende per fenomeni "non-residenziali" quelli non connessi ad un stabile insediamento di popolazione, e che pertanto non sono funzione di esso.

Tali fenomeni riguardano soprattutto:

- gli insediamenti, e le localizzazioni connesse, di popolazione non-residente, come la popolazione turistica e fenomeni equiparati (seconde case, soggiorni di studio, etc.)
- gli insediamenti e gli usi del territorio vincolati o protetti per "interesse nazionale": per scopi di conservazione della natura, per "servitù" militari, per rischi naturali connessi (sismici, geologici, etc.) per scopi di conservazione storico-culturale (monumenti, aree archeologiche, etc.), insediamenti ed usi non strettamente connessi alla funzionalità urbana.
- gli insediamenti produttivi che per una ragione o l'altra sono avulsi dal contesto urbano e sono fenomeni di rilevanza nazionale: come grandi centri di ricerca, grandi infrastrutture produttive (centrali energetiche, grandi impianti chimici, etc.)

## **2.8 Dei fenomeni "relazionali"**

Si intende per fenomeni relazionali, quei fenomeni attinenti ai flussi relazionali intercorrenti fra i diversi assetti insediativi, dati dalla distribuzione sul territorio dei diversi "sistemi" urbani.

Tra questi fenomeni si includono tutte le forme di trasporto e tutte le infrastrutture connesse alla scala inter-urbana: autostrade interurbane, ferrovie, traffico aereo e aeroporti, traffico per via acqua e relativi accessi portuali, etc.; e tutto ciò sia per il trasporto di persone, che per il trasporto di materiali e merci.

Si includono nel sistema relazionale i fenomeni di uso del territorio connessi al trasporto a distanza di speciali prodotti con infrastrutture fisse (oleodotti, energodotti, elettrodotti, rifiutodotti, etc.), più o meno collegati in "fasce" infrastrutturali.

Si includono nel sistema relazionale, infine, tutti i fenomeni territoriali connessi alla comunicazione a distanza.

Il sistema relazionale così concepito viene definito "nazionale", in quanto non include quello che fa parte integrante dell'organizzazione urbana (così come sopra definita); ma è relativo alle relazioni "fra" i sistemi urbani derivanti da quella organizzazione.

### **3. LE RICERCHE**

#### **3.1 Una valutazione sistematica e coordinata dell'offerta di territorio**

La descrizione sistematica sullo stato del territorio e delle sue dinamiche sarà condotta sulla falsa riga fornita dalle sue matrici naturali ed antropiche.

Per *matrici naturali* si intende:

- -morfologia generale (altimetria, acclività, idrografia);
- -idrologia, geologia, litologia;
- -geomorfologia, pedologia e meccanica delle rocce con riferimento ai processi morfogenetici in atto, alla stabilità dei versanti, ai rapporti tra morfogenesi e pedogenesi;
- -climatologia;
- -fitosociologia, floristica e botanica generale;
- -ecologia vegetale ed animale;
- -ecologia del paesaggio.

Per *matrici antropiche* si intende:

- insediamenti demografici;
- -presenze infrastrutturali (viarie e ferroviarie, energodotti, impianti di produzione energetica, impianti di smaltimento rifiuti) di carattere irreversibile;
- -risorse del sottosuolo;
- -manufatti edilizi di importanza storico-culturale;
- -valori architettonici e urbanistici;
- -ecosistemi artificiali (attività agricole, forestali, zootecniche) e relative tipologie di presidio ambientale.

Fanno parte delle caratteristiche antropiche dunque anche quelle più correttamente definibili:

- umanistiche: elementi e trame con valore di testimonianza della storia del territorio antropizzato;
- testimonianze archeologiche e culturali;
- "caratteri" propri dei luoghi che ne costituiscono l'identità.

- percettive: semiologia naturale ed antropica (quantità di informazione ad essa relativa);
- configurazioni paesistiche particolari, rare, pregiate.

Tale descrizione delle caratteristiche del territorio permette la identificazione:

- -dei grandi sistemi eco-geografici;
- -delle "unità di paesaggio" caratterizzate da rappresentatività secondo valenze naturali, antropiche, miste;
- -delle "invarianti" del territorio (di quelle forme, cioè, dotate di persistenza che arrivano, nel tempo, ad organizzarne la stessa evoluzione).

La determinazione delle condizioni oggettive da cui discende lo stato del territorio e del paesaggio conduce, infine, a rilevare:

- -i "sistema dei valori" ovvero di quei caratteri, elementi, associazioni, che sono direttamente rilevanti in quanto meritevoli di tutela, ovvero sono fattori decisivi nella determinazione della qualità ambientale;
- -il "sistema dei problemi", cioè le particolari situazioni di criticità in cui versano le diverse componenti del paesaggio determinando le condizioni della sua vulnerabilità (la vulnerabilità è un rapporto inverso della capacità di subire un'alterazione senza perdita di valore e senza compromissione dell'esistenza e della efficienza funzionale);
- -i "sistema degli obiettivi", che definirà tra l'altro i sistemi di "rifugio" sotto l'aspetto naturalistico (le riserve naturali); i sistemi di "presidio" degli elementi fisiografici, che rendono leggibile la struttura di base del paesaggio naturale su cui l'attività umana ha elaborato i paesaggi antropizzati (i parchi); le aree di recupero ambientale e socio-culturale.

### **3.2 Il sistema degli insediamenti urbani: considerazioni di metodo**

La costruzione del Quadroter, nella sua versione programmatica, implica alcune considerazioni introduttive.

Su questo punto, non c'è dubbio, il Progetto 80 a suo tempo concentrò l'essenza della sua elaborazione e delle sue proposte. Si può pensare, per la nuova costruzione, un diverso punto di partenza? Lo scenario insediativo urbano significa distribuzione territoriale degli insediamenti, modi e forme di organizzare la struttura "urbana" del Paese, dalle grandi agglomerazioni metropolitane ai piccoli centri urbani dispersi.

Per introdurre la tematica, è forse opportuno riprodurre per esteso un passo del testo del rapporto sulle proiezioni territoriali del Progetto 80, nel quale emergono i criteri programmatici che ispiravano l'intera proiezione:

"Si tratta di sostituire alle forme di aggregazione spontanea (degli insediamenti urbani) che con il tempo tenderebbero al solo consolidamento di determinate isole

insediative ad altissima concentrazione, un insieme di Sistemi urbani che, basandosi prevalentemente sull'attuale struttura e sull'aggregazione ad essa di aree marginali, costituisca la nuova armatura urbana nazionale ... La civiltà delle grandi aree sviluppate del mondo assume i suoi più elevati valori socio-economici e culturali proprio nelle aree metropolitane. Di esse si conoscono modelli spaziali assai diversi, tendenti alcuni alla forte gerarchizzazione ed al monocentrismo, ed altri all'articolazione policentrica (e quindi meno soggetti ai fenomeni di congestione e ai conflitti centro-periferia e città-campagna) .... Se si accetta la coincidenza tra il concetto di elevato grado di civiltà urbana e quello di area metropolitana (e quindi questa ultima come fortemente competitiva, anzi addirittura egemonica, nei confronti degli altri insediamenti urbani) ne conseguono due diverse alternative alla organizzazione delle aree intensive nazionali:

- a) puntare sul rafforzamento e la realizzazione di un numero limitato di aree metropolitane creando un chiaro disegno insediativo di dipendenza gerarchica entro i raggi di influenza compatibili con determinate pendolarità e lasciare le aree rimanenti praticamente vuote ... oppure:
- b) costituire - in rapporto alla migliore utilizzazione della armatura urbana attuale e delle risorse territoriali esistenti - una struttura di "sistemi metropolitani" policentrici in grado di assicurare, nel tempo, elevate condizioni insediative a tutta la popolazione italiana.

Nel corso della ricerca si sarebbe ... optato per la soluzione di coprire l'intera superficie nazionale da urbanizzare con "sistemi metropolitani" attraverso i quali (prescindendo dalla loro localizzazione, dalla dimensione e dal preesistente grado di sviluppo) si sarebbe dovuto tendere programmaticamente, in ugual misura, ad un'uniforme offerta di occasioni economiche e di servizi urbani a tutta la popolazione italiana.

In altre parole, la ricerca ha concluso con il suggerire una politica territoriale mirante ad inserire le aree stagnanti o che tendono all'involutione, entro nuovi "sistemi di città" o "sistemi metropolitani" o "città metropolitane", formati appunto da più città che, se da sole sono incapaci di raggiungere livelli adeguati alla civiltà futura, nell'insieme loro assegnato dalla programmazione avranno la forza di arrivarvi e, quindi, di arrestare la concentrazione metropolitana, tradizionale e tendenziale in poche aree del paese".

Nei circa venti anni che ci dividono da questi proponimenti non si può dire che in Italia l'evoluzione degli insediamenti urbani non si sia abbastanza ispirata a queste prospettive, in via del tutto tendenziale e spontanea. Certo, se si fosse anche attuato in tal senso un certo coordinamento di sforzi, si sarebbero anche prodotte sinergie che avrebbero reso il raggiungimento degli obiettivi di questa (che da allora si è chiamata "Politica dei Sistemi Urbani") in modo assai più rapido e soddisfacente: soprattutto lo sviluppo policentrico non si sarebbe attuato solo in alcune aree, ma avrebbe potuto interessare più diffusamente l'intero territorio nazionale (come era nelle intenzioni).

Ma oggi, la nuova costruzione di un Quadroter dovrebbe innanzitutto interrogarsi sui seguenti aspetti del problema:

- quei proponimenti e quella politica dei sistemi urbani è sempre valida come sembrava allora, o sono intervenuti nuovi fattori a renderla obsoleta?

- l'evoluzione territoriale che si è registrata negli ultimi vent'anni conferma oppure no la identificazione dell'effetto-città con i "sistemi urbano-metropolitani"
- le prospettive della "città cablata" o "telematica" in che modo confermano o modificano i principi che hanno indotto ad optare per la politica dei sistemi urbani, come espressa dal Progetto 80?
- i requisiti dimensionali e strutturali che comunque erano alla base della identificazione dei sistemi urbani da parte del Progetto 80 sono sempre validi oggi? e se no in che modo debbono essere modificati?
- quale potrebbe essere una nuova configurazione (o più di una) dei sistemi urbani nella prospettiva degli anni 2000? con quali metodi e procedure si potrebbe scegliere fra più configurazioni alternative?

La risposta ai quesiti suddetti aprirebbe inoltre la strada ad una ulteriore tematica di ricerca, più legata a prospettive strategiche e politiche. Si tratterebbe di delineare quali potrebbero essere gli "strumenti" strategici per la applicazione di una politica dei sistemi urbani, nel suo insieme e verso ciascun sistema per se stesso.

Inoltre la delimitazione dei Sistemi urbani, aprirebbe la strada ad una serie di indagini conoscitive sulla struttura, la funzionalità, i fabbisogni di ciascun Sistema, costruendo intorno ad essi un *sistema informativo* adeguato alla loro natura (e non reperibile nelle statistiche ufficiali); e intorno a tali indagini fiorirebbe inevitabilmente una attività di ricerca metodologica e di sperimentazione (e di tecniche di misurazione).

La politica dei sistemi urbani inaugurata dal Progetto 80 appare altresì chiaramente ispirata a realizzare nel sistema di insediamenti urbani sul territorio, quell'equilibrio di fattori di *benessere ambientale*, che oggi sono anche alla base di una politica ambientale. Infatti, il danno ambientale che oggi emerge, è insieme:

- quello del degrado che interviene nei luoghi dell'alta concentrazione insediativa urbana, dovuto alle alte intensità di alterazioni provocate in uno spazio limitato, da un lato;
- quello che interviene nei luoghi della bassa intensità insediativa per l'abbandono di attività che riuscivano a garantire una certa "manutenzione ambientale".

La logica dei sistemi urbani è quindi una logica che serve anche ad individuare quello "*spazio territoriale*" insediativo che sia sufficiente a "metabolizzare" le alterazioni ambientali, a garantire lo sviluppo delle attività antropiche indispensabili senza alterare l'ambiente. *I sistemi urbani si identificano in "ecosistemi urbani"*.

Il Quadroter dovrà dunque per prima cosa identificare nella sua versione "programmatica", e di lungo periodo, tali "ecosistemi urbani" di equilibrio (o di riequilibrio) territoriale, attraverso cui si possano studiare e gestire i fenomeni di alterazione ambientale con le giuste risorse di territorio.

### 3.3 Il sistema della naturalità, delle aree protette, dei luoghi turistici e delle localizzazioni di interesse nazionale

La categoria dei fenomeni territoriali non legati all'assetto residenziale e agli insediamenti urbani, suggerisce la definizione ed identificazione delle aree naturali da proteggere, nell'interesse della intera comunità nazionale, come un secondo contenuto importante del Quadroter.

Ciò consiste in uno scenario delle aree "libere" da proteggere nel quadro di una politica di valorizzazione e conservazione ambientale nazionale. È questo un terreno "classico" di analisi geografica e ambientalista.

I "sistemi" che farebbero parte di questo campo di ricerche sono:

- il "*sistema*" nazionale dei parchi e delle riserve naturalistiche, articolato a sua volta nelle sue convenzionali tipologie d'uso;
- il *sistema dei centri minori di ricupero storico-culturale*: quei centri interni a ciascun sistema urbano e che dalla logica integrante del sistema urbano rischiano di perdere (nella costruzione dei valori urbani complessivi del sistema urbano), la loro individualità non più recuperabile sotto il segno delle vecchie funzioni ormai passate decisamente di scala. Sono stati già chiamati "sotto-sistemi (o Unità territoriali) di ricupero ambientale e storico-culturale" a seconda se prevale nei loro perimetri di più il fattore naturale o il fattore storico.

### 3.4 Il sistema "relazionale" nazionale

Il terzo aspetto che la costruzione del Quadroter dovrà definire come suo contenuto è dunque quello del "sistema relazionale" nazionale.

Le componenti fondamentali di tale scenario sarebbero i *flussi di trasporto e di comunicazione*. I primi si articolerebbero in flussi di trasporto di persone, i secondi in flussi di trasporto di merci; e ciascuno di essi si articolerebbe nelle diverse modalità di trasporto, naturalmente. Analogamente anche i flussi di comunicazione si articolerebbero per tipologia di comunicazione.

Ciascuno di detti flussi, darebbe luogo ad un "sistema" particolare:

- Sistemadelle Ferrovie;
- Sistema delle autostrade;
- Sistema degli aeroporti;
- Sistema dei Porti, etc.

Ciascuno di questi sistemi dovrebbe essere naturalmente studiato per il flusso che ospita, e di cui gli studi prospettivi dovrebbero mirare a determinare il *livello di servizio*: cioè la quantità di utenza che li utilizzerà.

Il campo progettuale del Quadroter in questa direzione è alquanto vasto: l'insieme delle progettazioni dovrebbe comunque essere finalizzato ad una preoccupazione comune e costante: la *quantificazione dei flussi*, in modo da poter

così quantificare - di conseguenza - anche l'ammontare di investimenti in infrastrutture di trasporto e di comunicazioni che ne dovrebbero derivare nel lungo periodo.

Le ricerche sui flussi relazionali nazionali, nella prospettiva "duemila", dovrebbero incorporare, anche tutte le ricerche prospettive sulle tecnologie utilizzabili, e sui mutamenti nei diversi "sistemi" di trasporto e di comunicazioni che quelle tecnologie possono determinare.

La valenza "territoriale" delle ricerche prospettive sui flussi relazionali e sulle infrastrutture che ne conseguono sta nel fatto che occorre sviluppare quello scenario, stabilendo, in base a determinati criteri (anch'essi da sottoporre a ricerche) le caratteristiche spaziali dello scenario stesso. In questo caso le tematiche che il piano di ricerche in oggetto dovrebbe sviluppare sono quelle attinenti ai percorsi, ai tracciati e agli ingombri (cioè agli impatti ambientali) dei "fasci infrastrutturali" di cui si compone in questo caso lo scenario stesso. Alcuni criteri territoriali nella costruzione e localizzazione dei flussi sarebbero quelli:

- della "specializzazione dei canali";
- della concentrazione e unificazione dei percorsi;
- della funzionalità solo "intersistemica" di detti flussi, che ne sottolinea la necessità di una loro tangenzialità rispetto ai singoli sistemi urbani che servono.

Questi ed altri criteri potrebbero divenire oggetto essi stessi di più approfondite analisi e ricerche.

Un campo prioritario delle tematiche concernenti la costruzione dello scenario prospettivo dei flussi, sui quali le proiezioni tendenziali hanno un valore limitato, è quello della analisi, valutazione e applicazione di metodologie di "scelta" tra alternative opportunità e possibilità, secondo i criteri e gli obiettivi delle diverse politiche connesse: politiche dell'ambiente, politiche della sicurezza nei trasporti, politiche dei trasporti.

### **3.5 Il "Bilancio" del territorio nazionale**

Le tre categorie di contenuti sopra indicate,, e precisamente:

- -le prospettive di sviluppo degli *insediamenti urbani e la politica degli ecosistemi urbani* che ne consegue
- -la progettazione della *tutela ambientale e dei sottosistemi di ricupero storico culturale ed ambientale*, e le politiche che ne conseguono
- -le prospettive di *sviluppo dei flussi relazionali nazionali e le politiche dei trasporti e delle comunicazioni* che ne conseguono dovrebbero essere comunque integrate, per la costruzione del Quadroter complessivo, attraverso un "Bilancio del Territorio". Questo bilancio permetterebbe di mettere a confronto l'insieme degli usi programmatici del territorio che deriverebbero dagli studi di prospettiva di cui sopra (domanda) con le oggettive disponibilità e qualificazioni del territorio (offerta).

Il bilancio del territorio permetterebbe anche di dimensionare e proporzionare la quantità di interventi (che l'analisi delle prospettive e dei programmi e progetti potrebbe domandare e suggerire) alle risorse territoriali disponibili; e ciò creerebbe il fondamento della fattibilità dei programmi.

Il Bilancio del territorio sarebbe lo strumento di integrazione, di contabilizzazione e di valutazione per la costruzione dello scenario complessivo; e potrebbe essere oggetto di una adeguata attività di ricerca, data la relativa novità e il carattere ancora altamente sperimentale dell'approccio.

#### **4. L'ORGANIZZAZIONE DEL PROGETTO**

Il Progetto, anche se tocca tematiche che qui e là riguardano compiti di ricerca istituzionali di alcuni organi di ricerca del Cnr, si sviluppa su un corpo di ricerche e problematiche che finora non sono state oggetto di ricerca nei campi convenzionali disciplinari e acquisiscono un carattere tipicamente interdisciplinare o meglio trans-disciplinare.

Uno degli scopi del Progetto, in cooperazione e intesa con gli indirizzi emergenti nel Comitato Ambiente del CNR stesso, è quello di creare presso alcuni organi di ricerca del CNR interesse ed occasione di ricerca finalizzata ai problemi della costruzione e permanente aggiornamento di un Quadro di riferimento territoriale (Quadroter) per la politica ambientalista in Italia. La probabile effettuazione di un futuro Progetto finalizzato Ambiente e Territorio, di cui si sta concludendo la fase di studio della fattibilità, sarà una probabile occasione di ulteriore congiunzione fra i futuri sviluppi del Progetto strategico con gli organi di ricerca propri del Cnr.

Non è altresì da escludersi la possibilità di coinvolgere, cammin facendo, nel Quadroter una parte della ricerca normale delle istituzioni universitarie, se questa prenderà indirizzi fattivi, che nel campo specifico di cui si occupa il Progetto strategico, sono ancora molto confusi e inattendibili. Il CNR sembra al proposito un luogo più che naturale ed appropriato per sopperire a queste carenze - nella ricerca transdisciplinare che caratterizza la costruzione del Quadroter - che si riscontrano nell'ordinamento disciplinare universitario italiano, che in proposito è ancora molto tradizionale e convenzionale. La ricerca presso alcuni organi del CNR (soprattutto se stimolati ad allargare alcuni loro interessi) e presso organismi di ricerca esterni culturalmente impegnati verso le "frontiere" transdisciplinari del progresso scientifico, sembrano per il momento essere le organizzazioni più adatte a portare a sviluppo le ricerche e i problemi inerenti alla costruzione del Quadroter.

Fra questi organismi esterni, due sembrano avere, dal punto di vista dell'organizzazione, particolari qualificazioni:

1. la "*Società Geografica Italiana*", antico sodalizio ed ente morale (fondato nel secolo scorso) che raccoglie quasi la totalità accademica degli studiosi

italiani del territorio, e che si presta in modo particolare ad attingere nel suo seno con flessibilità le qualificazioni personali per organizzare delle "unità operative di ricerca" di cui è ancora difficile disegnare in modo assolutamente preventivo i contorni e i contenuti di azione.

2. il "*Centro di studi e piani economici*" (*Planning Studies Centre*) di Roma, altro sodalizio di pura ricerca (non profit) composto da una sessantina di studiosi a carattere fortemente transdisciplinare con forte presenza internazionale, che dalla metà degli anni sessanta insiste su la ricerca metodologica in tema di integrazione di approcci socio-economici e territoriali della pianificazione (è soprattutto in seno al Centro Piani che è maturato il "Progetto 80", documento di indirizzo della politica territoriale italiana, che è un punto di riferimento degli odierni sviluppi i programmazione ambientale).

Le due predette istituzioni di ricerca sembrano particolarmente adatte a realizzare e predisporre, con il loro lavoro di impostazione e di coordinamento, la ricerca da promuovere, come sopra indicato, presso gli organi del Cnr e presso eventuali altri organi specializzati.

## 5. OBIETTIVI E ORGANIZZAZIONE DELLA PRIMA FASE (1991) DEL PROGETTO

Nella prima fase del Progetto - e soprattutto tenendo conto delle limitazioni finanziarie imposte dal Consiglio di presidenza del Cnr - si è ritenuto importante realizzare una buona raccolta ed analisi di tutto il materiale e la documentazione esistente, lungo le tematiche del progetto, una "sistemazione" informativa di questo materiale in un unico "Modello informativo territoriale" per renderlo rapidamente leggibile, interpretabile, e soprattutto elaborabile nelle sue relazioni reciproche, secondo indicatori prestabiliti, ambiti territoriali finalizzati, e "criteri" di lettura orientati a problemi decisionali (*decision-oriented*).

Per questa ragione si è ritenuto di impegnare fra gli organi del CNR il solo *Istituto di studi sulla ricerca e la documentazione scientifica (ISRDS)*, per il supporto metodologico che poteva dare alla raccolta della documentazione e ai metodi informatici da utilizzare. Presso detto Istituto si è configurata perciò una *Unità operativa* del Progetto (nella sua prima fase, 1991) con lo scopo di approfondire i vari indicatori socio-economici suscettibili di essere integrati con gli altri indicatori "fisici" del Quadro territoriale. L'unità operativa è stata affidata alla direzione scientifica del Prof Rovereto Faenza, associato di Sociologia della Comunicazione presso l'Università di Pisa.

Presso la Società Geografica Italiana, si sono progettate altre due *Unità operative*:

- una relativa agli indicatori "fisici" del Quadroter, con lo scopo di raccogliere tutti gli elementi di conoscenza già a disposizione presso altri organi del Cnr e presso altri enti pubblici e privati italiani operanti sul territorio (Ministeri, Enea, Enel, etc.); l'Unità operativa è stata affidata alla direzione scientifica del Prof. Franco Salvatori, straordinario di Geografia fisica presso l'Università di Sassari.
- una relativa agli indicatori demografici e urbani del Quadroter; l'Unità operativa è stata affidata alla direzione scientifica del Prof. Calogero Muscarà, ordinario di Geografia Urbana, presso l'Università di Roma -La Sapienza.

Presso il "Centro Piani", si sono ugualmente istituite due *Unità operative*:

- una finalizzata alla analisi dei problemi e alla relativa progettazione dei fenomeni di uso del suolo connessi agli insediamenti "residenziali", costitutivi quindi degli "eco-sistemi urbani", sul territorio nazionale; l'Unità operativa è stata affidata alla responsabilità scientifica del Prof. Attilio Belli, ordinario di Analisi dei Sistemi Urbani presso l'Università di Napoli.
- una finalizzata alla analisi dei problemi e alla relativa progettazione dei fenomeni di uso del suolo connessi agli insediamenti "non-residenziali", costitutivi perciò delle aree (o unità territoriali) che si sono definite "di ricupero ambientale e storico-culturale"; l'Unità operativa è stata affidata alla responsabilità scientifica del Prof. Vincenzo Cabianca, ordinario di Pianificazione territoriale presso l'Università di Palermo.

## **6. IL TRASFERIMENTO DEI RISULTATI**

Il trasferimento dei risultati del Progetto di ricerche Quadroter è garantito dal fatto che esso nasce sulla base di una precisa espressione di necessità del Ministero della Ambiente nel quadro delle applicazioni delle sue politiche ambientali.

Detto trasferimento è peraltro garantito dal fatto che il Progetto strategico viene accompagnato da un concomitante affidamento di incarico, con relativo finanziamento, che lo stesso Ministero dell'Ambiente ha rivolto al CNR per essere assistito appunto nella redazione del Quadro di riferimento territoriale.

Il Progetto strategico è il modo con il quale il CNR si mette in condizioni di assicurare anche il "trasferimento" di altre linee di ricerca afferenti all'ambiente, svolte in diversi luoghi della sua struttura e in diversi organi, verso le politiche ambientaliste. Il Progetto strategico diventa un "canale" importante di questo trasferimento.

Nei suoi sviluppi futuri, tramite questo stesso canale, le ricerche Quadroter (ed anche altre di carattere ambientalista, sviluppate in seno al Cnr) troveranno "trasferimenti" anche verso altri soggetti operatori della Comunità nazionale: altri Ministeri (per es. Agricoltura, LL-PP., Trasporti, Aree Urbane, Industria, Beni

Culturali, etc.) e altri Enti pubblici, territoriali (Regioni, Provincie, Comuni) e no (Enel, Enea, Iri, Eni, FFSS, Anas, etc.).

Ma è l'intera Comunità nazionale che attraverso il Quadroter, ufficializzato dal Ministero dell'Ambiente, beneficerà dei risultati delle ricerche del Cnr.

## **7. GLI SVILUPPI ULTERIORI DEL PROGETTO**

Come già detto il Progetto esecutivo qui allegato, riguarda solo una prima fase del Progetto. Gli ulteriori sviluppi si avranno lungo le linee già identificate nel Progetto generale, di cui ai par 1-3 di questa nota, e all'intera Nota illustrativa allegata, elaborata in cooperazione con il Ministero dell'Ambiente. Ma questi ulteriori sviluppi emergeranno dalla esecuzione della prima fase, soprattutto per quanto concerne le lacune conoscitive e i miglioramenti nelle conoscenze a disposizione che emergeranno nella prima fase, che è essenzialmente dedicata a fare il punto della situazione e a raccogliere adeguatamente la documentazione necessaria.