

Standards topografici e GPS, attualità e sviluppi futuri

geomedia
intervista

L'idea di questa intervista nasce dalla constatazione che in tutti i settori si va verso la convergenza di standard di interscambiabilità di dati, cioè sia a livello software che a livello hardware, esempi di questo tipo si trovano soprattutto nel mondo dei GIS, del CAD, e non ultimo nel mondo del GPS.

L'avanzamento tecnologico e la necessità di integrare strumentazioni diverse ha fatto sì che le maggiori case costruttrici di strumenti topografici abbiano singolarmente risolto il problema, in prima istanza attraverso l'uso delle nuove memorie su schede PCMCIA e secondariamente attraverso formati proprietari: è questo il caso di Leica attraverso la proposta dello standard Open Survey Word, di Geotronics attraverso l'impiego delle UDS nel sistema IS, di Sokkia con il sistema SDK e credo lo stesso stiano facendo Nikon, Topcon, Pentax, etc..

Questo vuol dire che impiegando strumenti di rilievo e di calcolo, vi è oggi la possibilità di scambiare dati tra Total Station e GPS e tra questi ultimi e altri strumenti tipo livelli elettronici, etc.. Mentre però per il GPS esiste uno standard di interscambio quale il rinex, per le stazioni topografiche o per la topografia in genere non esiste nulla di simile. Sulla base di queste considerazioni e sulla necessità di capire come si integreranno sistemi molto diversi quali Total Station e GPS, è nata l'idea di realizzare questa intervista come primo approccio ad una serie di articoli che in futuro affronteranno il problema in maniera più specifica.

Geomedia: Il tema che questo primo numero di geomedia affronta è "STANDARD TOPOGRAFICI E GPS", pensate che affrontare questo tema nell'ambito della topografia operativa possa essere considerato un tema di attualità?

Fabrizi: considerate le attese all'esterno dell'amministrazione, certamente sì. Nei Piani strategici del dipartimento del

territorio la parte cartografica in questo momento sta riprendendo il via; ha avuto un momento di stasi perché c'erano altre priorità a cui dar corso per esigenze governative, come ad esempio il catasto urbano. In ogni caso ora si riparte su tutti i fronti di lavoro, sia con la formazione di cartografia numerica, ma anche con il completamento del processo di formalizzazione del sistema cartografico, prosegue anche il discorso di pregeo. Abbiamo comunque degli obiettivi già programmati, nell'ambito della standardizzazione dei dati di rilievo connessi a metodologie diverse dalla tradizionale goniometrica e distanziometria.

Dovremmo aprire come campo di lavoro a diversi tipi di rilievi, quali i rilievi aerofotogrammetrici, i rilievi con strumenti di posizionamento come il GPS e poi a rilievi che non possono essere paragonati ai precedenti dal punto di vista qualitativo, ma che invece hanno una valenza enorme dal punto di vista informativo, quelli che noi chiamiamo rilievi di fabbricati di modesta entità con procedure speditive. Si avvalgono sostanzialmente di tecniche come la fotoidentificazione, la fotocomparazione di ortofotogrammi in scala 1:40.000. Il nostro problema in questo caso non è tanto normalarli sulle modalità di ricezione nel sistema, ma piuttosto su come distinguerli in termini di attendibilità rispetto alle altre informazioni, processo peraltro sempre applicato dall'amministrazione.

Il problema degli standard è quindi un problema che esiste, ovviamente l'utenza vede la parte per così dire di interfaccia, cioè si pone la questione di come il catasto vorrà i dati del GPS, in realtà il catasto ha interesse a come gestire la base cartografica e il patrimonio degli atti documentari che sono un bene collettivo, e lo farà in tempi brevi

Geomedia: Lo standard del libretto delle misure di pregeo è comparabile o compatibile con formati di registrazione tipo delle total station presenti sul mercato?

Tufillaro: Come premessa possiamo dire, che pregeo non è soltanto un formato di dati ed è stato recepito proprio per questo, è un metodo operativo che ha anche la capacità di trasferimento dati tra sistemi, rappresenta la normalizzazione del procedimento di rilevazione. Con l'ingresso del GPS come qualità di rilievo, si viene incontro ad un fenomeno del genere

Fabrizi: Il vero obiettivo è la norma-

lizzazione del processo, cioè che tutti operino da Ragusa a Domodossola con un processo omogeneo.

Lo standard pregeo è uno standard facoltativo che viene usato nel 100% dei casi. Infatti gli standard o sono proposti o sono imposti, quando è imposto è perché non si ritrova con le esigenze dell'utenza. In realtà pregeo è nato e ancora vive come protocollo facoltativo, cioè il supporto informatico su cui naviga pregeo è uno standard proposto, e tutti gli afflussi al sistema informativo dipartimentale pervengono con pregeo senza che ne sia stata disposta l'adozione; di fatto lo faremo ma in realtà siamo nel caso in cui c'è stata completa accettazione e disponibilità allo standard.

Tufillaro: C'è da aggiungere che quando è uscito pregeo non era comparabile né compatibile con i formati di registrazione tipo delle total station, ma dopo alcuni mesi lo è diventato. I produttori di questo genere di strumentazione hanno trasformato le loro acquisizioni e introdotto l'uscita verso pregeo: ad esempio la scelta di avere un numero limitato di linee ha evitato di far nascere un nuovo tipo di record, e quindi è stata gradita da tutti coloro che sviluppano software di trasferimento che così si trovano ad affrontare meno problemi, infatti sono ormai 9 anni che è stabile come formato.

Il merito va a chi lo ha studiato, perché è un formato che già allora contemplava due metodologie di rilievo completamente diverse se non tre, quella per celerimensura, quella per poligonazione e quella per allineamento a squadra.

Qualsiasi rilievo si può descrivere, è un processo operativo ma al tempo stesso lascia anche molta libertà di lavoro. L'unico vincolo è quello della sequenzialità cioè l'unica regola, peraltro molto semplice, ossia non si può stazionare su un punto se questo non sia già stato referenziato o rilevato. Con l'introduzione del GPS questo limite potrà anche essere superato, già ora esiste qualche deroga a questa regola. Quindi il formato di registrazione si è adeguato al formato semplice, che consente il rilievo direttamente sul terreno e la registrazione con il libretto quasi pronto per l'atto catastale o quant'altro.

Geomedia: Quali altri standard si affermeranno in ambito catastale e topografico sull'onda di pregeo docfa e plangeo?

Fabrizi: Tutto il front-end dipartimentale per il territorio è quasi intera-

mente standardizzato, pregevole nel catasto dei terreni, offre una codifica di afflusso di informazioni per l'aggiornamento geometrico e censuario del catasto dei terreni. Per il catasto urbano abbiamo docfa per quanto riguarda l'informazione di variazione dell'aspetto censuario e reddituale dei beni delle unità immobiliari urbane, mentre plangeo perfeziona e chiaramente crea uno standard sulla produzione delle planimetrie di queste unità.

Un altro fronte è il lato conservatorie dove abbiamo il pacchetto *nota* ed anche questo ha il suo standard. Così tutti gli afflussi al front-end dipartimentale sono uniformati e gestibili a livello informatico, manca ancora qualcosa legato alle volture, che di fatto attraverso la realizzazione del pacchetto docfa, ma sostanzialmente come processo di volturazione automatica per la trascrizione dovrebbe di fatto estinguersi per quanto riguarda gli afflussi al catasto.

Quindi come si è detto l'importante non è tanto con quali procedure si interloquisce con il dipartimento, ma in base a quale formato. Il dipartimento rende gratuitamente le procedure stesse in modo tale che il professionista notaio, tecnico, geometra, possa autovalidare le proprie proposizioni di aggiornamento prima che il catasto ne prenda atto, quindi è una sorta di autocertificazione, una procedura di trasparenza.

Adesso c'è un altro passaggio che è veramente molto importante e sul quale dobbiamo creare veramente normalizzazione, che non è più un front-end fisico ma telematico. Oggi noi riceviamo il professionista con il suo floppy, ma dobbiamo superare questa situazione ed aspettarci un invio telematico, giornalmente con la posta elettronica. Il prossimo step sarà quindi quello di potenziare e rivoluzionare la ricevibilità dei dati ma anche la trasmissione dei servizi catastali per via telematica ed anche per far questo ci vuole uno standard.

Geomedia: Quindi plangeo si potrà candidare alla creazione di uno standard aperto per il trasferimento delle planimetrie catastali?

Fabrizi: Certamente sì, e non tanto perché è uno standard facile come scrittura ed anche divertente, noi abbiamo dato certezza, creando questo standard, tra prodotto in consegna e il contenuto informativo dello stesso. Siamo certi che nel file non ci sia nulla di diverso da quello che il professionista vuole dichiarare. Lavorando con banche dati strutturate,

leggi plangeo, in cui ogni primitiva ha un suo significato particolare e quindi superando il concetto di immagine digitale, il raster che ormai è desueto come concetto, c'è la vera ingegnerizzazione del processo, il valore aggiunto.

Tufillaro: Plangeo è lo strumento che apre questo canale, le condizioni sono che venga adottato e che venga creato un archivio catastale che piano piano si riempia di tutti gli immobili, vuoi per variazioni, vuoi per nuove costruzioni; però per una lunga fase possono convivere le due rappresentazioni.

Fabrizi: Il problema è che il dipartimento non può proporre fasi sperimentali, così il progetto diventa subito operativo. C'è un progetto di impianto delle banche dati delle planimetrie delle unità immobiliari urbane che è sulla base di immagini raster, lo manteniamo vivo ma affiancandolo con plangeo in maniera tale che questo possa poi decollare.

Geomedia: Il sistema GPS sta entrando in uso nelle operazioni topografiche di piccole dimensioni, quali la maggior parte delle operazioni che quotidianamente i professionisti in ambito catastale affrontano, come pensate potrà cambiare lo standard di pregevolezza relativamente all'impiego del GPS?

Fabrizi: Dipende dal contesto, infatti se questo rimanesse invariato, il GPS soffrirebbe la trasformabilità dei propri dati nei sistemi di rappresentazione che sono dettati dai vari piani cartografici, e quindi sarebbe relegato ad un campo operativo che limita molto le sue potenzialità, come avere un motore che può andare a 7000 giri e usarlo in folle.

Come dipartimento, e non solo nel rapporto col il territorio, ma anche come organo cartografico significativo, abbiamo lavorato con l'IGM per produrre appunto il contesto, ovvero produrre una maglia di punti d'appoggio in coordinate WGS84 e dei vari sistemi di rappresentazione, Gauss Boaga per capirci.

Parliamo dei 2800 punti del progetto IGM 95, cioè 5 punti per ogni foglio al 100.000 sul quale noi abbiamo collaborato, ma parliamo anche dei 30.000 punti della maglia primaria di punti fiduciali piano altimetrici di nuova istituzione, monografati sia in coordinate del sistema di rappresentazione, che in coordinate WGS84. Ogni monografia IGM 95 produce anche i parametri di trasformazione per il passaggio dalle coordinate WGS 84 ad altre. Quindi chiunque ope-

ri con il GPS e quindi si trovi nel mondo geocentrico del WGS84 non avrà più il problema di trasformare in coordinate NE e quota.

Tufillaro: Dal punto di vista dell'utente c'è un vantaggio immediato, cioè la possibilità di fare economia nelle operazioni di campagna, per le caratteristiche intrinseche della strumentazione, la non necessaria intervisibilità delle stazioni etc. Certo dipenderà, come ha già chiarito precedentemente il collega, dal tipo del rilievo; ad esempio non si può usare il GPS dove ci siano palazzi troppo alti, ma nel caso di rilievi all'aperto che prevedono battute lunghissime i tempi cadono drasticamente nell'ambito di una normativa che condiziona il modello operativo. Il vero problema dell'utilizzo del GPS è inventarsi la stazionabilità ossia la riduzione al punto battuto che non è stazionabile. Nell'ambito della struttura pregevole questo problema è già risolto, perché si hanno 4 o 5 tipologie di rilevamento speditivo già previste e che non vanno toccate, nelle procedure degli standard che consentono il riferimento al punto da battere con rilevamento azimutale approssimato. Mi spiego meglio: l'allineamento ha un angolo di disorientamento stimato ad occhio abbinato a due stazioni, quindi già produce uno schema applicabile alla riduzione al centro di due punti GPS.

Geomedia: quindi si può dire che il GPS all'interno del formato di pregevolezza diventerà un altro tipo record?

Tufillaro: O un altro tipo oppure un ampliamento.

Fabrizi: speriamo di farlo, la cosa più semplice sarebbe quella di ridurlo ad una total station equivalente, ma sarebbe uno sminuire il processo di evoluzione del sistema. Nel campo non prettamente topografico ma in quello delle reti catastali cioè quando i raggi di azione sono intorno ai sette/dieci km, il dipartimento del territorio ha dato disponibilità di adottare parallelamente procedure GPS e poligonazione di precisione, dettando specifiche su entrambi i fronti. Il 99% dei punti verrà determinato con il GPS, quindi chi opera cioè è interfacciato con i costi di produzione, non ha neanche ipotizzato l'uso della poligonazione.

Geomedia: pensate che le misure GPS possano dare un contributo significativo negli atti di aggiornamento catastale?