

Oltre il digital divide: reti wireless, sistemi televisivi e apparati di nuova generazione per la produzione e fruizione personalizzata di contenuti multimediali.

Roma, 30 ottobre 2007



- Digital divide
- Il progetto Wi-Pie/VOS: le tecnologie disponibili
- Il Sistema di Comunicazione Integrato Multicanale (SCIM)



Dai piccoli paesi di fondo valle

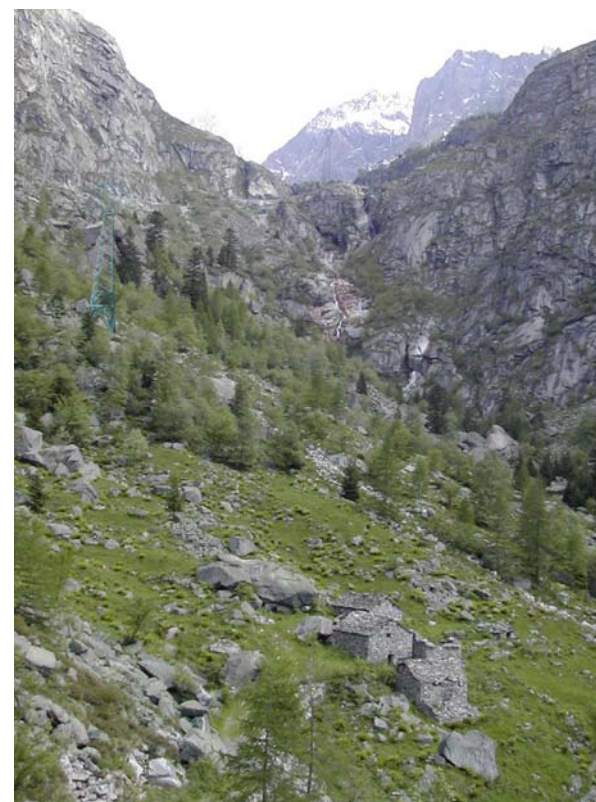


?

Quali necessità?

Quali servizi?

?



...alla solitudine delle alte quote



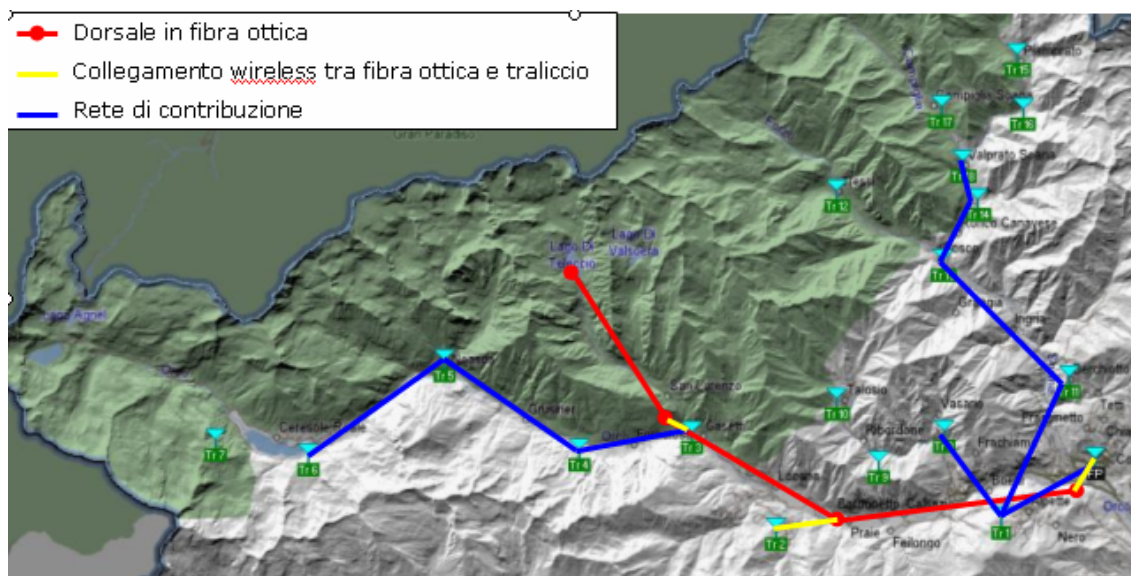
Diverse definizioni

- Osservatorio a banda larga Between: ADSL o superiore
 - MIUR: 144 kb/s o superiore
 - ITU: accesso primario o equivalente (1,5Mb/s – 2Mb/s)
 - FCC: 200 kb/s
-
- La definizione da noi utilizzata:
 - Utente individuale: 512kb/s in download, 256kb/s in upload
 - Piccola azienda / sede comunale: 2Mb/s
 - Punti pubblici di accesso (es. Hot-Spot WiFi): 2Mb/s



Comunità montana Valle Orco e Soana (VOS): un laboratorio a cielo aperto sulla problematica DigDiv

TECNOLOGIA TRASPARENTE



11 comuni
 8200 abitanti (dati 2003)






Ai piedi del Parco Nazionale del
 Gran Paradiso



Realizzare la rete:

dal backbone regionale attestato sul NAP
backbone di area
reti di contribuzione
alle reti/nodi di accesso

Identificare sedi di interesse "notevole":

 sedi comunali – 11	 dighe – 6
 aree di localizzazione industriale – 5	 strutture sciobarie – 4
	 eventi franosi – 6

Identificare le tecnologie cooperanti per la copertura

Dare una soluzione per le necessità "non coperte"



Servizi da garantire nelle sedi identificate

■ sedi comunali – 11

● aree di localizzazione industriale – 5

▲ dighe – 6

◆ strutture scioviarie – 4

■ eventi franosi – 6

- IL – Imprese Locali
 - **Connessione ad Internet**
 - **Videoconferenza**
 - **Telefonia su IP**
- SC – Sedi Comunali
 - Connessione ad Internet
 - Hot-Spot WiFi
 - Videoconferenza
 - Telefonia su IP
- EF – Eventi Franosi
 - **Monitoraggio**
 - **Raccolta dati sensori**
- SS – Strutture Scioviarie
 - **Webcam**
 - **Hot-Spot WiFi**
- D – Dighe
 - Webcam
 - Raccolta dati sensori

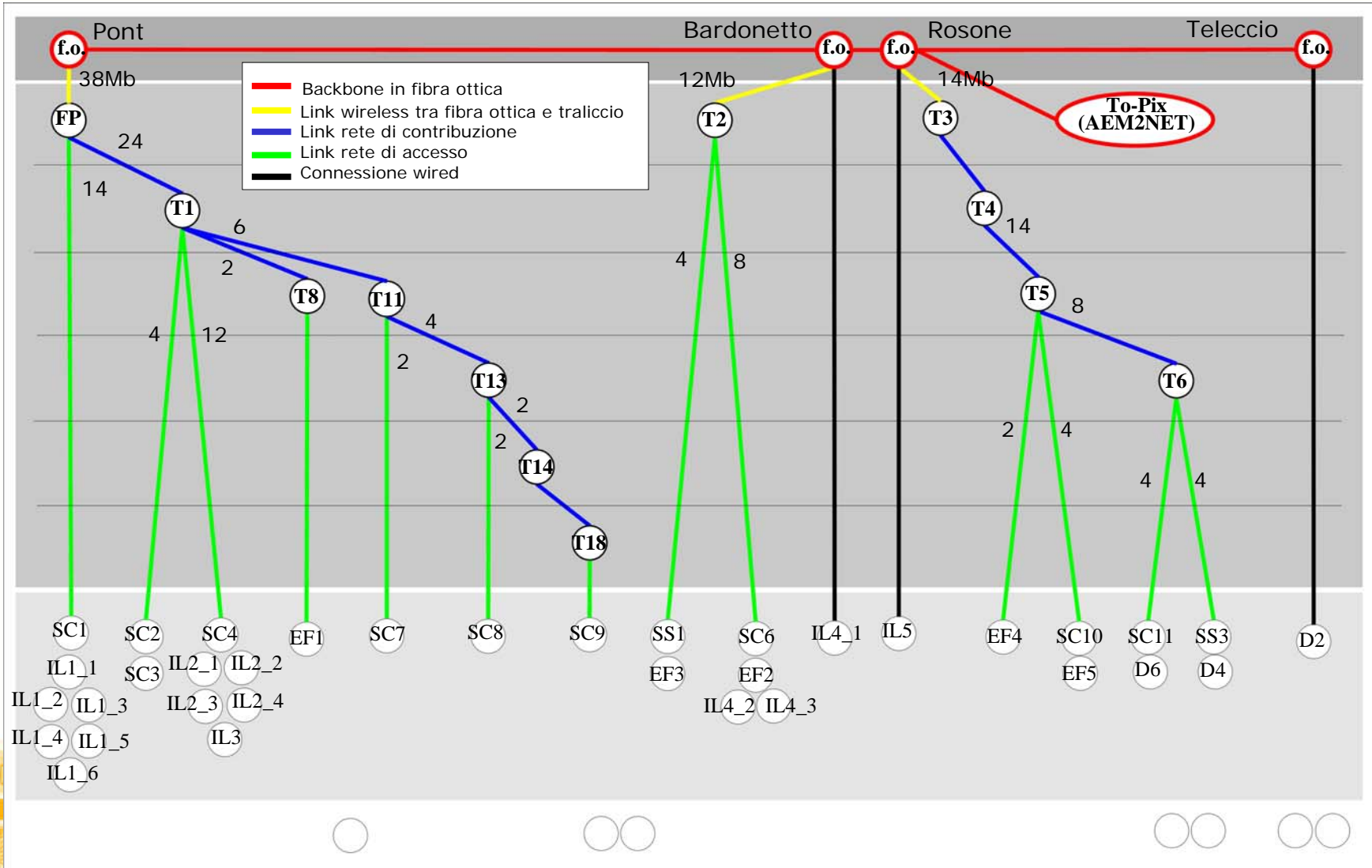
Obiettivi da perseguire per validare l'intervento



Punti di interesse	Siti per cui è stata richiesta la copertura	Siti effettivamente coperti	% copertura
Sedi comunali	11	10	91%
Imprese locali	15	15	100%
Dighe	6	3	50%
Strutture scioviarie	4	2	50%
Eventi franosi	6	5	83%
TOT	42	35	83%

Ma quanta banda serve?

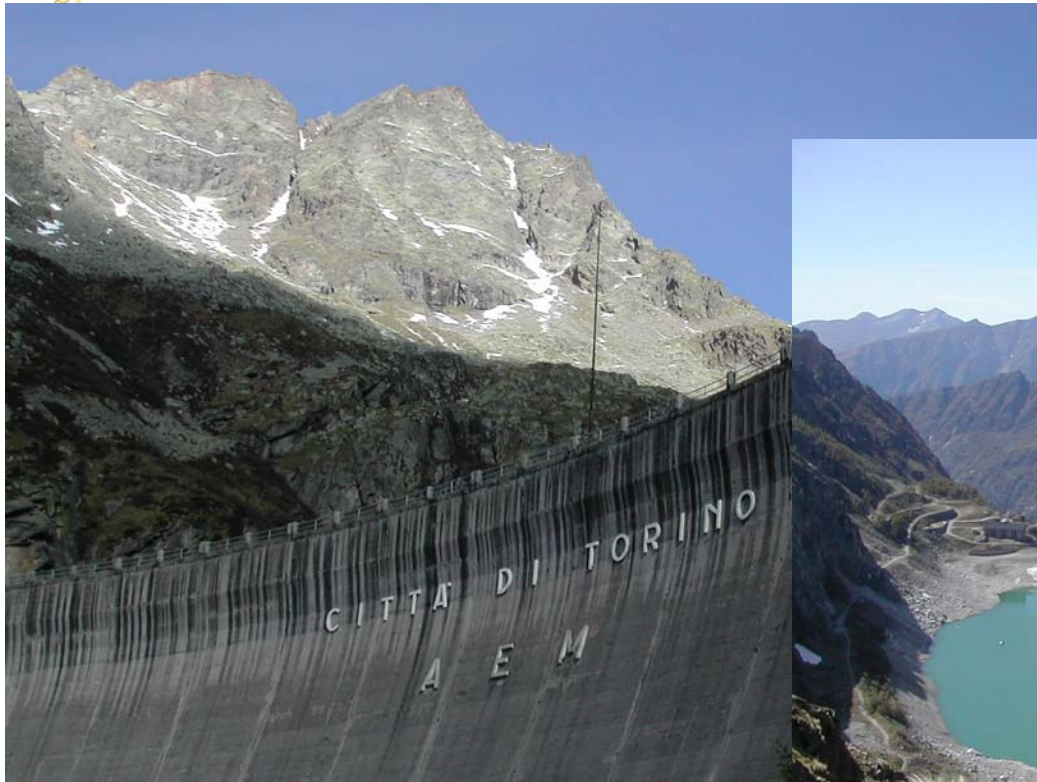
TECNOLOGIA TRASPARENTE



Il Wireless:

- WiFi - 802.11b/g
 - in grado quindi di connettere computer portatili, pda, ecc. con velocità da 1 a 54Mb/s, coprendo distanze da 50m (interni) a 200m (esterni) o di qualche km con apposite antenne. Lavora su frequenze di 2.4GHz
- Hiperlan 2 /802.11h
 - HIPERLAN/2 (High PERFORMANCE Radio LAN) è lo standard europeo alternativo a 802.11a. Anch'esso raggiunge i 54Mb/s coprendo distanze di qualche km. Lavora su frequenze di 5GHz
- WiMAX
 - (Worldwide Interoperability for Microwave Access) la tecnologia basata sulle specifiche IEEE 802.16-2004 La velocità massima è di 75Mb/s e può coprire distanze di alcune decine di km. Consente una discreta connettività anche tra apparati non in linea di vista, se pur a distanze inferiori. Lavora su frequenze concessionate di 2-6GHz. Prevede una evoluzione verso la mobilità secondo lo standard IEEE 802.16E
- Satellitare DVB-S unidirezionale in banda Ku e RCS bidirezionale Ka
- Digitale terrestre televisivo (DVB-T, T-DMB) e radiofonico (DAB, DRM)





Il sistema di comunicazione integrato



Il progetto nasce dalla possibilità data dalle infrastrutture di rete a larga banda installate in Valle Orco e Soana dal CSP per WiPIE nel 2006.

L'infrastruttura consente non solo la **realizzazione di servizi di tipo internet** ma anche la **trasmissione di segnali televisivi e radiofonici digitali**.



Il sistema serve a:

- Favorire e sviluppare la **comunicazione del territorio** che ora soffre di digital divide.
- **Sperimentare** canali innovativi e tecnologie di comunicazione all'avanguardia.
- **Portare a regime** alcuni servizi innovativi grazie alla sperimentazione di format e contenuti "localizzati", interessanti e utili per la comunità stessa.
- Creare una **community** → possibilità data agli utenti di partecipare secondo le dinamiche d'interazione tipiche dei diversi canali (TV, iTV, Web, Video on-demand).



- ✓ Il primo territorio **all digital** in Italia.
- ✓ La prima realtà di **community** radio-televisiva.
- ✓ La prima community 2.0 dedicata ad un territorio con caratteristiche **cross-mediali**.
- ✓ Una **TV digitale** con servizi interattivi e creati per la comunità.
- ✓ Un contesto adatto alla nascita di **nuove imprese** ad alto livello di specializzazione in ambito di comunicazione.



- ✓ Un sistema integrato multicanale di comunicazione per **valorizzare il territorio** creando un modello originale esportabile.
- ✓ Le varie anime che compongono il territorio verranno raccolte e raccontate grazie all'uso intelligente delle nuove tecnologie per consentire una **maggiore visibilità** verso l'esterno.
- ✓ Attuare **modalità di comunicazione bi-direzionali** fra istituzioni e cittadini.
- ✓ Creare una **rete di produzione e distribuzione di contenuti on line dal basso**



Gruppo di utenti sperimentatori (panel) ai quali verranno assegnati device specifici:

- ✓ STB DVB-T/MHP
- ✓ STB ibridi DVB-T/IP (tbd...)
- ✓ Mediacenter TIUB (tecnologia OmegaBox).
- ✓ Telefoni cellulari DVB-H (Sagem, Samsung).



Il sistema integrato multicanale di comunicazione è costituito da diversi **canali**, rispondenti a specifiche esigenze degli utenti finali:

- Il canale DTT (Digital Terrestrial Television)
- Il canale IPTV
- Il canale DVB-H
- Il blog della comunità
- La radio DRM



Si vede con:

- ✓ TV normale dotata di apposito decoder DVB-T (in commercio, costo tra i 70 e i 150 euro).
- ✓ PC dotati di scheda DVB-T (in commercio, costo tra 45 e 100 euro) e antenna televisiva classica.
- ✓ Device mediacenter denominati TIUB* che verranno distribuiti ad un piccolo panel di utenti sperimentatori.

* Box interattivo con tecnologia Omega Box che sfrutta componenti software opensource (omegabox.csp.it).

Gli utenti potranno ricevere:

- ✓ RAI TRE (regionale!)
- ✓ QTV
- ✓ Il canale DTT denominato ORSO TV (Orco e Soana Television) dedicato alla sperimentazione.



Si vede con:

- ✓ Personal Computer (in rete broadband).
- ✓ STB ibrido (?)
- ✓ Mediacyber TIUB (in rete broadband).

→ Possibilità d'interazione data all'utente per la fruizione di **servizi push/pull** a partire da un archivio condiviso (streaming server, contenuti in download, podcasting, ...).



Canale dedicato agli utenti in **mobilità**.

La fruizione di questo canale avviene solo tramite cellulari dotati di interfaccia DVB-H.

Contenuti televisivi e contenuti specifici:

- News provenienti, ad esempio, dalla Protezione Civile, così come notizie di carattere sportivo o legate alla viabilità.



Il blog della comunità

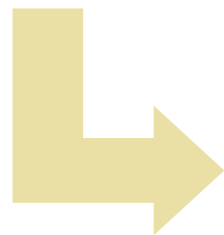
Verrà creato **Valley Blog**, contenitore web dedicato alla comunità di utenti della sperimentazione (e in generale al territorio) con i seguenti obiettivi:

- Raccontare i processi in atto e la vita della sperimentazione.
- Raccogliere esperienze e contenuti “dal basso” provenienti dal territorio.
- Aggregare esperienze web anche non appartenenti alla sperimentazione.
- Creare contenuti “geolocalizzati” attraverso l’uso di mappe.
- Raccogliere materiali di vario tipo, come video, immagini e contributi audio (in connessione con gli altri canali)



Attività di sperimentazione finalizzata alla realizzazione di una radio digitale trasmessa anche in modalità **Digital Radio Mondiale** (il nuovo standard).

La radio sarà strutturata con un **palinsesto** tradizionale e con contenuti **audio on demand**.



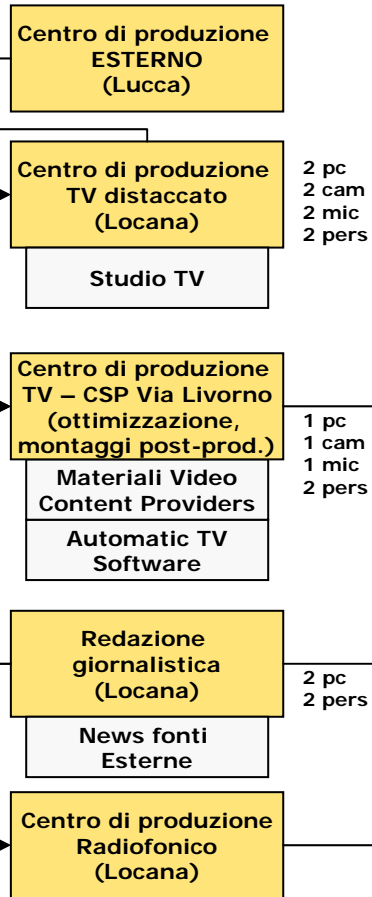
Web Radio
Dtt Radio
DRM Radio



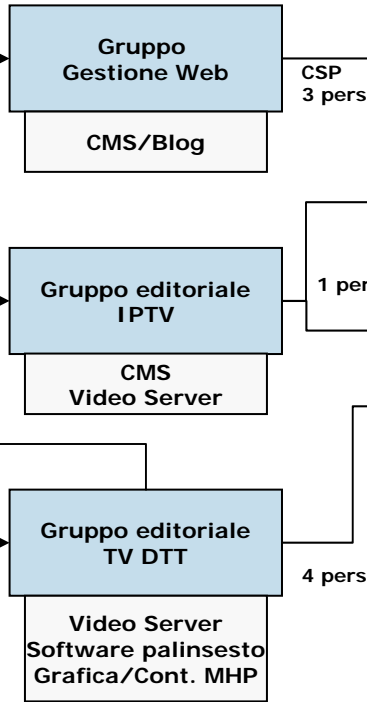
Workflow di produzione contenuti

TECNOLOGIA TRASPARENTE

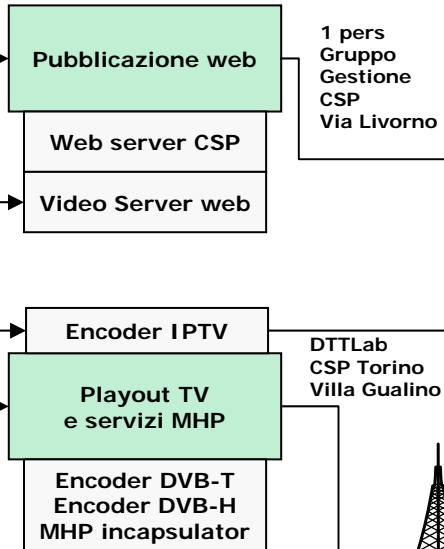
Produzione format Sedi/strumenti/redazioni/Troupe



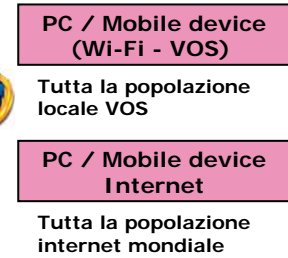
Gestione canali Strumenti/redazione



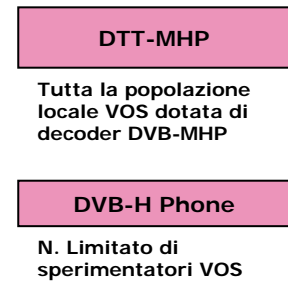
Pubblicazione Playout / Trasmisss.



Utenti Rete



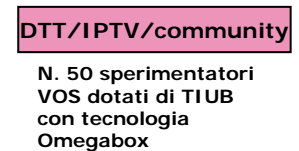
Utenti DVB



Utenti radio DRM



Utenti mediacenter



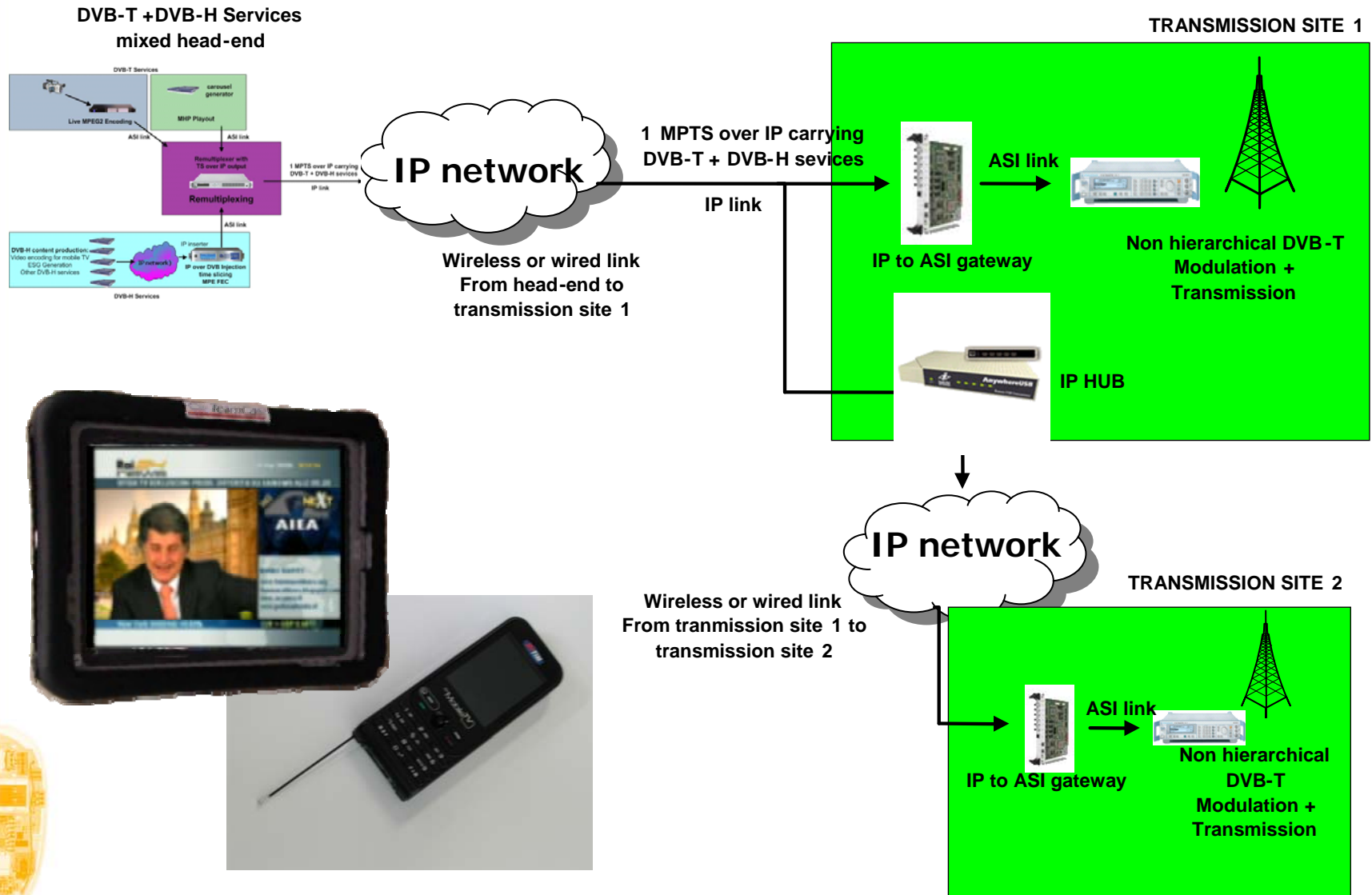
Sperimentazione dell'uso della piattaforma della **televisione digitale terrestre per la distribuzione di servizi di datacast** verso terminali fissi e mobili

- Analisi della copertura
- Sperimentazione della robustezza del segnale: ricezione in movimento e indoor
- Benchmarking di differenti tecniche di modulazione:
 - SFN
 - Modulazione gerarchica
- Benchmarking dei terminali utente
- Analisi di qualità end-to-end dei servizi distribuiti
- **Attuare un modello di trasferimento di programmi di utilità**



Broadcasting: mux condiviso su singola frequenza

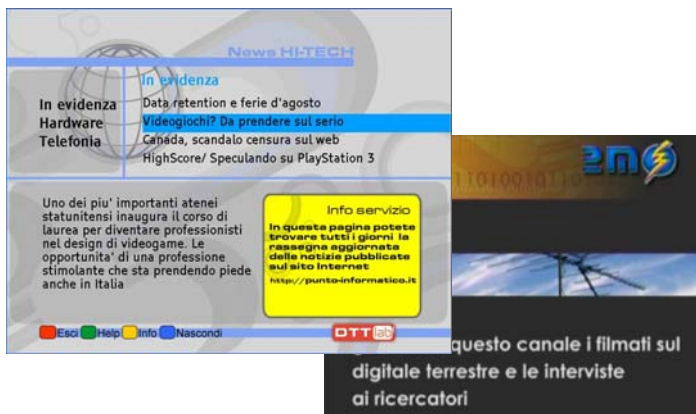
TECNOLOGIA TRASPARENTE



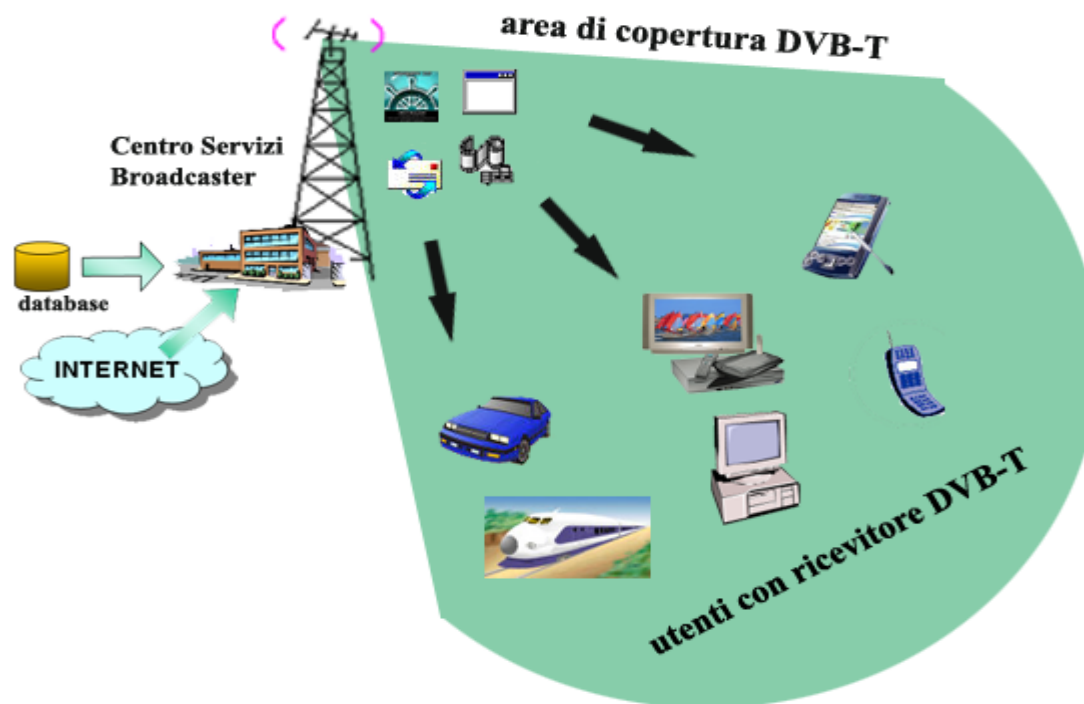
- Trasmissione di canali TV DVB-T
- Trasmissione di applicazioni interattive MHP –interactive/internet profiles
- Accesso al canale di ritorno in modalità wireless appoggiandosi all'infrastruttura realizzata
- Sperimentazione di servizi dati IPDC (content pushing, on air software update ...)



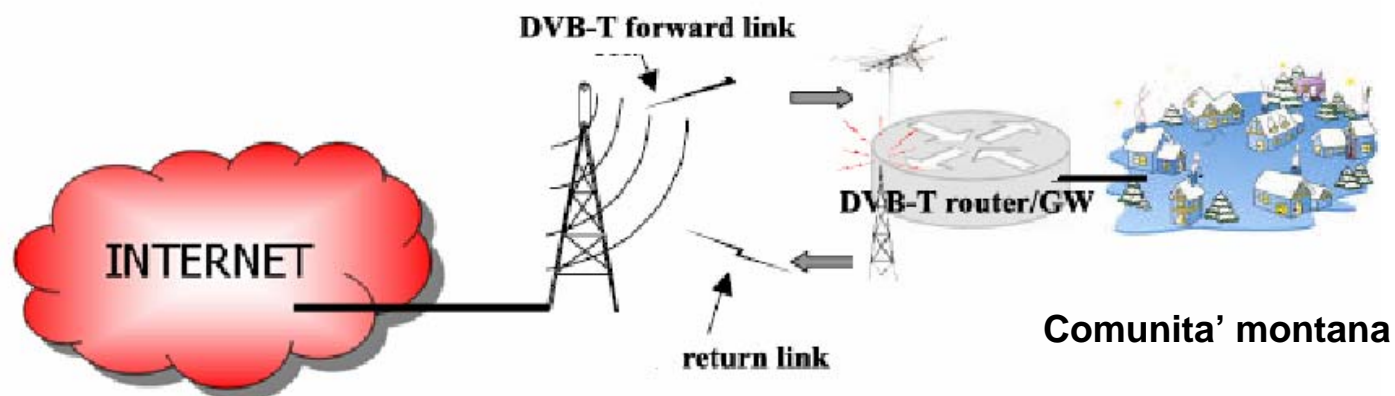
- Applicazioni avanzate con livello elevato di interattività
- T-mail
- pubblicazione di news da feed rss
- servizi di messaggistica unidirezionale



Distribuzione di pagine web, mail, newgroup e dei contenuti multimediali in essi presenti per consentire la consultazione off-line



Realizzazione di trunk terrestri per fornire connettività ad aree marginali



- Trasmissione di canali TV DVB-H
- Sperimentazione sistemi di ESG
- Sperimentazione di servizi dati IPDC verso terminali DVB-H
- Analisi, studio e sperimentazione dei terminali DVB-H e relativi kit di sviluppo forniti dall'operatore
- Realizzazione e sperimentazione di applicazioni interattive sui terminali forniti dall'operatore



Rete di trasporto e contribuzione

TECNOLOGIA TRASPARENTE

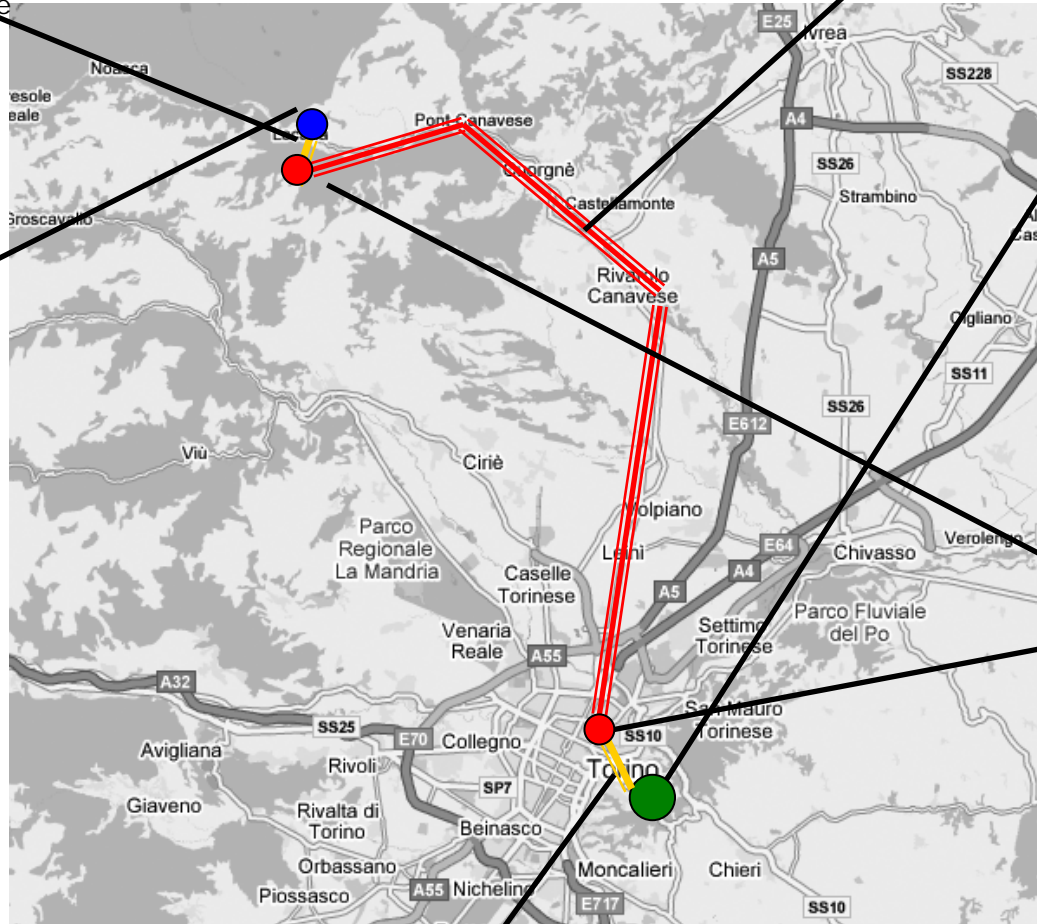
Local link

Nodo di accesso alla rete di contribuzione -> sito di emissione



LOCANA

Sito di trasmissione



Dorsale IP in fibra



CSP VILLA GUALINO

Headend DVB-T / H

Generazione e aggregazione servizi

Iniezione sulla rete di trasporto



AEM TORINO

Nodi di accesso alla rete IP in fibra

Local link

Head-end -> nodo di accesso alla rete di contribuzione



Fornitori di contenuti Headend CSP VILLA GUALINO



- WIND contenuti per DVB-H Trial



- CSP: generazione contenuti locali
- Aggregazione contenuti locali e contributi esterni
- Generazione e gestione dei servizi
- Gestione mux condiviso DVB-T/DVB-H
- Iniezione su rete di contribuzione

Rete di contribuzione



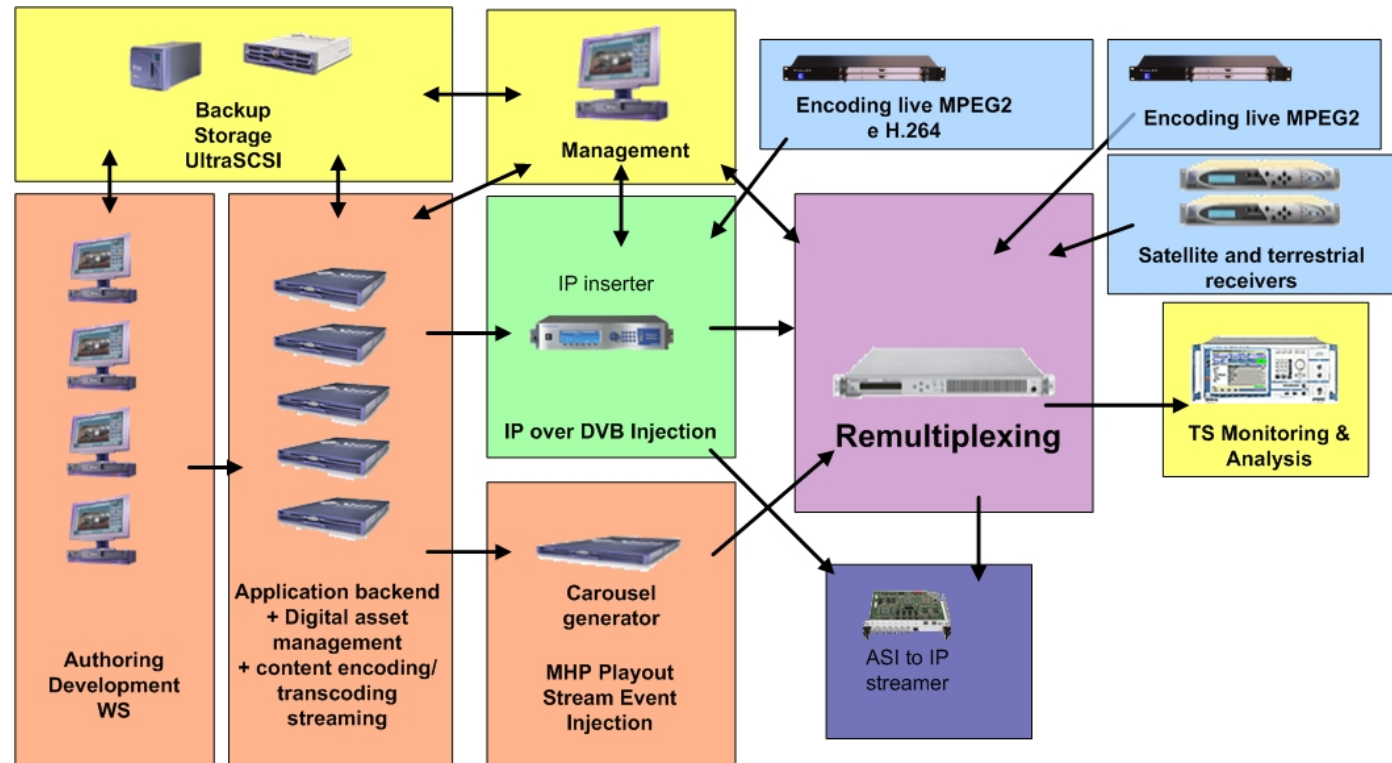
Operatori TV
Terrestri e sat

Other subjects
interested in the
experimentation

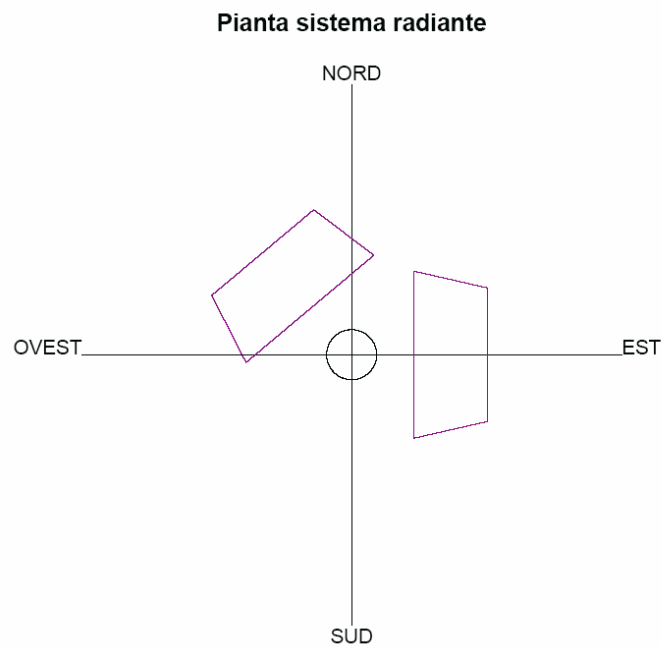
Head end DVB-T/H

TECNOLOGIA TRASPARENTE

- Encoder MPEG2
- Encoder H264
- Receiver / decoder DVB-T DVB-S
- MHP carousel generator
- Incapsulatore MPE DVB-H enabled
- Remultiplexer
- ASI to IP gateway
- strumenti per analisi TS



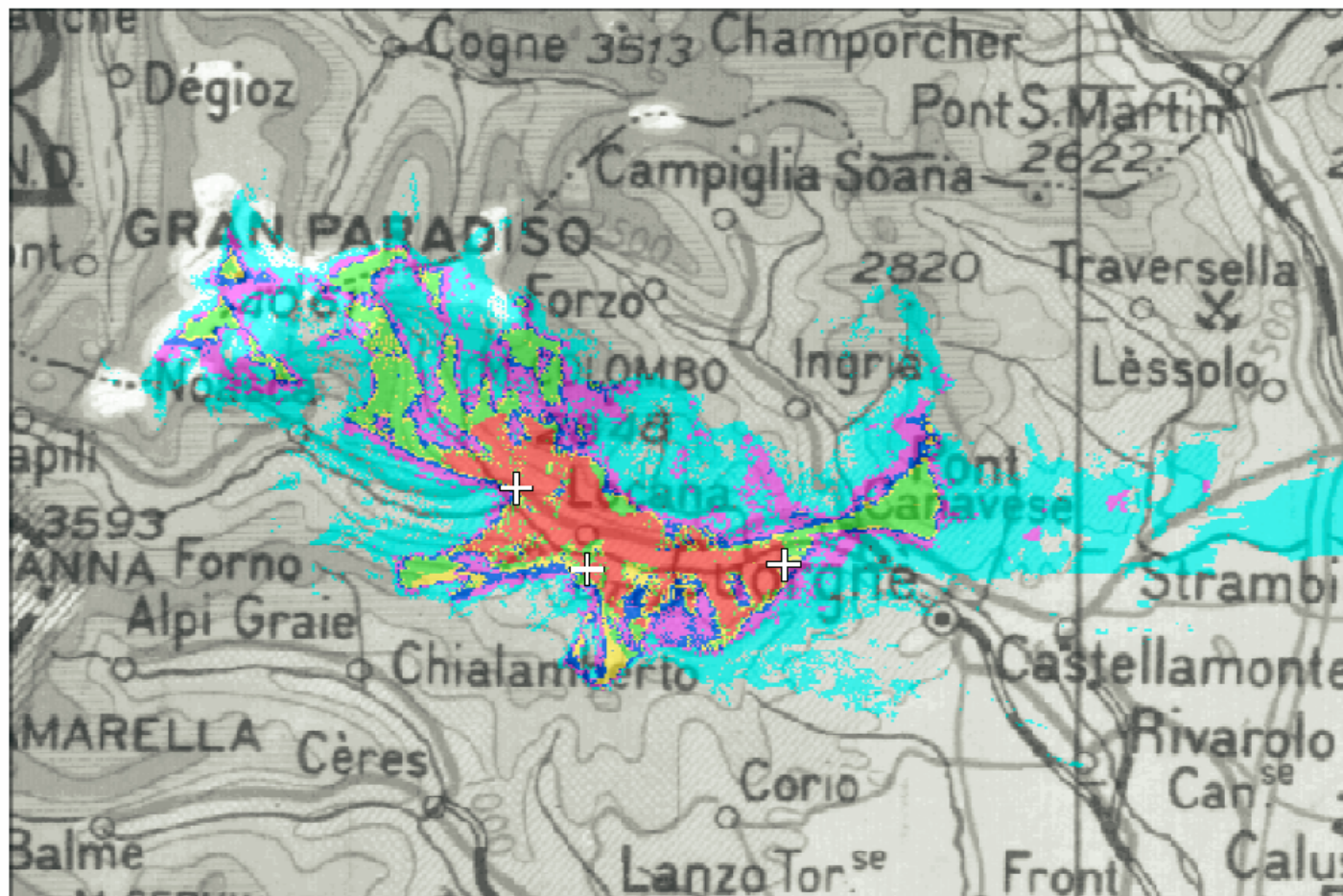
- IP to ASI gateway
- Modulatore DVB-T / DVB-H + UC
- Trasmettitore (Max 50W)
- Antenne

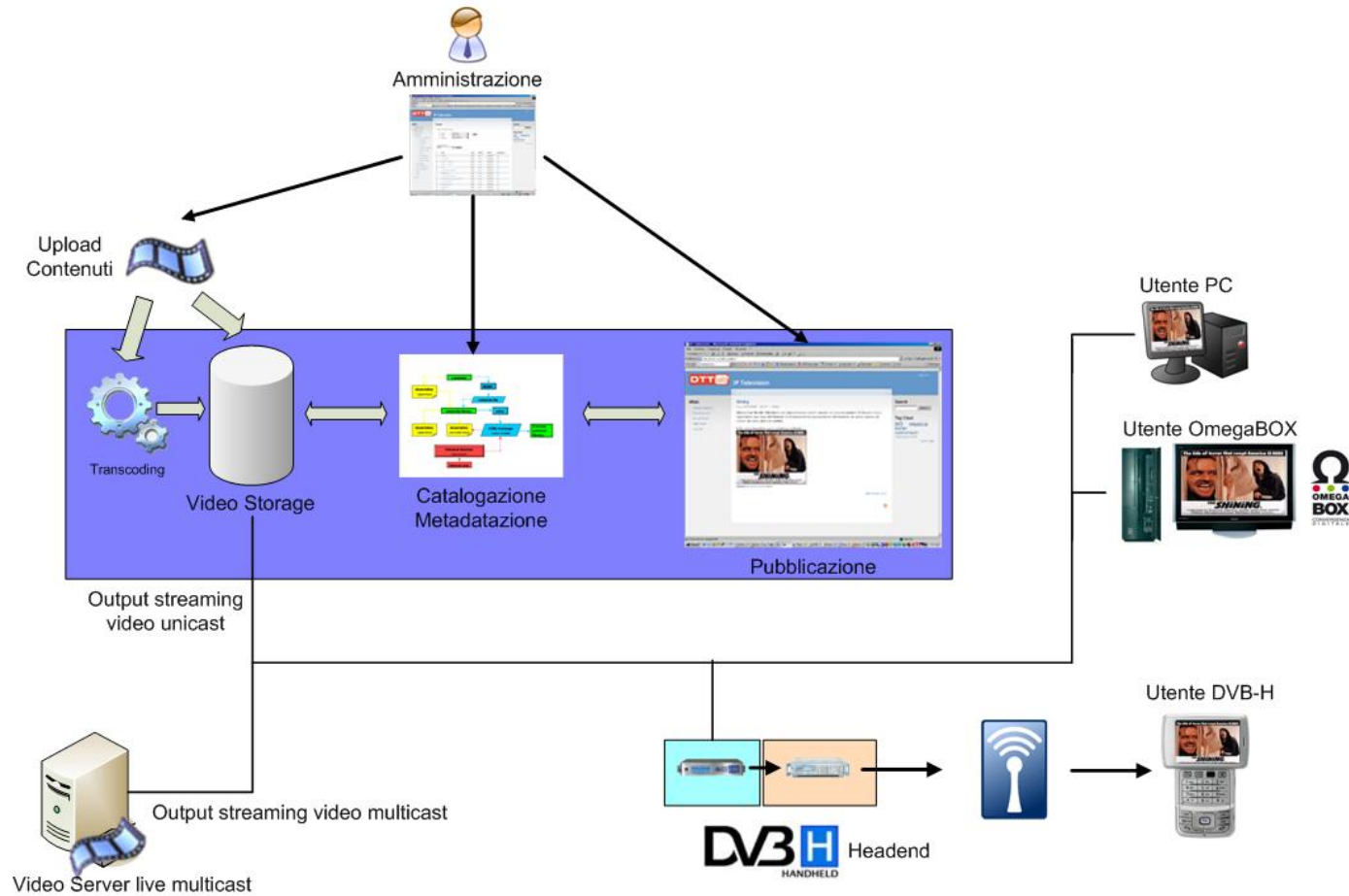


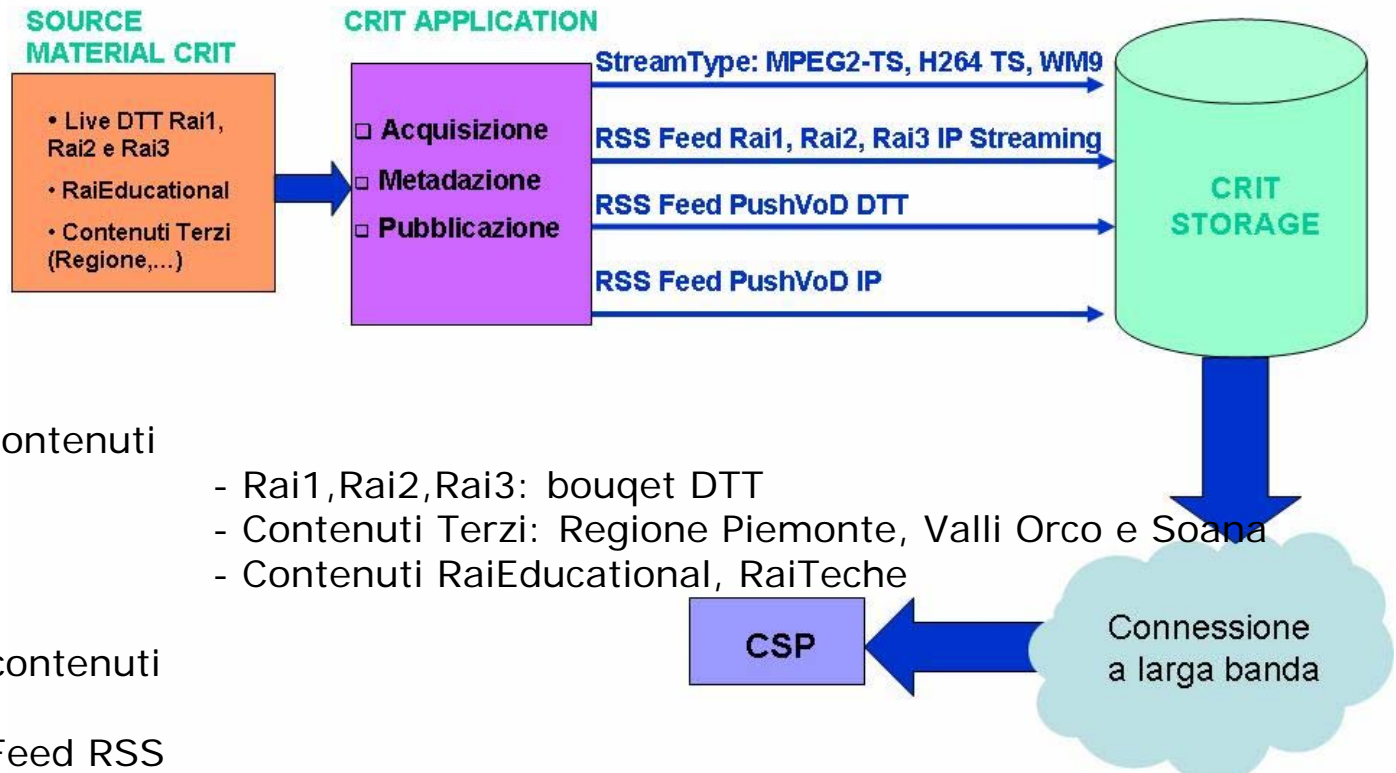
Area coperta 50W sul CH 41

TECNOLOGIA TRASPARENTE

DVB-H CH.41															
A - Tx No 1 X:379653 Y:5028907 Z:1026 Ant.Height: Tx:10 Rx:10 Frequency: 631.3 MHz ERP: 50.0000 W															
<table border="0"> <tr><td>□</td><td>E < 35 dBμV/m</td></tr> <tr><td>■</td><td>35 ≤ E < 45</td></tr> <tr><td>■</td><td>45 ≤ E < 55</td></tr> <tr><td>■</td><td>55 ≤ E < 65</td></tr> <tr><td>■</td><td>65 ≤ E < 75</td></tr> <tr><td>■</td><td>75 ≤ E < 85</td></tr> <tr><td>■</td><td>85 ≤ E < 120</td></tr> </table>	□	E < 35 dBμV/m	■	35 ≤ E < 45	■	45 ≤ E < 55	■	55 ≤ E < 65	■	65 ≤ E < 75	■	75 ≤ E < 85	■	85 ≤ E < 120	
□	E < 35 dBμV/m														
■	35 ≤ E < 45														
■	45 ≤ E < 55														
■	55 ≤ E < 65														
■	65 ≤ E < 75														
■	75 ≤ E < 85														
■	85 ≤ E < 120														
9 km 															







- Acquisizione dei contenuti
 - Rai1,Rai2,Rai3: bouquet DTT
 - Contenuti Terzi: Regione Piemonte, Valli Orco e Soana
 - Contenuti RaiEducational, RaiTeche
- Metadazione dei contenuti
- Transcodifica
- Generazione dei Feed RSS
 - Feed RSS Rai1, Rai2, Rai3 per streaming multicast "La TV del giorno prima"
 - Feed RSS declinati per Genere per PushVoD via IP
 - Feed RSS declinati per Profili Utente per Push VoD via DTT



Differenti classi di utenza, equipaggiate con terminali di tipo differente (e che accedono a servizi differenti):

- Set top box ibridi DVB/IP disponibili attualmente in commercio
 - Streaming multicast
 - Streaming unicast
 - Applicazioni interattive
- Media center avanzato
 - Servizi push/pull (podcasting, trickle download)
 - Streaming multicast
 - Streaming unicast
 - Applicazioni interattive
- Terminali mobili
 - Streaming multicast
 - Trickle download
- PC



Comunità Montana

→Esprime il direttore della redazione

Comunicare Digitale

→ E' l'Editore



CSP-Reti Sociali

- SmartLab – coordinamento progettuale
- Broadband Content – produzione contenuti

CSP-Tecnologie

- WTLab - applicazioni
- DTTLab – TV digitale
- EmSys – Mediacyber Tiub



Content Provider/Partner

- RAI (Contenuti: Medit@, 50anni TV e selezione RAI 1, RAI 2, RAI 3)
- QTV
- Istituzioni: Comuni, Comunità Montana
- Associazioni Locali
- Provincia Torino: Protezione Civile,...
- Ente Parco Nazionale del Gran Paradiso
- Altri



Giovanni Ballocca
CSP - DTTLab

giovanni.ballocca@csp.it
tel. +39 011 4815111

CSP innovazione nelle ICT

Sede

via Livorno 60 - 10144 Torino
Edificio Laboratori A1

Tel +39 011 4815111

Fax +39 011 4815001

E-mail: info@csp.it

Seconda sede operativa

Villa Gualino - Viale Settimio Severo 63
10133 Torino

www.csp.it

Conferenza GARR 2007, Roma 30 ottobre 2007

