

## XXV CONFERENZA ITALIANA DI SCIENZE REGIONALI

### CITTÀ E TECNOLOGIA. INNOVAZIONE TECNOLOGICA, NUOVA CONOSCENZA E GOVERNO DELLE TRASFORMAZIONI TERRITORIALI

Romano FISTOLA

Dipartimento di Ingegneria, Università degli Studi del Sannio - Piazza Roma 18/24 - 80125 Benevento.  
Tel: +39 0824 305565, Fax: +39 0824 325246, Email: [fistola@unisannio.it](mailto:fistola@unisannio.it)

#### SOMMARIO

E' da più parti avvertita la necessità di reagire alla perdurante crisi del territorialismo nazionale attraverso la definizione di innovative dimensioni nell'analisi regionale che tengano conto dei nuovi fenomeni che stanno operando imponderabili trasformazioni degli assetti fisico/funzionali della città.

La necessità di "fantasia" per l'identificazione delle nuove "questioni" (Camagni, 2003) diviene, nel campo dello studio del rapporto fra città e nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione (NTIC), una componente di fondo per la proposizione di possibili strumenti, tecniche e procedure per il governo delle trasformazioni urbane indotte dalle NTIC. Tale tema sembra richiamare progressivamente nuovi interessi della comunità scientifica nazionale a cui, con sempre maggior forza, gli amministratori chiedono l'elaborazione di protocolli e procedure di governo.

Il paper, partendo da un approfondimento sul rapporto fra città e tecnologia e tentando una ridefinizione aggiornata del tema (anche attraverso l'esame di recenti contributi quali quello di Umberto Galimberti), analizza i trend di diffusione delle NTI nei contesti urbani nazionali e tenta di mettere in evidenza la cronica mancanza di politiche comunali orientate a supportare ed indirizzare efficacemente la diffusione delle NTIC per un opportuno sviluppo della città. Inoltre, dopo un approfondimento sulle nuove possibilità di sviluppo tecnologico

“dal basso” recentemente offerte dal WI-FI, vengono descritti gli esiti di una prima sperimentazione del “piano digitale” (Fistola 2003) su un ambito urbano operando un confronto fra le destinazioni, distribuzioni ed intensità d’uso previste dallo strumento di governo urbanistico e la “zonizzazione digitale”.

## 1. CITTÀ E TECNOLOGIA

La riflessione sul rapporto fra città e tecnologia va necessariamente ricondotta a quello fra insediamento umano e sistema dei mezzi di trasformazione dell’ambiente naturale e forse, ancor prima, a quella fra uomo e tecnica.

In primo luogo andrebbe chiarito cosa si intende, e quale sia l’accezione che si intende adottare in questo studio, con il tecnologia.

Al di là delle spiegazioni etimologiche e di quelle fornite dai dizionari pare utile adottare l’accezione condivisa da gran parte della critica filosofica moderna e recentemente proposta da Umberto Galimberti nella definizione del termine: “tecnica”.

Per Galimberti la tecnologia è parte della tecnica e rappresenta: “l’universo dei mezzi che nel loro insieme compongono l’apparato tecnico”. Le tecnologie rappresentano quindi gli elementi strumentali che consentono lo sviluppo di un processo (o di un fare tecnico) orientato a perseguire uno scopo. Nell’interesse specifico del presente studio lo scopo è rappresentato dall’adattamento dello spazio naturale per la realizzazione di un habitat antropico utile all’insediamento di specifiche funzioni umane. In tal senso è possibile ritenere la tecnologia alla base dello sviluppo dell’insediamento urbano. Questa assunzione di fondo conduce ad una nuova considerazione del rapporto uomo/tecnica.

Su questa dicotomia esistono molteplici contributi che affrontano il problema da ottiche disciplinari diverse.

Si ritiene tuttavia utile richiamare ancora il recente saggio di Umberto Galimberti nel quale il rapporto fra uomo e tecnica viene approfondito con attenta meticolosità e vastità di approccio.

Nello scritto di Galimberti si evidenzia come il rapporto fra *psiche e tecnè* sia andato progressivamente modificandosi nel passaggio dall’era pre-tecnologica ed umanistica, nella quale Karl Marx teorizzava l’alienazione umana della produzione tecnica del sistema capitalistico, a quella post-industriale e digitale per la quale, considerato l’annullamento di uno dei due soggetti della dicotomia (uomo/macchina), l’alienazione diviene “irreversibile” determinando la sopravvivenza di un unico soggetto: la macchina.

Assimilabile alla posizione di Marx è quella di Max Weber che, nei primi del ‘900, descrive la modernità come il catalizzatore di un processo fondato sulla calcolabilità ed impersonabilità dell’agire umano; fra gli antitecnicisti andrebbe annoverato anche il contributo di William Morris che, sposando la tesi marxista, attaccò con forza le posizioni moderniste di molti intellettuali dell’inizio ‘900 e considerò l’avvento della società industriale

una delle principali sciagure umane. Egli soleva ripetere: “la principale passione della mia vita era, ed è tuttora, l'odio per la civiltà moderna” ed in tale affermazione sintetizzava la propria avversione per i processi di trasformazione che la nuova tecnologia determinava. Fra tali fenomeni Morris osservava l'urbanizzazione massiccia ed il conseguente degrado urbano determinato dalla inadeguatezza e fragilità strutturale dei sistemi urbani dell'Inghilterra di fine ottocento; fra gli altri il teorico inglese attribuiva al progresso tecnologico ed al conseguente sviluppo della produzione industriale l'ingenerarsi dei primi fenomeni di inquinamento ambientale.

La tecnologia quindi, che nell'era pre-tecnologica aveva rappresentato una condizione essenziale al progresso umano, è considerata come fattore di regresso dell'umanità e di degrado dell'insediamento urbano.

Negli anni successivi la tecnologia viene ad essere parte di un processo di inclusione nelle etiche umane divenendone componente essenziale.

L'uso dell'*universo dei mezzi* ha consentito, come accennato, la modificazione e l'adattamento dello spazio (naturale) per l'insediamento delle attività umane. Nella concentrazione di tali attività va probabilmente rinvenuto il fattore di genesi della città.

Oggi la tecnologia è una componente fondativa della società moderna. Non si vuole qui analizzare se l'attuale dimensione societaria sia migliore o peggiore delle organizzazioni contadine di qualche tempo fa. Ma pare utile ribadire che attualmente non c'è società senza tecnologia e la tecnologia è una dimensione della società (Castells, 2002). Senza tecnica (e senza macchine: prodotti della tecnica) l'uomo non avrebbe potuto attivare alcun progresso socio culturale; ma la tecnologia è modificativa dei comportamenti e degli spazi vitali degli esseri viventi. Tale affermazione, estremizzata nelle visioni di William Gibson dei primi anni '80, nel *Brasil* di Terry Gilliam, o nelle recenti sceneggiature dei fratelli Wachowski, riporta il discorso sul rapporto fra insediamento umano e tecnologia. Il rapporto fra innovazione tecnologica e trasformazioni territoriali subisce oggi accelerazioni repentine che produrranno effetti e profonde modificazioni nel modo di agire e di interagire nella città.

La diffusione della rete Internet e la costruzione di “sistemi di attività virtuali”, sta modificando i patrimoni culturali, le etiche sociali ed, in generale, i modi d'uso della città da parte della collettività urbana.

Tale processo evolve in maniera difficilmente coglibile ma con accelerazioni repentine, dovute all'introduzione di tecnologie sempre più user-friendly e di basso costo. Tali modificazioni stanno interessando tutte le strutture e le infrastrutture territoriali e producono profonde mutazioni nei sistemi sociali urbani.

## 2. LA DIFFUSIONE TECNOLOGICA

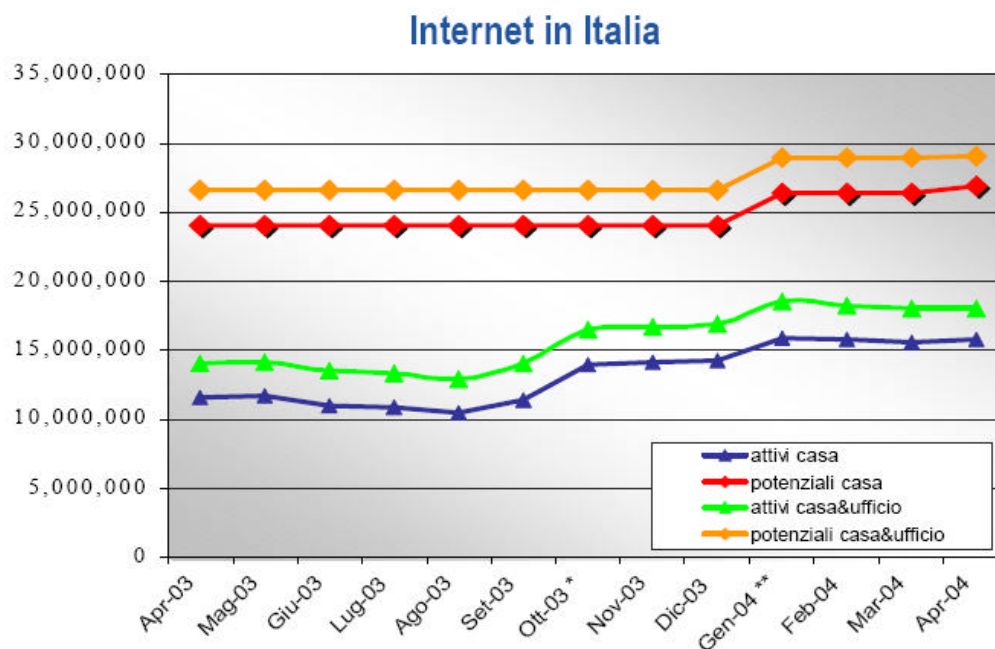


FIGURA 1 la diffusione Internet in Italia all'aprile 2004 (fonte: Nielsen/Net Rating)

Per comprendere i recenti trend di sviluppo delle NTIC nel nostro paese pare utile esaminare i rapporti che annualmente vengono prodotti dalle società di analisi dell'IT e delle TCL nazionali. Il macro dato racconta di un certo declino, avviatosi da qualche anno, rispetto agli investimenti in nuove tecnologie (in particolare in informatica) ma, d'altro canto, di una crescente stabilità d'uso delle NTIC da parte della popolazione. Il trend negativo è da ricondursi all'arresto di investimenti in IT da parte delle PMI che rappresentano nel nostro paese il motore trainante dell'economia industriale. Si assiste ad una strana involuzione culturale in tal senso che fa sì che la spesa in tale settore viene nuovamente avvertita come un "costo" piuttosto che un investimento (Capitani 2004). A tale comportamento di inerzia dell'industria corrisponde, d'altro canto, una crescente penetrazione nell'uso delle NTIC fra la popolazione. Svolgendo un'analisi complessiva dei dati si evincono alcune interessanti indicazioni sui comportamenti della popolazione.

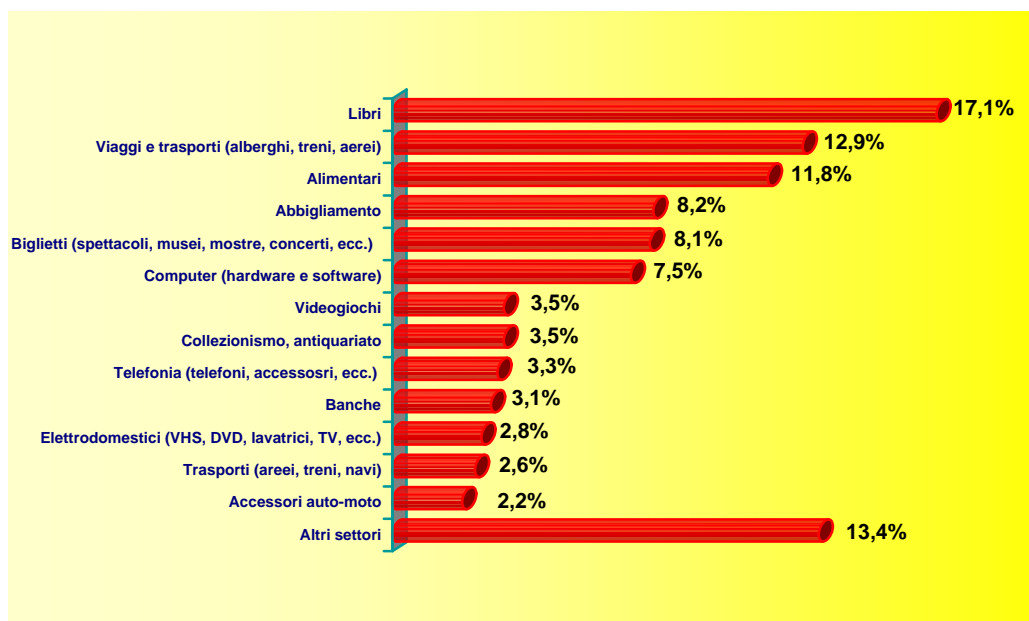
E' condiviso il dato dell'aumento degli "abitanti" della rete (fig.1).

Attualmente in Italia esiste una propensione diffusa all'uso della tecnologia da parte della popolazione. Tale dato è confermato in primo luogo, ed è questo uno strano vanto spesso esibito dagli analisti industriali, dal numero di utenti di telefonia cellulare che nel nostro paese sfiorano i 42 milioni di utenti che rappresentano quasi il livello di saturazione del mercato. Dal punto di vista della rete quasi il 33% della popolazione utilizza stabilmente Internet e la rete è oramai diventata uno degli strumenti d'uso per molte attività umane e si vanno superando alcuni gap, anche di tipo culturale, all'interno della popolazione. In realtà, al di là

delle politiche di sostegno alla diffusione delle NTIC, molta parte della crescita in tal senso va ricondotta a tre fattori principali:

1. l'abbattimento dei costi per l'acquisto di dispositivi HW e la connessione in rete;
2. la consapevolezza diffusa di un vantaggio effettivo nella disponibilità domestica di un accesso di rete a larga banda;
3. la preferenza per dispositivi mobili, anche di tipo ludico, rispetto ai desktop ed ai main frame.

Il commercio elettronico (fig. 2), grazie alle nuove interfacce d'uso ad elevata semplicità e sicurezza, è un campo di attività sempre più consistente (dalla new-conomy alla net-economy). La maggior parte delle transazioni avviene per l'acquisto di servizi quali titoli di viaggio o beni quali libri o generi alimentari rari. Un dato singolare, che fornisce un'immagine della "consuetudine digitale", è relativo al crescente comportamento dei consumatori nazionali (attualmente il 36%) i quali, prima di effettuare un acquisto presso un esercizio commerciale reale, verificano on-line la disponibilità, il prezzo e le caratteristiche dell'articolo.



**FIGURA 2** Spesa in E-commerce per categoria merceologica – ott./dic. 2003 (fonte: osservatorio ANEE/Assinform)

Tale comportamento determinerà inoltre un rapidissimo spostamento anche di consistenti quote di mercato pubblicitario sulla rete rispetto agli altri media tradizionali. Di grande interesse è inoltre la crescita nel settore dell'home-banking. Attualmente la transazione

bancaria via rete conta circa 6 milioni di utenti che utilizzano, a vario livello, i servizi bancari on-line.

Un dato testimoniale rispetto all'uso della rete è sicuramente quello che descrive la crescita dell'E-government. Nel nostro paese la scelta del teleservizio, da parte dell'amministrazione pubblica, è oramai una scelta matura. Il 57% dei servizi erogati alla popolazione può essere esperito on-line ed il 24% della popolazione utilizza stabilmente servizi di E-government. Va tuttavia segnalato come nel nostro paese, al di là di iniziative recentemente implementate, non siano

state attivate specifiche ed energiche politiche di incentivazione della governance digitale. Di riferimento in tal senso può essere l'esperienza inglese ove il governo centrale ha deciso che, entro il 2005, tutte le amministrazioni inglesi, comprese quelle locali, e tutti i servizi da queste offerti dovranno essere disponibili on-line.

Esistono alcune municipalità che, addirittura, si sono poste l'obiettivo di raggiungere una completa disponibilità di tutti i servizi in rete entro il 2004. Newcastle upon Tyne, città del nord est che ha fatto delle nuove tecnologie uno dei principali fattori di rilancio socio economico locale dopo il disastroso declino dell'economia basata sull'industria estrattiva del carbone, è una di queste. Purtroppo anche in questi contesti che sperimentano da tempo l'utilizzo delle NTI per la gestione ed il governo del sistema urbano, continua a sopravvivere un uso additivo della telematica. In altre parole, così come avvenne in Italia quando si importarono dagli USA e dal Giappone alcuni "modelli" edilizi orientati alle nuove tecnologie denominati, forse con eccessiva enfasi, edifici intelligenti, realizzati attraverso l'aggiunta di tecnologia al manufatto ma senza far partecipare le NTI al processo di creazione e di fondazione dell'organismo edilizio, sta avvenendo ora in gran Bretagna dove la tecnologia svolge una funzione "cosmetica", o quantomeno di puro supporto, di politiche orientate a perseguire gli obiettivi attraverso processi classici (Aurigi, 2004).

### **3. L'OSMOSI DIGITALE: DALLA CITTÀ ALLA RETE, DALLA RETE ALLA CITTÀ**

Il trasferimento delle attività dal sistema funzionale urbano al ciberspazio e dalla dimensione digitale a quella fisica, matericamente e spazialmente localizzata, si configura come un processo che va sempre più caratterizzando la città del XXI secolo.

Diversamente a quanto avviene con il processo di "virtualizzazione funzionale" (Fistola, 2001) attraverso il quale le funzioni migrano dallo spazio fisico urbano al ciberspazio a-referenziale, si verifica, anche se non con la stessa intensità e frequenza,

Un'iniziativa interessante, della quale si è in grado di raccontare l'evoluzione dalle prime prefigurazioni digitali alla realizzazione "materica", è senza dubbio la *Piazza Telematica* di

Napoli. Il Comune di Napoli ha varato il Piano di E-government che prevede una serie di iniziative interessanti fra le quali la realizzazione della rete informatica per i servizi demografici, l'utilizzo e la messa a sistema delle ricevitorie della rete lottomatica, luoghi particolarmente cari e conosciuti dai napoletani, per ottenere il rilascio di certificati ed effettuare il pagamento delle contravvenzioni, la costruzione della Piazza Telematica di Scampia..

La rete urbana delle piazze telematiche, ideata già un decennio fa per il nostro paese, ma realizzata solo in alcuni contesti territoriali come il comune di Napoli, individua tipologie di spazi fisici, nei quali si effettua un processo di recupero e riqualificazione, nei quali è possibile svolgere attività face-to-face, incontrarsi e dar luogo a sistemi transazionali esperibili anche in via digitale.

La piazza telematica (PT) è un nodo della rete che purtroppo, nell'esperienza napoletana, non è riuscita ancora a costituirsi individuando al momento un unico "polo" nel quartiere di Scampia. Scampia è uno dei nuovi quartieri della periferia napoletana che conta circa 90.000 abitanti sui 45.000 ufficialmente censiti e nel quale il 70% delle abitazioni è rappresentata da edilizia pubblica e la maggior parte della popolazione è composta da sfollati del terremoto del 1980. Il quartiere è nato dalla scissione con il quartiere di Secondigliano ed è inoltre noto per la vicenda delle cosiddette "vele". Tali costruzioni, che si distinguono per le originali tipologie edilizie e si rifanno ai principi lecorbusiani dell'Unité d'habitation dei primi anni '50, sono divenute negli anni il simbolo del degrado sociale della periferia napoletana e recentemente, due complessi edilizi, sono stati abbattuti. È quindi evidente il contesto socio-urbanistico nel quale l'intervento della PT si colloca.

Il progetto è stato supportato dalla Commissione Europea relativamente alla seconda fase dei Progetti Pilota Urbani (PPU), finanziati dall'Art.10 del Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR). Come è noto l'obiettivo di tale fondo è quello di ridurre le differenze di sviluppo tra le regioni e sostenere in tal modo la coesione economica e sociale dell'Europa. Le azioni messe in essere riguardano principalmente investimenti produttivi, la creazione o l'ammodernamento di infrastrutture, interventi orientati a promuovere il potenziale endogeno delle regioni nonché i necessari investimenti in materia di infrastrutture per l'istruzione e la sanità.



*FIGURA 3* le strutture degradate ed abbandonate nel quartiere di Scampia per oltre dieci anni prima dell'intervento di riqualificazione per l'insediamento della Piazza Telematica (foto: C. Mimmo)



*FIGURA 4* Il nuovo assetto dello spazio della Piazza Telematica a Scampia (foto: E. Cresci)

Il progetto per la piazza telematica napoletana è stato uno dei 26 progetti selezionati fra le complessive 506 proposte presentate dagli Stati membri dell'UE. Nel documento di progetto della piazza telematica sono elencati i servizi da fornire alle comunità locali ed in particolare:

“Per la comunità produttiva: si individuano servizi di telelavoro, con benefico effetto sulla mobilità generale, servizi di telecommercio, nonché servizi di teleconferenza.

Per la comunità dei giovani: servizi ed attività conviviali e di intrattenimento vario (giochi, musica e spettacolo), nonché servizi formativi e di alfabetizzazione a distanza.

Per la comunità dei turisti: servizi informativi sugli itinerari, i luoghi e le suggestioni della città, servizi di teleprenotazione.

Per la comunità dei cittadini: accesso privilegiato e ragionato ai servizi in rete del Comune e della Pubblica Amministrazione Locale; accesso a servizi di bacheca elettronica per l'incontro tra domanda ed offerta, con particolare riferimento al mercato del lavoro.

La piazza telematica sarà poi anche il luogo di attività, eventi e manifestazioni che in qualche modo materializzino gli incontri e gli eventi virtuali di rete: la piazza diventa luogo di frontiera tra materiale ed immateriale.

Fra i servizi destinati alla comunità produttiva, grande rilevanza assume il Laboratorio di Produzione (LabNet) al quale viene dedicata una quota considerevole dello spazio della "Piazza" di Scampia.

I laboratori, Open Space da 4/6 postazioni, saranno destinati a:

Web design/grafica, con macchine adeguate alla progettazione ed alla realizzazione di siti web compresa l'attività di elaborazione grafica

Multimedia e CAD, con alcune stazioni adeguate all'uso di applicazioni CAD e animazione 3d e stazioni multimediali per la produzione di ipertesti e CD-ROM.

Telelavoro/sistemisti internet, con postazioni destinabili allo svolgimento di attività remotizzate.

Sala attrezzata dedicata all'incubatore di impresa, in quanto obiettivo della Piazza è quello di essere essa stessa base di lancio per la costruzione di nuove professionalità e nuove imprese che usino la "Piazza" come sede di avviamento d'attività.

A questo scopo il Labnet deve costituire un'unità di incubazione con due compiti principali:



- fornire la consulenza legale e fiscale per l'avvio di nuove attività professionali ed imprenditoriali;
- effettuare una ricerca sistematica sulle possibilità di finanziamento sia per l'attività formativa del centro sia per iniziative imprenditoriali .

Altra funzione dell'incubatore è la realizzazione di un nodo di scambio tra chi cerca e chi chiede lavoro. Questo andrà supportato da un'apposita applicazione web collegata con quella di altri servizi simili già esistenti".

In altri termini è possibile affermare che la PT, con la sua organizzazione e strutturazione, svolge un ruolo funzionale di tipo:

- sociale (elevazione del livello di vivibilità e nuova aggregazione giovanile attraverso l'uso delle NTI, supporto alla nuova località)
- culturale (alfabetizzazione)
- economica (come supporto alle iniziative imprenditoriali locali)
- urbanistica (riqualificazione dello spazio urbano ed interazione con le funzioni presenti)
- istituzionale (canale diretto fra cittadini ed istituzioni)

Istituto alberghiero (ragazzi cooperativa lavoro) gestiranno l'internet-café.

Un'iniziativa interessante che verrà immediatamente attivata è relativa alla creazione, da parte di studenti dell'Istituto Alberghiero, di una cooperativa-lavoro che gestirà l'internet-café della PT.

Da un punto di vista spaziale la PT rappresenta una struttura di circa 3.000mq. Articolata su due livelli: il piano terra rappresenta il luogo di permeabilità ed incontro dei flussi di frequentazione ove sono allocate attrezzature per l'intrattenimento ed un URP. Piano superiore sala conferenze, laboratori, aula per la formazione, postazioni telematiche in spazi modulari riconfigurabili per esigenze di specifici utenti ma anche di piccole società che volessero allocarsi in questi locali.

Nel processo di realizzazione le maggiori difficoltà hanno riguardato l'aspetto materico della PT in considerazione della riqualificazione di uno spazio fortemente degradato, che necessitava di bonifica dall'amianto, nel quale andava realizzata un'impiantistica specifica, etc. (fig. 3). Tuttavia l'amministrazione ed i numerosi operatori che hanno lavorato per la realizzazione della PT sono riusciti a superare ogni difficoltà ed oggi Napoli possiede la prima piazza telematica d'Italia (fig. 4).

Come in ogni opera innovativa esiste un consistente rischio che l'iniziativa non decolli a causa di alcune resistenze individuabili in:

- scarso supporto da parte dell'amministrazione comunale
- limitate capacità gestionali

- scarsa risposta delle comunità locali (in particolare dei giovani)
- limitata capacità di animazione dell'iniziativa da parte dei gestori
- impreparazione degli operatori alla cattura e fidelizzazione degli user
- scarsa risposta dei gruppi imprenditoriali locali

Ove tali resistenze creassero sacche di inerzia la PT di Napoli diventerà un altro spazio di accumulo di funzioni a-specifiche e, probabilmente, un altro ufficio comunale dove si svolgeranno attività affatto diverse da quelle progettate.

#### **4. COMPATIBILITÀ E PARTECIPAZIONE DIGITALE**

Le nuove tecnologie sono oramai patrimonio dell'esperienza collettiva e sistemi indispensabili alla sopravvivenza dell'insediamento urbano. Ciò che è necessario ricercare, in particolare nell'attività di governo e gestione della città, è la compatibilità fra l'oramai indispensabile tecnologia di strutturazione urbana (che interessa tutte le attività della città: dalla residenza all'istruzione, dal commercio alla sanità, etc.) e le necessità (o i diritti) della componente sociale: la necessità/diritto alla salute, la necessità/diritto alle relazioni interpersonali, etc.. Attualmente, all'interno di molti contesti urbani, esistono consistenti problemi per gli abitanti connessi all'inquinamento acustico, atmosferico, elettromagnetico, del suolo, etc. e riconducibili all'immissione di tecnologia all'interno del sistema urbano (fig. 5). Ma, come già ricordato, la tecnologia è parte integrante della città e la città sopravvive grazie alla tecnologia (Fistola, 2003) ed è su questa che fonda, pressoché totalmente, il suo funzionamento. Questo non giustifica tuttavia la priorità della necessità tecnologica su quella umana anzi, da un certo punto di vista, contribuisce a sottolineare l'urgenza di ricercare nuovi sistemi di compatibilità. Tale ricerca sembra tuttavia poco perseguita; in molte occasioni i cittadini hanno denunciato l'installazione "occulta" di antenne per la telefonia cellulare. In alcuni casi tali impianti erano ancorati a vecchie ciminiere o guglie urbane, altre volte sono nascoste dalla vegetazione (opportunamente collocata), altre sono addirittura celati entro finti alberi. La crescente necessità di banda richiesta dalla telefonia e videotelefonia cellulare spinge le società di TLC ad operare senza ricercare il consenso della popolazione. Va inoltre sottolineato tuttavia che le amministrazioni locali, pur consapevoli della conflittualità che tali installazioni generano, autorizzano le opere senza informare la comunità interessata.



FIGURA 5 Napoli protesta popolare contro l’installazione “occulta” di antenne radio base per l’UMTS

Anche in tal senso è necessario un netto cambiamento di etica orientato alla trasparenza ed al conseguimento di un possibile consenso della collettività ricercato attraverso lo studio delle ubicazioni degli impianti in siti idonei individuati attraverso l’analisi dell’esposizione della popolazione (Fistola e Pugliese, 2001).

All’opposto del fenomeno di “resistenza tecnologica” si collocano i processi esclusione tecnologica che si verificano quando esiste una domanda di infrastrutturazione tecnologica da parte della popolazione che non viene però soddisfatta dalle società di TLC in quanto l’operazione è ritenuta poco redditiva.

Tale abbandono ha dato luogo, in alcune comunità locali, al fenomeno di “appropriazione digitale” o di infrastrutturazione *bottom-up*.

In questo caso la popolazione percepisce l’importanza dell’infrastruttura digitale, anche per l’accesso ai teleservizi urbani e, anche se le società di TLC ritengono poco redditizio cablare una specifica area del territorio (tipicamente zone periferiche o remote nelle quali non sono presenti funzioni direzionali), i cittadini si mobilitano per crearsi la propria infrastruttura di rete. Per quanto riguarda i territori remoti si è già riportata altrove l’esperienza di alcune piccole comunità ultra-montane che si sono consorziate utilizzando un collegamento satellitare per la connessione in Internet. Analogamente per le aree di periferia si sta sviluppando il fenomeno della “bottom-up mesh” per il quale la comunità locale acquista ripetitori e antenne WI-FI a basso prezzo e struttura i nodi della rete la cui copertura è estesa all’intero quartiere o area di periferia (fig.6).



*FIGURA 6* La “Super Cantenna” un dispositivo che consente al cittadino di agganciarsi a reti wireless urbane anche a notevole distanza dagli hot-spot. Il costo dell’intero apparato, acquistabile in Internet, è di quarantanove dollari.

Sintetizzando è possibile che nella fornitura ai cittadini di accesso alla rete wireless si verifichino quattro possibilità:

- accesso oneroso tramite provider
- accesso oneroso tramite municipalità
- accesso gratuito tramite municipalità
- accesso gratuito alla rete autocostruita (mesh)

Il primo caso si verifica quando nella città esistono un certo numero di hot-spot ai quali è possibile collegarsi attraverso il pagamento di un prezzo commisurato al tempo di connessione o alla quantità di traffico generato. Presso il Logan International Airport’s di Boston si può ottenere un accesso illimitato alla rete al costo di circa otto dollari al giorno. Nella città di Ottawa è possibile accedere alla rete wireless pagando un prezzo commisurato alla velocità di transazione: \$ 14,99 al mese per 100 Kbps oppure \$ 44,99 per 512 Kbps.

Il secondo si genera quando è la municipalità che offre l’accesso ai cittadini richiedendo in cambio il pagamento di una piccola somma (che viene azzerata nel caso di utenti appartenenti a categorie sensibili) per l’accesso a larga banda alla rete wireless realizzata e gestita dall’amministrazione locale.

Il terzo caso, che rappresenta il modello a cui tendere, riguarda la possibilità per i cittadini di accedere gratuitamente alla rete via WI-FI utilizzando tutti i servizi on-line messi a disposizioni. Inoltre esistono esempi di comunità urbane, ancora di limitate dimensioni, nelle quali la municipalità ha deciso di fornire l’accesso gratuito alla rete, tramite tecnologia WI-FI, a tutti gli abitanti. In alcuni casi, ove l’utente abbia necessità di un accesso sicuro alla rete, può essere richiesta la corresponsione di una piccola somma.

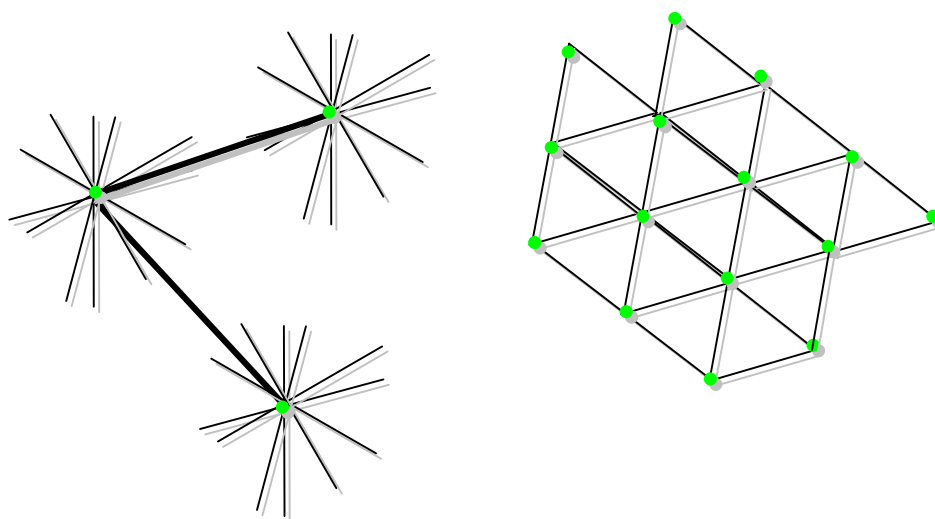
In tali città il territorio comunale è coperto da un certo numero di hot-spot (ripetitori radio per la connessione in Internet) ai quali ci si può connettere con il proprio PC (in generale lap-top) da qualsiasi luogo urbano: scuole, caffè, stazioni, giardini, etc..

In europa le WI-FI Municipalities stanno aumentando progressivamente; ad oggi è possibile utilizzare gratuitamente la connessione urbana senza fili in città quali: Skellefteå in Svezia,

Cardiff in Scozia, etc.. In alcuni casi esistono delle limitazioni di traffico che la municipalità impone.

In ultimo è il caso della rete costruita per iniziativa popolare nella quale i cittadini diventano gestori e utenti del sistema WI-FI. È quanto è avvenuto alla periferia della più grande conurbazione digitale del mondo: Los Angeles. Nell'are suburbana di Cerritos, dove vivono circa 50.000 abitanti, le società di TLC si sono rifiutate di stendere reti ad alta velocità benché esistesse una consistente domanda in tal senso della comunità locale.

Va sottolineato che la topologia della mesh-network è sostanzialmente dissimile da quella della WI-FI network; infatti la prima è di tipo pluriconnettivo nella quale ciascun nodo è connesso a più nodi della rete, ed è quindi dotata di un elevato livello di ridondanza, la seconda è di tipo stellare nella quale gli accessi vengono convogliati in un nodo a sua volta collegato con un altro nodo stellare (fig.7).



*FIGURA 7* Le topologie della rete stellare (a sinistra) e della mesh (a destra)

In tal senso la prima delle due topologie è maggiormente rappresentativa di un assetto democratico e “dal basso” nel quale ogni nodo rappresenta un cittadino come nelle prefigurazioni ideali delle società digitali (Mitchell, 2003).

## **5. PIANO URBANISTICO E PIANO DIGITALE**

In quest'ultima parte del paper si descrive brevemente una procedura per la definizione delle priorità di infrastrutturazione, con fibra ottica o tecnologia WI-FI, dei diversi ambiti urbani di cui alle aree omogenee del Piano Regolatore Generale (PRG).

Tale procedura è attualmente in fase di sviluppo in particolare nella definizione algoritmica alla base della programmazione del GIS; tuttavia, seppur sinteticamente pare opportuno fornirne in questa sede i passaggi salienti.

Come è noto all'interno del PRG si suddivide il territorio comunale in zone omogenee rispetto alla destinazione d'uso prevalente, cioè relativamente alla tipologia di attività insediate.

Il DM 1444/68 prescrive l'articolazione del territorio comunale in sei zone omogenee ed in particolare le zone A, B e C: nelle quali la destinazione d'uso prevalente è quella residenziale; le zone D: nelle quali sono stanziati o si prevede l'insediamento di attività di tipo produttivo (artigianali o industriali); le zone E: occupate prevalentemente da territorio agricolo; le zone F dedicate all'insediamento di attrezzature di interesse comunale o sovracomunale (scuole superiori, università, grandi attrezzature per lo sport, etc.).

Nella volontà di effettuare un primo test della procedura e considerando che la città di Napoli ha visto recentemente approvata la Variante Generale al Piano Regolatore (fig. 8), si è ritenuto opportuno scegliere il territorio comunale napoletano come supporto della sperimentazione. Si è già detto altrove degli obiettivi e dei contenuti del Piano Digitale che dovrebbe rappresentare uno strumento in grado di armonizzare lo sviluppo del territorio con le azioni di infrastrutturazione digitale (Bobbio, 2002). Ciò che rappresenta l'obiettivo della procedura è l'individuazione delle aree nelle quali sarebbe opportuno prevedere prioritariamente la presenza di una infrastruttura di rete a larga banda in grado di supportare le attività insediate. A tal scopo è necessario rilevare sul territorio le seguenti caratteristiche:

- densità di popolazione
- destinazione d'uso prevalente
- presenza o previsione di insediamento di funzioni strategiche
- presenza o previsione di insediamento di funzioni sensibili
- presenza o previsione di insediamento di funzioni direzionali

Per quanto riguarda il territorio del comune di Napoli, per la prima caratteristica è stato rilevato il numero di abitanti per area omogenea di PRG, ottenuta aggregando le sezioni censuarie; per quanto riguarda la destinazione d'uso si considerano i giudizi: alto per le aree A, B, C; medio per la D e basso per la E e la F (relativamente alla necessità di infrastrutturazione telematica), per la presenza/previsione di funzioni strategiche è stato valutato il numero rispetto all'area omogenea di allocazione.

I giudizi qualitativi sono stati successivamente formalizzati quantitativamente utilizzando la normalizzazione delle scale numeriche attraverso i fuzzy-sets, già utilizzati in altri studi (Fistola e Urciuoli, 1994).

L'intera procedura è costruita all'interno di un GIS il cui data-base raccoglie tutti i dati precedentemente richiamati. La componente grafica del GIS è rappresentata principalmente

da due suddivisioni del territorio comunale: le sezioni censuarie (fig. 9) e la zonizzazione relativa alla variante generale al PRG.

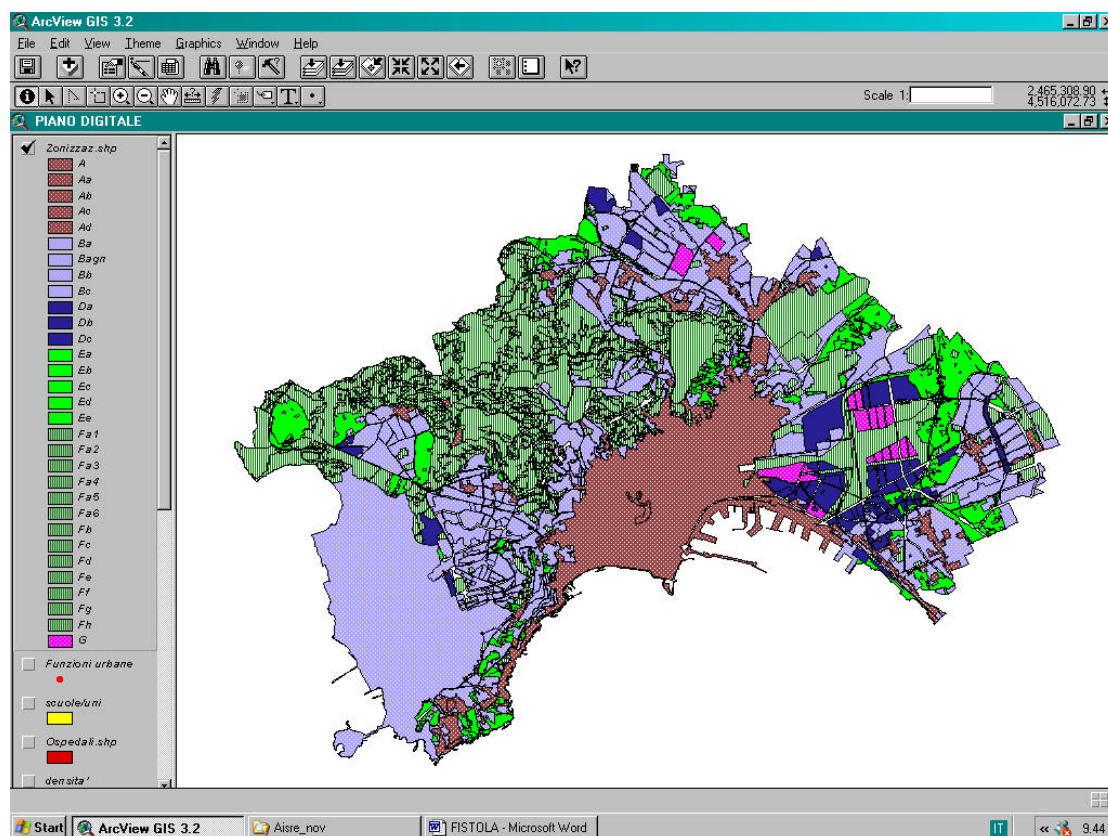


FIGURA 8 La zonizzazione della variante generale al PRG di Napoli approvata nel luglio del 2004 (rielaborazione)



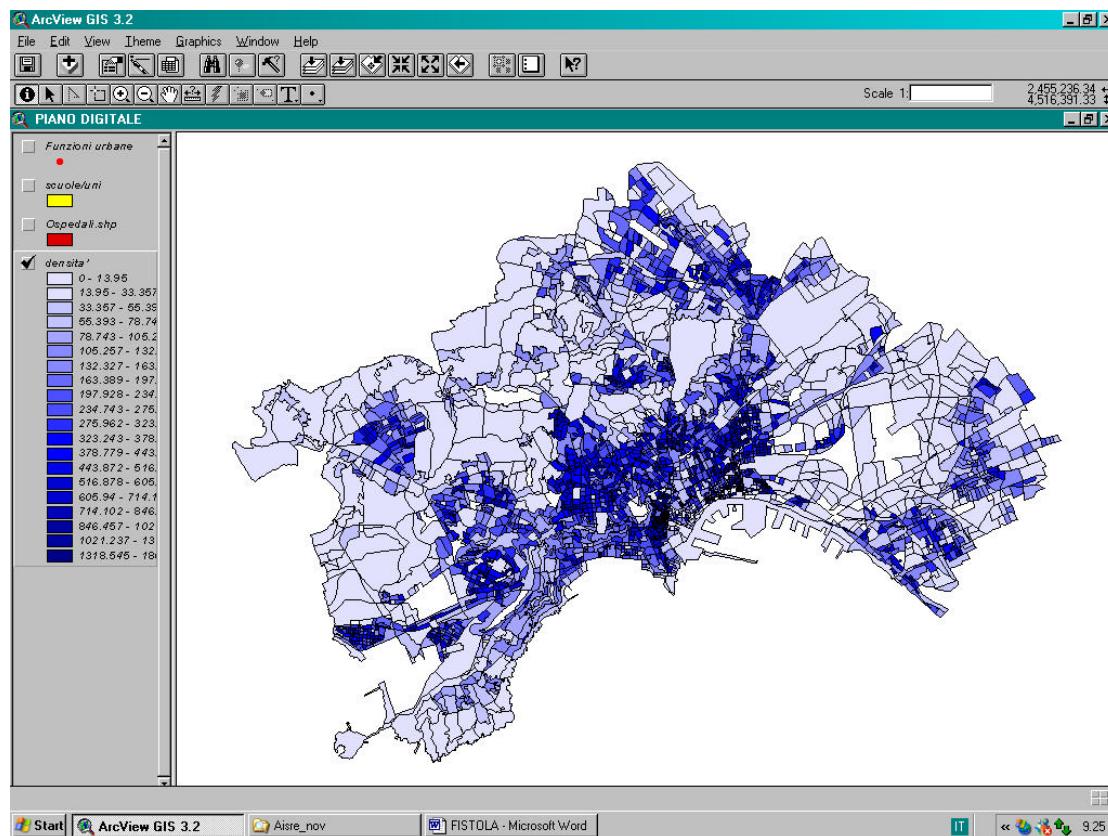


FIGURA 9 La densità di popolazione del comune di Napoli articolata nelle sezioni censuarie

Nell'individuazione delle funzioni sensibili/strategiche sono stati rilevati, e georeferenziati sul territorio, gli insediamenti ospedalieri, scolastici, universitari, direzionali, etc. (fig. 10).



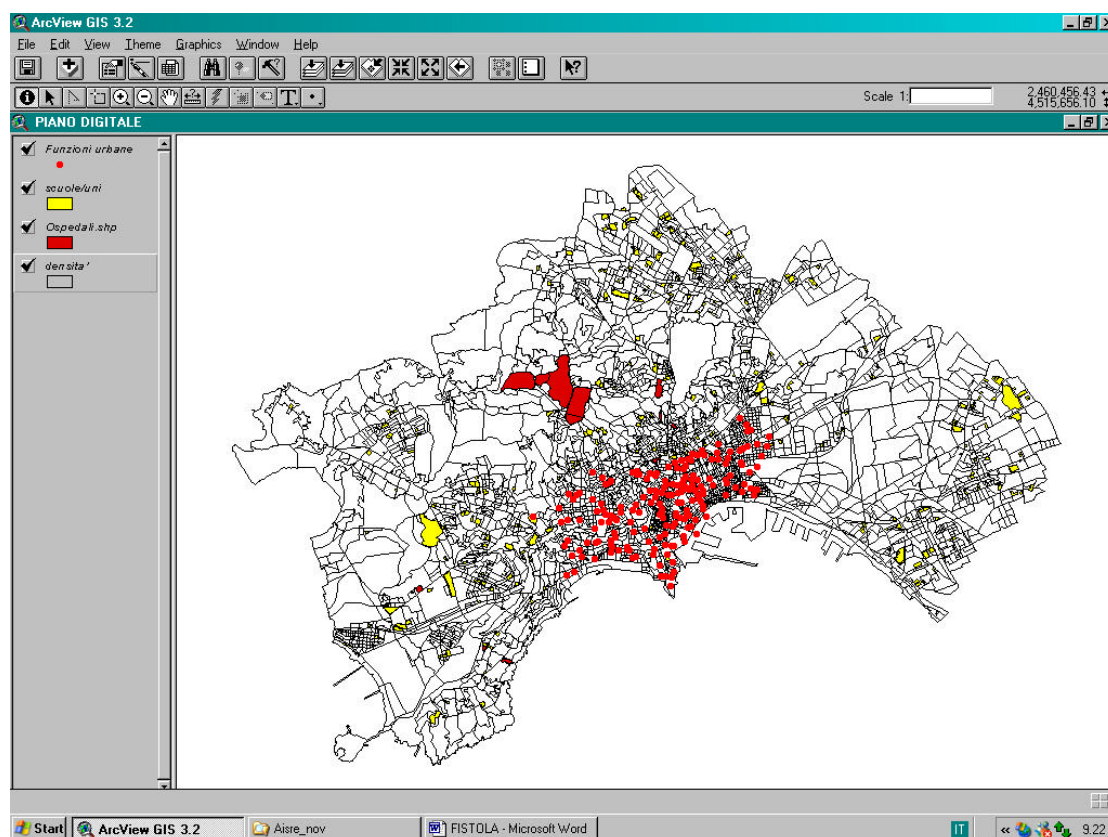


FIGURA 10 Il tracciato delle sezioni censuarie del comune di Napoli con la localizzazione delle funzioni sensibili (ospedali, scuole), e delle principali funzioni urbane strategiche/direzionali (in rosso).

All'interno del GIS è stata definita una procedura basata su un algoritmo che mette in relazione le cinque caratteristiche descritte e giunge a distribuire sul territorio un valore rappresentativo della necessità di infrastrutturazione telematica.

Vengono inoltre identificati dei poli, in generale baricentrici ad un certo numero di funzioni strategiche, che risulta indispensabile raggiungere con connessioni in fibra ottica (fig. 12). L'insieme di tali prescrizioni definisce una sorta di zonizzazione del piano digitale che individua come propri standard proprio i poli digitali precedentemente descritti.

Tale zonizzazione, che potrà svilupparsi anche in forme più approfondite, risulta di supporto per la gestione degli interventi di infrastrutturazione telematica del territorio e potrà dimostrarsi un valido strumento di regia nei riguardi delle società di TLC.

Gli enti locali potranno utilizzare tale strumento che, essendo realizzato in ambiente GIS, potrà essere costantemente aggiornato ed ampliato anche per indicare alle compagnie di TLC i territori per i quali, pur non esistendo un previsto ritorno economico dalle operazioni di cablaggio, risulta necessario supportare le funzioni insediate (o previste) per veicolare i processi di recupero e rilancio socioeconomico previsti dal piano urbanistico.

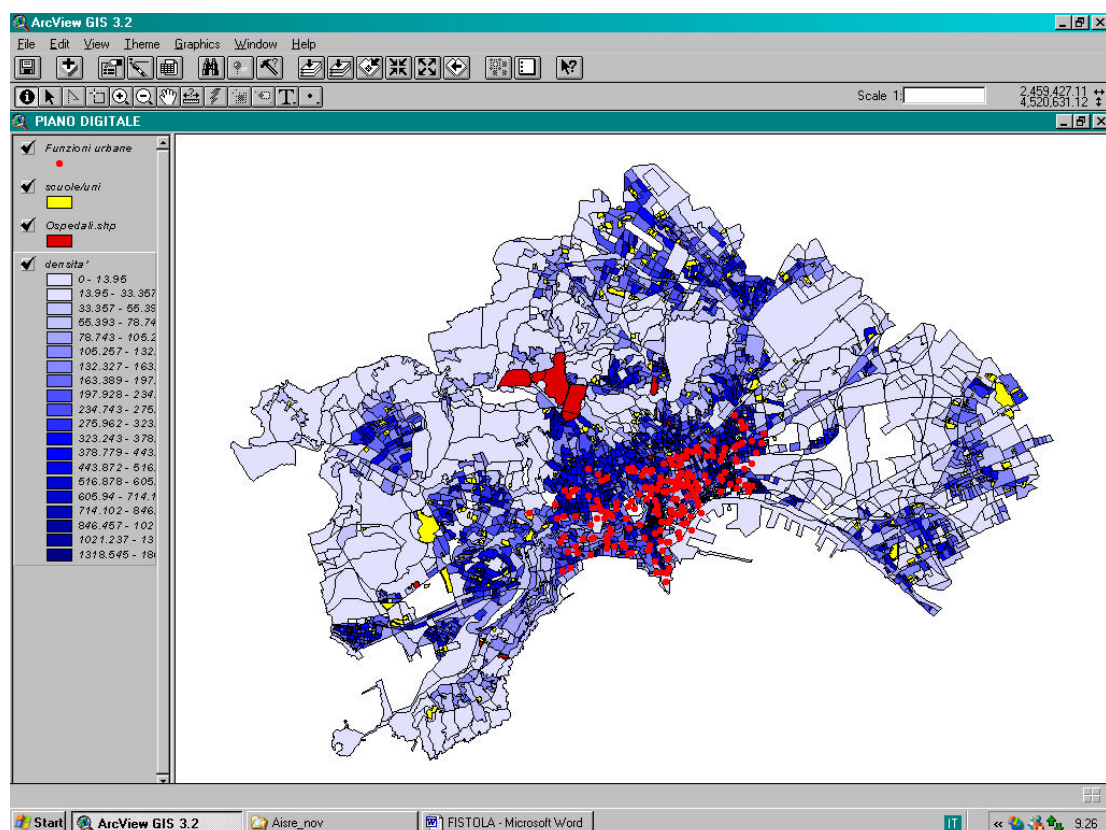


FIGURA 11 Le aree di addensamento delle funzioni sensibili, delle funzioni urbane con l'evidenziazione delle aree a più elevata densità di popolazione.

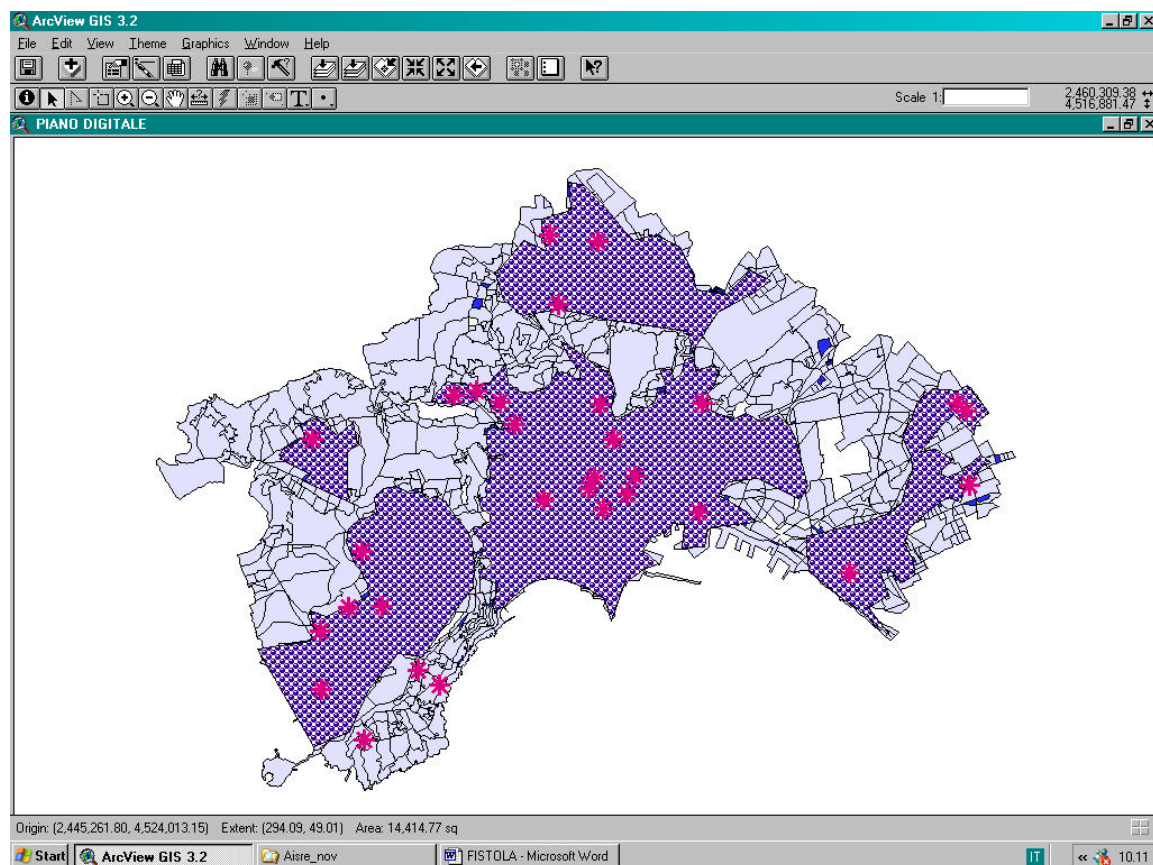


FIGURA 12 La zonizzazione del piano digitale

## 6. CONCLUSIONI

Il rapporto fra nuove tecnologie ed insediamento umano è oramai giunto ad una fase matura nella quale la città, intesa come risultato dell'adattamento dello spazio attraverso la tecnica, utilizza ed ingloba pienamente il portato tecnologico all'interno della propria struttura. L'economia urbana è pressoché totalmente basata sul trasferimento e l'elaborazione delle informazioni che richiedono continui aggiornamenti delle infrastrutture di trasmissione. Gran parte dei processi di recupero, sviluppo e competizione urbana sono basati sulla disponibilità di reti telematiche ed apparati di "diffusione" dell'informazione.

All'interno della città la tecnologia deve essere:

- diffusa
- compatibile
- accessibile

Per guidare opportunamente i processi di diffusione occorrono strumenti che coniughino le vocazioni e previsioni di sviluppo del territorio con i disegni topologici delle reti urbane.

Per far sì che la tecnologia supporti le attività umane, in maniera non invasiva e/o dannosa, vanno ricercati opportune regole di compatibilità fra caratteristiche della stanzialità residenziale ed installazioni di diffusione dell'informazione.

Infine le NTIC devono essere accessibili a tutti sia da un punto di vista economico, che culturale, che spaziale (Carcani, 2003).

Ma ciò che pare possibile osservare dai trend di sviluppo delle NTIC è che la nuova sfida della tecnologia urbana si gioca sui contenuti trasmessi sulle reti; tali "informazioni" possono generare nuove etiche e sistemi di relazione all'interno della collettività urbana e, conseguentemente, nuove dimensioni della città.

## 7. Bibliografia

- Aurigi A., (2004), Newcastle upon Tyne, relazione presentata al Workshop: La città ed i sistemi territoriali nella società dell'informazione, IRES, Torino 4/5 marzo 2004.
- Camagni R., (2003), I problemi aperti nell'economia territoriale, Scienze Regionali 2/2003
- Capitani G., (2004), L'ICT nel sistema Italia, Conferenza di presentazione del Rapporto Assinform 2004, Milano 31 maggio 2004 ([www.assinform.it](http://www.assinform.it)).
- Castells M., (2002), Communication technology as material culture: Internet and autonomy building in the network society, Annenberg colloquia, USC – School for communication, 14 November 2002.
- Carcani G., (2003), Il digital divide, <http://www.peacelink.it/dossier/divide/dossier.pdf>
- Clementi, A., (ed.) (1999), Infrastrutture e progetti di territorio, Palombi, Roma, 1999
- Bobbio R., (2002), “Nuove reti e nuovi impianti di urbanizzazione”, in Urbanistica Informazione 182, marzo-aprile 2002.
- Fistola R., (2003), Infrastrutture telematiche a rete e governo delle trasformazioni urbane, Relazione presentata alla XXIV Conferenza Italiana di Scienze Regionali, AISRE, Perugia 10/2002.
- Fistola R., (ed.) (2001), M.E-tropolis funzioni innovazioni trasformazioni della città, I.Pi.Ge.T.-CNR, Giannini, Napoli.
- Fistola R., Pugliese G., (2001), Nuove dimensioni del rischio per l'ambiente antropizzato: l'inquinamento elettromagnetico. Un piano urbanistico per la compatibilità territoriale, relazione presentata alla XXII Conferenza Italiana di Scienze Regionali, Venezia, 10–12 ottobre 2001.
- Fistola R., Urciuoli P., (1994), “Funzioni urbane e mobilità: dalla misura della congestione al governo della domanda”, XV Conferenza Italiana di Scienze Regionali: *L'Europa delle regioni L'Italia multiregionale nelle interdipendenze Est-Ovest e Nord-Sud*, Matera, 3/4 ottobre 1994.
- Galimberti U., (2002), *Psiche e techne l'uomo nell'età della tecnica*, Saggi Feltrinelli, Milano.
- Gibson W., (1985), *Neuromancer*, Ace Books, New York.
- Mitchell W. J., (2003), *Me++: The Cyborg self and the networked city*, MIT Press, 2003.

## **8. ABSTRACT**

It is from more ends warned the necessity to react to the crisis of the national urban planning by defining innovative dimensions in the regional analysis that keeps in mind of the new phenomenon that is operating imponderable transformations of the functional/physical system of the city.

The necessity of “envisaging” in order to identify the new issues (Camagni, 2003) it becomes in the field of the study of the relationship between city and new technologies. Such topic seems to progressively recall new attention from the scientific community to which the city managers ask a new development of protocols and new procedures of urban planning.

The paper, starting from an examination about the relationship between city and technology, it analyzes the trends of diffusion of the NICT in the Italian urban contexts and it tries to put in evidence the chronic lack of town policies oriented to support and to drive the diffusion of the NICT for an opportune development of the city. Furthermore it is described the results of a first experimentation of the “digital plan” (Fistola, 2003) on the city of Naples.