

geofisiche e topografiche coordinate dal Prof. Caporali, dall'altro ricerche geologiche condotte dall'equipe del Prof. Maurizio Gaetani dell'Università di Milano. L'area prescelta era la valle Shaksgam e il territorio più a nord sino al Kun Lun nel Xinjiang cinese.

Le misure altimetriche al K2, effettuate dall'Arch. Luigi Rampini, sono state seriamente ostacolate dalle avversità atmosferiche.

I risultati di questa spedizione sono illustrati nel volume di recente pubblicazione, dal titolo: "Geodesy, Geophysics and Geology of the Upper Shaksgam valley (North-East Karakorum) and South Sinkiang". Il volume è stato compilato dai membri della spedizione del 1988: Prof. Alessandro Caporali per la parte geodetico-geofisica, con un'appendice topografica dell'Arch. Luigi Rampini, e dai Proff. Maurizio Gaetani e Ugo Pognante per la parte geologica.

Nella primavera del 1989 è intervenuto un fatto interessante: due aziende del gruppo EFIM, la SIV e l'Alumix, hanno offerto al Prof. Desio e al progetto una struttura in vetro e alluminio a forma di piramide da utilizzare come sede di laboratori scientifici. La "Piramide" ha così permesso di allargare l'ambito del progetto aprendolo a quelle scienze che, necessitando di un laboratorio per i loro studi, avrebbero potuto usufruirne in alta quota in modo ottimale.

In origine lo svolgimento della nuova spedizione era previsto sul versante settentrionale, tibetano, dell'Everest e quindi si doveva contare sull'appoggio e la collaborazione delle autorità cinesi. Dopo una visita del Prof. Desio a Pechino, un protocollo d'intesa per una collaborazione scientifica fra il Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) e l'Accademia Cinese delle Scienze (CAS) è stato firmato nell'aprile 1989.

Tutto era ormai pronto per il trasporto della Piramide, delle attrezzature e strumentazioni sino al campo

base dell'Everest, quando si è verificato un fatto del tutto imprevedibile: le manifestazioni studentesche di piazza Tien An Men che hanno bloccato sul nascere la spedizione. Dopo febbrili consultazioni con i collaboratori, il Prof. Desio ha deciso di far trasferire l'intera spedizione dal versante settentrionale, tibetano, al versante meridionale, nepalese, dell'Everest. I problemi logistici sono stati estremamente seri anche perchè l'estate nepalese è soggetta al monsone mentre non lo è nel Tibet. Naturalmente si è dovuto rinunciare provvisoriamente alla Piramide, ricorrendo invece alle tende tradizionali.

Il permanere di condizioni d'incertezza nella situazione politica del Tibet ha portato a prendere la decisione d'installare definitivamente la Piramide in Nepal, sul versante sud dell'Everest: la spedizione del 1989 aveva fornito l'occasione di stringere proficui legami fra il Comitato Ev-K2-CNR e la Royal Nepal Academy of Science and Technology (RONAST).

La Piramide è stata installata a 5050 m d'altezza all'interno del Parco Nazionale Sagarmatha (il nome nepalese dell'Everest) presso un laghetto glaciale poco a monte dell'alpeggio di Lobuche. Per effettuare tale operazione si sono dovute superare molte difficoltà logistiche del tutto imprevedute. Basti pensare che il luogo prescelto dista circa 100km dal più vicino villaggio collegato a Kathmandu da una strada carrozzabile, e che l'ulteriore percorso richiede una marcia a piedi articolata in una decina di tappe. La Piramide è autosufficiente dal punto di vista energetico: l'energia necessaria per il funzionamento degli impianti e delle varie apparecchiature scientifiche viene infatti fornita da una centralina idroelettrica, da un impianto fotovoltaico e da 2 motori a vento.

Le attività di ricerca svolte negli anni scorsi si possono così riassumere:

Per l'area di Scienze della Terra inizialmente ha operato nel Karakorum il gruppo geodetico-geofisico, guidato dal Prof. Caporali dell'Università di Padova, che si è diretto sui ghiacciai Biafo ed Hispar per tracciarne un transetto gravimetrico; mentre un piccolo gruppo di geologi del sedimentario, diretto dal Prof. Gaetani dell'Università di Milano, ha effettuato una serie di ricerche nel territorio del Chitral (Hindu Kush). Altri due gruppi di geologi, con a capo i Proff. Pognante, dell'Università di Torino, e Nicora, dell'Università di Milano, hanno invece operato in Nepal: il primo gruppo, di geologia del cristallino, ha studiato le rocce affioranti sui versanti meridionali dei monti Makalu, Lhotse, Nuptse e nelle valli del Barun e dell'Imja Khola; il secondo, di geologia del sedimentario, ha effettuato ricerche nel Tarap-Atal, nella regione del Dolpo.

Successivamente un gruppo di geologi ha operato in Karakorum nell'ambito di un progetto di cooperazione tra Italia, Francia e Pakistan finanziato dalla Comunità Europea (CEE), gruppo che proseguirà le ricerche anche quest'anno. Nel 1991 un altro progetto di cooperazione della CEE tra Italia, Cina e Nepal ha iniziato lo studio dell'evoluzione geodinamica delle più alte cime della catena himalayana. Fra l'altro quest'anno sperabilmente si dovrà riuscire a stabilire anche l'altezza definitiva dell'Everest.

Gli studi di geologia del sedimentario sono proseguiti nell'area di Manang (Nepal), ed i petrografi hanno effettuato ricerche geologiche e petrografiche nella zona dell'Everest, ricerche che continueranno anche quest'anno.

Nel 1991, nella "Piramide", stata installata una stazione sismica a larga banda per studiare la sismicità della zona dell'Everest, programma che avrà la sua continuazione anche nel 1992.

Con riferimento alle Scienze Ambientali, fin dal 1989 diversi gruppi, diretti dal Dr. Gianni Tartari

dell'Istituto di Ricerca sulle Acque del CNR di Brugherio, in collaborazione con il Dr. Sandro Fuzzi dell'Istituto per lo Studio dei Fenomeni Fisici e Chimici della Bassa ed Alta Atmosfera del CNR di Bologna, hanno proseguito nella zona della Piramide indagini sull'inquinamento atmosferico, studiando le caratteristiche delle deposizioni in nube, acqua e neve. Dall'anno scorso un altro progetto di cooperazione tra Italia, Gran Bretagna, Nepal e Pakistan sta effettuando un'indagine ambientale sull'inquinamento a lunga distanza alle alte quote ed in zone remote. Tutti questi programmi continueranno quest'anno.

Con riguardo alle Scienze Mediche, sotto la direzione del Prof. Paolo Cerretelli dell'Istituto di Tecnologie Biomediche Avanzate del CNR di Milano, sin dal 1989 vari gruppi di fisiologi stanno studiando la bioenergetica dell'esercizio ad alta quota. Un gruppo, finanziato dalla CEE per un progetto in cooperazione tra Italia, Germania, Nepal e Pakistan, ha iniziato lo scorso anno lo studio degli adeguamenti ventilatori metabolici e cardiovascolari durante l'acclimatazione all'altitudine. Cardiologi ed endocrinologi si sono interessati delle modificazioni strutturali e funzionali cardiache, e delle modificazioni della composizione corporea e dei parametri endocrino-metabolici correlati, durante, prima e dopo acclimatazione all'alta quota. Un gruppo di neurofisiologi ha preso in esame le modificazioni della funzionalità cerebrale conseguente all'ipossia d'alta quota. Un'equipe di tisiologi ha valutato le modificazioni della funzionalità respiratoria e dell'iperreattività bronchiale aspecifica in soggetti asmatici in condizioni di ipossia ambientale.

Per le Scienze Biologiche, nel 1989 sono iniziati studi di zoologia e botanica, volti a rilevamenti faunistici nel Dolpo e alla distribuzione e situazione del tahr himalayano nel Parco Nazionale del Sagarmatha, ed agli

adattamenti biochimici e fisiologici alla crescita delle piante in quota elevata. Alle ricerche zoologiche ha collaborato il prof. Sandro Lovari dell'Università di Siena, mentre di quelle botaniche si è occupato il Sig. Sergio Mapelli dell'Istituto di Biosintesi Vegetali del CNR di Milano.

Per le Scienze Umane, un gruppo di studio per l'Etnografia e la Geografia Umana, formato dal Prof. Giancarlo Corbellini e dalla Dr. Hildegard Diemberger, ha proseguito le ricerche in Nepal, soprattutto in prossimità del confine cinese ed oltre, sulla cultura materiale e spirituale delle popolazioni della zona del Beyul Khembalung, la "Valle nascosta delle Artemisie", e nel 1991 ha iniziato lo stesso studio nella zona del Kangchenjunga, studio che continuerà anche quest'anno. I due studiosi che hanno svolto tali indagini, hanno recentemente pubblicato un volume che riporta i risultati delle loro ricerche, dal titolo: Himalaya e Karakorum. Valli e popoli degli ottomila.".

Infine, con riguardo alle Ricerche Tecnologiche è stato effettuato un monitoraggio dei sistemi convenzionali di produzione elettrica in aree d'alta quota ed in situazioni ambientali critiche, ed una calibrazione di celle fotovoltaiche solari avanzate.

Come stato già accennato, nel 1989, nell'ambito del Progetto Ev-K2-CNR stato firmato un accordo di cooperazione con il RONAST, accordo che stato da poco rinnovato. Nel 1991 un nuovo accordo è stato siglato con il Centre for Integrated Mountain Research (CIMR) dell'Università del Punjab, in Pakistan, e con il National Bureau of Surveying and Mapping (NBSM) di Pechino, estendendo così l'Ev-K2-CNR e le ricerche che vi si svolgono sempre di più in campo internazionale.

Per quanto riguarda l'Europa, i ricercatori partecipanti al Progetto Ev-K2-CNR provengono da varie nazioni, come Austria, Francia, Germania, Gran Bretagna,

Svizzera e Olanda. E da quest'anno ne fanno parte anche gli Stati Uniti d'America.

Lo sforzo tecnico ed organizzativo profuso per la realizzazione del Progetto Ev-K2-CNR può essere riassunto brevemente nelle seguenti informazioni.

Negli anni di vita del progetto sono state effettuate 249 missioni, di cui 242 (tra ricercatori e personale di supporto) con partenza dall'Europa ai luoghi di ricerca.

Ad ogni ricercatore è stata offerta una serie di servizi quali, vitto, alloggio, assistenza per formalità burocratiche e doganali, trasporto materiali aeroporto-hotel-magazzino, voli aerei interni, trekking fino al campo base e ritorno con servizio di pensione completa, trasporto di 20 kg di attrezzature ed effetti personali, durante il trekking sino al campo base e ritorno, trekking permit, tassa parchi, assicurazione portatori e assicurazione staff nepalese.

Una voce certamente significativa del bilancio del Progetto è rappresentata dal trasporto di materiale dall'Europa ai luoghi di ricerca e, quando necessario, ritorno. Intendendo per materiale ogni tipo di oggetto, dalla "Piramide" ai viveri, dalle apparecchiature tecniche necessarie per le ricerche ai sacchi a pelo, si è calcolato che, in questi anni, sono stati spostati 92.079 kg di materiale dall'Italia alla "Piramide" e ritorno, 14.787 kg di materiale da Kathmandu alla "Piramide" e ritorno.

I ricercatori sono stati accompagnati da personale di supporto e guide, che hanno anche provveduto alla costruzione e al montaggio della "Piramide", per un totale di 68 missioni con un periodo medio di permanenza di 34 gg. Tutte le persone che si sono spostate e tutti i materiali fatti pervenire il loco per le ricerche sono stati assicurati.

Per quanto concerne l'attività promozionale e divulgativa, da quando in vita il Progetto, sono state edite

un centinaio di pubblicazioni scientifiche e relazioni per la partecipazione a congressi e sono apparsi centinaia di articoli su quotidiani e riviste di tutto il mondo. Oltre a ciò, sono stati preparati diversi filmati riguardanti la "Piramide", molti dei quali sono anche apparsi in televisione, in occasione di importanti trasmissioni.

Non si deve, infine, dimenticare lo sforzo profuso nella gestione delle relazioni internazionali: gli accordi già menzionati con la Royal Nepal Academy of Science and Technology, Centre for Integrated Mountain Research, National Bureau of Surveying and Mapping, Tibetan Academy of Social Sciences.

Tutto questo è il frutto di una particolare condizione di lavoro che vuole gli enti pubblici e le organizzazioni private operanti in stretta collaborazione.

Potrà essere di qualche interesse anche sapere come questa straordinaria avventura sia stata possibile, cioè in che modo l'Ev-K2-CNR è stato ed è finanziato.

Sin dal 1987, la principale fonte di finanziamento è stata rappresentata dal CNR. Molti dei ricercatori italiani partecipanti al progetto hanno richiesto finanziamenti al Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica, e nel 1991 4 programmi di ricerca, come già menzionato, sono stati finanziati dalla CEE, per due o tre anni.

Il Progetto Ev-K2-CNR, all'inizio aveva anche alcuni sponsor, il principale dei quali è stato l'EFIM, che ha offerto la Piramide. Ma anche se da queste parole potrebbe sembrare che il progetto goda di una buona copertura finanziaria, ciò non è esatto. Spesso, infatti, ci si è trovati costretti a rinunciare a parecchi programmi scientifici interessanti, proprio perchè troppo costosi, o semplicemente a causa della mancanza di fondi.

Sperabilmente, una nuova fonte di finanziamento

potrebbe venire dalla legge per la ricerca in Antartide, la quale afferma che alcuni studi collegati alle regioni fredde ed estreme, possono essere effettuati in zone diverse da quella antartica. La Commissione Nazionale per la Ricerca in Antartide sta presentemente vagliando se parte delle ricerche che vengono svolte nell'ambito della Piramide, o comunque all'interno del progetto strategico, possa essere finanziata con questa legge speciale.

Progetto Strategico - QUADROTER

(Coordinatore: Prof. Franco Archibugi)

Stato di avanzamento 1991.

Premessa.

Il "Progetto strategico" QUADROTER è stato deliberato dal Consiglio di Presidenza del CNR in data 5 aprile 1990.

Tale deliberazione ha fatto seguito ad una Convenzione stipulata fra il CNR e il Ministero dell'Ambiente (Mamb) in data 26-10-1988 (che sarà chiamata qui di seguito Convenzione Mamb-CNR/1988) nella quale il CNR si è impegnato a sviluppare un insieme di ricerche sul quadro territoriale italiano, di carattere propedeutico, nel quadro della cooperazione fra Mamb e CNR di cui all'accordo del 9.7.1987.

Con l'inizio del 1991 le unità di ricerca prescelte per l'esecuzione del Quadroter/Convenzione Mamb hanno iniziato il programma previsto con una forte accelerazione rispetto ai tempi previsti. In particolare gli istituti incaricati dal CNR sono stati in grado di consegnare al Mamb già entro il 30 giugno 1991 importanti risultati di lavoro.

lo schema generale delle tematiche affrontate dal Progetto e i rapporti di attività predisposti nel 1991 sono riportati nel **Quadro 3.2.1.**

Il lavoro ha avuto il carattere di un "work in progress", che era destinato essenzialmente:

- ad esplorare le linee direttive del futuro lavoro per la costruzione del Quadroter;
- a creare l'involucro territoriale (la territorializzazione) entro il quale approfondire i vari fenomeni selezionati come significativi ai fini della costruzione del Quadroter.

Il Quadroter nella sua prospettiva di lungo periodo

A conclusione delle ricerche di cui alla Convenzione Mamb-Cnr 1988 si erano aggiunti i seguenti risultati:

- a) "territorializzazione" del futuro Quadroter in ragione degli insediamenti urbani, come base principale delle future ricerche. Già essa rappresenta un "quadro" importantissimo di riferimento per l'analisi e la valutazione di tutti i fenomeni che hanno un impatto ambientale, in quanto costituisce la base dell'equilibrio territoriale delle "pressioni" sull'ambiente.
- b) "repertorio" dei dati cartografici di base utili alla mappatura delle pressioni e alterazioni ambientali; tramite esso si è pensato di fornire uno stato dell'arte, se non delle conoscenze, quanto meno della loro espressione cartografica alla scala nazionale, (che è la scala unica ed assoluta alla quale opera il Quadroter come strumento di valutazione per il decisore e coordinatore nazionale delle politiche).
- c) "selezione metodologica delle ricerche e delle mappature" significative per la costruzione del Quadroter, coprendo le lacune delle conoscenze attuali, o integrando le conoscenze attuali con elaborazioni ad hoc significative per la finalizzazione della ricerca Quadroter.

Solo con il primo lavoro promosso con la Convenzione Mamb- CNR/1988 si è così potuto procedere ad uno studio circostanziato delle cosiddette "fattibilità" delle ricerche Quadroter, e si è potuto valutare il costo approssimativo delle diverse ricerche, ritenute importanti e necessarie.

Nel **Quadro 3.2.2** si fornisce una versione aggiornata (al maggio 1992) di tutte le Mappe costitutive del Quadroter, così come risulterà a conclusione delle sue ricerche nel lungo periodo.

Il Programma esecutivo Ps/Quadroter/1991

Il programma esecutivo 1991, ha cercato - sulla base delle risorse assegnate dal CNR al Progetto strategico per lo stesso anno (pari a Lire 800 milioni) - di distribuire i primi

sforzi della ricerca intorno a degli aspetti "chiave", sempre nella linea sia dell'impostazione data dalla prima Convenzione Mamb-Cnr, che dei primi risultati di essa.

Questi aspetti "chiave" sono stati identificati sempre nei due tipi di "territorializzazione" richiesti:

- a) la territorializzazione in funzione dell'equilibrio territoriale delle diverse pressioni antropiche sul territorio stesso, cioè in funzione degli insediamenti umani che determinano tali pressioni; una territorializzazione, insomma, finalizzata a fornire "idee-guida" sul modo in cui orientare gli insediamenti umani in modo più equilibrato territorialmente, e perciò meno suscettibile di creare sovraccarichi al territorio;
- b) la territorializzazione in funzione delle pressioni e alterazioni ambientali dovute alle diverse attività umane, consumatrici e produttive.

Si è perciò ritenuto che si dovesse proseguire nella linea di approfondimento delle due forme di territorializzazione già affrontata con le prime ricerche.

Qui di seguito si preciserà ulteriormente le caratteristiche delle ricerche avviate lungo le due forme di territorializzazione, le Unità operative che stanno operando in dette ricerche e i primi risultati conseguiti.

La linea di ricerca sulla "Territorializzazione in funzione degli insediamenti umani (urbani) e dell'equilibrio territoriale".

La prima linea di ricerca (quella relativa in definitiva al maggiore equilibrio territoriale degli insediamenti umani, essenzialmente urbani) è stata condotta con una analisi e definizione sempre più specifica dell'organizzazione dei "sistemi urbani" già individuati e descritti nella prima ricerca. Si sono approfonditi i diversi

aspetti dell'uso del suolo residenziale, cioè connesso alla residenza stabile della popolazione e ai bisogni di qualità della vita che ne derivano.

Per ciascuno dei sistemi urbani si è dunque formulata una ipotesi di organizzazione del territorio che - partendo dallo stato di fatto e dalla valutazione delle presumibili tendenze alla sua modificazione - rendesse massimo l'uso appropriato delle diverse parti del territorio stesso, e minimo gli effetti dannosi dello sviluppo spontaneo. Importanti indicazioni dovevano altresì essere ottenuti sui vincoli e sulle direttrici per ogni ulteriore uso del territorio stesso del sistema urbano così concepito e disegnato.

I risultati della prima ricerca Convenzione Mamb-Cnr consentirono di formulare una proposta principale di 37 eco-sistemi urbani identificati per l'intero territorio italiano, e - in più - alcune proposte secondarie di alternative combinazioni territoriali che conducevano ad un numero totale di eco-sistemi lievemente diverso.

Su questa linea di ricerca nel Progetto strategico Quadroter/91 si è ritenuto di assicurare lo sviluppo della ricerca stessa attraverso due Unità operative: una di una equipe del Centro di studi e piani economici diretta dal Prof. Attilio Belli, dell'Università di Napoli, l'altra di una equipe di ricerca dell'Istituto di studi sulla ricerca e la documentazione scientifica (CNR) diretta dal Prof. Roberto Faenza dell'Università di Pisa.

La prima ricerca del Progetto strategico Quadroter/1991 intende fornire il dettaglio dell'organizzazione del territorio e l'assemblaggio di tutti i fenomeni di pressione sull'ambiente (ritenuti allo stadio attuale delle conoscenze, delle informazioni e delle disponibilità di dati, interessanti per il Quadroter) alla

scala di ciascun Eco-sistema urbano della proposta principale dei 37 ecosistemi.

In verità, una prima organizzazione del territorio alla scala di ciascun eco-sistema urbano era stata già formulata anche nella prima ricerca (Convenzione Mamb-Cnr), ma le caratteristiche del secondo esercizio effettuato dalla ricerca del PS/Quadroter/1991 sono state prospettate assai differentemente.

Innanzitutto si è trasferita la quasi totalità dei dati su supporti magnetici e la cartografia che ne risulterà è una cartografia automatica di un GIS (Geographical Information System). In secondo luogo, si sono identificati in ciascun degli ecosistemi i fattori caratteristici delle pressioni e delle alterazioni ambientali in modo da poterli commisurare - in un più preciso "bilancio delle compatibilità territoriali" - con le risorse territoriali ed ambientali a disposizione.

Naturalmente, nel primo PS/Quadroter/1991 si è ben lontani dalla costruzione di tutte le "Mappe del Quadroter" che si sono progettate nella prospettiva del lungo periodo del Quadroter (vedi **Quadri 3.2.2 e 3.2.3**).

Ed anche delle Mappe o concluse o di progettata conclusione, non si ha ancora certezza che siano potute calcolare - in questa prima fase - le pressioni e alterazioni "future", le uniche che sarebbero valide per operare un soddisfacente "bilancio di compatibilità" ambientale prospettivo.

In questa prima fase, dunque, l'equipe del Centro Piani, coordinata del Prof. A. Belli, ha messo a punto delle linee orientative per la riduzione del degrado urbano, con una prima applicazione alla realtà campana di cui si riportano alcune considerazioni metodologiche.

La "Riduzione del degrado urbano".

Sembra opportuna la definizione delle linee d'intervento per ridurre il degrado ambientale nell'orizzonte

dello sviluppo sostenibile. Uno sviluppo che rimandi ad un tipo di conservazione <saggia>, ma anche di riqualificazione, capace di comporre non solo le esigenze dello sviluppo, ma anche, forse soprattutto, quelle della giustizia intergenerazionale nell'uso delle risorse ambientali.

E conseguentemente di concentrare l'attenzione non sulle componenti dell'ambiente urbano, ma sui valori urbani complessivi. Così come sembra opportuno che ne derivi l'indispensabilità di un'azione capace di incidere effettivamente sulle cause del degrado dell'ambiente urbano, cioè sulle radici degli squilibri territoriali.

Una più attenta riflessione sembra vada effettuata sulla relazione tra valori urbani complessivi, cioè <benessere ecosistemico> <effetto urbano> e <sovraccarico> di funzioni, sostanzialmente individuato nella distribuzione squilibrata delle funzioni del terziario superiore, in una visione forse troppo fortemente dipendente dalla teoria dei luoghi centrali. E quindi su una visione tendente ad individuare dimensioni ottimali di assetto territoriale, sostanzialmente ricondotte al rapporto tra distribuzione della popolazione, rango e ubicazione dei servizi.

Si tratta in altri termini di prendere in considerazione anche le procedure organizzative adottate dalle imprese nella gestione delle loro risorse interne, nonchè il complesso delle relazioni che le legano con altre imprese e con la popolazione residente. Ciò conduce a rinvenire un rapporto tra l'esistenza di minori livelli di costi di transazione e la maggiore diffusione delle innovazioni all'interno dei centri urbani. E l'importanza dei costi di transazione conduce a mettere in evidenza che i centri urbani sono caratterizzati rispetto alle aree non urbane e ai centri minori dalla concentrazione di lavoratori qualificati. Il mercato del lavoro delle occupazioni ad alta qualificazione nei diversi centri urbani ha un carattere relativamente

chiuso. Di conseguenza le forze di lavoro giovani vengono attratte dai centri urbani di maggiore dimensione per il fatto che qui si concentrano particolari professioni e qui si offrono più qualificate occasioni di mobilità sociale.

Di conseguenza la concentrazione urbana di questi tipi di lavoratori va considerata più la causa che non l'effetto della concentrazione urbana di settori terziari o industriali ad elevata tecnologia.

Si pur concludere cioè che l'approccio dei costi di transazione tende a superare i limiti della tradizionale teoria dei luoghi centrali, in quanto consente di prendere in considerazione anche gli scambi che avvengono sui mercati dei prodotti e dei servizi di tipo intermedio e non solo quelli sui mercati dei prodotti finali, rivolti alla popolazione, che sono quelli considerati dalla teoria tradizionale dei luoghi centrali.

In questa direzione si riesce anche a spiegare la diversa capacità di ciascun centro urbano nel creare nuove attività, di promuovere il cambiamento tecnologico, i modelli di mobilità delle imprese e dei lavoratori all'interno e tra i diversi centri urbani.

Queste considerazioni inducono a riflettere sulla opportunità di organizzare obiettivi generali in una suddivisione spaziale dipendente soltanto dalla teoria dei luoghi centrali. E cioè in:

- 1) riqualificazione ambientale urbana delle aree fortemente urbanizzate e conurbate (aree metropolitane);
- 2) riqualificazione ambientale urbana delle aree e delle città "in perdita di valori urbani";
- 3) qualificazione ambientale urbana delle "aree non urbane".

Il "Recupero dei centri storici: una prima applicazione al caso della Campania".

Oggetto di questa primo studio sono stati gli

insediamenti storici della Campania "intesi come insieme di strutture urbane e territoriali formatesi nel tempo attraverso processi gradualisti e non traumatici. Viene cioè considerato l'ambiente antropizzato ove sono presenti fenomeni insediativi anteriori alla rivoluzione industriale ed alle sue conseguenze economiche e sociali".

La "Struttura dei servizi".

- 1) L'analisi è stata mirata ad indicare innanzitutto quali sono le attività nel settore dei servizi ricreativi, commerciali, residenziali, sanitari, educativi e relativi all'attività amministrativa e giudiziaria in Italia che contribuiscono a creare un livello di qualità urbana tale da soddisfare i bisogni di "urbanità" dei cittadini.
- 2) Di ciascuna delle attività selezionate, di cui al punto 1, la ricerca è stata finalizzata a suggerire gli appropriati indicatori di efficienza: a) efficienza interna (ad esempio soglia minima di utenza per tipo di servizio, rapporti tra addetti e servizio, rapporti tra addetti e costi di esercizio, etc.); b) efficienza esterna ovvero sia di buon servizio per l'utenza (ad esempio soglie temporali o di altro tipo di accessibilità, rapporto tra il numero di servizi offerti rispetto alla popolazione servita, etc.) e comunque eventuali altri indicatori che si ritengano significativi rispetto all'obiettivo di cui al punto 1.
- 3) Dall'analisi saranno elaborate le proposte e gli indicatori di cui ai punti 1 e 2, tenendo conto di parametri in essere nelle attuali migliori esperienze nazionali o internazionali.

La linea di ricerca sulla "Territorializzazione in funzione delle pressioni e delle alterazioni ambientali".

Su questa linea si sono sviluppate (nel