

Telegeomatica per la gestione dei rischi maggiori

Robert Laurini
Università di Lione / INSA
Università di Venezia (IUAV)

TeleGeomonitoring
= GIS + Database in tempo reale
+ Telecomunicazioni

CONTENUTO

- I - Introduzione generale
- II - Introduzione alla telegeomatica
- III - Telegeomatica e rischi urbani
- IV - Prototipo per il trasporto delle merce pericolose
- V - Sistema GeoWorlds per l'assistenza umanitaria
- VI - Progetto WATERS
- VII - Conclusioni

1. Introduzione generale

- Applicazioni
- Grandi tappe del rischio

Applicazioni

- Gestione di flotta di veicoli
- Gestione del traffico nelle autostrade
- Trasporto delle merce pericolose
- Monitoraggio dell'inquinamento dei fiumi
- Monitoraggio dei rischi
- ecc.

Grandi Tappe

- **Mitigazione**, cioè azioni per attenuare, diminuire gli effetti
- **Preparazione**, cioè prepararsi al rischio, essere alerti, aumentare le conoscenze sul rischio, e preparare azioni
- **Risposta**, cioè quando arriva il rischio, insieme di azioni per ridurre il rischio ed assistere gli umani
- **Ricupero**, cioè dopo il disastro, il ritorno alle condizioni normali

2. Introduzione alla telegeomatica

- Parole-chiavi
- Grafo dei concetti
- Scienze dell'integrazione
- Architetture informatiche
- Telegeomatica per la gestione dei rischi

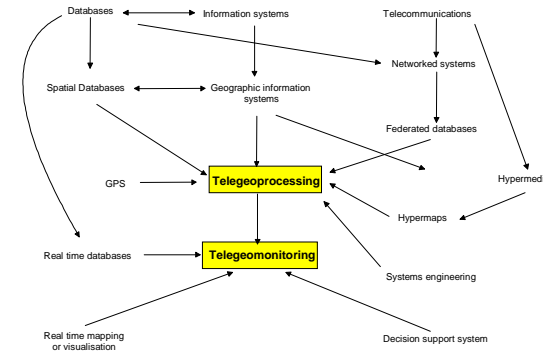
Parole-chiavi (1/2)

- | | |
|----------------------------------|----------------------------|
| • Database | • Database realtime |
| • Sistemi informativi | • Decision Support Systems |
| • Database spaziali | • Group DSS |
| • GIS | • Metainformazione |
| • Sistemi Informativi Ambientali | • Open system |
| • Sistemi di telecomunicazioni | • Sistemi interoperabili |
| | • Database federati |

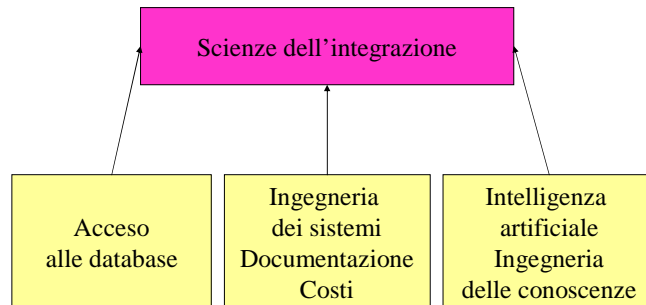
Parole-chiavi (2/2)

- Client-server
- Ipermappe/ Hypermap
- Cartografia in tempo reale
- Posizionamento
- GPS
- Telegeoprocessing
- Telegeomonitoring
- Telegeomatica
- Telegeomonitoraggio

Grafo delle parole-chiavi



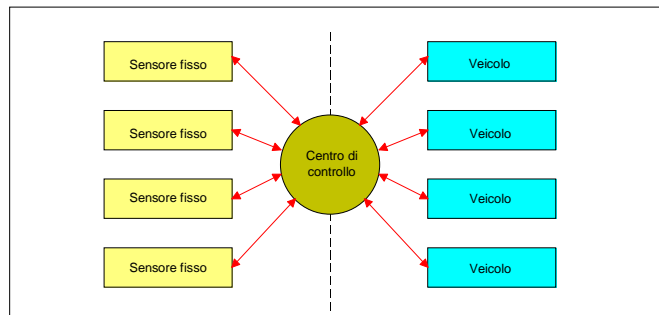
Scienze dell'integrazione (Wiederhold)



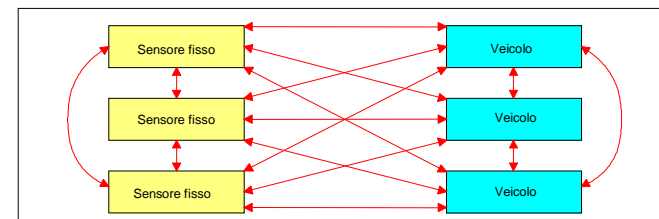
Architetture informatiche

- Architettura centralizzata
- Architettura cooperativa
- Architettura federata

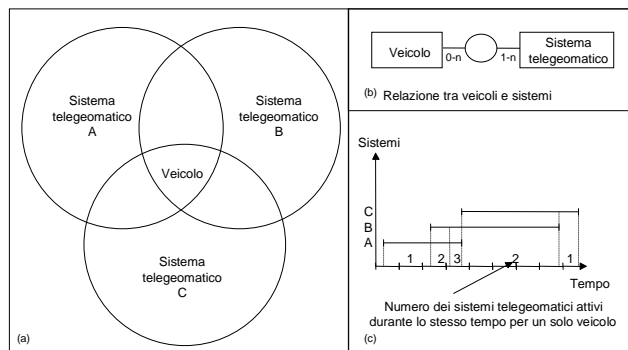
Architettura centralizzata



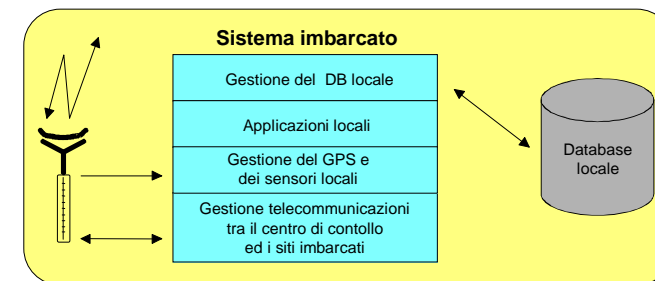
Architettura cooperativa



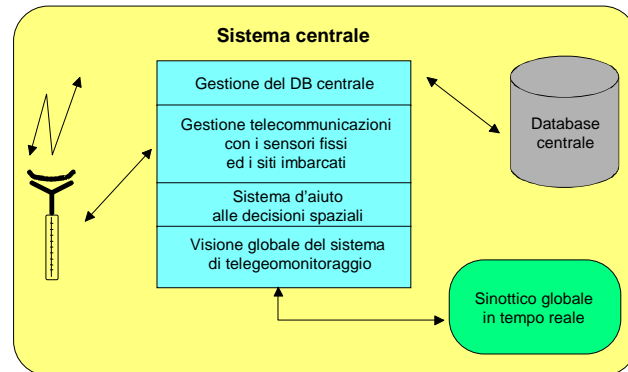
Architettura federativa



Architettura funzionale dei siti imbarcati (Architettura centralizzata)



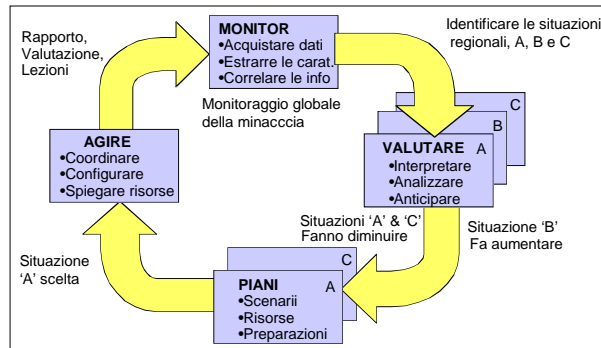
Architettura funzionale del sito centrale (Architettura centralizzata)



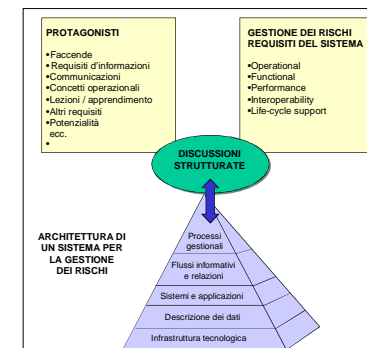
Telegeomatica e disastri

- Concetti operazionali
- Relazioni tra i protagonisti, i requisiti e la struttura del sistema

Concetti operazionali di un sistema per i rischi urbani



Relazioni per gli attori, i requisiti e la struttura del sistema



3. Telegeomatica e rischi urbani

- Sistemi centralizzati
- Sensori fissi
- Qualchi siti imbarcati
- Centro di controllo
- Sistema d'aiuto alle decisioni in tempo reale
- **Problemi: chi deve (può) assumere le decisione in tempo reale?**

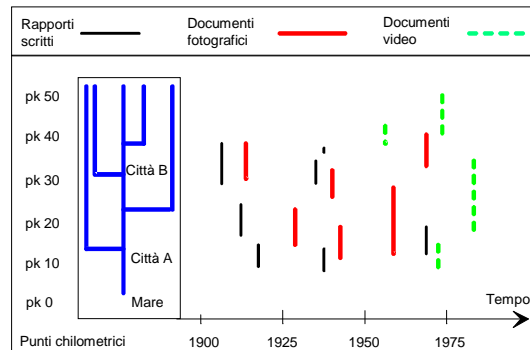
Homepage di un extranet per i rischi urbani

Città di Elasticità

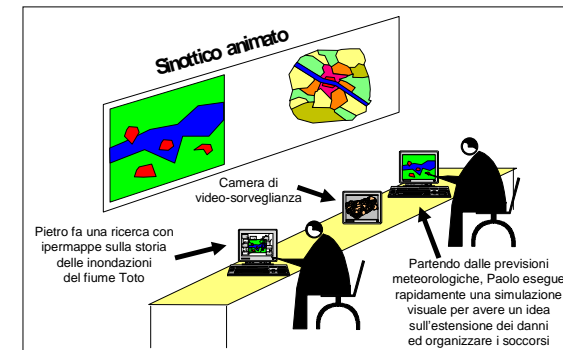
Gestione e controllo dei rischi urbani

- Conoscenza dei rischi e diagnosi
- Prevenzione e controllo
- Valutazione dei rischi
- Informazione sui rischi
- Esci

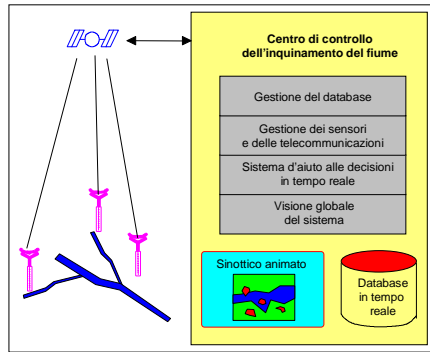
Ingresso visuale per un sistema sulla storia delle inondazioni



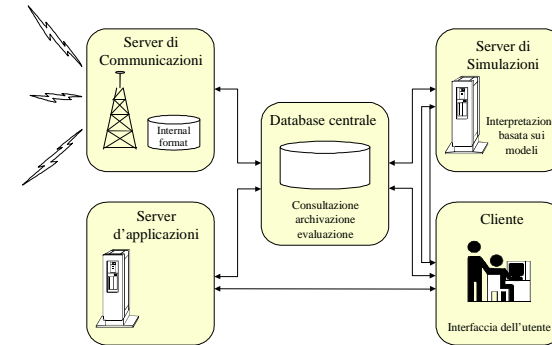
Sistema di controllo per il monitoraggio delle inondazioni



Struttura di un sistema per il monitoraggio dell'inquinamento



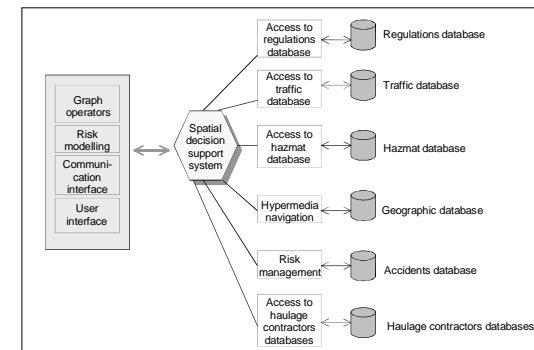
Architettura client-server di un sistema informativo ambientale



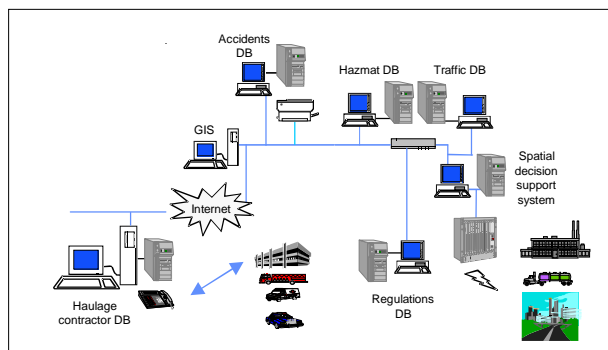
4. Prototipo per il trasporto delle merci pericolose

- Problematica
- Database
- Architettura

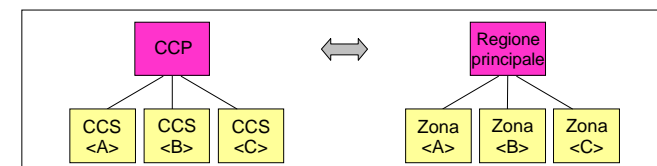
Trasporto delle merci pericolosi Database (1/2)



Trasporto delle merci pericolosi Database (2/2)



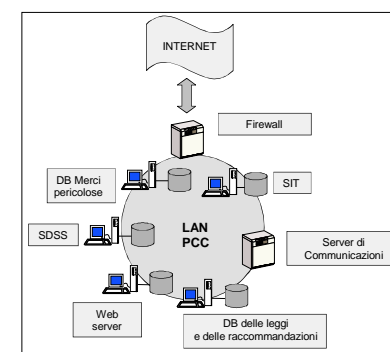
Gerarchia delle zone e dei controllori



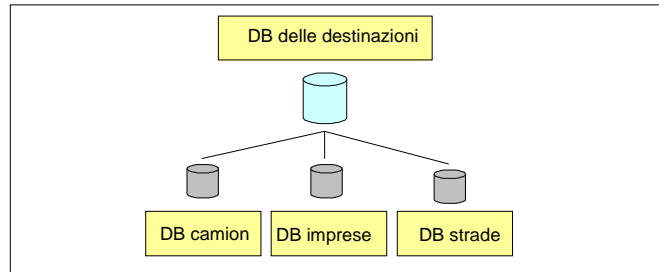
Controllori

- I Centri Primari di Controllo sono i nodi (uno per regione)
- I Centri Secondari di Controllo sono tutti sotto la dipendenza di un centro primario.

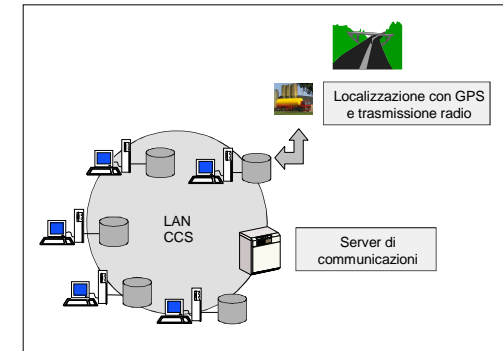
Architettura globale di un sistema di monitoraggio del trasporto delle merci pericolose (CCP)



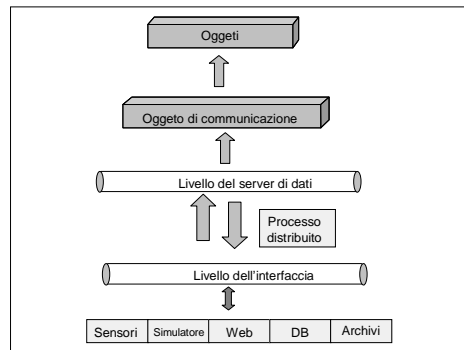
Gerarchia dei database



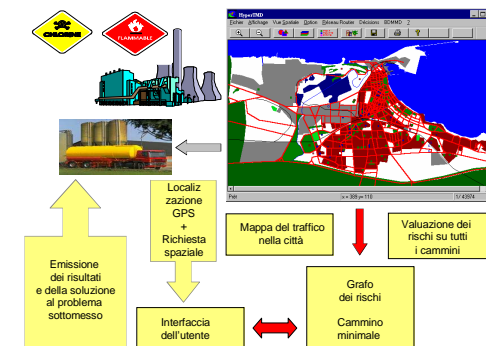
Punto di vista dei controllori secondari



Descrizione di alto livello per i dati



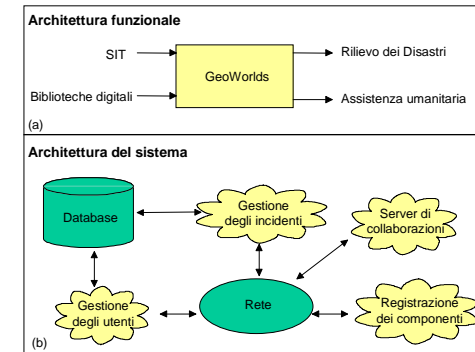
Funzionamento del sistema d'aiuto alle decisioni



5. Sistema GeoWorlds

- Progetto americano
- Assistenza umanitaria
- Tutte le informazioni per la gestione dei disastri
 - mappe
 - biblioteche digitali
 - collaborazioni tra enti
- University of Southern California

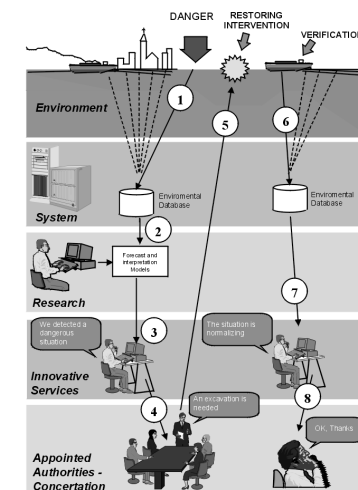
Architettura del sistema GeoWorlds

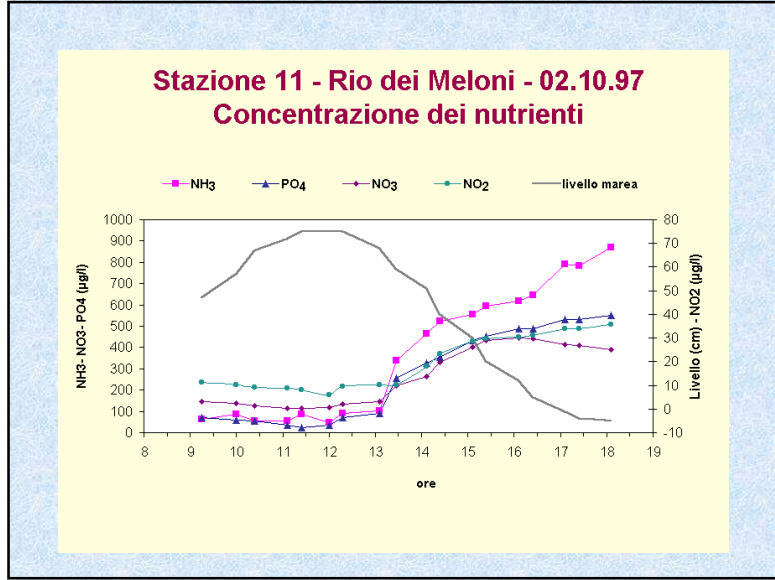
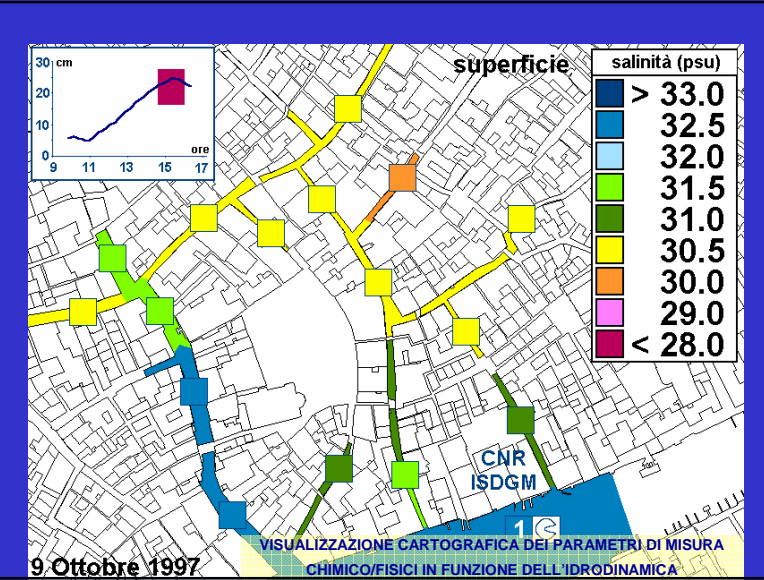
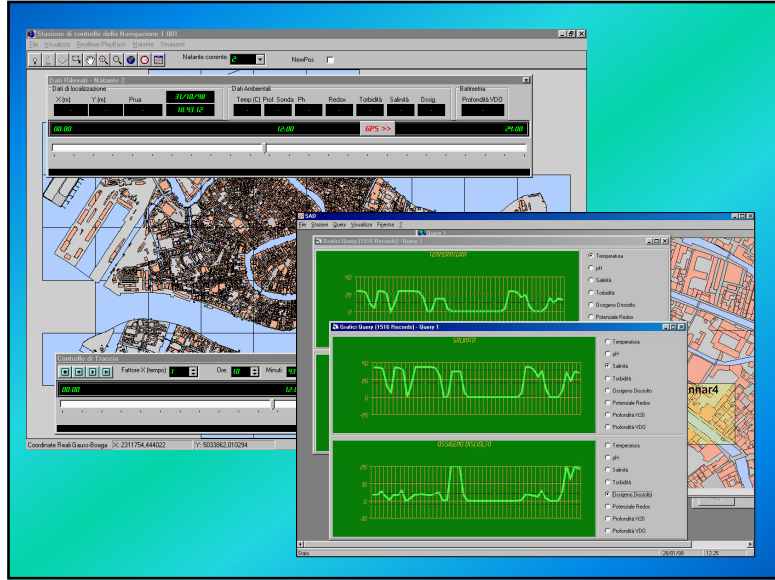
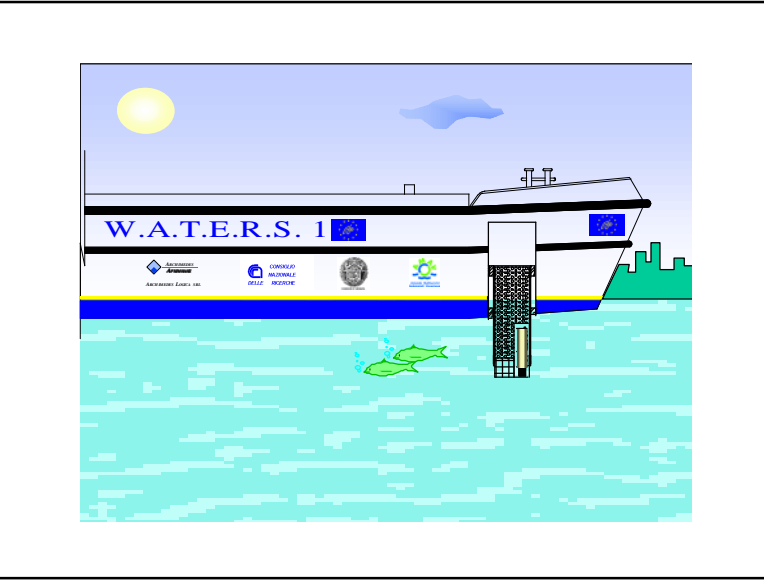


6. Progetto WATERS

- WATERS= Wata data Acquisition in real Time for Ecosystems Research and Services
- AMAV (Azienda Multiservizi Ambientali di Venezia)
- Nave con sonde e computer
- 4 parametri fisico-chimici
- Centro di Controllo a Canareggio
- Ing. Tullio Cambruzzi

Descrizione del sistema di monitoraggio della laguna di Venezia





Eco-explorer

- Progetto Eco-explorer dell'AMAV
- Veicolo terrestre
- Misuramento
 - rumore urbano
 - aria
 - inquinamento elettro-magnetico

7. Conclusioni

- Importanze della localizzazione dei oggetti in tempo reale
- Collegamento tra SS.II.TT e telecomunicazioni
- Struttura futura dei GIS

Grazie per la Loro attenzione

<http://www.insa-lyon.fr/People/LISI/laurini>