

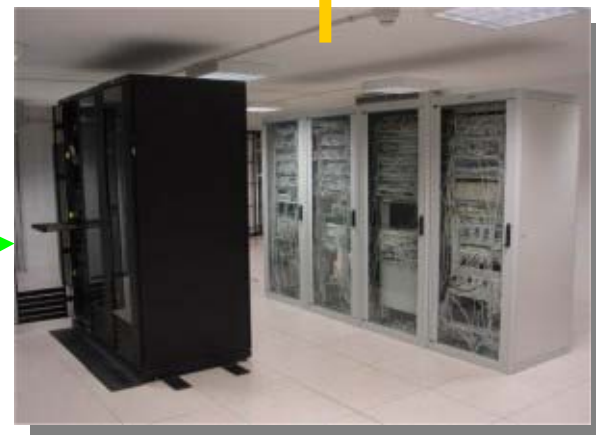
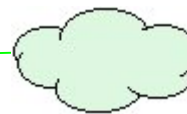
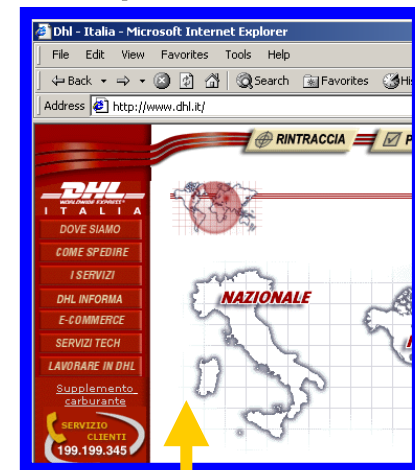
# ***SISTEMA SPERIMENTALE DI TRACING & TRACKING***

# OBIETTIVI TRACKING & TRACING

- T&T: Rispondere alle domande:
  - DOV'E' LA MERCE? (*Tracking*)
  - CHE STRADA HA FATTO? (*Tracing*)
- Soggetti Interessati
  - Mittenti/Spediz./Destinatari (es. pacchi)
  - Nodi di interscambio (previsione ingressi)
  - Governo (statistiche per piani di intervento)

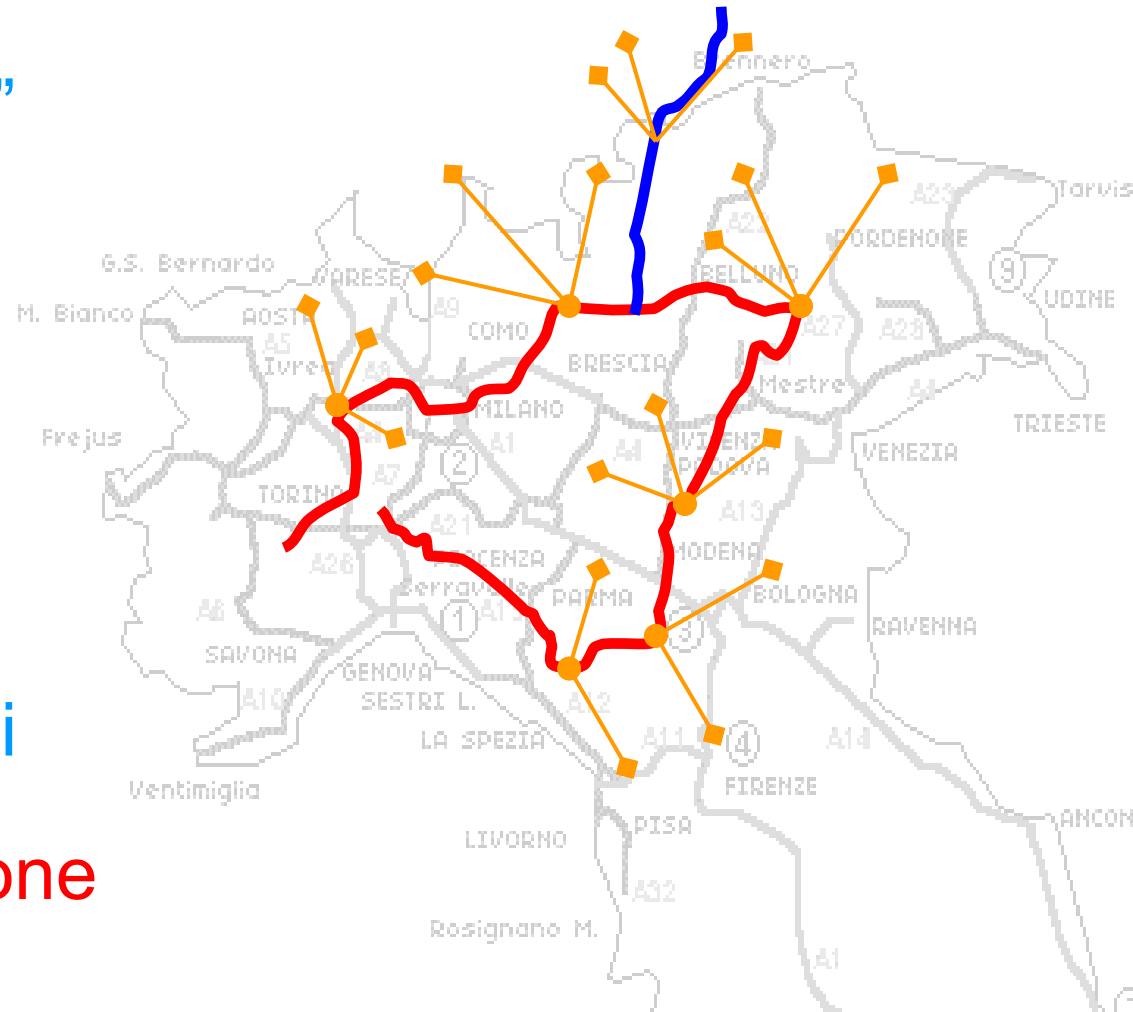
# STATO DELL'ARTE

- SOLUZIONI PER GRANDI CORRIERI ESPRESSO (es. DHL, UPS, etc.)
  - Sistema Informativo Privato
  - Costi elevati
  - Off-Line

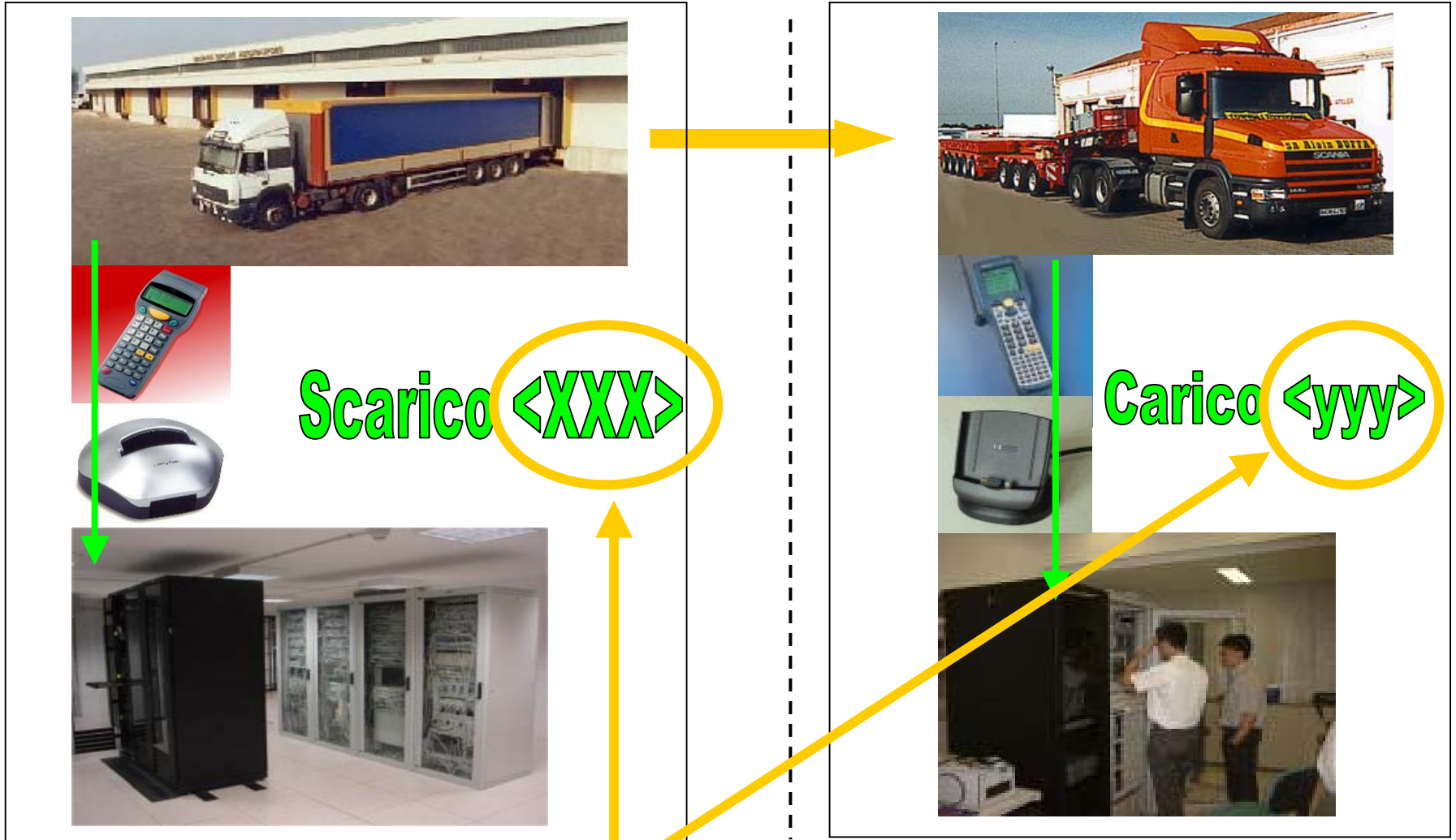


# PROBLEMA DEL TRAFFICO «MULTIHOP»

- La Consegna avviene “ad Albero”
  - Direttrici principali
  - Diramazioni
- Ciascuna diramazione è gestita da trasportatori diversi
- Occorre integrazione



# PROBLEMI DI INTEGRAZIONE (#1)



Sincronizzazione (XXX=yyy) 5

# PROBLEMI DI INTEGRAZIONE (#2)



“Buchì” non digitali

# PROBLEMI DI INTEGRAZIONE (#3)



Query...

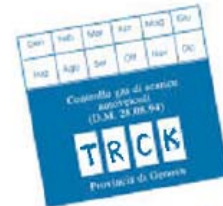
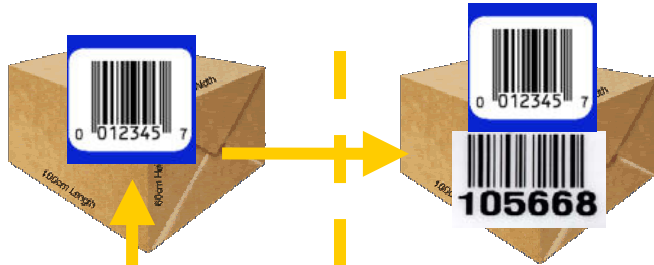


A chi?...

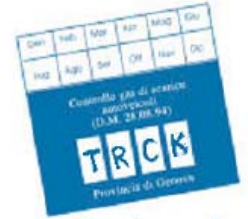
# FLUSSO DI DATI: PROBLEMA



# CONFRONTO TRA MODELLI



Vettore Convenzionato



Vettore Convenzionato



**WWW**

Cerca con Google: bollino - Microsoft Internet Explorer  
 Address: www.tracking.it

Stampa & incolla

Cerca con Google: bollino - Microsoft Internet Explorer  
 Address: www.tracking.it

**ASP**

Il servizio di tracking è fornito da una terza parte (end-to-end)

# VANTAGGI

- **Vettori convenzionati** non creano buchi nel tracking anche se non informatizzati
- **Vettori non convenzionati** causano buchi ma non compromettono il tracking



Vettore Convenzionato



Vettore Convenzionato

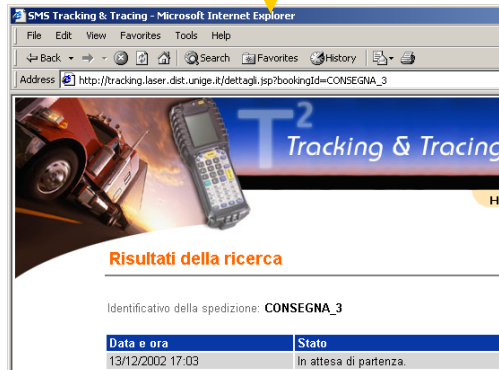
# Requisiti

- Convenzionare il vettore dev'essere un'operazione:
  - agile (integrazione automatica)
  - economica (no sistemi informativi privati)

# IL SISTEMA proposto



# GSM




SMS Tracking & Tracing - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Refresh Home Search Favorites History

Address [http://tracking.laser.dist.unige.it/dettagli.jsp?bookingId=CONSEGNA\\_3](http://tracking.laser.dist.unige.it/dettagli.jsp?bookingId=CONSEGNA_3)



**Tracking & Tracing**

Hor

**Risultati della ricerca**

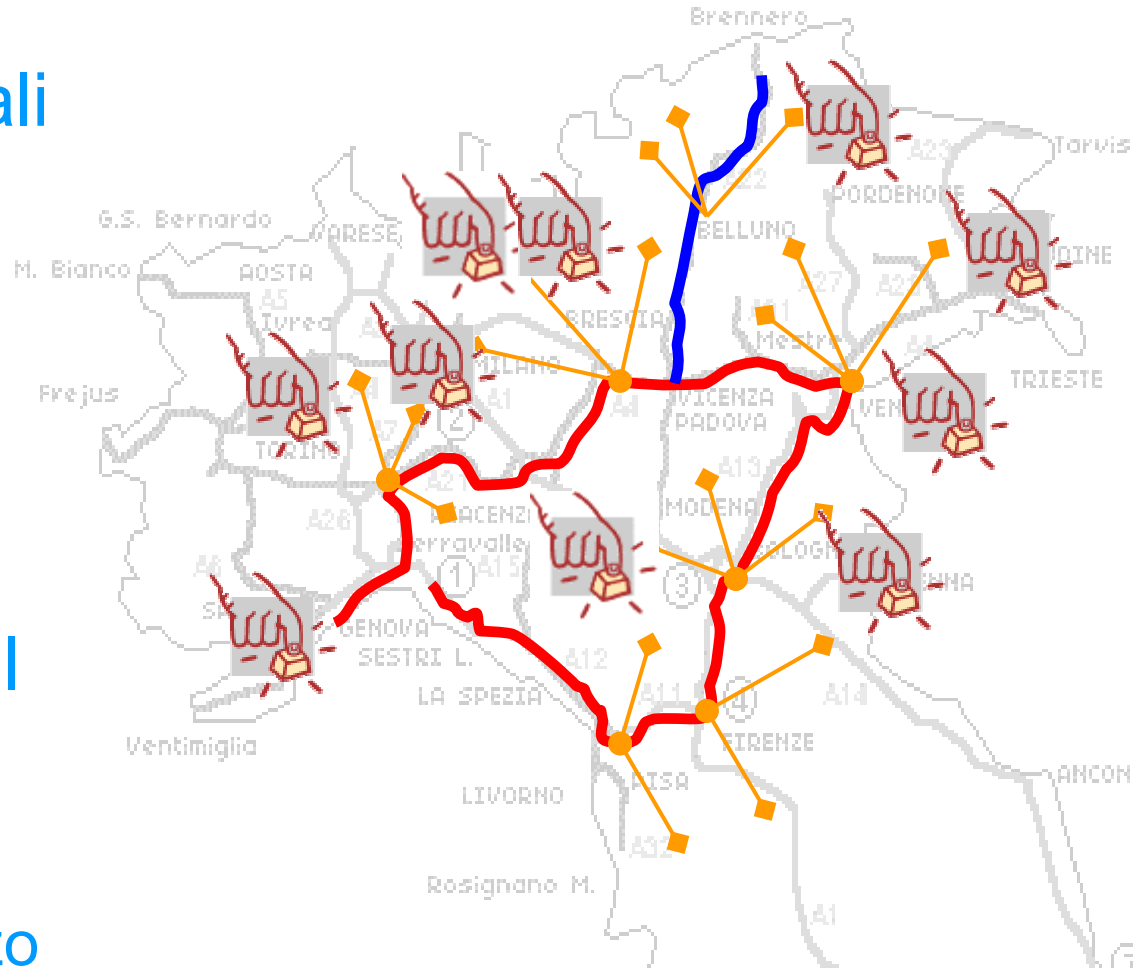
Identificativo della spedizione: **CONSEGNA\_3**

Data e ora	Stato
13/12/2002 17:03	In attesa di partenza.



## Integrazione a livello di messaggio

- Iniettare i terminali nell'albero delle consegne
- Concentrare i messaggi
- Il punto cruciale: il terminale
  - basso costo
  - di semplice utilizzo



# VALUTAZIONE TERMINALI

Palmasi industriali

VS.

Componenti off-the-shelf

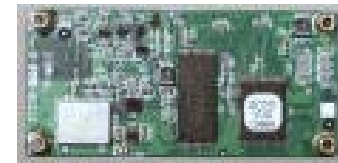
Palmasi consumer



~ 2.5 k€

Interfaccia utente  
complessa: DOS/windows

“general purpose”

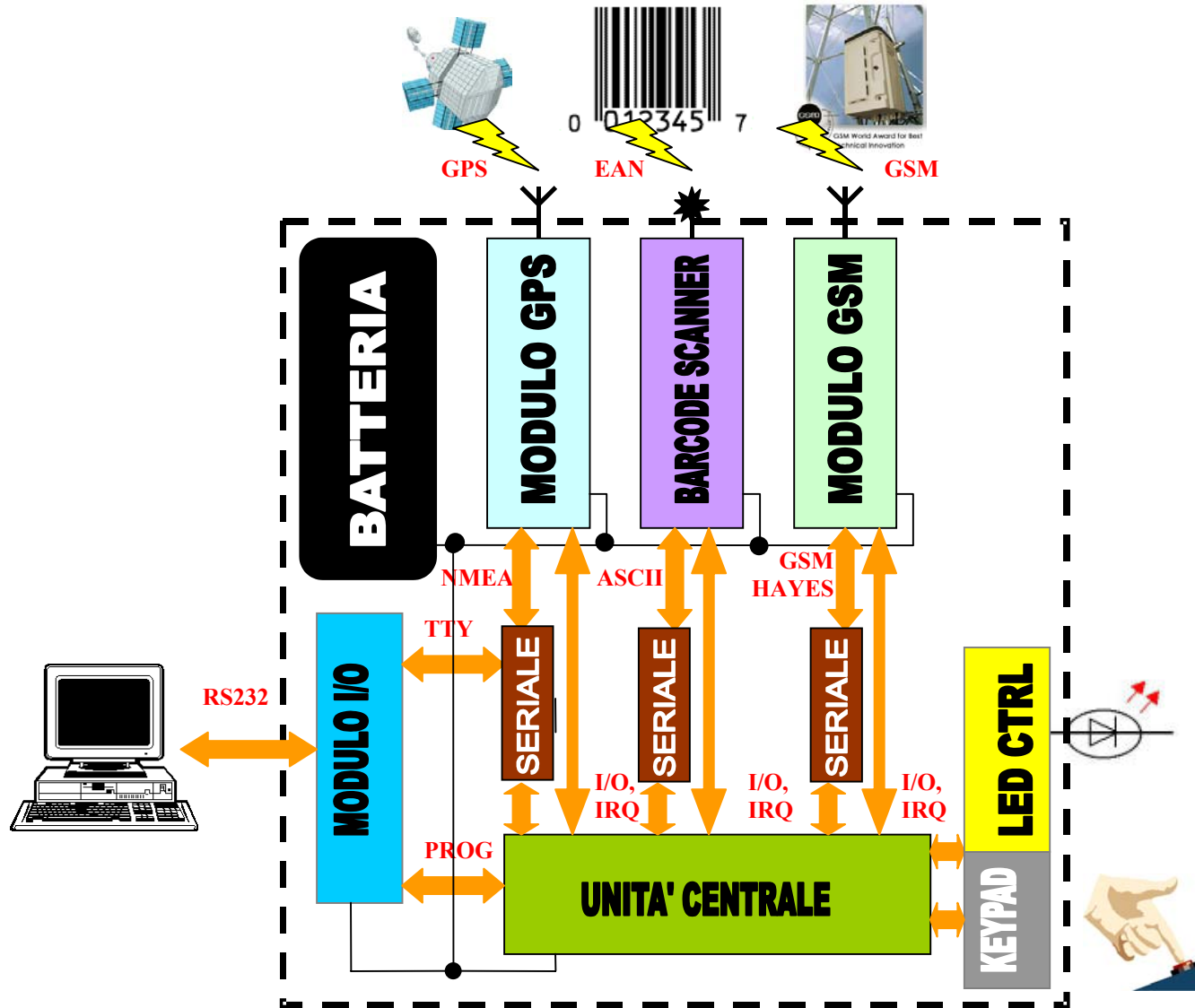


~ 0.5 k€

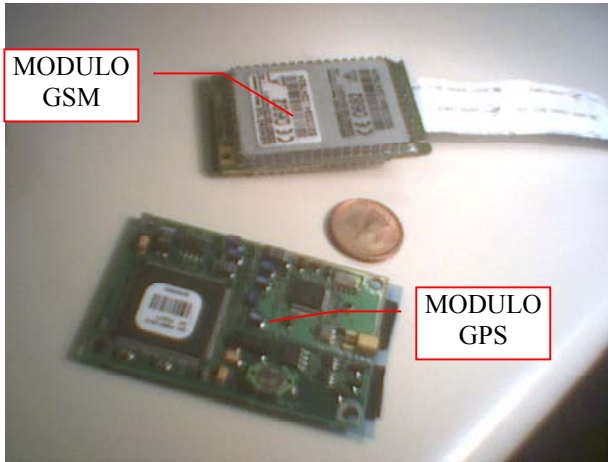
Interfaccia utente  
minimale: 2 tasti

“ad hoc”

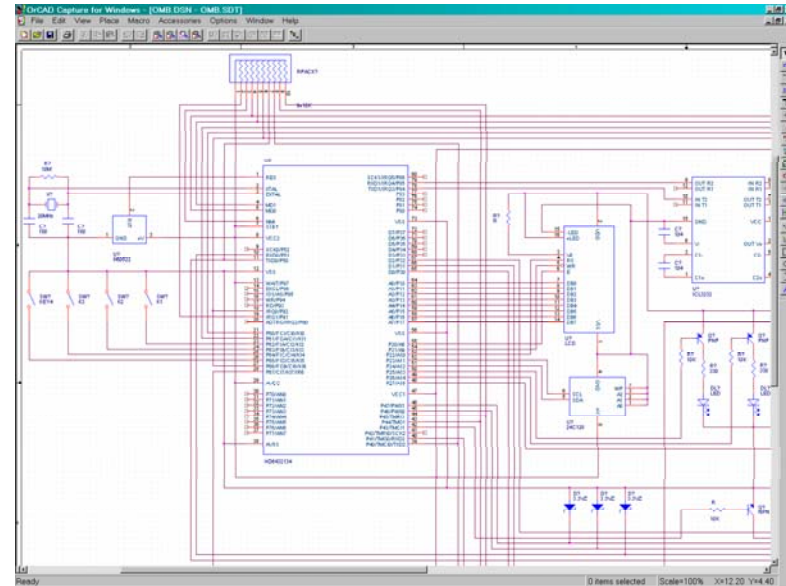
# PROTOTIPO TERMINALE: Architettura



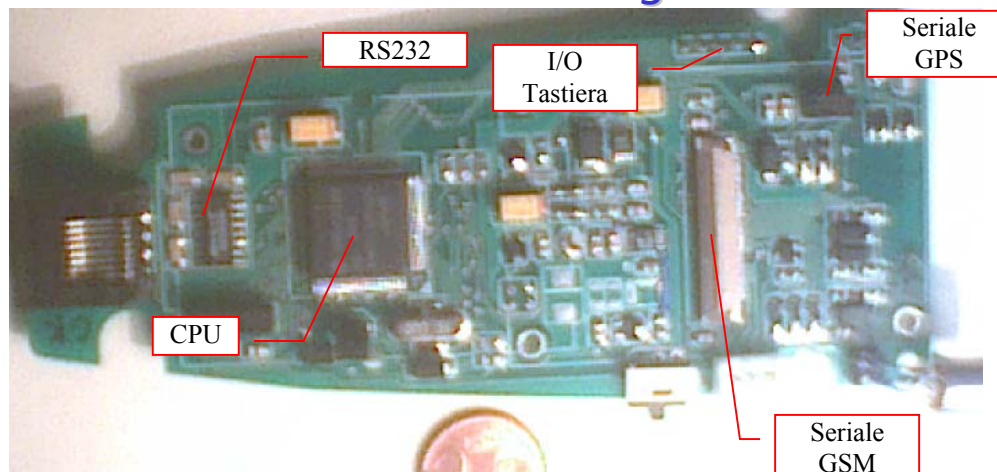
# PROTOTIPO TERMINALE: REALIZZAZIONE



Individuazione componenti



Progetto scheda madre

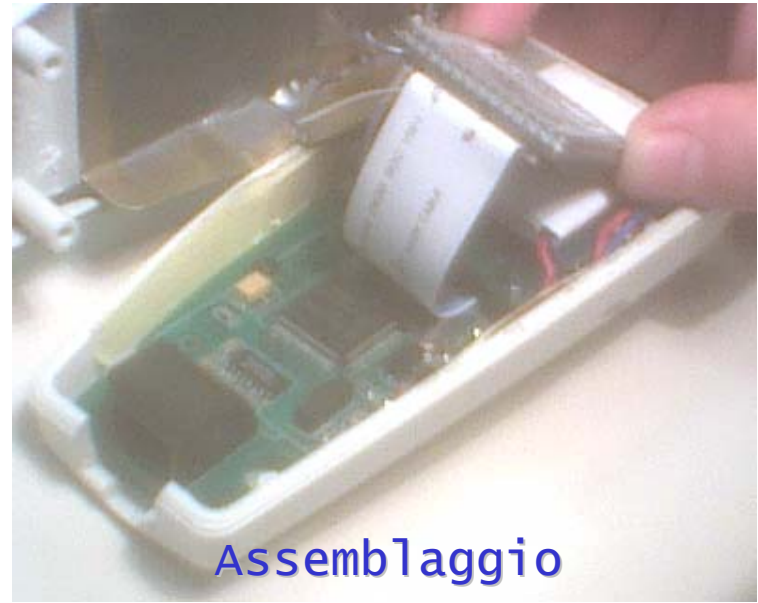


Realizzazione scheda madre

# PROTOTIPO TERMINALE: REALIZZAZIONE



sistema Esploso



Assemblaggio



Terminale completo

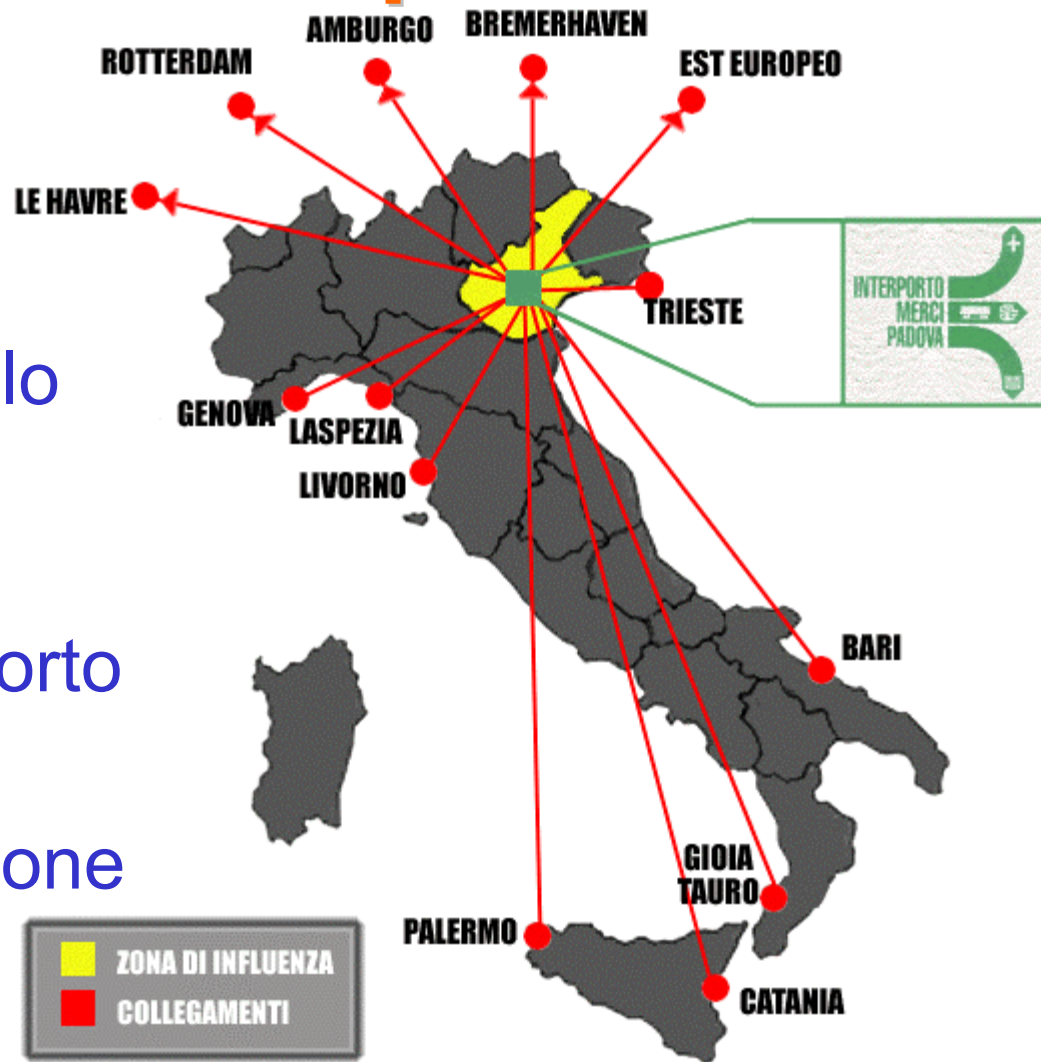
```
parcal - Notepad
File Edit Format Help
rxxp2 = 0; presrx2 = 0;
}
} /* endif */
}
//////////////////////////////////////////////////
interrupt[SCI_TXI0] void tx0(void)
if ((SCI_SSR0 & 0x80) != 0) // tx empty buf
{
if(txwp0 == txrp0) // se buffer vuoto
{
if(flagstp0 ==0){flagstp0 =1; SCI_TDR0 =0;
}
else
{
SCI_TDR0 =0;
}
flagstp0 =0;
SCI_SSR0 &=0x7b; // sicurezza
SCI_SCR0 &=0x5b; // /o 5B// disable irq
}
else if(txwp0 != txrp0) // se buffer pieno
{
SCI_TDR0 = txbf0[txrp0];
libtx0++;
txrp0++;
if (txrp0 >= TXLEN)
{
txrp0 = 0;
}
}
SCI_SSR0 &= 0x7f; // reset irq
}
}

interrupt[SCI_TXI1] void tx1(void)
if ((SCI_SSR1 & 0x80) != 0) // tx empty buf
{
if(txwp1 == txrp1) // se buffer vuoto
{
if(flagstp1 ==0){flagstp1 =1; SCI_TDR1 =0;
}
else if(txwp1 != txrp1) // se buffer pieno
{
SCI_TDR1 = txbf1[txrp1];
libtx1++;
txrp1++;
if (txrp1 >= TXLEN)
{
txrp1 = 0;
}
}
SCI_SSR1 &= 0x7f; // reset irq
}
}
}
```

Programmazione

# SPERIMENTAZIONE 1 : Interporto di Padova

- Servizi a valore aggiunto per trasportatori (outsourcing controllo flotta)
- Studio statistico dell'utenza di Interporto
- Informazioni Carico Scarico, Ora, Posizione



Statistica traffico: GPS, no Barcode

# **SPERIMENTAZIONE 2 : Magazzino Vado Ligure (Savona)**



- Tracciamento delle Merci
- Integrazione con il sistema del magazzino
- Carico/Scarico, Ora, Posizione, Codice a barre.

**Tracciamento Merci: Barcode, no GPS**