



Report 2011



Il Rapporto Annuale è stato curato da Maria Costanza Candi, Chiara Gallino, Sandro Pera con il coordinamento di Sergio Duretti. Fotografie di Massimo Schiro, Alessandro Bernard, Gianluca Matteucci. Un sentito ringraziamento ai dipendenti ed ai collaboratori del CSP che hanno contribuito alla sua stesura.

© 2012 - CSP Innovazione nelle ICT S.c.ar.l., Via Nizza 150, 10126 TORINO.

La presente pubblicazione è distribuita da CSP con la licenza Creative Commons "Attribuzione - Non commerciale - Condividi allo stesso modo - 3.0 Italia", reperibile presso il seguente sito Internet: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/it/legalcode>.

Qui di seguito si riporta un sintetico riassunto della licenza ("Commons Deed") e delle facoltà concesse da CSP attraverso essa. Il Commons Deed ha valore puramente informativo, non ha valore legale e il suo testo non compare nella licenza vera e propria, alla quale si rinvia. Qualunque altro diritto o attività non espressamente concessi in licenza sono da ritenersi riservati ai sensi della legge sul diritto d'autore.



Attribuzione - Non commerciale - Condividi allo stesso modo 3.0 Italia (CC BY-NC-SA 3.0)

Tu sei libero:

- di riprodurre, distribuire, comunicare al pubblico, esporre in pubblico, rappresentare, eseguire e recitare quest'opera;
- di modificare quest'opera.

Alle seguenti condizioni:

-  **Attribuzione.** Devi attribuire la paternità dell'opera nei modi indicati dall'autore o da chi ti ha dato l'opera in licenza.
-  **Non commerciale.** Non puoi usare quest'opera per fini commerciali.
-  **Condividi allo stesso modo.** Se alteri o trasformi quest'opera, o se la usi per crearne un'altra, puoi distribuire l'opera risultante solo con una licenza identica a questa.

Prendendo atto che:

Rinuncia. È possibile rinunciare a qualunque delle condizioni sopra descritte se ottieni l'autorizzazione dal detentore dei diritti.

Pubblico Dominio. Nel caso in cui l'opera o qualunque delle sue componenti siano nel pubblico dominio secondo la legge vigente, tale condizione non è in alcun modo modificata dalla licenza.

Altri Diritti. La licenza non ha effetto in nessun modo sui seguenti diritti:

- le eccezioni, libere utilizzazioni e le altre utilizzazioni consentite dalla legge sul diritto d'autore;
- i diritti morali dell'autore;

Diritti che altre persone possono avere sia sull'opera stessa che su come l'opera viene utilizzata, come il diritto all'immagine o alla tutela dei dati personali.

Nota. Ogni volta che usi o distribuischi quest'opera, devi farlo secondo i termini di questa licenza, che va comunicata con chiarezza.

CSP INNOVAZIONE NELLE ICT S.C.AR.L. OFFRE LA PUBBLICAZIONE IN LICENZA "COSÌ COM'È" E NON FORNISCE ALCUNA DICHIARAZIONE O GARANZIA DI QUALSIASI TIPO CON RIGUARDO ALL'OPERA, SIA ESSA ESPRESSA OD IMPLICITA, DI FONTE LEGALE O DI ALTRO TIPO, ESSENDO QUINDI ESCLUSE, FRA LE ALTRE, LE GARANZIE RELATIVE AL TITOLO, ALLA COMMERCIALIZZABILITÀ, ALL'IDONEITÀ PER UN FINE SPECIFICO E ALLA NON VIOLAZIONE DI DIRITTI DI TERZI O ALLA MANCANZA DI DIFETTI LATENTI O DI ALTRO TIPO, ALL'ESATTEZZA OD ALLA PRESENZA DI ERRORI, SIANO ESSI ACCERTABILI O MENO. ALCUNE GIURISDIZIONI NON CONSENTONO L'ESCLUSIONE DI GARANZIE IMPLICITE E QUINDI TALE ESCLUSIONE POTREBBE NON ESSERE APPLICABILE IN ALCUNI CASI.

SALVI I LIMITI STABILITI DALLA LEGGE APPLICABILE, IL LICENZIANTE NON SARÀ IN ALCUN CASO RESPONSABILE NEI CONFRONTI DEL LICENZIATARIO A QUALUNQUE TITOLO PER ALCUN TIPO DI DANNO, SIA ESSO SPECIALE, INCIDENTALI, CONSEGUENZIALE, PUNITIVO OD ESEMPLARE, DERIVANTE DALLA PRESENTE LICENZA O DALL'USO DELL'OPERA, ANCHE NEL CASO IN CUI IL LICENZIANTE SIA STATO EDOTTO SULLA POSSIBILITÀ DI TALI DANNI. NESSUNA CLAUSOLA DI QUESTA LICENZA ESCLUDE O LIMITA LA RESPONSABILITÀ NEL CASO IN CUI QUESTA DIPENDA DA DOLO O COLPA GRAVE.



Il saluto del Presidente	05
1. La ricerca si fa impresa: il 2011 in sintesi	07
2. Le domande a cui abbiamo dato risposta	11
3. I progetti internazionali	45
4. Le borse di ricerca e le altre azioni per i giovani ricercatori	51
5. La presenza a eventi e iniziative	55
6. Gli accordi di collaborazione	61
7. L'organizzazione	71
8. Le informazioni istituzionali	73
9. Gli organi della società	75
10. Il Bilancio 2011 e i principali indicatori di gestione economica	77



Il saluto del Presidente

È per me un piacere e un onore presentare all'Assemblea dei Soci, il settimo Rapporto Annuale di CSP.

Il documento si propone di descrivere sinteticamente ai Soci, e più in generale ai partner e clienti di CSP, da un lato i servizi di innovazione e ricerca forniti ai Soci e le attività di ricerca industriale e trasferimento tecnologico per le imprese, dall'altro le azioni di presentazione, divulgazione e disseminazione dei principali risultati raggiunti.

Un insieme di azioni che – per la partecipazione attiva alla vita del territorio piemontese, la forte presenza di giovani ricercatori, le attività di comunicazione e divulgazione tecnologica e culturale – fanno di CSP un soggetto originale nel panorama degli attori impegnati attraverso il pieno utilizzo delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione per lo sviluppo economico, sociale e culturale del nostro territorio.

In particolare il 2011 è stato l'anno in cui CSP con la modifica del proprio Statuto ha reso ancor più evidente il proprio ruolo di organismo di ricerca, avviato con la costituzione del Comitato di indirizzo e con la Consulta per la ricerca un rapporto più forte con le imprese e gli enti operanti nel territorio piemontese e non solo e reso operativo il percorso di ulteriore sviluppo delle attività con le imprese, gli Atenei e il territorio attraverso l'avvio del primo Piano industriale della storia di CSP.

Auguro quindi una buona lettura e un arrivederci al futuro Rapporto.

Il Presidente del CSP
Giovanni Ferrero



1. La ricerca si fa impresa: il 2011 in sintesi

Il 2011 rappresenta l'anno di avvio operativo del Piano Industriale di CSP 2011-2014 nonché l'anno in cui i soci con le modifiche operate allo Statuto sociale hanno inteso avvicinare ancor di più le attività di ricerca proprie di CSP agli indirizzi provenienti dagli Atenei e dalle imprese piemontesi.

Pur in un contesto di crisi generale nel quale viviamo il 2011 è stato un buon anno per il CSP con alcuni significativi risultati:

- il bilancio si conclude con un piccola flessione rispetto all'anno precedente ma con un miglioramento del risultato operativo netto e dei principali indicatori di bilancio. Va rimarcato che sia i lavori in corso sia i ricavi da capitalizzazione di ricerca e sviluppo sono a zero a indicare la volontà di un bilancio forse noioso ma molto concreto e reale;
- il valore dei progetti di ricerca industriale e di sviluppo sperimentale con le imprese a livello regionale, nazionale e internazionale ha superato per la prima volta il valore di 1 milione di Euro con 18 progetti attivi che coinvolgono complessivamente oltre 70 imprese e oltre 30 altri enti;
- 26 attività svolte per Regione Piemonte tra il 2009 e il 2010 hanno permesso di sviluppare competenze e know-how grazie alle quali CSP partecipa a progetti collaborativi con 60 imprese e 34 altri enti per un valore complessivo che supera i 37 milioni di Euro.

A questo risultati hanno contribuito in modo rilevante i soci che sempre nel 2011 hanno approvato all'unanimità un nuovo Statuto che – oltre agli adempimenti previsti per gli organismi di rilevanza pubblica come indicato nella Legge 122 in tema di numero di amministratori e loro emolumenti – ha pienamente recepito la nuova missione di CSP quale organismo di ricerca e ha voluto dare un forte segno di apertura istituendo quale nuovo organo sociale un Comitato di indirizzo aperto a imprese ed enti.

Il bando per la manifestazione pubblica di interesse – aperto nel mese di agosto – ha ricevuto 54 domande di partecipazione da parte di altrettanti soggetti e il 21 settembre 2011 l'Assemblea dei soci ha costituito formalmente il Comitato di indirizzo.

Tale processo opera di pari passo alla sempre più stretta collaborazione con gli altri attori del sistema ICT del Piemonte – il CSI Piemonte, il Consorzio Top-ix, la Fondazione Torino Wireless, l'IRES Piemonte, il CEIP, gli incubatori degli Atenei – e con altri importanti attori della ricerca locale – Il Centro Ricerche Fiat, TiLab, il Centro Ricerche Rai, l'Istituto Superiore Mario Boella, la Fondazione ISI – e internazionale – come i 27 diversi partner dei progetti internazionali.

Il 2011 è stato anche l'anno nel quale sui tre grandi temi su cui si concentra l'attività di CSP ovvero le infrastrutture digitali di rete, in particolare quelle wireless a banda larga, le tecnologie della convergenza al digitale e l'Internet delle cose si sono sviluppati importanti progetti.

In questo Rapporto annuale li abbiamo voluti rappresentare partendo dalle domande da cui sono partiti i nostri clienti e dalla risposte che abbiamo dato con la realizzazione di concrete attività di sperimentazione e dimostrazione operativa.

Infine anche quest'anno tante persone – giovani in particolare – hanno operato in CSP. Sono stati in tutto 112 che se escludiamo i 49 dipendenti hanno un'età media inferiore ai 30 anni.

Un esempio di come il CSP continui ad essere – e anzi sia sempre più – uno strumento per lo sviluppo di competenze e conoscenze nel campo delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione soprattutto per le generazioni più giovani.



2. Le domande a cui abbiamo dato risposta

IL GREENIT *COME SALVIAMO L'ENERGIA?*

“Il GreenIT o Informatica Verde, si riferisce ad un'informatica ecologicamente sostenibile. Si occupa dello studio e della messa in pratica di tecniche di progettazione e realizzazione di computer, server, e sistemi connessi come ad esempio monitor, stampanti, dispositivi di archiviazione e reti e sistemi di comunicazione efficienti con impatti ambientali limitati o nulli. La green IT si pone un duplice obiettivo, il raggiungimento di un tornaconto economico e di buone prestazioni tecnologiche, rispettando le nostre responsabilità sociali ed etiche. Quindi comprende la sostenibilità ambientale, l'efficienza energetica, il costo totale di proprietà, che comprende il costo di smaltimento e riciclaggio. La green IT è lo studio e l'utilizzo di tecnologie informatiche in modo efficiente.” Fonte: Wikipedia

Inquinamento ed economizzazione delle risorse energetiche chiamano l'ICT a un ruolo di primo piano. Integrandosi con altre discipline, come ad esempio il green computing, la ricerca sta orientandosi verso la [gestione complementare](#) del problema energetico. Dalla qualità delle costruzioni civili o industriali, alle [intelligenze digitali](#) che ne governano il funzionamento, dall'ottimizzazione del rapporto tra condizioni meteo locali e qualità ambientale degli spazi di vita, alla gestione della [produzione agricola ottimizzata](#) con le nuove tecnologie, fino alla ricerca accademica in campo ambientale, non si tratta più di segmenti di attività, ma di un insieme di elementi che, se ben integrati, permettono di ridurre drasticamente i consumi. Si parla quindi di risparmio energetico in una dinamica dove i [consumi decrescono non in funzione di una riduzione della qualità](#) della vita o dei ritmi produttivi, bensì del razionale uso delle risorse rinnovabili disponibili, dal sole al vento, dall'acqua alla geotermia, con un grado



*“Il GreenIT o
Informatica Verde, si
riferisce ad un'informatica
ecologicamente sostenibile.”*

di ottimizzazione che giunge fino alla valorizzazione dell'energia prodotta dalle stesse attività industriali e umane che poi, eventualmente la consumano reintroducendola nel ciclo produttivo.

In questo contesto CSP ha attivato una serie di progetti di ricerca che applicando i paradigmi del GreenIT operano in settori diversi, dall'agricoltura alla tutela ambientale, dalla raccolta e analisi di dati meteorologici alla building automation, alle smart grid, unendo i concetti dell'Internet delle Cose – IoT – all'ottimizzazione dei consumi degli apparati, *low power sensor networks*, reti di sensori a basso consumo. Questo grazie allo studio di apparati embedded alimentati secondo il paradigma della co-generazione che vede l'alimentazione energetica combinata di eolico, fotovoltaico e idroelettrico.

È il caso del [progetto VINIVERI](#), sviluppato in collaborazione con il Settore Fitopatologico di [Regione Piemonte](#) dove sensori per il rilevamento delle condizioni ambientali, alimentati a energia solare, forniscono i dati in tempo reale per operare interventi mirati di contenimento dei parassiti della vite, o del [LIVING LAB URBANO](#) in corso all'[Orto Botanico di Torino](#). Sviluppato in collaborazione con Dipartimento di Biologia Vegetale dell'Università di Torino, il progetto permette di testare il funzionamento di una serie di sensori ambientali, collegati tra loro secondo il paradigma dell'IoT e distribuiti in un ambiente esterno al laboratorio, ma ben raggiungibile, che costituisce quindi il test di funzionamento dell'architettura prima della sua installazione in aree impervie o in alta montagna.

Internet e servizi avanzati in alta montagna sono infatti uno dei grandi terreni di ricerca di CSP. Con il progetto [METEO2850](#) in corso al [Ghiacciaio del Ciardoney](#), a 2850 m di altitudine, svolto in collaborazione con [Nimbus](#), Società Meteorologica Italiana e [IREN S.p.A.](#), la rete sperimentale a banda larga HPWNET permette alle centraline meteo, alimentate con un sistema di co-generazione, di trasmettere quotidianamente dati ambientali sulle condizioni del ghiacciaio.

Ma non sono solo gli ambienti esterni a interessare la ricerca di CSP sul fronte del GreenIT.

[Building automation](#) e [smart grid](#) sono le nuove frontiere della co-generazione applicata alla vita quotidiana; case intelligenti dotate di apparati che decidono autonomamente sulla base delle risorse rinnovabili a disposizione quando compiere operazioni tipiche della gestione domestica, dal lavaggio in lavatrice al backup del computer. Quartieri [smart](#) che mettendo a sistema le intelligenze di cui ogni stabile

è dotato, usano l'energia per fare sistema in termini di riduzioni dei consumi, utilizzando l'energia quando disponibile, re-distribuendola a seconda delle esigenze o "riciclando" quella a rischio dispersione come ad esempio il calore emesso da scarichi industriali di vapore acqueo.

Con il [progetto DAEMON](#), sviluppato con il [Polo di Innovazione Polight](#), e realizzato in collaborazione con AMET, MONET e Dipartimento di Energetica del [Politecnico di Torino](#), CSP ha sviluppato un sistema innovativo di building automation capace di svolgere funzioni di [monitoraggio, diagnosi e gestione dei consumi elettrici](#) collegati alle condizioni ambientali interne a un edificio. Più luce esterna permette un minore illuminamento elettrico, una giornata soleggiata riduce i consumi di riscaldamento. Un'interfaccia di facile lettura aiuta l'utente a comprendere le dinamiche che intercorrono tra ambiente e consumi e a modificare il proprio comportamento in senso eco-sostenibile.

Ampliando l'orizzonte dall'abitazione al quartiere ecco infine il [progetto BEE](#), svolto in collaborazione con il Polo di Innovazione di Tortona, pensato per la realizzazione di una Smart Grid locale per [l'ottimizzazione e il bilanciamento dei flussi di energia elettrica da energie rinnovabili](#). Tecnologie di [smart metering](#), la misurazione intelligente e ottimizzata dei consumi, sono utilizzate per creare un sistema virtuoso che permetta di consumare localmente gran parte dell'energia rinnovabile prodotta. ■



“In telecomunicazioni Internet delle cose è un neologismo riferito all'estensione di Internet al mondo degli oggetti e dei luoghi concreti.”

IOT - LE COSE SI PARLANO: MA COSA CI DICONO?

“In telecomunicazioni **Internet delle cose** (o **Internet degli oggetti** o **IoT**, acronimo dell'inglese Internet of Things) è un neologismo riferito all'estensione di Internet al mondo degli oggetti e dei luoghi concreti. Il suo primo utilizzo ebbe luogo probabilmente nel 1999 presso l'Auto-ID Center, un consorzio di ricerca con sede al MIT di Boston. Internet of things, l'Internet delle cose, è vista come una possibile evoluzione dell'uso della Rete. Gli oggetti si rendono riconoscibili e acquisiscono intelligenza grazie al fatto di poter comunicare dati su se stessi e accedere ad informazioni aggregate da parte di altri...

Tutti gli oggetti possono acquisire un ruolo attivo grazie al collegamento alla Rete. L'obiettivo dell'internet delle cose è di far sì che il mondo elettronico tracci una mappa di quello reale, dando un'identità elettronica alle cose e ai luoghi dell'ambiente fisico. Gli oggetti e i luoghi muniti di etichette Rfid – Identificazione a radio frequenza – o Codici QR comunicano informazioni in rete o a dispositivi mobili come i telefoni cellulari.

I campi di applicabilità sono molteplici: dalle applicazioni industriali (processi produttivi), alla logistica e all'infomobilità, fino all'efficienza energetica, all'assistenza remota e alla tutela ambientale.” Fonte: Wikipedia

Il paradigma dell'Internet of Things – IoT – definisce quindi la possibilità di utilizzare la rete per collegare tra loro oggetti di varia natura, sonde, dispositivi di rilevamento, e altri apparati capaci di svolgere funzioni diverse, rendendoli capaci di scambiare in modo automatico dati, con l'obiettivo di creare meccanismi cooperativi tra dispositivi, che agiscono in assenza dell'intervento umano. Si tratta in generale di oggetti pensati per raccogliere e fornire dati o per compiere operazioni sulla base di informazioni raccolte ed elaborate in rete.

L'internet delle cose è quindi un paradigma applicabile a diversi contesti spesso molto vicini alla quotidianità, come ad esempio il riconoscimento di etichette di prodotti alimentari, il monitoraggio ambientale, l'agricoltura, l'organizzazione del lavoro, l'automazione delle funzioni domestiche o il controllo a distanza della salute umana a fini diagnostici. Il CSP ha approfondito l'applicazione dell'IoT al monitoraggio ambientale di parametri climatici e della qualità dell'aria, e al monitoraggio per lo

studio della fitopatologia delle piante e all'agricoltura di precisione, analizzando in particolare:

- le tecnologie legate ai sensori di grandezze fisiche;
- la disponibilità di mezzi di telecomunicazione sempre più pervasivi;
- la possibilità di utilizzare energie rinnovabili per l'alimentazione.

Quali sono gli strumenti, gli oggetti, che compongono la costellazione dell'IoT?

Partiamo con i dispositivi e [micro-sistemi a basso consumo](#) di energia. Si tratta di uno scenario che prevede un considerevole numero di oggetti diffusi sul territorio, in zone impervie o poco raggiungibili; una situazione che richiede l'utilizzo di sistemi elettronici in grado di operare con basso consumo di energia per renderne lo sviluppo e la diffusione sostenibile. Ed ecco allora le [tecnologie di micro e nano energy harvesting](#), apparati installati in modo diffuso, o indossati da persone in movimento, che permettono di ricavare energia dall'ambiente che li circonda, anche se non esistono nelle vicinanze allacciamenti alla rete elettrica.

Alla base di queste reti c'è la [sensoristica](#), oggetti che parlano tra loro, elementi sempre più miniaturizzati, che permettono di monitorare e misurare grandezze diverse con estrema precisione; una possibilità offerta dalla miniaturizzazione e dall'autonomia energetica è la possibilità di collocare i sensori esattamente dove occorre realizzare una misura. Il concetto di [sensore assume quindi un significato molto ampio](#), e comprende ad esempio anche la possibilità di ricavare informazioni e contenuti da immagini e video. Una [webcam](#) collocata in un territorio impervio a controllarne i movimenti franosi è pertanto un sensore, poiché fornisce informazioni visuali puntuali, che correttamente interpretate con sistemi di riconoscimento visivo automatico, permettono di effettuare valutazioni ambientali visualizzando ad esempio eventi imprevisti. Anche la [videosorveglianza](#) assume quindi una valenza diversa da quella più conosciuta legata alla sicurezza.

Chiudono questa carrellata i [sistemi di localizzazione](#) automatica, di sorgenti di dati e di sensori. Si tratta di un paradigma che rappresenta un importante passo avanti poiché permette di scegliere la collocazione degli apparati, controllare eventuali variazioni di posizione, confrontare le informazioni raccolte in loco ed altre reperite da fonti diverse come ad esempio un sistema di mappe, con la precisione che i sistemi di localizzazione permettono. Nella quasi totalità dei casi, infatti, le informazioni raccolte dai sensori perdono di significato, se non abbinata ad una posizione georeferenziata, un problema che risulta particolarmente critico nel caso della localizzazione indoor, dove i segnali GPS (global positioning system) non possono essere utilizzati.

Alla base di tutto questo complesso sistema di relazioni digitali tra oggetti fisici c'è [Internet](#), che permette di raccogliere le informazioni inviate da migliaia di miliardi di

oggetti distribuiti sul territorio o addirittura portati in giro dalle persone come si può ipotizzare pensando ai cellulari di ognuno di noi come fossero sensori. La raccolta e la condivisione dei dati apre però nuovi scenari tecnologici che impongono di ridisegnare l'architettura di internet. A sostegno di questo progetto, che è alla base del futuro della rete, ci sono protocolli come l'IPv6, in grado di indirizzare la mole di nodi che deriva da questa architettura in continua trasformazione. L'esperienza condotta da CSP nei progetti Viniveri e dimostratore dell'Orto Botanico di Torino ha permesso di consolidare nel corso del 2011 competenze sulle reti di sensori – [Ultra-low Power](#) –, sulle tecnologie di energy harvesting per alimentazione di sistemi energeticamente autonomi e su protocolli di comunicazione [energy-efficient](#) ed [energy-aware](#).

Inquinamento, ecologia, dati ambientali visti dal cielo con i microDroni.

La distribuzione sul territorio dei sensori può richiedere canali diversi per il recupero dei dati, laddove, ad esempio una connessione ad internet sia difficile da mantenere o l'intervento umano complicato. Si pensi a luoghi impervi, all'alta montagna, ad aree lontane da centri urbani, o inquinate e quindi rischiose per l'uomo. Tra le possibili alternative ci sono i [MICRO-DRONI O UAV – unmanned aherial vehicles](#) –, velivoli radiocomandati, privi quindi di pilota, che CSP ha adottato in una serie di progetti sviluppati per Regione Piemonte.

La scelta è ricaduta sul tipo VTOL - Vertical Take-Off and Landing – ottocotteri dotati appunto di 8 eliche che ne permettono grande maneggevolezza, decollo e atterraggio verticali, e una caratteristica fondamentale, la capacità di mantenere una posizione in aria per un tempo definito, unita alla possibilità di eseguire manovre di rotazione intorno al proprio asse. Una estrema controllabilità del mezzo che ne incrementa gli ambiti operativi facendoli spaziare dal monitoraggio ambientale, alla fotografia aerea, al controllo visivo di apparati, tanto per citarne alcuni.

L'UAV opera infatti sul territorio svolgendo funzioni diverse, complementari a quelle proprie del paradigma dell'internet delle cose. Raccoglie dati inviati da sensori, esegue ispezioni video che vengono registrate sugli apparati video-fotografici di bordo, i payload, e ritrasmessi all'operatore che sta gestendo il volo di ispezione.

Ecco perché stabilità e versatilità sono essenziali: l'UAV svolge una funzione di [centrale di raccolta ed elaborazione dati](#) sorvolando aree su cui i sensori sono distribuiti. Il velivolo costituisce quindi anche un "sensore" in se, raccogliendo e ritrasmettendo dati ambientali, informazioni video, audio e fotografiche, di zone irraggiungibili per ragioni diverse, come ad esempio la particolare conformazione del territorio o l'inquinamento ambientale. Sensori georeferenziati e una modalità di volo appositamente predisposta permettono infatti all'UAV di svolgere in autonomia la funzione di recupero dei dati.

Gli ambiti di ricerca di CSP si muovono quindi su diversi filoni. Lo sviluppo di software

per [missioni semiautomatiche](#), dove l'operatore a terra non è più un vero e proprio pilota, poiché, grazie alla facilità d'uso del dispositivo, svolge una funzione di controllo sulla missione, intervenendo solo in caso di eventuali malfunzionamenti. In questo ambito CSP ha realizzato sistemi basati su algoritmi di image processing, che lavorano in tempo reale su immagini e video catturati a bordo del velivolo. Il risultato dell'elaborazione è la vera e propria cognitivà dell'UAV rispetto all'ambiente circostante, cosa che gli permette decisioni autonome, come ad esempio dove decollare e atterrare in base alle condizioni del terreno.

La capacità dell'UAV di svolgere missioni in autonomia, si integra con una serie di funzioni rese possibili dalle attrezzature disponibili a bordo velivolo che richiedono particolari caratteristiche tecniche di solidità, capacità di raccolta dei dati e operatività in contesti particolari che richiedono payload specificamente studiati.

Pensiamo ad esempio al [monitoraggio di aree industriali o urbane](#), uno scenario che permette di utilizzare l'UAV per la valutazione dello stato di macchinari o infrastrutture difficili da raggiungere ad esempio in complessi industriali. Le citate capacità di volo permettono di ispezionare lo stato di manutenzione di un macchinario complesso, avvalendosi di un supporto visivo immediato e puntuale garantito dalla telecamera HD a bordo. Nel caso poi di [apparati industriali pericolosi](#), la gestione a distanza dell'UAV ne permette l'accesso video in completa sicurezza, garantendo l'intervento del personale solo dopo una valutazione precisa della pericolosità della situazione.

Il [Monitoraggio dell'inquinamento ambientale](#) è infatti garantito dalla rilevazione dei dati di qualità dell'aria e dell'eventuale inquinamento grazie all'installazione a bordo della sensoristica necessaria all'analisi degli inquinanti.

Il monitoraggio estremo: come si controllano i ghiacciai?

Monitoraggio ambientale e alta montagna, rete a banda larga e IoT, ecco la sintesi dell'iniziativa che CSP e Società Meteorologica Italiana hanno sviluppato per realizzare un avanzato progetto di [osservazione glaciologica in tempo reale](#).

La rete sperimentale a banda larga [HPWNET](#), già attiva in diversi importanti progetti di [connettività ad alta quota](#), permette alla centralina meteo installata a 2850m, sul Ghiacciaio del Ciardoney in Val Soana, di inviare quotidianamente dati ambientali che permettono un'osservazione puntuale delle condizioni del ghiacciaio, da anni sotto osservazione per il preoccupante fenomeno di ritrazione da cui è interessato. Un esempio di applicazione sul campo del paradigma dell'internet delle cose, il cui potenziale è ulteriormente accentuato dalle condizioni ambientali estreme in cui l'infrastruttura si trova ad operare.

La dimensione operativa mette in campo tutti gli elementi propri di questo modello: apparati a basso consumo alimentati con fonti rinnovabili, che si attivano solo

quando serve per ottimizzare i propri consumi, inviando dati puntuali a una centrale di elaborazione attraverso internet.

Il progetto realizzato da CSP è il risultato della collaborazione attiva di più soggetti che hanno sostenuto la Società Meteorologica Italiana – SMI –, da Iren S.p.A, parte della compagine societaria di CSP, al Parco Nazionale del Gran Paradiso partner in passato di un importante progetto di infrastrutturazione di rete e riduzione del digital divide nelle Valli Orco e Soana, alla Comunità Montana della Valli, fino alle fondazioni bancarie che sostengono le attività di ricerca della SMI.

L'esperienza al ghiacciaio Ciardoney ha portato CSP a realizzare centraline di rilevazione dati caratterizzate dal posizionamento in posti impervi e remoti, che rispettino requisiti di bassi costi di realizzazione e manutenzione: la maggior parte delle soluzioni disponibili sul mercato oggi è infatti rappresentata da soluzioni "chiuse", con poca possibilità di intervento e modifica, che solitamente obbligano all'acquisto di componenti in misura maggiore a quanto strettamente necessario. Con il progetto [METEODRO](#) svolto in collaborazione con il CNR-ISE, il CSP ha avviato lo sviluppo di una piattaforma aperta e modulare, autonoma dal punto di vista energetico ed economica, che inizialmente è caratterizzata per il monitoraggio idrometrico, ma che potrà rappresentare la base di partenza per qualsiasi altro tipo di monitoraggio in condizioni estreme.

Sempre di monitoraggio ambientale in aree sensibili e protette si occupa infine il progetto [MASP](#), finanziato nell'ambito del primo programma annuale del Polo ICT e realizzato in collaborazione con Punto Qualità, IEIT- CNR, ISMB - Istituto Superiore Mario Boella, Politecnico di Torino, Università degli Studi di Torino e Università degli Studi del Piemonte Orientale. Il progetto in particolare sviluppa un sistema di sensori fissi e mobili (installabili anche a bordo di mezzi pubblici), per misure sul campo finalizzate all'acquisizione on-line di parametri critici per il monitoraggio ambientale, che confluiscono in un sistema di supporto alle decisioni per la definizione di politiche ambientali.

Il monitoraggio addosso: come diventare fonti di dati in movimento

Tra le applicazioni più vicine alla vita quotidiana del monitoraggio ambientale, c'è il [controllo delle condizioni dell'ambiente in cui ognuno di noi vive](#). Un monitoraggio che può avvenire attraverso complessi sistemi di rilevamento, o in modo capillare e innovativo rendendo le persone parte del sistema lot grazie a una dotazione individuale che le renda "sensori" di rilevamento in movimento.

È l'obiettivo del [progetto Europeo EVERYAWARE](#), sviluppato nell'ambito del VII Programma Quadro, coordinato dall'Università La Sapienza di Roma e Fondazione ISI, all'interno del quale un gruppo di partner, tra cui CSP, sta sviluppando le tecnologie

web e mobile per l'elaborazione e la raccolta dei dati.

Alle finalità di ricerca tecnologica si integrano obiettivi di educazione diffusa: rendere le persone partecipi alla rilevazione di informazioni critiche come quelle legate all'inquinamento ambientale è infatti anche un'opportunità per educarle a comportamenti diversi, rendendole consapevoli delle conseguenze delle proprie azioni quotidiane e del loro impatto ambientale.

Un doppio processo reso possibile dalla miniaturizzazione dei sistemi di rilevamento, i sensori, dalle tecnologie di energy harvesting e dalla diffusione capillare della rete internet.

Agricoltura intelligente tra produzione e protezione ambientale?

“L'agricoltura di precisione è costituita da un sistema di gestione della coltura basato sull'osservazione e la risposta alle variazioni all'interno del campo. È correlata all'applicazione delle nuove tecnologie satellitari, ICT, applicazioni geospaziali, elaborazione di immagini, oltre a supportare l'agricoltore nella definizione della posizione sul campo dei macchinari grazie all'uso delle tecnologie GPS.” Fonte: Wikipedia.

L'[aggiornamento del settore agricolo](#) sia sul fronte della gestione agronomica dell'azienda che della ricerca fitopatologica sta [avvicinando l'agricoltura all'ICT](#), in particolare per ciò che riguarda il rilevamento, la trasmissione, la concentrazione delle informazioni e l'impiego di piattaforme informative per l'interscambio di dati agro-meteorologici, eco-fisiologici, epidemiologici, irrigui e in generale di gestione dell'azienda agricola. Al centro dell'attenzione c'è la suscettibilità delle colture ai diversi agenti patogeni che possono condizionare la produzione da un lato, e accrescere l'impatto ambientale delle stesse produzioni dall'altro, a causa dell'indispensabile uso di prodotti chimici. L'applicazione del paradigma dell'internet delle cose all'agricoltura con la [virtuosa interazione tra sensori per il monitoraggio ambientale e uso della rete a banda larga](#), permettono di aprire un nuovo orizzonte grazie alla cosiddetta agricoltura di precisione. Le strategie di coltivazione e prevenzione degli infestanti non sono più solo legate a valutazioni stagionali o alla difesa preventiva, ma si muovono con maggiore puntualità grazie al rilevamento delle condizioni ambientali sul campo, all'uso dei [sensori distribuiti](#) e alla [banda larga](#).

CSP, in collaborazione con Regione Piemonte, settore Fitopatologico, e un team di partner costituito da enti accademici, imprese locali e associazioni di produttori, ha dato vita al progetto [VINIVERI](#), il cui obiettivo è migliorare l'attuale sistema di prevenzione delle più comuni patologie della vite, migliorando la produttività dei vigneti e riducendo l'impatto ambientale della produzione vitivinicola. Conoscere le condizioni ambientali e le variazioni climatiche che favoriscono lo sviluppo di certe patologie, permette

infatti di intervenire in modo puntuale, riducendo al massimo l'uso di agenti chimici, ma anche i rischi di malattia delle piante. Si tratta in sostanza di una vera e propria [gestione avanzata del vigneto](#) grazie alla quale piattaforme web, reti wireless a 5GHz, sensori di misura e rilevatori di posizione dei mezzi agricoli si integrano tra loro offrendo informazioni climatiche in tempo reale, che possono essere valutate nell'immediato dall'agricoltore e messe a sistema dalle istituzioni preposte alla tutela del comparto agricolo, in particolare Regione Piemonte. Raccolti i dati in campo, grazie a un sistema di sensori alimentati con pannelli solari e batterie secondo le logiche del GreenIT, questi vengono inviati a un centro di elaborazione grazie alla dorsale di rete sperimentale a banda larga HPWNet, protagonista di numerosi progetti attivi di CSP. ■

I partner del progetto sono: Regione Piemonte, Direzione Agricoltura Settore Fitosanitario Sezione Agrometeorologia, Istituto Enologico Umberto I di Alba (Cn), ViniVeri Associazione di Viticoltori di Alba (Cn), Università di Torino Dipartimento di Colture Arboree, 2i3T Incubatore di imprese per il trasferimento tecnologico di Torino, Ai3 Acceleratore di Idee di Imprese Innovative di Torino, 3a Srl, Horta Srl e CSP.

SPAZI BIANCHI DA RIEMPIRE? COME E DA CHI?

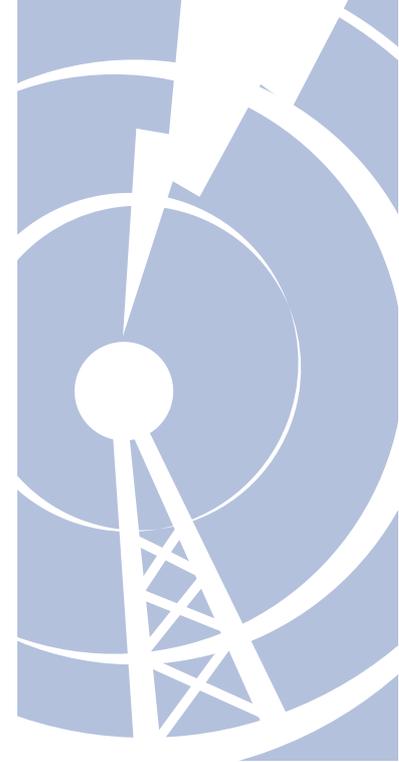
“Nel mondo delle telecomunicazioni, white spaces, o spazi bianchi, sono le frequenze allocate a un servizio di broadcasting ma non usate localmente.” Fonte: Wikipedia

Si chiamano spazi bianchi, White Spaces, sono le **frequenze televisive** assegnate ai broadcaster ma lasciate libere da ogni uso, **inutilizzate** per ragioni tecniche e di mercato. Si trovano spesso in aree montane, collinari o marginali e comunque isolate, dove quasi sempre non arrivano i servizi commerciali per la banda larga, né, spesso, le trasmissioni televisive. Un patrimonio inutilizzato per scelta dei legittimi licenziatari, i broadcaster televisivi, che non hanno interesse a trasmettere in una certa zona, ma anche per una serie di limiti di legge che, nel caso italiano, rendono le frequenze utilizzabili esclusivamente per i fini definiti dalla concessione attribuita dal Ministero. Una frequenza televisiva non può infatti essere usata, ad esempio, per fornire rete a banda larga o altri servizi, se la sua destinazione d'uso originale è quella propria di una TV.

CSP, in collaborazione con il Politecnico di Torino, ha attivato quindi una sperimentazione, tra le prime in Europa, scegliendo la Val di Viù come testbed innovativo. Una scelta definita dalla marginalità del territorio in questione, e dalla disponibilità di spazi bianchi di un broadcaster, Rete Capri, che è licenziataria di una frequenza inutilizzata proprio nella valle piemontese.

L'approccio sperimentale scelto per il testbed è basato sulle tecnologie di **COGNITIVE RADIO** e **SDR – software defined radio** –, che insieme fanno dei white spaces una possibile risposta al digital divide, cioè all'isolamento di molti territori a causa dell'assenza di ogni forma di connettività a banda larga. **Dispositivi a basso costo, analizzano lo spettro radio televisivo, identificando le frequenze libere e utilizzandole poi per la trasmissione di dati in modo flessibile e dinamico.** L'estrema versatilità di queste tecnologie permette infatti la continua analisi degli spazi disponibili in modo da farne un uso puntuale e modulato in base alle reali esigenze di banda e alla sua disponibilità.

Un'operazione che è stata possibile solo per ragioni sperimentali e sotto stretta autorizzazione del Ministero dello Sviluppo Economico, Dipartimento delle Comunicazioni, sensibile al tema poiché l'uso degli spazi bianchi è al centro di un



“Si chiamano spazi bianchi, White Spaces, sono le frequenze televisive assegnate ai broadcaster ma lasciate libere da ogni uso, inutilizzate per ragioni tecniche e di mercato.”

dibattito che tocca considerevoli interessi economici di broadcaster e grandi operatori delle telecomunicazioni. Si tratta infatti di un problema che può essere superato da un adeguamento della normativa, che liberalizzando l'uso delle frequenze, pur in un quadro di regole, renderebbe il sistema flessibile e gli spazi bianchi veicolo di servizi di rete con un investimento decisamente basso, grazie al riuso di risorse già disponibili. Apparatì a basso costo, valorizzazione delle infrastrutture e dei tralicci esistenti, white spaces televisivi che, grazie alle favorevoli caratteristiche di propagazione dovute alla bassa frequenza, offrono elevate potenzialità di copertura, e quindi costi estremamente contenuti: queste in sintesi le parole chiave al centro della ricerca di CSP che ha anche avuto un suo momento di divulgazione in un [convegno tenuto il 24 Ottobre 2011](#), nato con l'obiettivo di sollevare anche in Italia un dibattito sulla valorizzazione di queste risorse disponibili intese come veicolo di innovazione per il paese. ■

BANDA LARGA, BANDA STRETTA, RETI PER TUTTI PER FARE TUTTO.

Larga banda dappertutto: come fare? Con HPWNet!

“In telecomunicazioni e informatica con la dizione banda larga (in inglese broadband) ci si riferisce in generale alla trasmissione e ricezione di dati informativi, inviati e ricevuti simultaneamente in maggiore quantità, sullo stesso cavo o mezzo radio grazie all’uso di mezzi trasmissivi e tecniche di trasmissione che supportino e sfruttino un’ampiezza di banda superiore ai precedenti sistemi di telecomunicazioni detti invece a banda stretta (narrowband).” Fonte: Wikipedia

Alla base della sperimentazione di CSP sul fronte della banda larga c’è la dorsale sperimentale [HPWNET](#), nata con un duplice obiettivo: sperimentare, partendo dall’area urbana di Torino una [dorsale utilizzabile sia per l’attivazione rapida di nodi wireless](#) in città che come punto di partenza per estensioni e ramificazioni verso aree del Piemonte interessate da progetti di ricerca per i quali è necessaria la presenza di banda larga disponibile. Il carattere principale di HPWnet, la [modularità](#) che permette di rendere [interoperabili componenti diverse](#), dalla fibra ottica, alle reti wireless, fino a modelli di connettività sperimentale come i white spaces, è essenziale per permetterne l’estensione in copertura geografica e capacità. Caratteristica essenziale di HPWNet è quindi la flessibilità: in qualsiasi momento, infatti, si può intervenire sull’infrastruttura di base per estendere la rete non solo con l’aggiunta di collegamenti verso nuove destinazioni, ma anche ampliando il throughput disponibile sulle singole tratte e aggregando più collegamenti wireless tra loro.

Con questa tecnica diventa possibile estendere la rete in base alla necessità di integrazione di nuovi punti. Solo quando un collegamento già attivo si avvicina alla saturazione, si interviene per aumentarne la capacità. Questo permette di semplificare la fase di progettazione della rete e al tempo stesso di adattarsi rapidamente a richieste ed esigenze funzionali agli utenti o del territorio in cui si vuole intervenire.

HPWNet è un’architettura di rete che permette di essere utilizzata sia come dorsale di contribuzione per i nodi di accesso posizionati nelle diverse aree in cui la rete è disponibile, che spaziano ormai dal Cuneese al Verbano Cusio Ossola fino alle diverse valli alpine teatro di Living Labs e progetti sperimentali, che come punto di partenza



“Sul fronte della banda larga la dorsale sperimentale HPWNET, ha un duplice obiettivo: attivazione rapida di nodi wireless in città e punto di partenza per estensioni e ramificazioni.”

per la creazione di nuove reti wireless in aree affette da digital divide o come punto di accesso per l'attivazione di progetti specifici. E' Il caso delle Valli Orco e Soana, al centro di un Living Lab che ha permesso di portare rete in tutta la valle fino ai quasi 3000 metri del ghiacciaio del Ciardoney, o nel Comune di Alba dove con il progetto Viniveri è in corso un progetto di monitoraggio del vigneto per prevenire l'insorgenza di nocivi grazie all'uso delle wireless sensor networks e delle energie rinnovabili.

Con lo sviluppo di un sistema per la [gestione delle reti federate](#), denominato **TOWER**, inoltre, la rete HPWNet è accessibile dall'Osservatorio Astronomico di Pino Torinese, uno dei punti di rilancio della rete e dall'Osservatorio di Luserna da Giovanni, due strutture attive nel Living Lab [ASTRONOMIA IN RETE](#), e dal Parco Montano di Rorà.

Il paradigma della federazione di reti, che sta alla base dell'infrastruttura Tower, parte dal presupposto che non sia necessario avere sempre la propria rete per collegarsi, ma [sia bensì possibile accedere con le proprie credenziali da punti diversi del territorio](#), purché ci siano enti e strutture disponibili a federare le reti disponibili, rendendole virtualmente, lato utente, un'unica grande rete distribuita. L'uso di un solo sistema di accesso ai servizi e i database degli utenti separati, lasciati cioè di esclusiva pertinenza degli enti di riferimento, permettono di rendere Tower un sistema particolarmente sicuro quanto a tutela dei dati personali ed estremamente flessibile per l'accessibilità che consente. A Politecnico di Torino e Università, si sono aggiunte le sedi degli studentati [EDISU](#), l'ente che gestisce i servizi universitari in Piemonte, che ha adottato Tower per [fornire accesso alla rete a tutti gli studenti distribuiti tra le sedi Universitarie del Piemonte](#). Il posizionamento degli apparati in punti sopraelevati e la distribuzione sul territorio, permettono inoltre di illuminare diverse aree urbane fino a coprire un'ampia porzione del territorio interessato e di testare il potenziale della rete nelle trasmissioni a lunga gittata. L'uso di innovative tecnologie di analisi dello spettro come la [cognitive radio](#) e dell'[SDR – software defined radio](#) – fanno di HPWnet un'infrastruttura dinamica capace di identificare la soluzione più adatta alle esigenze di trasmissione. SDR e cognitive radio, a diverso titolo, permettono infatti di progettare sistemi radio realmente flessibili, capaci di modificare automaticamente le proprie caratteristiche di trasmissione con un semplice aggiornamento del software ed eventuali riconfigurazioni. Diventa quindi possibile proporre [nuove modalità di utilizzo dello spettro](#), in cui l'apparato radio modifica i propri parametri di lavoro sulla base dei flussi dati da trasmettere secondo [logiche di cognitività dell'apparato stesso](#). Le tecnologie SDR permettono inoltre il test simulato di nuove tecnologie di livello fisico: grazie all'uso del software, cioè, è possibile simulare il funzionamento di apparati radio diversi, senza ricorrere alla creazione di prototipi hardware dedicati.

L'SDR svolge quindi un ruolo strategico nello sviluppo dei sistemi radio di nuova generazione, grazie a una flessibilità perfettamente funzionale alle esigenze di sperimentazione.

Dalla banda larga alla banda stretta solo svantaggi? Emergenza reti! DMR e TETRA

I vantaggi offerti dalla banda larga come tecnologia abilitante per nuove forme di cittadinanza, riduzione del digital divide e aumento della competitività del territorio, sono sovradimensionati rispetto a funzioni operative critiche come le [comunicazioni di emergenza](#) o tra personale operativo sul territorio. Spesso infatti non è necessario il dispiegamento di grandi infrastrutture per gestire servizi essenziali, ma è importante [dimensionare la disponibilità di banda con le reali esigenze operative](#). È il caso del progetto dedicato a [DMR – Digital Mobile Radio – e Tetra](#), svolto inizialmente da CSP, poi in collaborazione con Rai Way, e ora, proseguendo con le attività anche con Croce Rossa Italiana e CNR ISE – Istituto per lo studio degli ecosistemi – del Verbano, Cusio, Ossola.

Obiettivo della collaborazione è la [sperimentazione di coperture radio a basso bitrate capaci però di ampia copertura geografica](#) grazie alla diversa tecnica di trasmissione. Con il DMR infatti è possibile distribuire il segnale radio su un'ampia estensione di territorio, garantendo copertura per comunicazioni che non necessariamente richiedono grandi disponibilità di banda.

Anche la [banda stretta](#) ha quindi una propria utilità; trasmissioni di dati da sensori secondo il paradigma dell'loT o comunicazione voce in caso di emergenza o operative, richiedono servizi dimensionati per le reali esigenze, che privilegino [qualità, stabilità della trasmissione e sensibilità degli apparati radio al segnale anche sulle lunghe distanze](#). Sia per DMR che TETRA, che permette la trasmissione video grazie a una maggiore ampiezza di banda disponibile, è quindi possibile disegnare reti ad hoc, misurate per le esigenze reali degli utilizzatori e dei servizi necessari senza eccedere in infrastrutture, ottimizzando così banda e costi.

La Banda Larga in situazioni difficili: i cunicoli delle dighe

Portare rete nei cunicoli delle dighe in alta montagna presenta una serie di problematiche determinate dalle condizioni climatiche al loro interno, dal modo in cui sono disegnati, dall'isolamento dei luoghi in cui si trovano. Un'attività svolta per Iren S.p.A, una delle più grandi multiutility italiane e socio di CSP, che ha numerosi impianti di questo genere in tutto il Piemonte. I problemi da affrontare per dare rete a una diga sono molti e vanno dall'andamento non uniforme dei cunicoli, che tra curve, discese e risalite permettono al personale di entrare all'interno degli impianti, all'umidità che impedisce agli apparati di funzionare. La rete è tuttavia di estrema

importanza per garantire le comunicazioni tra i custodi, che rimangono in quota per diversi mesi all'anno e in generale il personale che opera per il funzionamento delle strutture. Esistono sistemi commerciali, offerti dai grandi gruppi di telecomunicazioni che permettono di ovviare all'assenza di rete con costose reti cellulari, ma esistono anche sistemi alternativi che usando particolari tecnologie permettono a IREN una copertura di rete all'avanguardia su cui usare i servizi Voip – Voice over IP, il telefono via internet – che CSP cura ormai da anni con AEMNet una controllata del gruppo Iren, con cui tutto il personale comunica.

La risposta di CSP a queste problematiche si chiama **cavo fessurato**, una soluzione scelta per supportare IREN nel dare rete agli oltre 1800 metri della Diga del lago Eugio, all'interno del Parco Nazionale del Gran Paradiso. Mentre le reti tradizionali richiedono un certo numero di apparati, hot spot, che comunicano tra loro, dando copertura di rete all'area interessata in modo lineare, da punto a punto, il cavo fessurato offre una copertura di rete attorno a se, seguendo le caratteristiche del terreno in cui viene posato e offrendo una copertura uniforme proprio per queste sue caratteristiche di flessibilità fisica e adattabilità agli ambienti, anche con condizioni climatiche difficili come appunto i locali all'interno di una diga.

Guido o mi faccio guidare? ITS - Intelligent Transport systems

Aumentare la sicurezza sulle strade, migliorare i tempi di trasporto riducendo l'usura dei veicoli, organizzare il traffico limitandone gli aspetti negativi legati a incidenti e blocchi stradali, ecco alcuni degli obiettivi dell'**Intelligent Transport Systems (ITS)**, un paradigma che punta a **integrare l'ICT alla mobilità rendendola sostenibile sotto il profilo gestionale, di sicurezza ed eventualmente ambientale**. Nell'ambito dei sistemi ITS un ruolo essenziale è svolto dai sistemi di comunicazione tra veicolo e veicolo – V2V – e tra veicolo e infrastruttura – V2I –, il cui compito è quello di raccogliere informazioni dai veicoli in circolazione da una parte, fornendole poi ai conducenti che possono così attingere a notizie utili durante gli spostamenti.

Informazioni legate alla sicurezza presentano inoltre un problema di tempestività che richiede un'infrastruttura di rete capace di trasmettere dati in tempi strettissimi. Con il progetto **VICSUM** – vehicle to vehicle to infrastructure for sustainable urban mobility –, sviluppato in collaborazione con il Politecnico di Torino, le problematiche citate sono state sperimentate integrandole con l'uso di reti specifiche come i white spaces, la cui sperimentazione in alta montagna è stata realizzata nel corso del 2011.

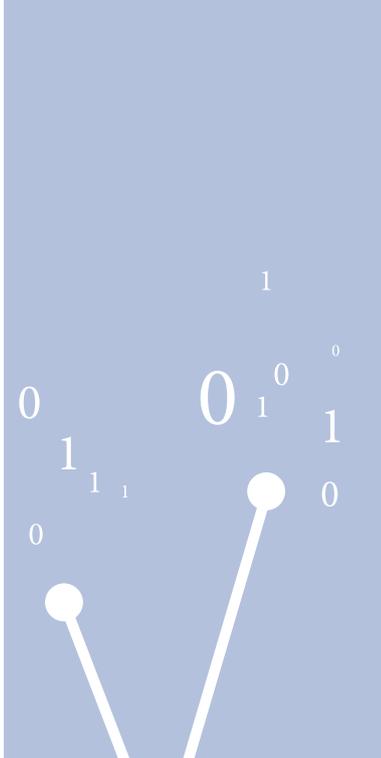
Chi mi guida senza il GPS? Localizzazione indoor

L'uso del GPS è ormai quotidiano per chiunque, tra navigatori da auto e smartphone. La localizzazione, possibile all'esterno, diventa tuttavia complicata all'interno di un

edificio dove può essere utile guidare le persone in particolari circostanze, che si tratti di un'emergenza o della quotidianità di una struttura ospedaliera o aziendale.

L'attività sperimentale svolta da CSP in collaborazione con Sisvel Technology e l'Università di Roma, La Sapienza, ha comportato la sperimentazione delle più comuni tecnologie di [localizzazione indoor basate su reti wireless, UWB – ultra wide band – e protocolli Rfid](#), opportunamente integrate tra loro per raggiungere il miglior grado di definizione della posizione. In caso di emergenza, ad esempio, infrastrutture specifiche pensate per guidare le persone all'interno di un edificio possono aiutare i soccorritori a raggiungere una vittima o le persone presenti a defluire rapidamente verso un'uscita sicura. Gli utenti devono essere dotati di dispositivi di localizzazione specifici o di un semplice smartphone, vista la ormai ampia diffusione di questi dispositivi dotati di GPS, connettività wireless e un accelerometro.

La collaborazione con l'Università di Roma, La Sapienza, sul tema della localizzazione indoor ha inoltre dato vita a uno spinoff, "SpinV", attraverso cui si intende mettere a fattor comune le esperienze di ricerca avviate su questi temi integrandole nel tempo anche con la ricerca sul fronte Intelligent Transport Systems. ■



“La TV Digitale rappresenta uno dei settori in cui più di altri l’innovazione entra nella quotidianità degli utenti.”

LA TV VA A BIT

“La televisione digitale, o TV digitale, è la televisione rappresentata in forma digitale ovvero che fa uso di una trasmissione digitale dei dati informativi. Da un punto di vista tecnico, infatti, la televisione è un’informazione elettronica e l’informazione elettronica può essere rappresentata in due forme diverse: analogica o digitale. In definitiva la televisione digitale si contrappone alla televisione analogica unicamente perché quest’ultima utilizza l’altra forma di rappresentazione dell’informazione elettronica: la rappresentazione analogica.” Fonte: Wikipedia

La TV Digitale rappresenta uno dei settori in cui più di altri l’innovazione entra nella quotidianità degli utenti, sia per la sua straordinaria penetrazione, sia per lo sviluppo evolutivo che il “digitale” offre rispetto ai due più tradizionali media esistenti. Dallo storico canale “broadcast”, l’etere, **TV e Radio convergono verso internet**, offrendo nuovi scenari applicativi “ibridi”, dove il tradizionale contenuto, video o audio che sia, viene potenziato di informazioni, multimedialità e accessi multicanale da e per altri universi contenutistici.

Nascono così i filoni di ricerca sulle tecnologie di trasmissione, che si concentrano sulle modalità trasmissive più efficaci, efficienti e sicure, e sulle applicazioni, i canali attraverso cui gli utenti accedono a contenuti sempre più ricchi, articolati e convergenti.

CSP è attivo nella ricerca sul fronte della TV Digitale fin dal 2004 quando, con SUN Microsystems e Telecom Italia, venne inaugurato il DTTLab, laboratorio dedicato alla TV Digitale Terrestre, costituito con la direzione scientifica dell’Università di Torino. Svolte per anni attività in ambiti diversi, dalle trasmissioni alle applicazioni, con lo sviluppo di asset per l’invio della posta elettronica, la consultazione delle testate giornalistiche o di feed RSS su DTT, CSP ha supportato Regione Piemonte nel passaggio al Digitale Terrestre avvenuto a partire dal Settembre 2009. L’evoluzione tecnologica in questo settore ha tuttavia imposto nuove tappe e anche un nuovo progetto di ricerca. Si chiama DTVLab, ed è il Laboratorio che pone le sue basi sull’ormai storica competenza di CSP nell’ambito della TV Digitale, concentrato sui temi di stringente attualità per il settore, dalla TV stereoscopica alla connected TV, dalle applicazioni per la TV digitale all’augmented TV.

Quale TV vedremo? La TV immersiva!

Si chiama TV stereoscopica, ma è conosciuta da tutti come il **3D**, la visione a tre dimensioni che spopola al cinema ormai da tempo. **Immagini ad alta definizione che richiedono grande ampiezza di banda per essere trasmesse**, sollevando questioni tecniche legate all'ottimizzazione della trasmissione. Grandi quantità di dati e qualità elevata sono quindi al centro dello sviluppo di un nuovo protocollo di trasmissione: il **3D Tile format** sviluppato da Sisvel Technology e sperimentato concretamente in collaborazione con CSP e QuartareteTV. Il broadcaster locale piemontese, attivo nel progetto, è stato infatti il primo in Europa a presentare una ricca offerta di contenuti 3D in chiaro, fruibili cioè da chiunque fosse dotato di un decoder predisposto (il media center "3D Home" realizzato da CSP) e di un comune TV 3D. La caratteristica essenziale dell'innovativo protocollo trasmissivo è la retrocompatibilità che permette di trasmettere sullo stesso canale, il 511 del digitale terrestre, un flusso video per tutti, visibile cioè in 3D per chi sia dotato di un TV adatto e in 2D ad alta definizione per chi abbia un ormai comune TV HD.

L'innovativa tecnica di codifica delle immagini stereoscopiche, il 3D Tile Format appunto, permette infatti di integrare due fotogrammi da 720p in un singolo fotogramma da 1080p. Un broadcaster può quindi **raggiungere contemporaneamente utenti 2D e 3D senza raddoppiare l'occupazione di banda con l'uso di un nuovo canale** trasmissivo che richiede costi di licenza e gestione. Gestione della produzione digitale e del ciclo di vita dei contenuti transmediali e 3D sono inoltre oggetto dei progetti **INCA** (Interactive Content Architecture) e **WASGO** (Workflow Management System per la produzione digitale), finanziati nell'ambito del Secondo Programma Annuale dei Poli di Innovazione. INCA, realizzato in collaborazione con EURIX, Synarea, CEDEO e il Dipartimento di Informatica dell'Università degli Studi di Torino, si propone di sviluppare un insieme di tecnologie standard di authoring e gestione/protezione della proprietà intellettuale, archiviazione efficiente dei contenuti, ricerca navigazionale basata sulla conoscenza dell'utente e della sua rete sociale nonché trasmissione in modalità "streaming" per ambienti di distribuzione di vario tipo quali web, IPTV, mobile e broadcast. WASGO, realizzato in collaborazione con E.MAGINE, NICE e ANIMOKA, si propone di supportare il settore della creatività digitale, ed in particolare quello della creazione di contenuti multimediali e digitali per il cinema e per l'animazione, in termini di efficienza e qualità della produzione attraverso software di workflow management opportunamente configurati ed interfacciati con i software di produzione digitale e multimediale.

Quale TV vedremo? La TV connessa!

La diffusione di apparati **TV connessi a Internet** ha aperto un filone di sviluppo di applicazioni e servizi accessibili attraverso la TV e il telecomando. Dalle applicazioni

per il meteo alla finanza, all'intrattenimento on demand, la TV diventa canale di accesso a un universo di contenuti e servizi digitali; un modo diverso di accedere a internet, su cui CSP ha sviluppato una serie di applicazioni per la fruizione di contenuti disponibili in rete. Applicazioni dedicate che permettono l'uso della posta elettronica, la lettura dei quotidiani online, la consultazione del meteo o dei dati finanziari con la possibilità per l'utente di interagire con i contenuti disponibili e personalizzare il proprio percorso.

Le attività di CSP si sono quindi concentrate sulla piattaforma [SmartTV di Samsung](#), il player mondiale che più di tutti ha investito in questo senso, sviluppando un sistema basato su linguaggi di programmazione standard come HTML, Javascript e Flash ActionScript. È in questo quadro che CSP, in collaborazione con QuartareteTV ha sviluppato un'applicazione, disponibile sull'[App store Samsung SmartTV](#), che permette la fruizione dei contenuti in streaming video di QuartareteTV, già partner di CSP nelle attività sperimentali sul 3D.

Proseguendo nel suo percorso di ricerca sulla convergenza digitale, verso una TV che si avvicina sempre più a internet e ad altri canali di accesso alle informazioni, CSP ha sviluppato una serie di applicazioni per Connected TV che permettono di svolgere attività diverse da quelle a cui ci ha abituato la tradizionale TV, come ad esempio la visualizzazione di flussi in streaming live da webcam e contenuti on-demand reperiti da web, la lettura dei giornali, l'accesso della propria casella di posta elettronica.

Connected Contents, ad esempio, è un'applicazione che permette l'accesso al flusso broadcast di emittenti TV tradizionali e l'integrazione di comuni tool di social networking, come la visualizzazione dei contenuti di Twitter o Facebook, e se dotati di apparati 3D, la visualizzazione di contenuti stereoscopici. In questo quadro sono state sviluppate due diverse applicazioni, una per l'accesso a contenuti di interesse pubblico della Regione Piemonte e una in collaborazione con QuartareteTV per la già citata applicazione per Samsung SmartTV.

ConnectedPress, consente invece la [consultazione di notizie da quotidiani](#) e riviste su piattaforma Connected TV come si trattasse di un file pdf ma, grazie alla descrizione XML degli articoli, all'utente possono essere offerti contenuti usabili sia sul piano della navigazione che della lettura facilitata; un vantaggio ad esempio per utenti disabili o anziani.

Con **ConnectedMail** infine, è possibile accedere alla propria [casella di posta elettronica](#) per l'invio e la ricezione di e-mail su Connected TV. Il servizio, basato su un server di back-end Apache PHP, accede alla casella postale dell'utente, acquisisce le informazioni relative e le formatta in XML, un formato più facile da processare sulla piattaforma di connected TV.

Quale TV vedremo? La TV aumentata!

Dopo la TV funzionale che permette l'accesso a servizi a valore aggiunto, ecco la TV aumentata, l'**Augmented TV**, che permette di **approfondire e arricchire i contenuti disponibili** nel flusso broadcast con ulteriori elementi di informazione, che si tratti delle biografie degli attori del film in programmazione, dell'integrazione di contenuti di approfondimento alla news che si sta ascoltando, o dello stesso contenuto in lingua diversa.

L'attività svolta per Regione Piemonte, in collaborazione con un player internazionale della portata di **ST Microelectronics**, ha portato alla realizzazione di un prototipo che permette di sperimentare il cosiddetto scenario Second Screen, l'uso cioè di un ulteriore schermo su cui visualizzare in tempo reale contenuti aggiuntivi ma sincronizzati automaticamente con la programmazione televisiva. All'interno della propria Home network la rete wireless domestica ormai comune in molte case, e grazie all'uso di una tecnologia specifica conosciuta come **DLNA – Digital Living Network Alliance** –, un set-top-box collegato alla TV e a un dispositivo secondario, che sia tablet, PC o smartphone, può permettere ad esempio a un primo utente di vedere il programma in una lingua e a un secondo di seguirlo in una lingua diversa dall'originale. ■



“Le tecnologie multitouch aprono nuove possibilità nel tipo di interazione uomo-macchina.”

TOCCA, SPOSTA CURA: CHI PUÒ AIUTARE IL MULTITOUCH?

“**Multi-touch** (traducibile in italiano come multitocco) è una tecnologia che rappresenta una evoluzione dello schermo tattile. Uno **schermo tattile multitocco** si differenzia dai precedenti per il fatto che è sensibile al tocco in più punti diversi della superficie contemporaneamente. Il multi-touch è formato da due parti, la parte hardware (uno schermo tattile o un pad tattile che riconosce più punti simultaneamente al tocco di una mano) e la parte software che riconosce questi punti e li interpreta.” Fonte: Wikipedia

Le tecnologie multitouch aprono nuove possibilità nel tipo di interazione uomo-macchina, permettendo una manipolazione diretta degli oggetti visualizzati sullo schermo. Si tratta di una tecnologia che per immediatezza e facilità d'uso si presta a progetti di natura diversa, dalla valorizzazione di contenuti multimediali, alla gestione professionale di sistemi organizzati complessi come un aeroporto, alla pianificazione terapeutica di particolari patologie come l'autismo.

CSP ha quindi aperto **due filoni di ricerca** in questo senso, concentrandosi sia **sull'hardware che sul software**. Un tavolo multitouch è infatti un oggetto estremamente complesso e costoso, in genere prodotto da grandi gruppi industriali che ne detengono poi brevetti e proprietà; ecco perché è stata realizzata un'architettura hardware, un **tavolo multitouch** completo, pensata con elementi di comune uso, facile acquisto e assemblaggio, secondo un progetto potenzialmente alla portata di tutti, che integra le logiche proprie dell'open source.

L'hardware si basa su tecniche di image processing, sfruttando in particolare una tecnologia denominata Laser Light Plane, in cui una serie di laser generano un piano di luce infrarossa spesso circa 1 mm e posizionato immediatamente sopra la superficie su cui vengono proiettati gli applicativi. Quando un dito tocca il piano luminoso si crea un blob, che viene registrato e gestito come tocco. In sostanza, il tocco disturba il fascio di luce, creando un riflesso verso il basso, dove è posizionata una videocamera che cattura l'informazione, la elabora, ed estrae le coordinate del punto di tocco, che possono quindi essere comunicate alle applicazioni.

Il tavolo, è stato finanziato e poi utilizzato da **Regione Piemonte** in diverse

manifestazioni fieristiche e pubbliche dove era necessario comunicare in modo immediato a un largo pubblico contenuti legati alla comunicazione dell'ente. Le applicazioni non si sono limitate alla divulgazione ma sono ben evolute verso le potenzialità terapeutiche riscontrate nel multitouch per certi tipi di patologie cognitive, e tra queste in particolare l'autismo. Con il progetto [t4a – touch4autism](#) – sostenuto da Regione Piemonte e realizzato in collaborazione con ASPHI e CASA - Centro Autismo e Sindrome di Asperger - di Mondovì, sono state realizzate una serie di applicazioni che hanno messo a sistema le competenze tecniche e tecnologiche di CSP e l'esperienza di neuropsichiatri, psicologi e operatori sanitari impegnati nella formazione e cura dei pazienti autistici.

Le [applicazioni multitouch](#) realizzate da CSP usando un framework di sviluppo basato su Adobe Flash, scelto per la sua adattabilità e compatibilità con la larga maggioranza dei sistemi operativi, spaziano da una serie di [giochi pensati per i bambini autistici](#), con [Touch4autism](#) e [Multitouchgames](#), all'[emeroteca virtuale per la biblioteca di Settimo Torinese](#), dalla gestione delle [emergenze aeroportuali](#) con Touch4emergency, alla presentazione avanzata di contenuti multimediali con TouchXplore.

La ricerca sulle modalità di interazione gestuali si è arricchita nel 2011 con lo studio di soluzioni di gesture recognition per il comando di strumenti di uso quotidiano: in particolare, è stato sperimentato l'utilizzo del [controller Microsoft Kinect](#) per comandare il media center open source OmegaBox, realizzato da CSP.

Un nuovo filone è stato infine aperto sul fronte del [rilevamento e analisi di dati biometrici](#), rispetto a cui è in corso un progetto per lo sviluppo di test di analisi del livello di efficienza fisica, rilevata attraverso l'uso di dispositivi multitouch integrati con un sistema di raccolta, elaborazione e condivisione dei dati raccolti a fini di ricerca. ■



“L'intero web come un unico, enorme database, che permette non solo di condividere i dati, ma anche di integrare le diverse sorgenti per incrociarli e poterli utilizzare tramite applicazioni specifiche per i diversi scopi.”

DOVE STANNO I BIG DATA? SULLE NUVOLE COL CLOUD!

“In ambito informatico, il termine big data fa riferimento a dataset che crescono in misura tale da diventare difficilmente gestibili attraverso i tradizionali database. Le difficoltà includono la cattura, lo storage, la ricerca, la condivisione, l'analisi e la visualizzazione. Il tema dei Big Data sta diventando sempre più urgente, grazie ai benefici offerti dalla possibilità di elaborare grandi moli di dati per intercettare tendenze di mercato, prevenire disastri naturali, combattere il crimine.” Fonte: Wikipedia

È in corso una [transizione da un web di documenti ad un web dei dati](#): dalle informazioni raccolte dalle aziende sui clienti, ai dati pubblici provenienti da fonti accreditate, dai contenuti generati dagli utenti alle informazioni rilevate da sensori incorporati in dispositivi di uso comune (cellulari, automobili), un'enorme mole di dati viene continuamente creata, acquisita, memorizzata e scambiata offrendo capacità di analisi, previsione e modellazione predittiva senza precedenti.

Tale mole di dati cresce in modo esponenziale ed è urgente individuare strumenti in grado di permetterne l'acquisizione, l'archiviazione, la lettura integrata, il dialogo e il confronto, l'elaborazione e la restituzione sotto forma di informazioni significative per l'utente finale.

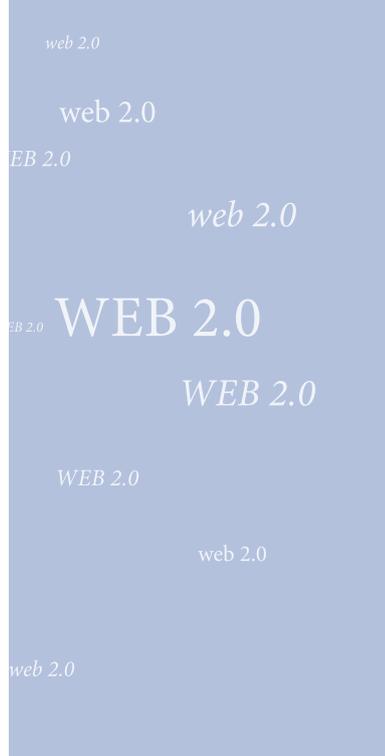
L'approccio CSP a tale evoluzione propone di vedere l'intero [web come se fosse un unico, enorme database](#), che permette non solo di condividere i dati, ma anche di integrare le diverse sorgenti per incrociarli e poterli utilizzare tramite applicazioni specifiche per i diversi scopi.

Oggi dati e programmi non devono necessariamente risiedere sul proprio PC o server aziendale, ma possono essere ospitati su internet: grazie al cloud computing, una potente infrastruttura computazionale è messa a disposizione di qualsiasi utente in maniera totalmente trasparente, permettendo un accesso on-demand a risorse di calcolo e storage potenzialmente infinite.

Partendo dalle storiche competenze sui sistemi di virtualizzazione, ovvero sulle tecniche per eseguire più “macchine virtuali” (sistema operativo + applicativi) su un unico server fisico, nel corso del 2011 il CSP ha, in collaborazione con CSI Piemonte, approfondito il tema dei database non relazionali e del cloud computing, analizzandone gli standard e testando in laboratorio soluzioni in grado di garantire

scalabilità, affidabilità e minima latenza di risposta nonché di supportare Linked Open Data, ovvero integrare e permettere l'interrogazione di dati provenienti da diverse sorgenti.

L'ambito applicativo verticale in cui CSP ha testato queste ipotesi è il monitoraggio ambientale: sensori sparsi capillarmente sul territorio e webcam, intese esse stesse come sensori virtuali in grado di offrire un set di informazioni riconducibili al dato grezzo (grazie ad algoritmi di elaborazione delle immagini), offrono un patrimonio immenso di informazione che, grazie alla statistica, è in grado di auto correggersi uniformandosi verso valori medi, nonché di essere integrato con le percezioni soggettive dell'utente come nel caso del progetto Everyaware svolto in collaborazione con Fondazione ISI. Su un'infrastruttura basata sui paradigmi del cloud computing, si innesta pertanto un sistema complesso in grado di gestire dati provenienti dall'Internet of Things uniformandoli, pubblicandoli, semplificandone il reperimento e l'interrogazione e offrendo una piattaforma capace di stimolare lo sviluppo delle più svariate applicazioni tra cui il progetto per la [realizzazione di una Piattaforma IoT svolto in collaborazione con Regione Piemonte](#). ■



“La condivisione di informazioni, immagini, commenti all’interno di una rete di persone, collegate tra loro e quindi in grado di accedere ognuno ai contenuti dell’altro.”

CONDIVIDI, SCAMBIA, INCONTRA IMPARA: LE COMPETENZE AL TEMPO DEL WEB 2.0?

Non è un gioco, è **SVEA**. Ecco il titolo di uno dei comunicati in cui si parlava di un progetto capace di mostrare come i social networks, da Facebook a Twitter, abitualmente associati all'intrattenimento, potessero assumere una nuova luce e diventare canali di formazione. La logica alla base di questi sistemi, ormai universalmente conosciuti, è la condivisione di informazioni, immagini, commenti all'interno di una rete di persone, collegate tra loro e quindi in grado di accedere ognuno ai contenuti dell'altro. Una logica che, se applicata alla formazione permette di accrescere la qualità didattica grazie al confronto tra gli allievi e tra questi e i formatori, scambiando documenti, esperienze, e costruendo gruppi di lavoro che permettono la formazione a distanza, l'uso del multimedia e il contatto diretto.

SVEA è un progetto europeo per la diffusione del web 2.0 nel mondo della formazione professionale, che ha portato alla realizzazione di una piattaforma web open source, pensata per rispondere alle esigenze della formazione per adulti, e resa disponibile gratuitamente sul sito di progetto www.svea-project.eu -. Lo sviluppo ha comportato una serie di incontri con i protagonisti del settore, docenti e manager di centri di formazione, che hanno permesso un'analisi dal basso dei bisogni degli utilizzatori reali nell'ambito della formazione continua per gli adulti.

Obiettivo del progetto, sviluppato dalle 5 regioni partner, che sono il Piemonte, le Fiandre (B), il Baden-Württemberg (D), l'Extremadura (ES) e il Galles (UK), è aumentare il livello di collaborazione tra i formatori che supportano il Vocational Education Training (VET) e in generale la formazione continua in Europa.

Grazie all'esperienza del progetto SVEA, CSP ha poi integrato la piattaforma con una serie di applicazioni aggiuntive, dal blog ai gruppi di lavoro, allo scambio di file, che hanno ulteriormente rafforzato la vocazione social del software, facendone un nuovo asset denominato NICE - Next Interactive Collaborative Environment - parte dell'offerta di CSP sul fronte del trasferimento tecnologico. ■

TERRITORI DIGITALI, IL DIGITALE PER IL TERRITORIO: *PIU VICINI CON L'ICT?*

“I living lab sono un concetto legato al mondo della ricerca. Si tratta di un ecosistema di innovazione aperta centrato sull’utente, operativo in un contesto territoriale specifico, che integra processi di ricerca e innovazione all’interno di un processo di partnership che include pubblico, privato e cittadini.” Fonte: Wikipedia

I Living Labs rappresentano un’autentica innovazione nel modo di realizzare un progetto di ricerca, un’innovazione che ridefinisce il modello andando ad interagire in maniera diretta e costante con i destinatari finali dei risultati. La novità consiste quindi nel [concepire un processo di innovazione user-driven, all’interno di un processo innovativo che viene appunto definito a livello europeo “Living Lab”, laboratorio vivente.](#)

Il Living Lab – www.openlivinglabs.eu – può essere quindi definito come il trasferimento delle attività di ricerca sul territorio, seguendo un modello di co-progettazione guidata dall’utente che diventa quindi protagonista attivo nel processo di innovazione rendendo il progetto vero e attuale poiché fin da subito disegnato per rispondere a esigenze reali.

CSP è attivo su questo fronte a partire dal 2005, quando nell’ambito del Programma Regionale per la diffusione della banda larga in Piemonte, Wi-PIE, sono stati sviluppati i diversi progetti delle Valli Orco e Soana, un autentico Living Lab realizzato prima che la metodologia europea divenisse realtà, definito da CSP partendo dalle analisi territoriali e dalle priorità di Regione Piemonte. Obiettivo di questi studi è individuare carenze di tipo infrastrutturale o di servizio selezionando poi testbed rappresentativi, in grado di [garantire la replicabilità del modello di innovazione in contesti con difficoltà simili.](#)

Il Living Lab si sviluppa infatti attraverso attività istruttorie che partono dal coinvolgimento dei referenti istituzionali per proseguire nella raccolta delle informazioni necessarie alla definizione degli obiettivi, per giungere poi alla co-progettazione della sperimentazione e alla fase finale di realizzazione del progetto,



*“I Living Labs
rappresentano
un’autentica innovazione
nel modo di realizzare
un progetto di ricerca.*

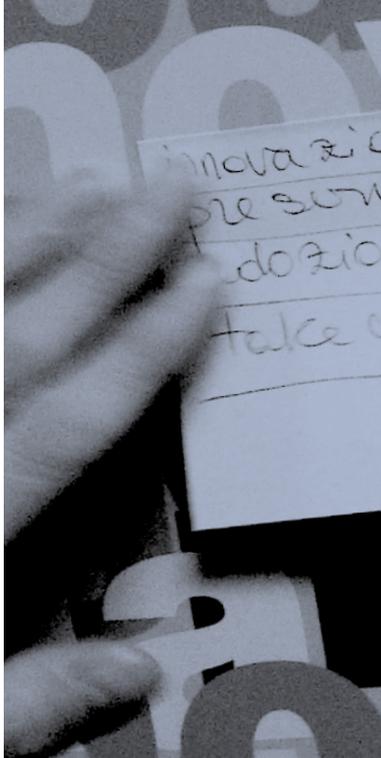
che prevede il coinvolgimento degli utenti finali in due direzioni: come sperimentatori delle soluzioni ICT e, nel caso delle imprese, come soggetti interessati alla gestione successiva dei servizi e delle infrastrutture per garantire la sostenibilità economica dell'intervento a fine sperimentazione.

Nel corso del 2011 CSP ha ulteriormente ampliato l'applicazione del modello Living Lab, dedicandosi a progetti diversi per territori coinvolti e temi trattati, grazie al sostegno di Regione Piemonte e di diversi partner accademici e istituzionali coinvolti. L'osservazione astronomica a distanza, realizzata grazie a sistemi di controllo remoto della strumentazione e all'uso della banda larga, è stata al centro del progetto ["Astronomia in rete per la divulgazione scientifica"](#) che ha coinvolto i ricercatori universitari dell'Istituto Nazionale di Astrofisica dell'Osservatorio Astronomico di Pino Torinese, gli astrofili degli Osservatori Astronomici di Alpette, nelle Valli Orco e Soana, di Luserna San Giovanni e i bambini delle scuole elementari che hanno seguito diverse lezioni a distanza di astronomia, cui si sono aggiunti nel 2011 il Gruppo Astrofili "William Herschel", l'Associazione astrofili "Figli delle stelle" e INFINI.TO, il Planetario di Torino.

L'uso di sensori a basso consumo energetico per il rilevamento delle condizioni ambientali e in generale le energie rinnovabili, sono stati i temi al centro del Living Lab dell'[Orto Botanico](#) di Torino, svolto in collaborazione con l'Università di Torino, dove è stato eseguito un progetto di monitoraggio dei valori fitologici dei licheni, importanti indicatori della qualità dell'aria e del terreno. Un laboratorio particolarmente importante anche come base per test di apparati e sistemi da esportare poi in contesti ambientali più complessi e irraggiungibili di uno spazio urbano all'aperto come l'Orto Botanico, si pensi ad esempio al progetto del ghiacciaio del Ciardoney.

La promozione turistica e il monitoraggio del territorio a fini di tutela e valorizzazione ambientale sono infine al centro del Living Lab [Vivi Valsesia](#) sviluppato sul Sacro Monte di Varallo, un complesso architettonico incluso dall'UNESCO nella lista dei luoghi patrimonio dell'Umanità, dove è stato realizzato un progetto che grazie all'uso della banda larga e al rilascio di un'applicazione per smartphone Android, permette di visitare il Sacro Monte e l'intero territorio Valsesiano con una personal guide a disposizione e di visionare parti di territorio particolarmente interessanti grazie a un sistema di videosorveglianza sviluppato da CSP partendo dal progetto Open Source Zone Minder, prestato non solo alla sicurezza ma anche alla promozione del territorio. Ciascun Living Lab ha caratteristiche proprie che lo rendono unico, ma lo scopo comune è di creare un dimostratore sul territorio che sia replicabile, progettato con

gli attori locali e sostenibile economicamente una volta venuto meno l'intervento di finanziamento pubblico e le competenze tecnologiche messe in campo da CSP. L'obiettivo generale è quindi **comprendere, uscendo dai laboratori, fino a che punto si può spingere la tecnologia attualmente disponibile e come questa può essere utile all'utente finale.** ■



DISABILI PIU ABILI CON L'ICT?

“Esistono diverse definizioni di Progettazione Universale (PU) (in Europa viene usata la dizione “Design for All - DfA”, mentre negli Stati Uniti si preferisce “Universal Design”). La Progettazione Universale nell’ambito delle Tecnologie dell’Informazione e della Comunicazione non dovrebbe essere intesa come l’impegno di proporre una soluzione unica per tutti, ma come un approccio incentrato sull’utente (user-centred), per realizzare prodotti che possano automaticamente soddisfare l’insieme possibile di abilità, requisiti e preferenze dei singoli utenti. Conseguentemente il risultato del processo di progettazione non deve essere inteso come un singolo progetto, ma come uno spazio progettuale popolato di alternative appropriate, insieme alla spiegazione del fondamento logico di ogni alternativa, cioè, le caratteristiche specifiche di ogni utente ed ogni contesto di uso per i quali le alternative sono state progettate.” Fonte: Wikipedia

*“Sono proseguite
nel corso del 2011
le iniziative di
innovazione pensate per
migliorare le condizioni
di lavoro dei disabili
attivi all’interno delle
sedi regionali.”*

Nell’ambito delle attività sviluppate per il [Laboratorio ICT di Regione Piemonte](#), sono proseguite nel corso del 2011 le iniziative di innovazione pensate per migliorare le condizioni di lavoro dei disabili attivi all’interno delle sedi regionali. Particolare attenzione è stata dedicata alle postazioni di lavoro, che impongono la personalizzazione dell’allestimento hardware e software a disposizione dei lavoratori a seconda del tipo di disabilità affrontato tra visiva, uditiva e legata alla mobilità. Le diverse postazioni, dotate di PC, telefono, servizi come la posta elettronica, servizi intranet e di comunicazione a distanza hanno richiesto interventi che partendo dall’[analisi dei bisogni individuali dell’utente disabile](#), hanno permesso l’adattamento alle capacità residue delle persone con questo tipo di problematiche.

Nel caso di utenti con problemi di udito, ad esempio, è stato predisposto un servizio di traduzione in [LIS – Lingua Italiana dei Segni](#) – che ne permettesse l’uso in [video conferenza](#) con il coinvolgimento di un traduttore a distanza, anziché con una presenza fisica del professionista. In sostanza, [strumenti di comune utilizzo come webcam, rete a banda larga e posta elettronica, se adeguatamente modificate e gestite, sono elementi abilitanti rispetto all’integrazione professionale di soggetti disabili](#).

Un altro esempio è costituito dalle difficoltà degli operatori del centralino, che

presentano spesso problemi di residuo visivo limitato, fino alla cecità. In questo caso possono essere forniti particolari strumenti sui Posti Operatore dei centralini, in quanto caratterizzati da supporti braille o dotati di software che permettono la “lettura” dei caratteri a video (screen reader) o la visualizzazione di un contenuto con particolari dimensioni di testo o contrasto di colori, gli ingranditori, aspetti che richiedono l’integrazione degli ausili con i software di comune uso e che dovrebbero presentare caratteristiche di accessibilità secondo le citate logiche di progettazione universale.

Sul fronte delle disabilità motorie infine, l’attività si è sviluppata su più fronti, partendo da problematiche interne alla postazione, come ad esempio l’uso di mouse a joystick per giungere alla ben più complessa e abilitante questione del riconoscimento automatico del contrassegno disabili, che attualmente resta per lo più limitato ai Comuni di residenza responsabili del rilascio. In collaborazione con Regione Piemonte e una serie di partner locali e nazionali coinvolti a vario titolo nella gestione e rilascio di questo tipo di autorizzazioni, è stata avviata la costruzione di un database regionale dei contrassegni per disabili e la sua integrazione con tecnologie per l’identificazione automatica e a distanza, impiegate ad esempio per l’accesso ai varchi delle ZTL (RFID). Una soluzione che, se adottata, apre un immediato capitolo di semplificazione del diritto alla mobilità delle persone con disabilità, riducendo contestualmente gli oneri amministrativi in carico alla PA.

Oltre al già citato progetto [t4a](#), che sperimenta l’utilizzo delle tecnologie multitouch per i bambini autistici, il progetto [SPEAKY ACUTATTILE](#), finanziato nell’ambito del bando Industria 2015 del Ministero dello Sviluppo Economico, intende sviluppare una nuova piattaforma inclusiva di assistente intelligente vocale multicanale; un PC integrabile con qualsiasi elettrodomestico controllabile facilmente con la voce, anche da remoto parlando al telefono. Obiettivo del progetto è la realizzazione di un sistema domotico utilizzabile anche da disabili e, più in generale, da tutte le persone che hanno difficoltà ad interagire con il mondo digitale.

Si è chiuso infine, nel 2011, il progetto [ATLAS](#), coordinato dal Politecnico di Torino e realizzato in collaborazione con il Centro Ricerche Rai, che ha permesso la realizzazione di un sistema di riproduzione stereoscopico per la visualizzazione di un attore virtuale, un avatar 3D, che interpreta i contenuti annotati in lingua italiana dei segni – LIS – per i non udenti. L’attore virtuale rappresenta una figura femminile che, con un elevatissimo livello di qualità gestuale e di mimica facciale, è in grado di tradurre in Lingua dei Segni i contenuti trasmessi nella normale programmazione televisiva, abitualmente corredati di sottotitoli e visualizzati attraverso diversi tipi di media. ■



COM'È FATTO UN UFFICIO SMART?

“La building automation – BAS – descrive le funzionalità avanzate fornite da sistemi di controllo di un edificio. Un sistema di building automation, è un esempio di sistema di controllo distribuito. Il sistema di controllo è computerizzato, un network intelligente di dispositivi elettronici designato per monitorare e controllare apparati meccanici e sistemi di illuminamento. La funzionalità centrale del sistema mantiene il clima dell’edificio all’interno di un certo range, fornisce illuminazione in base a logiche di occupazione dell’edificio... riducendone il conto energia e di mantenimento, se paragonato a uno non controllato con gli stessi dispositivi. Un edificio controllato secondo queste logiche viene spesso definito Smart Building.” Fonte: Wikipedia

*“sono proseguite
nel corso del 2011
le iniziative di
innovazione pensate per
migliorare le condizioni
di lavoro dei disabili
attivi all’interno delle
sedi regionali.”*

Cosa si intende per **smart building e domotica**? Si tratta di due diversi ambiti di applicazione delle ICT alla riduzione dei consumi all’interno di ambienti ad uso abitativo, lavorativo o industriale, che afferiscono a **scale di operatività diverse**. Nel caso della domotica infatti, le varietà di elettrodomestici presenti nelle nostre case, di ambienti in cui agiscono, dalla cucina alle camere da letto al garage, impongono un grado di personalizzazione molto elevato, laddove invece in un ufficio il diverso grado di standardizzazione degli ambienti e delle loro funzioni non lo richiede. I due contesti applicativi hanno in comune gli obiettivi: la riduzione dei consumi, l’aumento di consapevolezza che deriva da dati derivati da misure, e il rapporto tra questi e la valutazione dell’impatto ambientale delle proprie abitudini. Elementi che permettono di ridurre i consumi autonomamente modificando comportamenti che non necessariamente peggiorano il proprio stile di vita.

CSP è attivo su questo fronte con il progetto **DAEMON**, sviluppato nel quadro delle attività del Polight il Polo di Innovazione - Architettura sostenibile e idrogeno, con AMET, MONET e Politecnico di Torino, che ha permesso la realizzazione di un’**architettura di building automation basata sul retrofit dell’edificio**, cioè sull’installazione di apparati e soluzioni all’interno di edifici esistenti.

Una problematica ben più difficile, quella dell’adattamento di edifici vecchi, concepiti con logiche di consumi energetici non attuali, su cui gli interventi devono essere puntuali e modulati in base alle necessità.

L'uso del paradigma delle wireless sensor networks, parte della logica IoT, permette di distribuire sensori che inviano dati sulle condizioni ambientali delle diverse parti dell'immobile, guidando poi, con una interazione attiva con gli impianti esistenti, le motorizzazioni delle schermature solari, le tende per la protezione dal calore e la gestione dell'illuminamento, l'aumento o la diminuzione della temperatura interna e dell'umidità. Il sistema, guidato da una interfaccia web che fornisce dati in tempo reale rendendo l'utente consapevole di consumi e condizioni ambientali effettive, permette quindi di ridurre il conto energia, contenendo in modo automatico attraverso le attuazioni, cioè i comandi automatici dati dal sistema, l'eccesso di raffreddamento o riscaldamento di un ambiente, in base alle informazioni fornite dai sensori e creando così un vero e proprio ufficio Smart.

Con il progetto [STORIES](#), realizzato nell'ambito del polo di Innovazione ICT in collaborazione con Telecom Italia, Experientia, Università di Torino e ISMB - Istituto Superiore Mario Boella, è stata inoltre sviluppata un'analisi di fattibilità per valutare il rapporto tra il grado di informazione dell'utente sui propri consumi e il comportamento di consumo. Monitorare i consumi di elettrodomestici, impianto elettrico generale, e oggetti alimentati, dando visibilità di costi e benefici del loro uso a orari diversi e con modalità diverse, può condizionare il comportamento degli utenti in funzione di sensibilità ambientale e attenzione al risparmio.

Il progetto ha previsto la realizzazione di uno studio e di un mock-up di interfaccia web consultabile dall'utente che fornisca informazioni leggibili sui consumi e consigli su come migliorare i propri comportamenti verso una maggiore efficienza. ■



3. I progetti internazionali

Sono stati 6 i progetti attivi nel 2011 grazie alla collaborazione di 27 partner internazionali, con temi che spaziano dagli ecosistemi digitali alla formazione a distanza, dai networked media alle azioni transfrontaliere delle Regioni alpine. L'elenco dei progetti, dei partner e della loro collocazione geografica offrono un quadro della dimensione delle relazioni intrattenute da CSP.

DE-LAN - Digital Ecosystems-Learning Application Network

www.de-lan.eu

Il progetto ha l'obiettivo di studiare le migliori esperienze di Living Labs e Digital Business Ecosystem promossi dagli enti locali. I partner, scelti per la particolare rappresentatività sul piano delle politiche di innovazione locali, hanno collaborato per identificare le best practices europee nello sviluppo di modelli di business concentrati su innovazione e ICT, con particolare attenzione agli Eco-sistemi Digitali di Business e i Living Labs.

SVEA - Promoting web 2.0 uptake for organisational and personnel development in Vocational Education and Training and adult training

www.svea-project.eu

È un progetto europeo per la diffusione del web 2.0 nel mondo della formazione professionale che dopo una fase di analisi dei bisogni a stretto contatto con gli operatori del settore ha portato al rilascio di una

vera e propria piattaforma web based per la condivisione di documenti e l'offerta di formazione a distanza, sviluppata da CSP e rilasciata su base Open Source. Il progetto ha visto tre fasi principali: un'analisi dei bisogni regionali, lo sviluppo del software e il popolamento della piattaforma con una serie di 10 moduli formativi dedicati all'uso dei social media, dal Document Sharing al social bookmarking a Facebook e delle loro articolazioni utili all'ambito della formazione.

Medea2020

www.medeas2020.eu

È un progetto finanziato nell'ambito del programma Lifelong Learning dall'Unione Europea, nato con l'obiettivo di valorizzare e premiare l'eccellenza e la creatività multimediale nel settore educativo con il premio Medea Awards. CSP riveste il ruolo di Contact Point italiano.

Smard - European Support Framework on networked Media R&D for SMEs

www.csp.it/smard

È un progetto europeo finanziato grazie al VII Programma Quadro R&D dedicato alle industrie creative. L'obiettivo è creare una rete di supporto sul tema delle R&D in ambito Networked Media, tagliato sulle esigenze delle PMI sia in termini di innovazione che di trasferimento tecnologico.

OPEN-ALPS

www.open-alps.eu

È un progetto di cooperazione transfrontaliera, finanziato dal programma Spazio Alpino, nato con l'obiettivo di promuovere e rafforzare la capacità innovativa delle piccole e medie imprese delle aree alpine per migliorarne la competitività.

In particolare, il progetto mira a sviluppare e diffondere strumenti di Open Innovation, integrare competenze e abilità presenti sui territori, in modo che le tecnologie elaborate nei centri di ricerca e nelle università possano essere efficacemente trasferite al tessuto imprenditoriale.

Nella pagina seguente i partner coinvolti nei progetti con CSP.

DELAN

Welsh Assembly Government, Cardiff- Regione Galles, UK, www.wales.gov.uk

Eris@ - European Regional Information Society Association, Bruxelles, BE, www.erisa.be

Foundation Insula Barataria, Toledo- Regione Castiglia La Mancia, ES, www.ibarataria.org

Kaunas University of Technology (KTU), Kaunas, LT, www.ktu.lt

TRC Koroška - Technological Research Centre of Koroška, Dravograd- Regione Koroska, SL
www.trc-koroska.si

Foundation for the Development of Science and Technology in Extremadura (FUNDECYT),
Badajoz- Regione Extremadura, ES, www.fundecyt.es

The National Association of Italian Municipalities (ANCI), Roma- Regione Lazio, IT, www.ancilazio.it

Vysocina Region, Jihlava, CZ, www.kr-vysocina.cz

SVEA

Foundation for the Development of Science and Technology in Extremadura (FUNDECYT)
Badajoz- Regione Extremadura, ES, www.fundecyt.es

MFG Baden-Württemberg - Innovation Agency for ICT and Media,
Stoccarda - Regione Baden-Württemberg, DE, www.mfg-innovation.eu

EuroPACE ivzw, Heverlee, BE, www.europace.org

Coleg sir Gâr, Llanelli – Regione Galles, UK, www.colegsirgar.ac.uk

MEDEA2020

AtiT, Roosbeek, BE, www.atit.be

IADT Dun Laoghaire Institute of Art, Design and Technology, Dun Laoghaire, IE, www.iadt.ie

Confederación Española de Centros de Enseñanza, Madrid, ES, www.cece.es

Fundacja Obserwatorium Zarzadzania, Varsavia, PL, www.obserwatorium.pl

Université Nancy 2 – Vidéoscop, Nancy, FR, www.univ-nancy2.fr/video scop

SMARD

MFG Baden-Württemberg – Innovation Agency for ICT and Media, Stoccarda, -Regione Baden-Württemberg,
GER, www.mfg-innovation.eu

Salzburg Research for Schungsgesellschaft M.B.H., Salisburgo, AU, www.salzburgresearch.at

Interdisciplinary Institute for Broadband Technology, Bruxelles, BE, www.ibbt.be

OPEN-ALPS

Industrie-und Handelskammer Schwarzwald-Baar-Heuberg, Villingen-Schwenningen - Freiburg Region,
GER, www.schwarzwald-baar-heuberg.ihk.de

ARDI Rhône-Alpes, Agence Régionale du Développement et de l'Innovation - Bureau Europe, Lyon -
Rhône-Alpes Region, FR, www.ardi-rhonealpes.fr

MFG Baden-Württemberg - Innovation Agency for ICT and Media, Stoccarda, Regione Baden-Württemberg,
DE, www.mfg-innovation.eu

Innovations und Technologietransfer Salzburg GmbH, Salisburgo, AU, www.itg-salzburg.at

Verona Innovazione, Verona, IT, www.veronainnovazione.it

Politecnico di Torino, DISPEA, Torino, IT, www.polito.it

Fondazione Lombardia per l'Ambiente, Milano, IT, www.flanet.org

Mariborska Razvojna agencija, Oddelek zamednarodno sodelovanje, SL, Maribor – Slovenia, www.mra.si

Association ManuFuture-CH, Aarau – Nordwestschweiz, CH, www.manufuture.ch



Dun Laoghaire

Birmingham

Llanelli

Cardiff

Heverlee

Bruxelles

Roosbeek

Nancy

Stoccarda

Berlino

Varsavia

Praga

Jihlava

Aarau

Salisburgo

Milano

Verona

Dravograd

Lione

TORINO

Kaunas

Madrid

Toledo

Badajoz



4. Le borse di ricerca e le altre azioni per i giovani ricercatori

È compito di CSP condividere esperienze e competenze con il mondo accademico attraverso borse di ricerca, tesi di laurea e stage che diventano un momento di scambio tra il mondo della ricerca fondamentale di natura accademica e quello della ricerca applicata, propria di CSP.

13 borse di ricerca, 3 borse Lagrange, 2 stage, 8 tesi di laurea, hanno permesso a 26 giovani ricercatori di entrare in contatto con CSP grazie ad attività di ricerca svolta direttamente in sede, all'interno dei laboratori, presso imprese partner o all'estero.

BORSE DI RICERCA

Direzione	Laboratorio, Area	Nome	Tema di ricerca	Facoltà, Ente, Azienda
Direzione Ricerca e Sviluppo	InLab	Alessio Botta	Studio e sperimentazione di applicazioni per il monitoring di terminali satellitari	Università di Napoli Federico II, Skylogic
Direzione Ricerca e Sviluppo	InLab	Luciano Giuliani	Valutazione delle prestazioni di reti di telecomunicazioni satellitari di nuova generazione	Skylogic
Direzione Ricerca e Sviluppo	EmsysLab	Alberto Carrozzo	Sviluppo di un Gateway per sistema di monitoraggio ambientale ad intelligenza distribuita	Politecnico di Torino
Direzione Ricerca e Sviluppo	EmsysLab	Matteo Franco	Studio e realizzazione di un sistema di monitoraggio e gestione per l'agricoltura di precisione	Politecnico di Torino
Direzione Ricerca e Sviluppo	Net & Wireless Communication Networks	Marilena Provenzano	Studio e sperimentazione di reti wireless per protocolli Real-time	
Direzione Ricerca e Sviluppo	InLab	Salvatore Portente	Strumenti per il monitoraggio e la cattura di flussi DVB	Università di Napoli Federico II, Skylogic
Direzione Ricerca e Sviluppo	InLab	Alessandro Bambara	Strumenti per il monitoraggio e la gestione di reti di telecomunicazioni	Skylogic
Direzione Progettazione e Gestione Risorse	LivingLabs	Andrea Di Salvo	Astronomia in rete per la divulgazione scientifica	
Direzione Progettazione e Gestione Risorse	SRV Design & Planning	Gaëlle Tcheunou	Sviluppo applicativo e monitoraggio per reti wireless 802.11	
Direzione Progettazione e Gestione Risorse	Infrastrutture e Wireless	Chiara Bertoncini	Le ICT a sostegno della promozione turistica	Comune di Varallo
Direzione Generale	Relazioni Internazionali	Isabella Bianco	Approcci Internazionali a innovazione e trasferimento tecnologico per le piccole e medie imprese	

BORSE LAGRANGE				
Direzione	Laboratorio, Area	Nome	Tema di ricerca	Azienda
Direzione Ricerca e Sviluppo	InLab	Nazario Di Maio	Reti veicolari	TRC Spazio
Direzione Ricerca e Sviluppo	InLab	Domenico Di Tommasi	Cognitive mesh network	NetBrain
Direzione Ricerca e Sviluppo	S.A.D.	Fabio Saracino	Piattaforme distribuite	TWE Design

STAGE			
Direzione	Laboratorio, Area	Nome	Facoltà, Ente, Programma
Direzione Progettazione e Gestione Risorse	SRV Design & planning	Loira Villar	Progetto Leonardo
Direzione Generale	Multimedia & Broadband content	Alessandro Preziosi	Politecnico Torino

TESI DI LAUREA				
Direzione	Laboratorio, Area	Nome	Tema di ricerca	Facoltà
Direzione Ricerca e Sviluppo	EmsysLab	Davide Tardito	Tesi di laurea specialistica in Ingegneria Elettronica	Politecnico di Torino Dip. di Elettronica
Direzione Ricerca e Sviluppo	EmsysLab	Paolo Allamano	Tesi di laurea specialistica in Ingegneria Informatica	Politecnico di Torino Dip. di Elettronica
Direzione Ricerca e Sviluppo	EmsysLab	Samuele Di Cataldo	Tesi di laurea specialistica in Ingegneria Informatica	Politecnico di Torino Dip. di Elettronica
Direzione Ricerca e Sviluppo	EmsysLab	Daniele Antoniotti	Tesi di laurea specialistica in Ingegneria Elettronica	Politecnico di Torino Dip. di Elettronica
Direzione Ricerca e Sviluppo	Net & Wireless communications	Enrico Barnabè	Sperimentazione del protocollo di instradamento IEEE 802,11s per Reti Mesh	Politecnico di Torino Dip. di Elettronica
Direzione Ricerca e Sviluppo	Net & Wireless communications	Alessio Graziano	Digital Mobile Radio: creazione di uno stack protocollare conforme allo standard DMR	Politecnico di Torino Dip. di Elettronica
Direzione Ricerca e Sviluppo	Net & Wireless communications	Alberto Barraja	Simulazione ITS: verifica del comportamento di tali protocolli tramite simulazione	Politecnico di Torino Dip. di Elettronica
Direzione Ricerca e Sviluppo	Net & Wireless communications	Marco Fanti	Algoritmi di routing e forwarding in reti magliate	Politecnico di Torino Dip. di Elettronica



5. La presenza a eventi e iniziative

Con 40 relazioni ad altrettanti eventi, tra conferenze scientifiche, seminari istituzionali, workshop, incontri e 14 manifestazioni pubbliche di tipo fieristico, a cui CSP ha partecipato con una presenza istituzionale, i numeri dell'attività di divulgazione svolta danno l'idea di quanto sia attiva l'azione di disseminazione dell'attività tecnico scientifica svolta nel corso dell'anno.

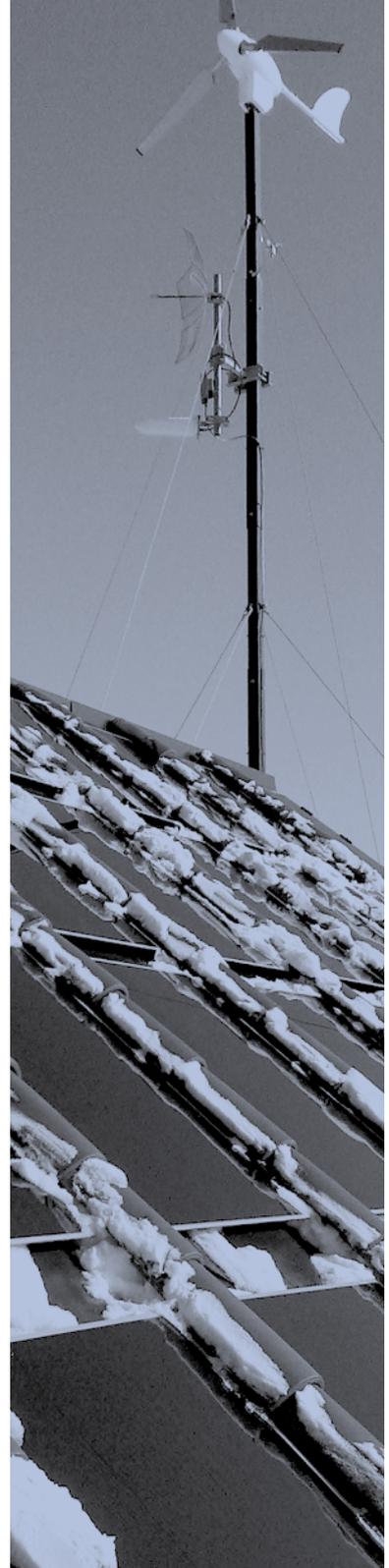
Percorsi per le scuole si intrecciano con incontri con le imprese, workshop tecnico scientifici di alto livello a manifestazioni tipo road show pensate per avvicinare la ricerca applicata a cittadini e imprese.

CONVEGNI				
Evento	Titolo	Data	Luogo	Relatori
Drupal Day 2011	Open Atrium:imparare 2.0	03/12/11	Roma	A.Tringale, A.Petromilli
Convegno tecnico Radio Maria - DRM DAY	Telecommunication applied research topics	01/12/11	Torino	R. Borri
Medea Awards	Conferenza Finale	24-25/11/11	Bruxelles	E.Pantò
Svea	Conferenza Finale	23/11/11	Bruxelles	L.Marcellin
Il Cielo@scuola	Tecnologie IT per la Didattica in ambito astronomico	21/11/11	Torino	G.L.Matteucci
European Digital Agenda Going Local	Broadband & NGN, banda larga, banda ultra larga, fibre ottiche, sistemi wireless, wi-fi pubblico	21/11/11	Bologna	S.Duretti
Faber Meeting	Tecnologie e Creatività: risorse per la crescita del territorio	19/11/11	Torino	S.Duretti
TOSM – Torino Software Meeting	Gruppo di lavoro dedicato al Wi-Fi all'interno del comitato tecnico di TOP-IX	17/11/11	Torino	L.Broglio

CONVEGNI				
Evento	Titolo	Data	Luogo	Relatori
TOSM – Torino Software Meeting	Multimedia: i Media del terzo millennio, la piena convergenza	17/11/11	Torino	S.Duretti
TOSM – Torino Software Meeting	La TV che Cambia: 3D, connected, Interattiva	16/11/11	Torino	R.Borri
Congresso AICA	SerendipiTAG - We help you to find your path	16/11/11	Torino	L.Marcellin, R.Politi, A.Petromilli
Giornata di Studio sul DMR	La ricerca DMR di CSP	03/11/11	Torino	R.Borri, A.Molino, S.Pera, A.Perotti
White Spaces dalla TV ad Internet	Giornata di studi	24/10/11	Torino	R.Borri, A.Perotti, A.Ghittino
SVEA	Corso di Formazione per operatori	20/10/11	Torino	L.Marcellin,A.Tringale
The 2nd Workshop of COST Action IC090	Software-defined white-space cognitive systems: Implementation of the spectrum sensing unit	05-07/10/11	Barcellona, SPA	S.Benco, A.Ghittino
MongoTorino	Utilizzo di Nginx, PHP e MongoDB come alternativa scalabile al classico stack *AMP (Apache, PHP MySQL)	01/10/11	Torino	D.Guenzi
Prix Italia	I Centri di competenza Piemontesi e il 3D su telefoni, device portatili e multimediali, e la sperimentazione 3D su DTT	19/09/11	Torino	S.Duretti
XXXII Conferenza Annuale AISRE	Tecnologie per migliorare l'efficienza delle reti di servizi	16/09/11	Torino	S.Duretti
ICEAA International Conference on Electromagnetics in Advanced Applications	"WhiteFi: the Usage of UHF Frequencies for Bi-directional Services in Mountainous Scenarios	12-17/09/11	Torino	A. Masini, G.Mazzini, A.Ghittino, M.Maglioli, N.Di Maio, G.Riva
ICT4Agro	Dal monitoraggio ambientale all'agricoltura di precisione	13/07/11	Pollenzo (Cn)	S.Pera
Alpaa	Valsesia e ICT: un'opportunità per il territorio	13/07/11	Varallo Sesia (No)	G.L.Matteucci, S.Sella
Fondazione Ugo Bordoni	L'implementazione delle tecnologie cognitive: potenzialità e criticità	04/07/11	Bologna	R.Borri
Forum le Città Digitali	Breakout 4B: mobilità sostenibile, partecipazione, servizi al cittadino, trasporti e logistica delle nuove città	30/06/11	Milano	S.Duretti

CONVEGNI				
Evento	Titolo	Data	Luogo	Relatori
Convegno AEIT Fed. Italiana di Elettrotecnica, Elettronica, Automazione, Informatica e Telecomunicazioni	L'uso opportunistico dello spettro: l'applicazione del paradigma cognitive radio ai white spaces	27-29/06/11	Milano	A.Ghittino, A.Masini
CIRMA - Centro Interdipartimentale di Ricerca sul Multimediale e l'Audiovisivo	Politiche pubbliche per ICT e industria creativa	06/06/11	Torino	M.Pollone, M.Schiro
Bando Tecnologie Smart	Road Show	31/05/11	Cuneo	S.Duretti
Bando Tecnologie Smart	Road Show	25/05/11	Biella	C.Gallino
De-Lan	Meeting di Progetto	25-27/05/11	Torino	L.Marcellin, A.Tringale
Ip Business Forum	Sicurezza delle infrastrutture TLC e ICT a supporto del business	26/05/11	Milano	S.Sagliocco
Bando Tecnologie Smart	Road Show	19/05/11	Torino	S.Duretti
Bando Tecnologie Smart	Road Show	17/05/11	Vercelli	C.Gallino
Bando Tecnologie Smart	Road Show	16/05/11	Baveno	C.Gallino
Bando Tecnologie Smart	Road Show	16/05/11	Alessandria	C.Gallino
Bando Tecnologie Smart	Road Show	10/05/11	Novara	S.Duretti
Vsix - Veneto System Internet Exchange -	il ruolo degli operatori VSIX per lo sviluppo di una rete per i servizi di nuova generazione	09-10/05/11	Padova	L. Broglio
Alpine Drupal Camp	Open Atrium come piattaforma di promozione del web 2.0	07/05/11	Bressanone	L. Marcellin, A.Petromilli
Internet Festival	Next Generation TV	05-08/05/11	Pisa	S. Sagliocco
Smart Building Camp	Building Automation	19/04/11	Torino	L. Broglio
Smart Building Camp	Evoluzione delle reti di sensori in ambito indoor	19/04/11	Torino	S. Sella

LA PRESENZA A EVENTI E INIZIATIVE				
Evento	Titolo	Data	Luogo	Note
Nem Summit	Connected TV e le trasmissioni 3D su digitale terrestre	27-29/11/11	Torino	Stand di Regione Piemonte e di Sisvel Technology Politecnico di Torino
TOSM	Torino Software Meeting	16-18/11/11	Torino	Partecipazione all'interno dello stand di Regione Piemonte
Torre Bert	Inaugurazione	11/11/11	Torino	
Giornata di Studio sul DMR	Evento organizzato da CSP e Rai Way	03/11/11	Torino	Environment Park, Torino
Alcotra Innovazione	Tavoli di lavoro sui temi Intelligent Mobility, Smart Energies, Creative Industries e E-Health	03/10/11	Torino	Environment Park, Torino
Prix Italia	Multitouch e Connected TV	18-23/09/11	Torino	Palazzo della Radio
IBC 2011	Connected TV	07-08-09/09/11	Amsterdam	All'interno del 3D Village di Sivel S.p.a
IFA Berlino	3DTV Retrocompatibile	05/09/11	Berlino	All'interno dello stand di Sisvel Technology
Mpeg Meeting	HEVC (High Efficiency Video Coding)	18-22/07/11	Torino	Politecnico di Torino
Rai Innovation Day	L'Avatar di Atlas	28/06/11	Roma	Presentazione del progetto
GTTI - Gruppo nazionale Telecomunicazioni e Tecnologie dell'Informazione -	Assemblea e Consiglio Direttivo e Scientifico	22/06/11	Taormina (Me)	
Forum Europeo della TV Digitale	3DTV Retrocompatibile, ConnecteTV, AugmentedTV	10/06/11	Lucca	All'interno del Sisvel 3D Village
World IPV6 Day	Partecipazione alla giornata mondiale	08/06/11	Worldwide	Tutti i siti di CSP online in IPV6
Bando Tecnologie Smart	Road Show	10-31/05/11	Piemonte	Iniziativa promossa da Regione Piemonte e UnionCamere
Uno sguardo al futuro nella Giornata Mondiale dell'Autismo	Touch4Autism	02/04/11	Mondovì (Cn)	Presentazione del progetto





6. Gli accordi di collaborazione

Sono 34 gli accordi di collaborazione, convenzioni e Memorandum of Understanding attivi, molti dei quali di lunga durata, per favorire lo sviluppo di attività consolidate e l'articolazione di linee di ricerca applicata fondate su progetti concreti.

I partner di progetto di CSP sono presenti a livello nazionale e internazionale, e includono enti pubblici, accademici e imprese, ampliando così il potenziale di scambio di competenze ed esperienze proprie dei progetti di collaborazione.

IN PIEMONTE

Enti Pubblici e Accademici

Università degli Studi di Torino: dal 2007

L'Accordo programmatico prevede l'attuazione di forme di collaborazione per lo studio, ricerca e consulenza nell'ambito della diffusione della Società della Conoscenza grazie all'uso di tecnologie, applicazioni e modelli organizzativi legati alla convergenza digitale che favoriscano il processo di trasferimento tecnologico dal mondo della ricerca applicata al sistema imprenditoriale locale. Nel corso del 2009 è stato siglato un nuovo accordo quadro con la Scuola Universitaria Interfacoltà di Scienze Motorie, dedicato a sperimentazioni tecnologiche e scientifiche nel campo delle Scienze motorie a cui si integrano automazione e informatizzazione delle attrezzature proprie di questo contesto.

Inoltre, con il Dipartimento di Studi politici della Facoltà di Scienze politiche, Corso di Laurea in Comunicazione pubblica e politica, è stata siglata una convenzione che tocca vari ambiti tematici dalla eParticipation al social computing, dalle policy e pratiche per la

promozione dell'innovazione, alle ICT nella comunicazione pubblica. Con i Dipartimenti di Genetica Biologia e Biochimica, Informatica, Matematica, l'INRIM Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica e l'azienda ospedaliera San Giovanni Battista di Torino, infine, è stato siglato un accordo programmatico per un programma di "Sicurezza protezione ed elaborazione di contenuti multimediali in ambito Biomedico".

Dal 2010 è attiva una collaborazione con il Dipartimento di Biologia vegetale dell'Università degli Studi di Torino.

Dal 2011 è attivo un accordo quadro con la Facoltà di Economia, Dipartimento di Economia Aziendale.

Politecnico di Torino: dal 2005

La Convenzione Quadro prevede una reciproca collaborazione in attività di ricerca nell'ambito delle reti di Telecomunicazioni attraverso la costituzione di Laboratori tecnologici – InLab, EmsysLab, SecureLab – la condivisione di studi, consulenze tecnico-scientifiche e commesse di ricerca, a cui si aggiunge la partecipazione congiunta a programmi nazionali e internazionali.

Fondazione Torino Wireless: dal 2007

L'Accordo Quadro si propone di favorire l'integrazione delle competenze dei due enti favorendo la collaborazione in attività di valorizzazione del sistema locale delle imprese e della pubblica amministrazione. La collaborazione tra CSP e Torino Wireless ha permesso lo sviluppo del Programma di Trasferimento Tecnologico Innovation4Business.

Dal 2011 è stato inoltre siglato un Protocollo d'Intesa legato alle attività del Polo ICT di cui Torino Wireless è gestore.

Istituto Superiore Mario Boella: dal 2007

L'Accordo Quadro prevede un rapporto di collaborazione per favorire la reciproca conoscenza circa le aree di competenza tecnologica, con l'obiettivo di identificare ambiti di comune operatività completando le attività dei rispettivi Laboratori.

RAI-CRIT – Centro Ricerche RAI: dal 2006

L'Accordo Quadro prevede la sperimentazione di servizi telematici sulle piattaforme DVB-S, DVB-T, DVB-H, tecnologie emergenti quali IPTV e HD, piattaforme digitali per servizi telematici a carattere territoriale e trattamento dei contenuti – authoring, tagging, classification, protection –, paradigmi di fruizione dei servizi radio-televisivi introdotti da nuove tecnologie quali mobileTV, personalTV, VoD/NVoD.

Consorzio Top-IX: dal 2005

L'Accordo Quadro prevede la collaborazione in studi, sperimentazioni e ricerche per il trasferimento di know-how, sviluppo di consulenze scientifico-tecnologiche e la gestione congiunta di progetti per la valorizzazione del Sistema Piemonte.

IPLA Istituto per le Piante da Legno e Ambiente: dal 2010

La Convenzione attiva con L'Istituto per le Piante da Legno e Ambiente - IPLA. S.p.A., una Società controllata dalla Regione Piemonte che svolge attività nel merito dello sviluppo e valorizzazione del patrimonio arboreo e naturalistico, della tutela dell'ambiente, della pianificazione degli interventi sul territorio, mira ad attuare forme di collaborazione e sperimentazione di carattere tecnologico e scientifico.

Osservatorio Piemontese di Frutticoltura “Alberto Geisser”: dal 2011

L'Accordo Quadro con l'ente preposto all'incremento e al sostegno della frutticoltura Piemontese, è stato stilato con l'obiettivo di sviluppare forme di collaborazione di carattere scientifico e tecnologico sui temi dell'agricoltura di precisione, la prevenzione precoce delle patologie delle piante, il monitoraggio della qualità del suolo, la ricerca di tecnologie innovative in ambito “ICT e Agricoltura”.

ISI – Istituto sulla complessità e Top-IX Torino Piemonte Internet Exchange: dal 2011

L'Accordo Quadro è stato siglato con l'ente di ricerca sulla complessità e il gestore del NAP (Neutral Access Point) nell'area del Nord Ovest. I temi oggetto della collaborazione sono concentrati sulla relazione che connette gli studi sulla complessità e le scienze computazionali, con l'ICT e le potenzialità offerte dal modello del web 2.0 per la divulgazione dei risultati di ricerca e lo sviluppo di reti tecno-sociali.

Tra le voci dell'accordo il modeling e la predizione di sistemi complessi tecno-sociali, le citizen sciences, le applicazioni legate all'universo dell'internet delle cose e l'high performance wide area networking. I termini della collaborazione spaziano dalla condivisione di borse di studio all'organizzazione di seminari, dalle pubblicazioni congiunte, allo scambio di personale a scopo formativo.

Unione Collinare Val Tiglione e Dintorni e Ente di Gestione dei Parchi e delle Riserve Naturali Astigiani: dal 2011

L'Accordo quadro prevede la collaborazione per lo sviluppo sperimentale di applicazioni ICT per incentivare l'associazionismo nello sviluppo di servizi territoriali e sociali, il monitoraggio ambientale e la sperimentazione di progetti legati ai media digitali attraverso la banda larga, il finanziamento congiunto di borse di studio e la divulgazione dei risultati delle attività.

Pracatinat S.c.p.a: dal 2011

La Lettera di Intenti mira a promuovere la cooperazione sul fronte della sperimentazione tecnologica, divulgazione scientifica e alla sensibilizzazione sul fronte delle energie pulite, in particolare eolica, attraverso la copertura di rete WiFi e l'installazione di una stazione di monitoraggio per la verifica della disponibilità di fonti rinnovabili.

IN ITALIA

Enti pubblici, accademici centri di ricerca pubblici-privati

ASPFI Onlus: dal 2011

La Convenzione Quadro con la fondazione che promuove l'uso dell'informatica per favorire l'integrazione delle persone portatrici di Handicap, prevede una collaborazione continuativa che favorisca lo scambio di esperienze, le pubblicazioni congiunte, l'organizzazione di eventi e attività seminariali, lo scambio di personale e il finanziamento di borse di studio.

Società Meteorologica Italiana onlus – SMI –: dal 2011

L'Accordo Quadro prevede attività di ricerca e sperimentazione sul

fronte del monitoraggio ambientale e la remotizzazione di strumenti, lo sviluppo di servizi e applicazioni ICT per l'utilizzo delle previsioni meteorologiche nell'ambito della produzione di energie rinnovabili, l'individuazione di siti per infrastrutture di telecomunicazioni con sfruttamento delle energie rinnovabili.

Istituto per lo Studio degli Ecosistemi del Consiglio Nazionale delle Ricerche – CNR ISE: dal 2011

L'Accordo Quadro triennale di collaborazione tra l'ente di ricerca del CNR e CSP comporta attività di studio e collaborazione di carattere scientifico su particolari problematiche o progetti comuni nell'ambito delle attività del Laboratorio TAGLab – Territorio, Ambiente Geotecnologie Lab – di CSP.

RNRE – Raggruppamento Nazionale Radiocomunicazioni di Emergenza –: dal 2011

L'Accordo Quadro prevede collaborazioni di carattere scientifico e tecnologico sui temi dell'Intelligent Transport System (ITS), della comunicazione veicolo-veicolo e veicolo infrastruttura, l'acquisizione e trasmissione di dati da mezzi in movimento, tecnologie radio per la banda larga bidirezionale e simmetrica, il tactical networking e le comunicazioni satellitari, con lo scambio di informazioni, il finanziamento di borse di studio, attività sperimentali congiunte sul campo e iniziative di divulgazione e seminariali.

Istituto di ricerca per la Protezione Idrogeologica del Cnr IrPI: dal 2010

Per l'Istituto che tra le sue varie sedi ne annovera anche una Torinese, è stata firmata una Convenzione quadro triennale per un rapporto di collaborazione nell'ambito delle tecnologie per il territorio e l'ambiente che comporta l'istituzione di un laboratorio denominato TAGLab – territorio, Ambiente, Geotecnologie Lab –.

Università del Salento: dal 2010

Con l'Ateneo Pugliese è stato siglato un accordo quadro per svolgere attività di ricerca e sperimentazione nei settori della Digital Convergence e High Performance Personal Computing.

Università degli Studi di Padova Centro di Calcolo di Ateneo: dal 2009

È stata firmata una lettera di intenti per la collaborazione in diversi

settori che vanno dalla progettazione, sviluppo e sperimentazione di servizi innovativi di telecomunicazioni, all'infrastrutturazione di reti broadband wireless e wired, alla sperimentazione sullo sviluppo di servizi ad alto valore aggiunto per utenti IP, alla progettazione di reti pubbliche IPv4 e IPv6 con particolare attenzione ai NAP.

Dipartimento di Ingegneria Informatica dell'Università degli Studi di Palermo: dal 2009

È stato firmato un Accordo Quadro per sviluppare una collaborazione e sperimentazione di carattere tecnologico e scientifico nel campo dello sviluppo di tecniche di interazione e servizi innovativi nell'ambito per la televisione digitale, oltre alla ricerca e all'approfondimento legati ai temi della Computer Human Interaction. L'accordo è stato rinnovato nel 2011.

Università di Roma, La Sapienza: dal 2009

È stato siglato un accordo finalizzato alla costituzione di un gruppo di lavoro con competenze altamente qualificate per lo studio, la simulazione e la sperimentazione di algoritmi e soluzioni nell'ambito delle cognitive networks.

Università degli studi di Firenze - MICC (Centro per la comunicazione e l'integrazione dei media dell'unIFI): dal 2009

È stato siglato un accordo per la collaborazione e sperimentazione di carattere tecnologico e scientifico nei seguenti campi: televisione digitale interattiva, multimedia security, digital watermarking, tecnologie per la produzione di contenuti per l'intrattenimento immersivo.

Privati e Imprese

RAI - Radio Televisione Italiana: dal 2011

Con l'azienda televisiva pubblica è attivo un Accordo di Collaborazione per realizzare una sperimentazione tecnologica di servizi interattivi fruibili dal televisore a livello locale con l'obiettivo di elaborare un modello da proporre in altri contesti regionali.

Croce Rossa Italiana, Comitato Centrale Servizio ICT Radiocomunicazioni: dal 2011

L'Accordo Quadro prevede l'attuazione di forme di collaborazione e sperimentazione di carattere tecnologico e scientifico in ambito ICT con particolare attenzione alle reti wireless di comunicazione e alle reti di emergenza.

Radio Activity s.r.l.: dal 2011.

L'accordo quadro prevede che CSP e Radio Activity collaborino in attività di ricerca e sperimentazione in settori come l'Assessment di apparati radio e di nuove soluzioni commercializzate da Radio Activity, la sperimentazione di nuove tecnologie wireless DMR, Digital Mobile Radio), la collaborazione per la realizzazione di nuove soluzioni commercializzate da Radio Activity, la cooperazione per l'individuazione e la scelta di spazi frequenziali finalizzati alla fornitura di servizi.

Progetti Avanzati s.r.l.: dal 2011

L'accordo quadro si propone di attuare forme di collaborazione e sperimentazione di carattere tecnologico e scientifico per la progettazione di nuove soluzioni di rete e di servizi, l'individuazione di siti per infrastrutture di telecomunicazioni, la condivisione di segmenti di rete per servizi multi-operatore, la valorizzazione e il trasferimento alla fase di commercializzazione dei servizi prototipati.

AerRobotix s.r.l.: dal 2011

L'Accordo Quadro siglato con l'azienda specializzata nello sviluppo di mini natanti, droni natanti e volanti per il monitoraggio del territorio prevede la collaborazione nell'ambito delle attività legate ai micro droni UAV sviluppate dall'area ESME – embedded systems and mechatronics -.

EMC SPA – Electronic Marketing Company –: dal 2011

L'Accordo Quadro prevede forme di collaborazione e sperimentazione di carattere scientifico su temi che spaziano dall'assessment field di apparati radio e di nuove soluzioni commercializzate da EMC alla sperimentazione di nuove tecnologie wireless, alla prototipazione di terminali e componenti per la trasmissione dati su reti radio digitali.

BPG – Radiocomunicazioni s.r.l.: dal 2011

L'Accordo Quadro prevede una collaborazione scientifica e tecnologica che spazia dall'assessment di apparati radio e di nuove soluzioni commercializzate da BPG alla sperimentazione di nuove tecnologie wireless alla cooperazione per la scelta di spazi frequenziali finalizzati alla fornitura di servizi.

STMicroelectronics s.r.l.: dal 2010

Con la multinazionale dell'elettronica CSP ha stilato un Joint Development Project Agreement per lo sviluppo di due testbed in ambito UPnP QoS, Multimedia software architecture for set-top-box.

RAI WaY s.p.a.: dal 2010

Con la società del gruppo RAI che gestisce la rete di trasmissione del broadcaster nazionale, è stato siglato un accordo di collaborazione per la sperimentazione in campo della tecnologia DMR - Digital Mobile Radio.

Sisvel Technology s.r.l.: dal 2009

L'accordo quadro prevede la collaborazione nei settori: radio e televisione digitale, trasporto e fruizione di contenuti televisivi e multimediali su reti IP, interazione uomo-macchina. È stato inoltre siglato un contratto per domande di brevetto e mantenimento, titolarità, sfruttamento economico.

Editrice Televisiva Torinese s.r.l.: dal 2009

L'accordo quadro prevede la collaborazione reciproca per lo studio, sviluppo e promozione di prodotti, servizi e soluzioni per la radio e la televisione digitale, lo sviluppo di progetti per l'integrazione di reti e sistemi nell'ambito della convergenza multimediale e l'analisi e sviluppo di progetti di copertura del territorio con reti integrate DVB-IP wireless broadband.

Associazione radioamatori Italiani Comitato regionale Piemonte e valle d'Aosta: dal 2009

L'accordo prevede la collaborazione in attività di ricerca e sperimentazione finalizzate sia alla creazione di infrastrutture di telecomunicazioni sia all'attivazione di servizi prototipali in particolare

per il supporto e lo sviluppo di sistemi e reti a sostegno delle operazioni in caso di emergenza o, comunque, di interesse pubblico nei settori: Infomobilità e Intelligent Transport System (ITS); comunicazione tra veicoli e infrastruttura di rete geografica, servizi di telecontrollo e sensoristica, acquisizione e trasmissione dati da mezzi in movimento, tecnologie radio per la larga banda bidirezionale e simmetrica, comunicazioni satellitari.

Associazione Meteonetwork: dal 2008

L'Accordo di collaborazione include la cooperazione scientifica e tecnologica per la distribuzione di dati di tipo meteorologico.





7. L'organizzazione

CSP è organizzato in base a competenze specifiche e gruppi di lavoro che contengono alcuni ambiti di attività principali, all'interno dei quali si articola l'operatività specifica di aree, gruppi e laboratori. La dimensione collegiale del lavoro è integrata da partnership con soggetti pubblici e privati e da una forte sinergia con il mondo accademico a livello locale, nazionale e internazionale.

L'organizzazione 2011 è strutturata in tre direzioni:

- una Direzione Generale
- una Direzione Ricerca e Sviluppo
- una Direzione Progettazione e Gestione Risorse.

Nel 2011 la Direzione Ricerca e Sviluppo la Direzione Progettazione e gestione risorse sono state organizzate su tre aree, corrispondenti ai temi oggetto della politica di sviluppo della Regione Piemonte: Reti digitali, Internet delle Cose, Networked Media.

La Direzione generale si articola in:

- area di staff comprendente le funzioni di affari generali e IPR, amministrazione e finanze, segreteria, scenari e relazioni internazionali, relazioni esterne e ufficio stampa
- area dedicata ai media e contenuti digitali
- area dedicata ai servizi per la valorizzazione della ricerca e innovazione.

La Direzione Ricerca e Sviluppo si articola in:

- Wireless and Networks Communication al cui interno è presente il Laboratorio Tecnologico INLab
- Software Architecture e Development al cui interno sono presenti i Laboratori tecnologici W3Lab, DTVLab e SecureLab
- Embedded e Robotics al cui interno è presente il Laboratorio EmSysLab.

La Direzione Progettazione e gestione risorse si articola in:

- Services Design and Planning
- Living Labs
- Sistemi.

Include inoltre la gestione del Personale.



8. Le informazioni istituzionali

CSP - Innovazione nelle ICT Società consortile a responsabilità limitata
in forma abbreviata CSP s.c.ar.l.

Natura giuridica: Società Consortile a responsabilità limitata

Capitale sociale: 641.000,00 euro

Data di costituzione: 02/03/1989

Data di inizio attività: 27/05/1991

Durata: 31/12/2050

La compagine sociale

Regione Piemonte

con quote pari al 39% del capitale sociale

CSI - Piemonte

con quote pari al 24,4% del capitale sociale

Comune di Torino

con quote pari al 6,1% del capitale sociale

Università degli Studi di Torino

con quote pari al 6,1% del capitale sociale

Politecnico di Torino

con quote pari al 6,1% del capitale sociale

Sisvel S.p.a.

con quote pari al 6,1% del capitale sociale

Unione Industriale Torino

con quote pari al 6,1% del capitale sociale

IREN Energia S.p.A.

con quote pari al 6,1% del capitale sociale.



9. Gli organi della società

Il Consiglio di Amministrazione, nominato dall'Assemblea dei Soci del 21 settembre 2011 ed in carica fino all'approvazione del bilancio d'esercizio al 31/12/2012, è costituito da 3 membri:

Ing. Giovanni FERRERO (Presidente)

Ing. Giovanni COLOMBO

Ing. Roberto DINI

L'Ing. Roberto Dini ricopre anche la carica di Presidente del Comitato di indirizzo istituito dall'Assemblea dei Soci il 21 settembre 2011.

Nella stessa data è stata istituita la "Consulta degli indirizzi di ricerca" di cui fanno parte soggetti che pur non essendo stati inclusi nella rosa dei membri del Comitato, possono partecipare alla definizione delle traiettorie strategiche della ricerca di CSP, nel corso delle 2 riunioni annuali previste per questo organismo di supporto.

Collegio dei sindaci

Giorgio DULIO (presidente)

Massimo CASSAROTTO (effettivo)

Renato STRADELLA (effettivo)

Maria Teresa RUSSO (supplente)

Bruna AVICO (supplente).

Comitato di indirizzo

Allied Telesis International (GI) -
Venturino Intriari - VP of Marketing,
Services and Support

Deltatre (PMI) - Giampiero Rinaudo -
Founder e CEO

Eurix Group (PMI) - Mauro Ratti -
Founder e CEO

Istituto di Informatica e Telematica
CNR di Pisa - Anna Vaccarelli - Primo
tecnologo

MFG Innovation Agency for ICT and
Media Baden Wuttenberg - Klaus
Haasis (CEO)

Polo di innovazione ICT - Mario Manzo
(Consigliere Fondazione Torino Wireless)

RAI (GI) - Alberto Morello, Direttore
Centro Ricerche

Regola (PMI) - Bruno Belliero - Presidente

Skylogic (GI) - Natale Lettieri - Director of
Systems and Services Implementation

Telecom Italia (GI) - Gabriele Elia
- Innovation and Industry Research -
Research & Prototyping

Teseo (PMI) - PierGiorgio Crema -
Presidente

Direttore Generale

Sergio DURETTI.



10. Il Bilancio 2011 e i principali indicatori di gestione economica

DATI ECONOMICI, PATRIMONIALI, FINANZIARI	2011	2010
Valore della produzione	4.516.369	4.579.290
Costo materie prime	143.186	94.871
Costo servizi	815.217	960.637
Altri costi	180.520	202.068
Valore aggiunto	3.377.446	3.321.714
Costo personale	2.793.411	2.759.140
EBITDA	584.035	562.574
Ammortamenti	238.405	220.747
MON (margine operativo netto)	345.630	341.827
Oneri di gestione	132.426	148.178
EBIT (risultato operativo)	213.204	193.649
Capitale immobilizzato netto	265.536	352.131
Attività di esercizio a breve termine	2.808.480	2.881.373
Passività di esercizio a breve termine	1.183.801	1.400.337
Capitale d'esercizio netto	1.624.679	1.481.036
Trattamento di fine rapporto	901.490	781.860
Altre passività a medio e lungo termine	0	0
Capitale investito netto (CIN)	2.835.611	3.012.757
Patrimonio netto	723.189	699.176
Utile netto	24.011	25.059

PRINCIPALI INDICATORI	2011	2010
ROS (redditività valore produzione)	4,72	4,23
ROI (redditività del capitale investito)	7,52	6,43
ROE (indice di redditività)	3,32	3,58



SEDE OPERATIVA:
Via Nizza 150
10126 Torino

Tel. +39 011 4815111
Fax +39 011 4815001

www.csp.it
innovazione@csp.it