

LE MAPPE SU WEB

Stanchi di consultare indici di categorie, atlanti o carte stradali grandi come lenzuola?

"Navigando", si sa, diventa tutto più facile...

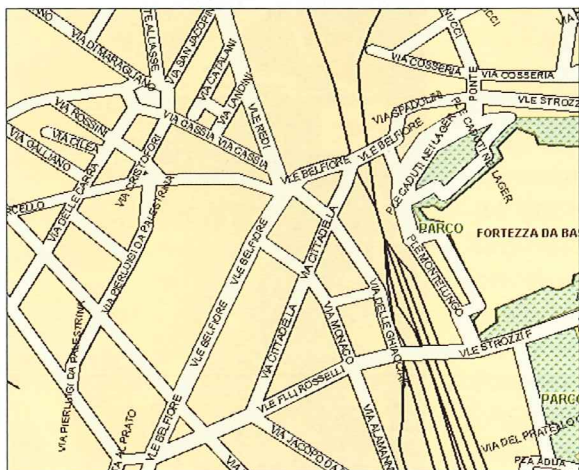
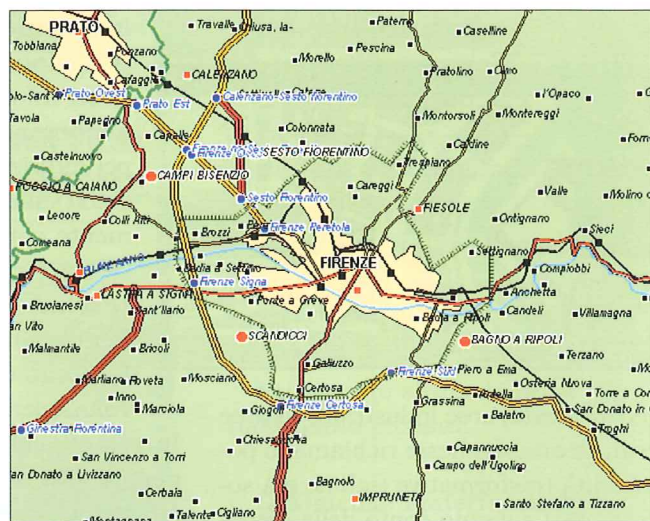
Italia Online e il nuovo servizio di cartografia online.

<http://mappe.iol.it>

Italia Online, il portale italiano più visitato, presenta un nuovo servizio di consultazione di mappe geografiche online.

Il servizio è l'unico in Italia a fornire sia la completa cartografia nazionale in scala 1:100.000 che la cartografia di 110 città italiane in scala 1:10.000.

Il nuovo servizio permette la **navigazione a vista** utilizzando le funzioni di panning e zooming. In particolare è possibile la navigazione utilizzando 8 frecce direzionali poste ai bordi della map-



pa oppure cliccando direttamente sulla mappa per spostarsi.

È possibile effettuare ingrandimenti fino a raggiungere il livello di dettaglio desiderato (zoom-in) ed effettuare riduzioni della scala (zoom-out) fino a visualizzare la zona trovata all'interno della regione di appartenenza o dell'intera nazione.

Queste due modalità di zoom permettono di passare in modo continuo dalla cartografia nazionale a quella urbana e viceversa.

Il servizio permette anche la **ricerca per nome** di località o aree geografiche sia a livello extra-urbano, specificando la provincia e/o il comune, che a livello urbano, indicando la via e il numero civico da visualizzare sulla mappa.

Elemento caratterizzante del servizio è la presenza della cartografia di tutte le provincie italiane e di tutte le zone extra-urbane e della **geolocalizzazione** delle aziende del database di pagine commerciali (<http://pagine.iol.it>).

Il servizio di geolocalizzazione, esclusivo in Italia, permette di individuare sulla mappa

la posizione dell'azienda ricercata dalle pagine commerciali.

Il servizio è fornito in partnership con **MapInfo**, leader mondiale nei sistemi informativi geografici.

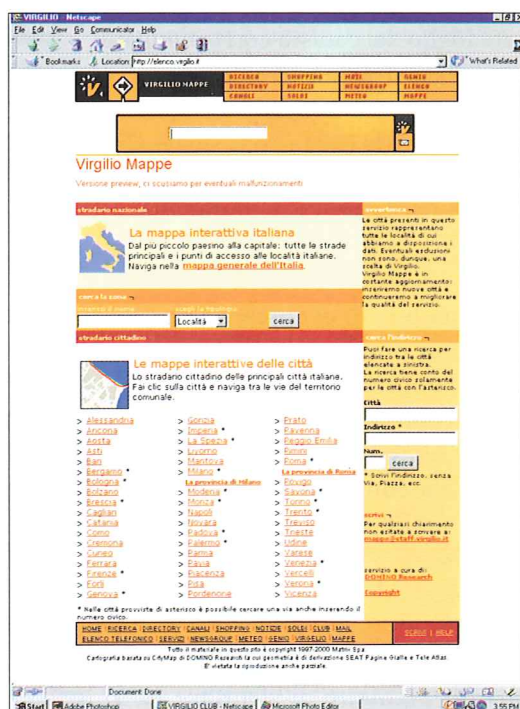
(fonte: Italia Online)

Virgilio Open - Mappe

<http://mappe.virgilio.it>

Virgilio presenta la nuova versione di Virgilio Mappe. Da oggi l'Italia è sul Web con le mappe di 132 città e un layout rinnovato e ancora più funzionale. Se da sempre Virgilio indica la strada migliore per raggiungere un punto sul Web, da oggi, con la nuova e ampliata versione di Virgilio Mappe (<http://mappe.virgilio.it>), rinnovata nella grafica e nelle funzionalità, guida gli utenti in 132 città. Virgilio Mappe offre da tempo la possibilità di accedere, direttamente dal proprio PC, ai centri abitati più importanti del nostro Paese individuandone l'esatta collocazione. Nella nuova versione, l'individuazione del luogo da raggiungere è ancora più semplice: partendo dalla mappa del territorio nazionale, ad esempio, è possibile attivare una navigazione dal generale al particolare e con pochi clic visualizzare la piazza centrale della più remota località di provincia e tutte le vie di comunicazione, dalle autostrade alle tratte ferroviarie.

Da oggi Virgilio Mappe segnala anche tutti i fiumi e i laghi d'Italia e tutti i parchi naturali. Trovare un luogo su Virgilio Mappe è ancora più veloce gra-



Quale GPS per il Catasto?

UN INCONTRO A MODENA SUL FUTURO DEL GPS
PER I RILIEVI CATASTALI

L'iniziativa organizzata dal Collegio dei Geometri di Modena va inquadrata come un primo momento di dibattito pubblico su un tema, GPS e Catasto, che sta a cuore a molti, a cominciare dai professionisti che con questa tecnologia potranno beneficiare di una semplificazione delle operazioni di rilievo, ma anche all'amministrazione del catasto che per certi versi si avvantaggerà delle misure GPS ricevute dal tecnico per migliorare l'affidabilità dell'impianto di base dei Punti Fiduciali; le aziende che distribuiscono le soluzioni GPS, inoltre, dalla nuova normativa dovrebbero trarre un sostanziale beneficio dall'allargamento del mercato del GPS, anche se limitatamente ad un segmento applicativo molto specifico.

L'appuntamento, già annunciato nell'inserto GPS dello scorso numero, è stato centrato su una prima giornata di dibattito e una successiva mattinata in cui sono state sperimentate le procedure operative GPS finalizzate al rilievo geo-topografico. Le due giornate sono state organizzate con le partnership operative e di supporto del Collegio dei Geometri di Modena, ...

Al latere del convegno è stata allestita una piccola area espositiva, che ha visto la presenza di diverse aziende a supporto dell'iniziativa, tra le quali NIKON, TRMBLE, TOPOPROGRAM & SERVICE, ...

GEOmedia, presente all'iniziativa, ha realizzato un report degli interventi più significativi orientati al tema GPS e Catasto. Tra le relazioni presentate, anche se non espressamente centrate sul tema Catasto bensì sulla evoluzione delle applicazioni GPS, segnaliamo quella di apertura tenuta dal Prof. Giorgio Manzoni dell'Università di Trieste e Presidente del Comitato Scientifico della SIFET, e quella del Dott. Franco Vespe dell'ASI. Gli interventi di diversi altri "attori" locali hanno presentato le esperienze nate intorno alla Stazione Permanente GPS che da oltre un anno è in funzione presso il Collegio dei Geometri di Modena; tra questi ricordiamo il Geom. P. Secchia, ...

La sintesi degli interventi

La giornata è stata aperta dal Prof. Giorgio Manzoni del GEOLAB dell'università di Trieste, che ha fatto un excursus sullo stato dell'arte delle tecnologie GPS e delle diverse attività e iniziative, orientate non soltanto al mondo geo-topografico. Tra i progetti presentati figuravano infatti anche alcune soluzioni adottate oltre confine e basate sulle reti di diffusione radio DAB (Digital Audio Broadcasting) e altre in cui il GPS è inserito nel contesto di applicazioni orientate sia alla diffusione del segnale di correzione differenziale, che a sup-

porto dei servizi per l'informazione sul traffico, come nel caso del sistema denominato Irius Skipper della Sony.

La relazione di Luciano Surace

La relazione, dal titolo "L'adozione di un nuovo sistema di coordinate nel rilievo catastale", ha toccato molteplici aspetti del problema generale del catasto italiano, ma anche del GPS dando una visione complessiva del nuovo quadro normativo e organizzativo del comparto geo-topografico italiano.

Sintetizzando quindi la relazione, ai fini di rendere al lettore gli aspetti principali del discorso tenuto, diciamo che il primo problema risiede nell'interesse reale che gli enti preposti devono esprimere verso un nuovo sistema di coordinate, o meglio verso un nuovo sistema di riferimento.

Interesse al quale sembrano corrispondere messaggi chiari da parte dell'amministrazione, che è propensa in linea di massima ad un nuovo catasto, limitatamente però al solo prodotto, ignorando spesso la complessità del processo che permette di raggiungere un livello adeguato.

Parlando delle necessità impellenti e inderogabili è urgente poi DEFINIRE SPECIFICHE e NORME OPERATIVE PER LA DETERMINAZIONE DI COORDINATE DI PUNTI DI INTERESSE (vertici trigonometrici, punti fiduciali, limiti, etc.). Questo perché GLI SCOPI DI UN SISTEMA GEODETICO NAZIONALE DI RIFERIMENTO DEVONO ALLARGARSI PER INCLUDERE LE APPLICAZIONI GIS.

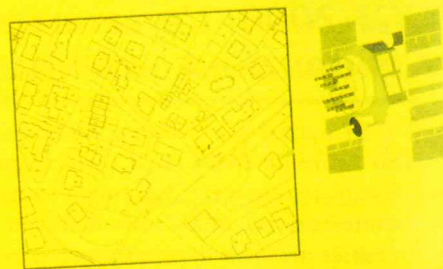
Nel medio periodo infatti CI SI DEVONO ASPETTARE MOLTI PIÙ UTENTI E PIÙ UTILIZZAZIONI E LE SPECIFICHE DOVRANNO TENERNE CONTO, anche in funzione del fatto che LA RETE GEODETICA SERVIRÀ COME RIFERIMENTO DELLA POSIZIONE SPAZIALE PER UN NUMERO SEMPRE CRESCENTE DI APPLICAZIONI.

E riportando ancora dalla relazione: "...una delle caratteristiche fondamentali del GPS è la facilità di impiego. La topografia così subi-

COLLEGIO DEI GEOMETRI DELLA PROVINCIA DI MODENA
COMITATO REGIONALE GEOMETRI EMILIA-ROMAGNA
COMMISSIONE REGIONALE PER IL CATASTO
E LA TOPOGRAFIA DEI COLLEGI DEI GEOMETRI DELL'EMILIA-ROMAGNA

Convegno su:

GPS & Catasto Futuro Presente



MODENA, 24 E 25 MARZO 2000

sce una semplificazione dal punto di vista operativo e quindi anche formativo. Ciò significa maggiore tempo a disposizione per approfondire altre problematiche legate al trattamento delle misure in maniera rigorosa, unico strumento obiettivo per innescare un processo di controllo della qualità.

Questa è una delle carenze che io temo di ritrovare sulle normative che i tavoli istituzionali stanno elaborando.

E ancora: "...alla richiesta pressante dei cittadini di informazioni territoriali aggiornate, rapidamente aggiornabili, correlabili e gestibili, il GPS risponde fornendo uno dei più potenti strumenti di correlazione tra le informazioni: le coordinate.

Queste soddisfano i criteri di ricerca primari: dove si trova il fenomeno X, oppure, quali fenomeni insistono nell'area assegnata delimitata da certe coordinate. Il problema va quindi affrontato cercando di capire le implicazioni che l'adozione di un nuovo sistema geodetico cartografico di riferimento comporta sul nostro lavoro quotidiano".

Parlando dell'annoso problema dei sistemi

IL GPS risponde a bisogni informativi ancestrali dell'uomo

che ora è?, dove mi trovo?, dove sto andando?, quando arriverò?

APPLICAZIONI DEL GPS

Dovunque h24 - navigazione terrestre - navigazione marittima - navigazione aerea - navigazione spaziale - navigazione fluviale - movimentazione portuale e aeroportuale - rilievi cinematici terrestri di alta precisione - guida a distanza - rilievo catastale - raffittimento di reti geodetiche - rilievi aerofotogrammetrici - controllo di deformazioni - rilievi idrografici - stazioni permanenti - sistemi informativi tematici

di riferimento, è stata quindi riconosciuta l'esigenza di andare verso la definizione di un sistema di riferimento univoco, che non può però definirsi senza aver prima scelto la direzione verso la quale deve evolversi il concetto di nuovo catasto.

Nella attuale fase del settore geo-topografico, riconosciuto che "esiste una pressante richiesta di informazioni territoriali", la risposta delle istituzioni nazionali, a parere del prof. Surace, è stata quella di coniugare un'alta tecnologia con un degrado organizzativo secondo un comportamento che, parafrasando, rimanda a due modelli. Il primo è quello da lui definito "Maria Antonietta", regina di Francia, la quale al popolo che chiedeva pane rispondeva di dargli *brioche*; il secondo, ancora più deplorabile, veniva raffigurato da Dante attraverso il personaggio di Guido da Montefeltro, il quale consigliava a Papa Bonifacio VIII, per far fronte alle numerose richieste dei fedeli, di rimandare le sue promesse per poi non mantenerle (se vengono a chiedere qualcosa oggi digli di aspettare domani poiché avranno di più)".

A nota di chiusura, parlando di catasto e GPS, non possiamo non citare alcuni passi conclusivi della relazione sulla necessità di allineare ai nuovi e precisi metodi GPS, la funzione stessa del catasto, prendendo ad esempio quello che succede a livello internazionale dove alla funzione fiscale viene sempre dato un ruolo minoritario, mentre il ruolo fondamentale è quello di Sistema Informativo, ed è in questo contesto che il GPS diventa lo strumento ideale per descrivere il territorio in modo adeguato alle nostre esigenze.

In chiusura, il prof. Surace ha ribadito che il patrimonio, negli anni sempre gestito dal catasto, è cambiato però nel tempo: oggi è rap-

presentato anche da acqua, aria, inquinamento, protezione dal rischio sismico, dal rischio idrogeologico, beni che hanno una rilevanza economica almeno altrettanto valida di quella fiscale di "piano primo o piano terra".

...per andare in questa direzione bisogna per lo meno avere il coraggio di trarre due conclusioni: un catasto multifunzione che risponda alle esigenze di un sistema informativo geografico, quindi releghi ad un settore non preponderante e quasi esclusivo le funzioni fiscali, non può in un paese moderno risiedere all'interno del Ministero delle Finanze, così come un GIS di interesse nazionale a piccola scala non può essere delegato al Ministero della Difesa.

Siamo in questo l'ultimo paese europeo.

La relazione del Dipartimento del Territorio

L'intervento dell'Ing. Carlo Cannafoglia del Dipartimento del territorio, ha presentato lo stato dell'arte sulle attività del Dipartimento, a partire dagli anni '80 con il processo innovativo per la cartografia catastale, ovvero:

- vettorializzazione delle mappe chiusa intorno agli anni '90 (27 province ad oggi con mappe numeriche e 76 con cartografia tradizionale);
- fine anni '80 nuova normativa per l'aggiornamento sul piano numerico (PREGEO, spunto per la successiva attività di ricomposizione cartografica e quindi anche di cambio del sistema di riferimento).

Gli anni '90 hanno visto poi l'avvio della definizione di una maglia di raffittimento della rete nazionale IGM 95, ma la disponibilità limitata di tecnici ha costretto l'amministrazione ad appalti esterni, e ad oggi a distanza di 3 anni dal primo appalto ancora non sono disponibili i punti di riferimento primari, anche se entro pochi mesi si dovrebbero ottenere i risultati per il 40% circa del territorio coperto.

Con la Conferenza Stato Regioni si farà un ulteriore passo avanti verso il completamento, e a loro volta saranno appaltati i diversi raffittimenti di rete. Ma come ricordava l'Ing. Surace, tra il

realizzare una rete e verificarne i lavori, c'è una differenza sostanziale, e l'amministrazione non sempre dispone di tecnici preparati a tale compito. In sintesi quindi, il processo di aggiornamento della rete e della cartografia a partire dagli anni '90 si è sostanzialmente bloccato, e a distanza di due anni dall'ultimo convegno non è in pratica cambiato nulla.

Il tema del GPS nell'ambito del sistema catastale è legato agli aspetti normativi, ed è centrato su tre argomenti che ci riguardano molto da vicino, come: l'aggiornamento cartografico, la formazione della rete dei punti di riferimento, la ricomposizione cartografica (considerando anche un nuovo riferimento univoco).

Partendo dalla standardizzazione avutasi con la circolare 2/88 e le istruzioni per il rilievo di aggiornamento, considerata come un caposaldo del nuovo catasto, nonostante nel 1988 il discorso GPS fosse ancora troppo "d'avanguardia", la circolare ha fissato comunque dei vincoli per i rilievi di aggiornamento e ha scisso le responsabilità del professionista che fa le misure, dal problema cartografico dell'introduzione in mappa dei punti. L'uso del GPS apre nuovi orizzonti: oltre all'impiego per "rilievi locali" (visto come strumento in qualche modo distanziometrico), esiste oggi la possibilità di collegarsi a punti esterni alla zona da rilevare, ricollegandosi a stazioni permanenti che possano dare informazioni e quindi consentire un rilievo di aggiornamento con un'unica stazione GPS.

Nell'ambito del concetto di triangolo fiduciale, impiegando una stazione permanente, le "baseline" che determinano la stazione dovranno legare le informazioni anche a grande distanza con gli elementi locali di rappresentazione cartografica. Operando su due punti di riferimento di coordinate note, potrà essere sufficiente il collegamento ad un solo punto fiduciale attraverso due "baseline" e in questo caso per problemi di introducibilità in mappa servirà almeno un altro punto locale per poter reinquadrare il rilievo.

In ogni caso il GPS non può essere sufficiente da solo, in questo momento, a condurre il rilievo di aggiornamento. La normativa poi non tratterà solo gli aspetti di specifiche tecniche e di norme metodologiche operative, e da un altro punto di vista si dovrà prevedere un aggiornamento del tipo plano-altimetrico.

Allo stesso tempo si sta attuando il processo di definizione di una parte della banca dati cartografica, atta a supportare l'introduzione di tutti gli atti di aggiornamento acquisiti con la procedura PREGEO, che potranno essere ritrattati sulla base dei punti fiduciali, con l'obiettivo di ridisegnare il tessuto geometrico della cartografia non più come tessuto geometrico derivante dalla digitalizzazione delle mappe, ma come derivante dalla ricomposizione GPS e non solo.

Dal 1988 ad oggi si sono accumulati mediamente circa 400.000 atti di aggiornamento, e per ogni anno sono stati mediamente trattati all'incirca 1.000.000 di punti di riferimento. Il patrimonio attuale di misure geo-topografiche corrisponde a circa 20.000.000 di misure che non toccano tutto il territorio ma che insistono su aree dove maggiore è l'interesse per

Aspetti tecnici sull'adozione di un sistema di riferimento univoco, dalla relazione del prof. Surace

Nel contesto topografico classico, abbiamo a che fare con i seguenti elementi:

- ✓ un piano della rappresentazione, la carta o il monitor del display, che oggi è il piano della rappresentazione conforme di Gauss;
- ✓ una superficie di riferimento che è l'ellissoide; la legge di corrispondenza tra piano di rappresentazione ed ellissoide ci consentirà di operare sul terreno e di ridurre le nostre misure alla superficie di riferimento e successivamente al piano della rappresentazione;
- ✓ il terzo elemento, che prima si trovava solo sui libri e che invece ora è tornato prepotentemente alla ribalta con l'affermarsi del GPS, è il geode, superficie equipotenziale del campo di gravità, cui sono riferite le nostre quote, non quelle del GPS.

Il passaggio dal vecchio sistema di riferimento al nuovo, comporta allora l'analisi di due elementi informativi: il fatto che il nuovo sistema globale WGS 84 ha una superficie di riferimento, l'ellissoide, che è diversa da quella attualmente adottata; inoltre, che quest'ultima è anche diversamente posizionata.

Nulla cambia in modo significativo per quanto riguarda la riduzione alla nuova superficie di riferimento delle misure angolari, mentre lo scostamento relativo di alcune decine di metri tra i due ellissoidi comporta che la stessa distanza misurata subirà differenti correzioni (di quasi un cm per km).

Un Coordinamento per la Rete GPS Nazionale

- ✓ Esiste in ASI una linea GPS Ben Distinta
- ✓ Creazione di Un Consorzio ASI + Partner
- ✓ Creazione di una "Authority"
 - Gestione della Rete di 1° Ordine
 - Definizione Standard e Controllo Qualità
 - Definizione Indirizzi Strategici per la Ricerca e le Applicazioni
- ✓ Soggetti coinvolti
 - Centro Geodesia Spaziale di Matera
 - Centro di archiviazione dati
 - Controllo qualità
 - Combinazione soluzioni, ecc.
 - Centri di Analisi Dati e Centro dati Regionali (UPAD, UTORI)
 - Industrie per la gestione infrastrutturale della Rete Densificata
 - PMI per la realizzazione e distribuzione di prodotti applicativi e commerciali
- ✓ Integrazione del Contributo dei Soggetti Interessati allo Sviluppo della Rete GPS

una cartografia aggiornata.

Da luglio 2000 nel settore cartografico saranno attivati dei nuovi sistemi gestionali, basati su un nuovo standard di database su piattaforma ORACLE. Nelle province in cui non si ha cartografia vettoriale, sarà temporaneamente adottato il prodotto raster dell'AIMA caricandoci tutti gli atti di aggiornamento pervenuti in dodici anni.

Questo permetterà di avere un estratto di mappa in formato digitale, gestibile anche attraverso servizi web che consentiranno al professionista di acquisire direttamente dal proprio ufficio i documenti per la produzione di un atto di aggiornamento. Parallelamente si sta sviluppando la parte relativa al nuovo PRE-GEO, la cui sperimentazione partirà da luglio 2000, e tratterà sia la parte di integrazione altimetrica e di misure GPS, che l'aggiornamento dell'estratto di massa.

Con queste novità si va a chiudere quindi l'anello del processo di rinnovamento dell'amministrazione avviato nel 1988, anche se, per quanto riguarda la cartografia raster, questo rappresenta un palliativo per la produzione: d'altro canto in un momento di immobilismo e finanziamenti zero non si poteva pensare a nulla di meglio.

L'intervento del CNG

Il Consiglio Nazionale dei Geometri non poteva ovviamente mancare a questo appuntamento e al tavolo degli interventi è giunto quindi il Geom. Piero Panunzi, il quale ha espresso il disappunto per la linea di comportamento tenuta dal catasto, arrivando a definire come "promesse disattese" quelle che negli ultimi anni dovevano rappresenta-

re l'evoluzione del sistema catastale. I geometri, ha detto, sono doppiamente traditi, sia sul fronte del rilievo topografico che su quello della cartografia. Tali questioni sono legate anche alla politica dei ribassi sulle gare di appalto, dove a fronte di specifiche di alta precisione si affidano i lavori al massimo ribasso, con enormi conseguenze anche di natura fallimentare.

Dal punto di vista dell'unificazione dei sistemi, nell'intervento è stato

sottolineato che se il dipartimento non dovesse operare l'unificazione tra Catasto Terreni e Catasto Urbano, ci si verrebbe a trovare da qui a breve di fronte a notevoli problemi da risolvere.

Sulla questione GPS l'intervento ha sottolineato come in altre occasioni, che l'operato dei professionisti non deve sostituire (in via gratuita) il lavoro di base e la rete di misure indipendenti, che l'amministrazione deve comunque realizzare. E' stato riconosciuto comunque che il GPS può dare un grande aiuto soprattutto in zone disagiate e/o mal servite dalla rete dei punti fiduciali, mentre la disponibilità di una rete fissa GPS insieme ad una riduzione dei costi degli apparati GPS, sono elementi che devono entrare necessariamente nel processo di evoluzione del mercato. Aspetti questi ultimi senza i quali il GPS non potrà decollare.

Anche il GPS per la meteorologia tra le attività di ASI

A presentare le attività GPS dell'Agenzia Spaziale Italiana è intervenuto il Dott. Franco Vespe che opera da oltre 10 anni nella programmazione e la gestione di attività e progetti intorno al GPS. Tra i compiti principali affidati all'ASI vi sono quello della gestione di alcuni siti di geodesia spaziale, presso i quali sono installati sofisticati sistemi, come radiotelescopi e stazioni permanenti GPS, facenti

parte del network mondiale di riferimento attraverso cui sono costantemente acquisiti i parametri GPS e VLBI (radiotelescopi) per la definizione della rete geodetica mondiale ITRF.

Uno degli obiettivi della relazione, è stato quello di rappresentare le nuove prospettive professionali, basate sull'utilizzo del GPS al di là dei risultati scientifici, e focalizzando l'attenzione sulle applicazioni di tipo globale, regionale e satellitare, nonché su quelle legate alle reti permanenti GPS. E' seguito quindi un excursus su tali e sull'impiego di reti permanenti e globali impiegate per la determinazione ufficiale delle orbite dei satelliti GPS (la precisione del metodo GPS è fortemente dipendente dalla precisione dei dati orbitali); tale attività rientra nell'ambito della rete mondiale composta da circa 400-500 stazioni ufficialmente riconosciute e che afferiscono al circuito IGS.

Tra le applicazioni in cui viene impiegato il GPS in ambito ASI, troviamo sia attività specificamente riconducibili ad applicazioni standard, sia aspetti innovativi e di diverso impatto:

- il GPS unito ad altre tecnologie concorre alla definizione del moto fisico dell'asse polare nel tempo;
- la determinazione delle coordinate del centro della terra;
- il monitoraggio dei movimenti crostali nell'area del mediterraneo (terremoti, vulcani etc);
- fisica dell'atmosfera, troposfera e ionosfera e quindi applicazioni in campo meteorologico;
- studio del livello del mare (sinergie tra diverse tecniche GPS, telerilevamento, e altre);
- servizi territoriali (cartografia, etc.).

Al quarto punto sono connesse le attività legate alla meteorologia, attraverso uno specifico Progetto Europeo definito MAGIC. Il progetto, oltre all'Italia, vede la partecipazione di Francia e Danimarca con lo scopo di definire un servizio di meteorologia basato su un Network Europeo GPS.

Lo studio del livello del mare e i servizi territoriali sono le altre attività di interesse dell'ASI, in tale ambito è da riconoscere che la rete GPS gestita dall'Agenzia, che determina il riferimento di ordine "0" in Italia, rappresenta l'unica rete permanente GPS con un livello di omogeneità.

Sarà per tale motivo che le proposte conclusive sono andate in una precisa direzione, ossia verso la creazione di un coordinamento della Rete GPS formato da un Consorzio ASI & Partner industriali, e da una "Authority", che possa gestire la rete di Primo Ordine, definire degli standard e gli indirizzi strategici per la ricerca e le applicazioni e inoltre realizzare il controllo di qualità.