

Gli strumenti nelle procedure di validazione dei dati

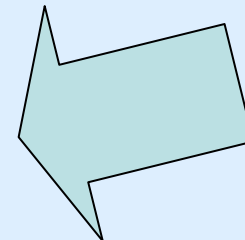
Gianfranco Amadio - Virgilio Cima
Roma, 13 ottobre 2011

Sommario

- La qualità nei Geo_DB
- Evoluzione tecnologica, dei costi di produzione, delle professionalità necessarie
- Evoluzione delle modalità di esecuzione dei collaudi

Di quale qualità parliamo?

- Del progetto/specifica ?
- Del processo di acquisizione ?
- Dei dati ?



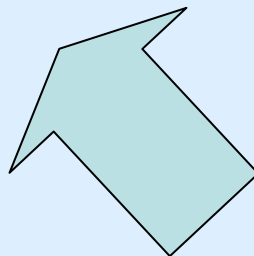
Qualità del progetto/specifica

Geo_UML_Methodology: Ambiente
ingegnerizzato:

- Gestione specifica (modellazione concettuale)
- Validazione specifica

Di quale qualità parliamo?

- Del progetto/specifica ?
- Del processo di acquisizione ?
- Dei dati ?



La qualità: definizioni

- Attitudine di un prodotto a soddisfare bisogni:
 - specifici (attuali, previsti);
 - maggiori (futuri, imprevisti).
- Conformità del prodotto al progetto (specifico).

La qualità nei Geo_DB

- I controlli di qualità hanno lo scopo di valutare/documentare il livello di corrispondenza fra le caratteristiche effettive dei dati e quelle previste nella progettazione

La qualità nei Geo_DB

I controlli di qualità accompagnano tutto l'iter di formazione dei dati:

controllo dei processi durante la produzione;

controllo eseguito dal produttore sui dati di consegna;

controllo eseguito dal committente sui dati consegnati (collaudo).

La qualità nei Geo_DB

I controlli dei processi di produzione dipendono dalle modalità operative scelte dall'azienda.

I controlli sui dati verificano invece lo "stato di fatto", indipendentemente dalle modalità di produzione.

Controllo di Qualità Geo_DB = valutazione della corrispondenza

Conformità Intrinseca: riguarda la consistenza dell'informazione contenuta nel Data Product relativamente agli elementi informativi ed ai vincoli definiti nella specifica di contenuto;

Conformità Reale: riguarda la corrispondenza tra il contenuto informativo del Dataset e la porzione di Mondo Reale alla quale il Dataset si riferisce in relazione alla specifica di contenuto.

Parametri di qualità

ISO 19114 Quality evaluation

Parametri:

- Completezza;
- Accuratezza posizionale;
- Accuratezza tematica;
- Accuratezza temporale;
- Consistenza logica;
(di formato, di dominio, geometrica, topologica)

Conformità del modello alla realtà geografica


Conformità intrinseca

Validatore →

Tolleranze

- La Conformità reale è verificata:
 - su un campione di dati
 - prevalentemente durante il processo di produzione
 - con l'applicazione della "tolleranza"
- La Conformità intrinseca è verificata:
 - su tutto il dataset
 - come fase finale del processo di rilievo
 - senza l'applicazione di tolleranze, salvo situazioni certificate dal collaudatore

Sommario

- 
- La qualità nei Geo_DB
 - Evoluzione tecnologica, dei costi di produzione, delle professionalità necessarie
 - Evoluzione delle modalità di esecuzione dei collaudi

Evoluzione

Strumenti:

1970

Analogici

1980

Numerici

1990

Analitici

2000

Digitali

Carta
analogica

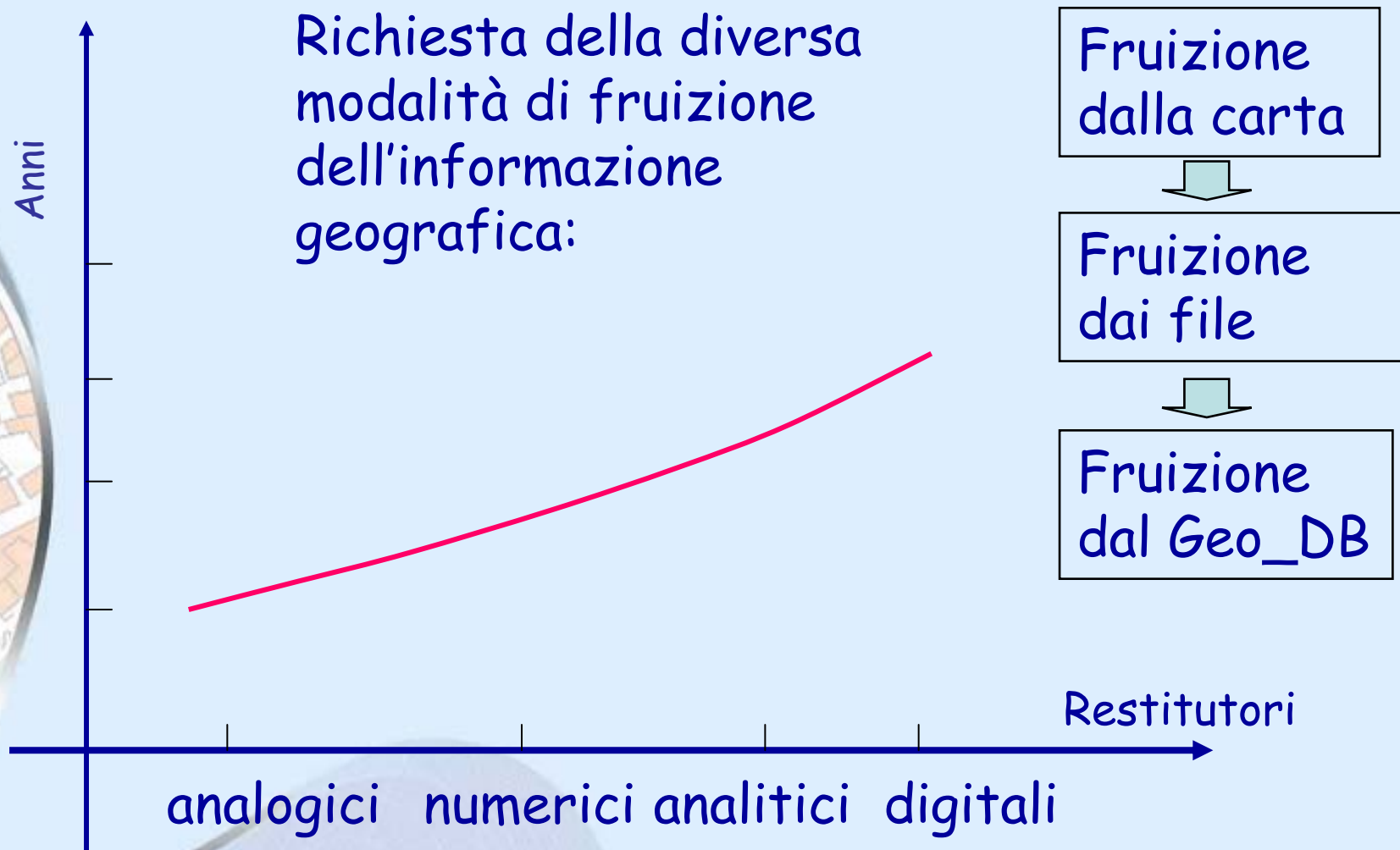
Carta analogica
automatizzata

Carta
numerica

Geo_DB



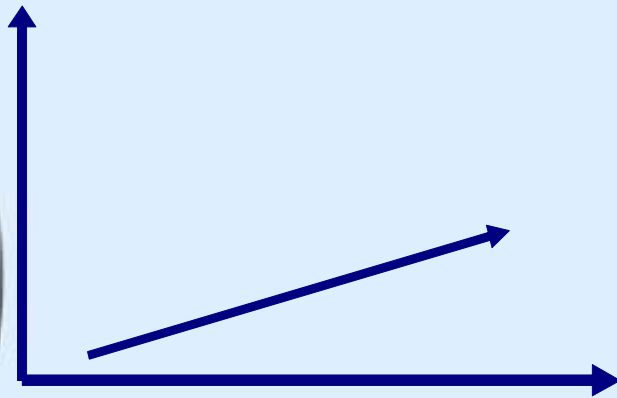
Andamento della complessità della fornitura



Variazione dei costi

Contenuti

Costi

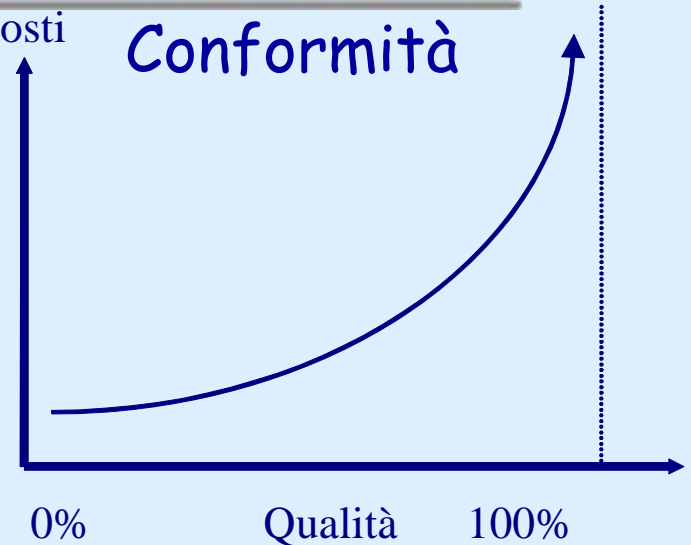


Contenuto informativo

Conformità
reale

Costi

Conformità

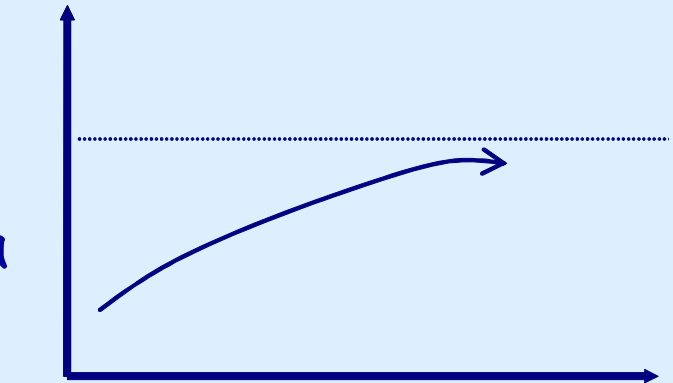


0%

Qualità

100%

Costi



0%

Qualità

100%

Conformità
intrinseca

Evoluzione delle professionalità

Professionalità
restitutisti

Professionalità
informatiche

Professionalità
interpretative

Professionalità
strumentali

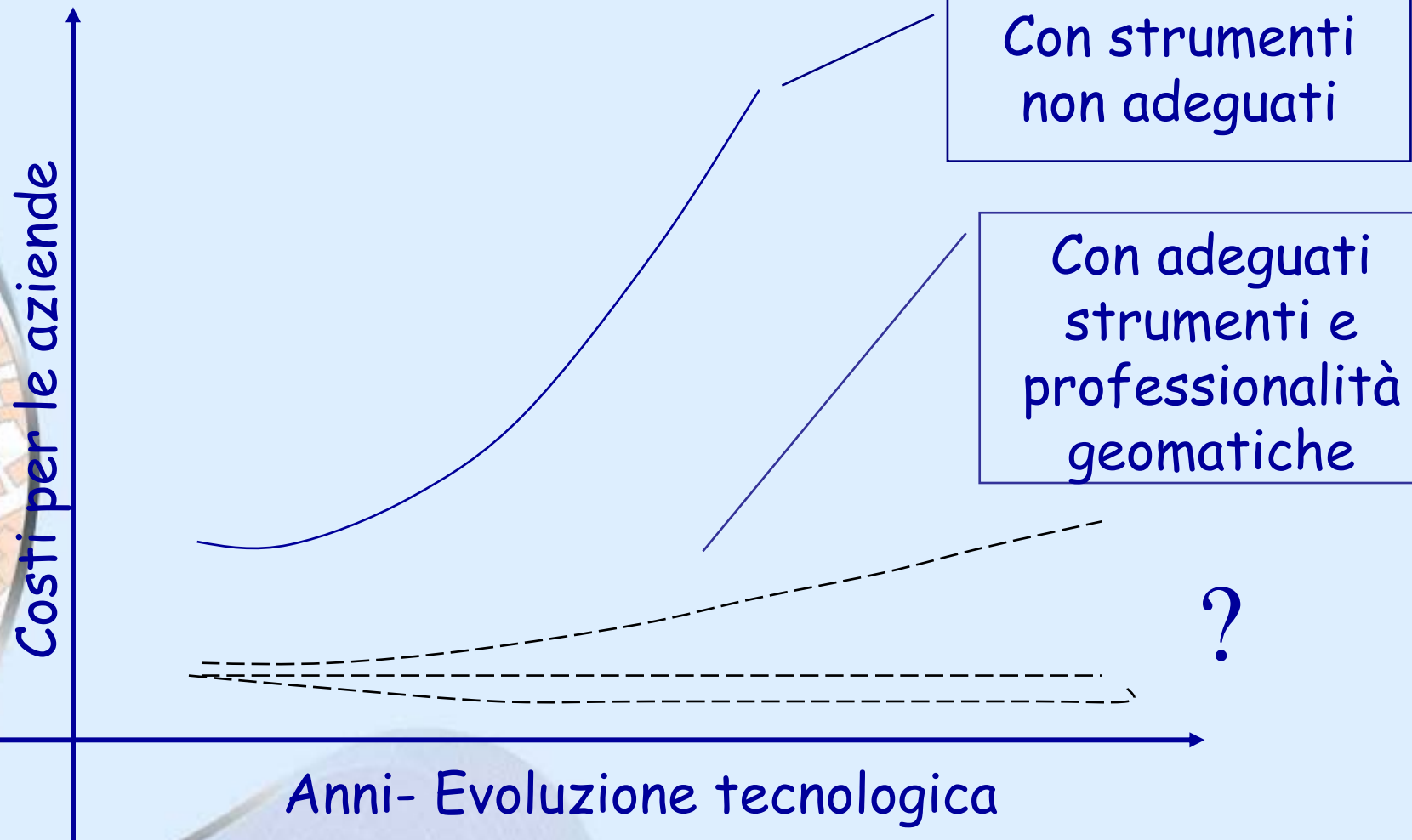
analogici numerici analitici digitali

Restitutori

Variazione dei costi di produzione

- aumento contenuti informativi
- aumento complessità strumentale
- semplificazione del disegno
- diminuzione costo strumenti (HW-SW)
- aumento della concorrenza "delocalizzata"

Costi per le aziende



Osservazioni



Seminario - "Gli strumenti della metodologia GeoUML: le sperimentazioni e le possibili applicazioni per le validazioni dei dati"

Roma, 13 ottobre 2011, presso l'Ufficio di Gabinetto di Roma della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia



Evoluzione della Restituzione

- A layer (solo file grafici)
- A layer con tabelle associate
- Direttamente nel Geo_DB
- (esempio)

Uso del validatore

- È in grado di "certificare" la qualità nella fase di impianto
- Bisogna poi mantenerla durante la vita del Geo_DB:
 - in aggiornamento
 - nella conversione di sistema di coordinate
 - nella integrazione di altre classi proveniente da altre fonti
 - ...

Necessità di uniformare ed aggiornare le specifiche di acquisizione

- Occorrono "linee guida per l'acquisizione fotogrammetrica" analoghe a quelle per le ortoimmagini e DTM
- in cui rivisitare le caratteristiche di presa alla luce dei nuovi strumenti e procedure:
 - nuove camere (quota di volo, ricoprimento,..)
 - TA e appoggio, rete di inquadramento
 - etc.

Gli strumenti della metodologia GeoUML: le sperimentazioni e le possibili applicazioni per le validazioni dei dati

Evoluzione delle modalità di esecuzione dei collaudi

Panoramica sulle attività di controllo e validazione nelle varie fasi della produzione del DBT:
come si evolvono gli strumenti del collaudo

Fasi della produzione aerofotogrammetrica:

- Ripresa aerea
- Inquadramento
- Triangolazione aerea
- Restituzione
- Ricognizione e primo editing
- Editing “pro-DBT”

Sui dati: controlli in corso d’opera per le varie fasi e controlli finali sul prodotto di consegna

Ripresa aerea

- Progetto del volo
- Leggibilità (nuvole, ombre...)
- Periodo e orari
- Scala (GSD)
- Sovrapposizioni
- Soluzioni GPS
- Limiti assoluti parametri di assetto
- Variazioni parametri di assetto

L'evoluzione è dovuta all'avvento del "digitale"

Ad esempio: O.E. e DTM => controllo automatico di sovrapposizione e scala (GSD)

Inquadramento

- Progetto rete
- Materializzazioni
- Tempi di stazionamento
- Schede di stazione
- Calcolo delle basi e chiusura poligoni
- Compensazione
- Monografie
- Ripetere alcune misure

Disponibilità delle reti di stazioni permanenti:
cambia il concetto stesso di inquadramento
Come si verificano le determinazioni NRTK?

Triangolazione aerea

- Distribuzione P.A.
- Materializzazioni e monografie
- Legame?
- Misure GPS
- Calcolo
- Check-point
- Variazioni parametri orientam. esterno
- Collimazioni di verifica
- Piazzamenti di verifica

La T.A. indirettamente controlla i P.A.

IMU e autocorrelazione permettono di “alleggerire” molto l’appoggio a terra

Restituzione

- Analisi generale su alcune zone
- Ripetizione di porzioni di rilievo
con processi indipendenti, per verificare
completezza e classificazione
- Ricollimazione di oggetti presenti
per verificare l'accuratezza geometrica

Stazioni fotogrammetriche digitali anziché
stereocomparatori, anche per i controlli...

Ricognizione e primo editing

- Verifica delle minute cartacee
- Verifica del riporto sui file
- Confronti fra file prima e dopo
- Toponomastica
- Vestizione
- Controlli sul terreno?


Fase già presente nella formazione di CTRN

Per ora ancora su stampa cartacea

Controlli sul terreno qui o dopo?

- la fase successiva può modificare i dati
- segnalare dopo i problemi può costringere a ripetere operazioni di strutturazione

Editing pro-DBT => dato finale

- 
- A** {
- Congruenza logica
 - formato (struttura)
 - dominio
 - geometria (primitive, seq. vertici...)
 - topologia
 - relazioni alfanumeriche
- B** {
- Accuratezza tematica / completezza
 - presenza degli oggetti
 - classificazione
 - Accuratezza posizionale
 - misure di punti e distanze sul terreno

A = “Validator”

B = Controlli sul terreno!

Elementi critici

1. Produzione in due fasi distinte e non armonizzate:

1A: come soggetti che eseguono il lavoro

- fase “fotogrammetrica” di acquisizione del dato
- fase “informatica” di elaborazione pro-DBT

realizzate da soggetti professionali diversi,
con diverse competenze ed esigenze

1B: come strumenti software utilizzati

diversi e connessi fra loro in modo forzato:

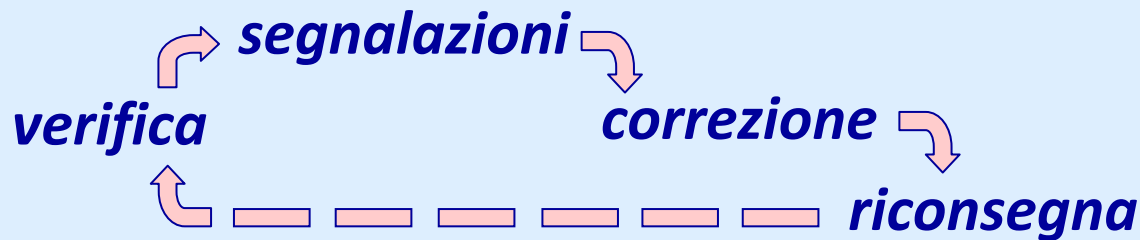
- restituzione ed editing in ambiente pseudo-CAD
- strutturazione pro-DBT in ambiente topologico

2. Dicotomia fra modellazione del fenomeno reale (territorio) ed esigenze “topologiche” dei sw

- il modello consente un'approssimazione (risoluzione della fonte) giudicata “tollerabile” ...
...coerente anche con la “fisicità” del territorio;
- gli strumenti che offrono servizi basati su “query” spaziali hanno esigenze di congruenza relativa dei dati (topologia)...
...che non sono in relazione con la qualità del modello, ma rappresentano una “tassa” da pagare per poter usufruire di certi servizi.

3. Mancanza di un “protocollo” consolidato per i controlli di qualità sugli aspetti del DBT

finora eseguiti in modo individuale, con processi di:



spesso ripetuti iterativamente fino alla convergenza

talvolta a causa di disallineamenti sul modo di interpretare la “precisione” (risoluzione numerica, numero di cifre decimali da considerare nei confronti fra coordinate...)

Risposte

1. Produzione in due fasi distinte e non armonizzate:

1A: come soggetti che eseguono il lavoro

Formazione:

- fornire ad ognuna delle due parti maggiore conoscenza del “mestiere” dell'altra
- tendere verso competenze complete

1B: come strumenti software utilizzati

Sforzo dei produttori dei sw (è in corso)

Risposte

2. Dicotomia fra modellazione del fenomeno ed esigenze “topologiche” dei sw

Evoluzione dei sw di gestione dei dati

- **topologia 3D**
- **maggiore flessibilità**
- ...

3: Mancanza di un protocollo per i controlli

Procedure e strumenti comuni (es. “Validator”)