

## CNR DI PISA: LA SMART AREA E' REALTA'

Pisa. Ti sei dimenticato il badge? Nessun problema, si può usare lo smartphone. Non trovi parcheggio? Verrai guidato in quello libero. Non c'è nessuno in stanza? Le luci si spengono automaticamente. Il 30 novembre, a partire dalle 10, verranno presentati presso l'auditorium dell'Area del Consiglio Nazionale delle Ricerche di Pisa, i progetti e le applicazioni ict che rendono il Cnr pisano una smart area, questa che è la più grande area nell'intero panorama dei centri di ricerca del Cnr in Italia. Nei suoi 130mila m<sup>2</sup> operano, infatti, 13 istituti e sono ospitati centri di ricerca della Scuola Superiore Sant'Anna, della Ericsson, dell'Enea e della Fondazione G. Monasterio. Quotidianamente, il Cnr pisano è frequentato da oltre 5mila persone. La "Smart Area" prevede lo sviluppo di soluzioni innovative come sensori per i parcheggi, smart shared mobility, connessione ad internet superveloce, totem touch screen, bilanciamento e gestione dell'energia consumata, telecamere di sicurezza e badge da usare sugli smartphone.

**Lo Smart parking.** Grazie a video camere intelligenti, sviluppate dal Silab dell'Istituto scienze e tecnologie dell'informazione (Isti-Cnr), si potrà monitorare lo stato di occupazione degli stalli in una zona del parcheggio dell'area. Ciascuna camera monitora, infatti, un insieme di stalli e trasmette la "semantica" della scena osservata, le cui parti indicano lo stato di occupazione di un determinato stallo (informazione binaria: stallo libero/occupato). Saranno inoltre usate come "telecamere" anche dei piccoli hardware (Raspberry) dotati di opportuno software per il riconoscimento di stalli vuoti/pieni. La tecnologia usata è wireless e non utilizza sensori a terra come si fa solitamente in quei parcheggi cittadini già dotati di sistema di monitoraggio.

**Lo smart badge.** E' sviluppato dall'Istituto di fisiologia clinica (Ifc-Cnr) e combina più tecnologie come QRcode, OneTimePassword e SAML per il Single SignOn. Basta scaricare sul proprio smartphone una app che viene inizializzata, al primo utilizzo, con il semplice inserimento delle proprie credenziali istituzionali. Da quel momento sullo schermo comparirà un Qrcode, generato dinamicamente, che viene rilevato da una telecamera collegata ad un Raspberry PI (un microcomputer dalle dimensioni ridottissime) all'ingresso dell'area. Lo smart badge è di semplice utilizzo, è economico, efficace e consente di poter visualizzare e consultare lo "storico" delle entrate e delle uscite della persona. Le tecnologie impiegate non richiedono l'utilizzo di smartphone particolarmente recenti mentre richiedono l'esplicita volontarietà da parte dell'utente nell'effettuare la registrazione di entrata o uscita dal posto di lavoro.

**Il servizio di "Smart navigation",** sviluppato dall'Istituto di informatica e telematica (Iit-Cnr) consentirà al personale e ai visitatori di consultare dal proprio computer o smartphone una mappa completa dell'area. La app Smart Navigation consente di interrogare la mappa degli edifici per cercare aule o persone e farsi guidare a destinazione da indicazioni grafiche. Grazie al sistema di localizzazione indoor, sarà inoltre possibile utilizzare la mappa in combinazione per visualizzare in tempo reale la propria posizione all'interno dell'area.

**Lo Smart Building.** Si basa su una rete di sensori sviluppati dall'Isti-Cnr, che permette il monitoraggio del consumo energetico di più ambienti dell'area, l'utilizzo di tecniche di controllo remoto, una facile manutenzione dell'impianto elettrico e il riconoscimento (anonimo) della presenza di persone all'interno degli ambienti monitorati (ancora una volta informazione binaria: presenza/assenza). Questa rete di sensori è particolarmente efficace non solo per ottimizzare le risorse energetiche (attivando ad esempio, lo spegnimento dell'impianto elettrico) ma si rivela essere uno strumento utile nel caso di emergenze. L'applicazione di "Smart shared mobility" permette a visitatori e dipendenti del Cnr di condividere un viaggio da o verso l'area della ricerca in base a particolari interessi ed abitudini. L'applicazione, in forma sia web che mobile, fornirà incentivi e raccomandazioni personalizzati volte a migliorare l'esperienza di viaggio e di condivisione permettendo di

migliorare la mobilità da e verso l'area. Il Cloud. Ha la funzione di essere il collettore dei dati provenienti da tutte le reti sensoristiche dei servizi presenti in Area e svolge un ruolo fondamentale sul fronte delle integrazioni di più sorgenti di dati per lo sviluppo futuro di ulteriori smart applications. I dati possono essere condivisi anche con le altre realtà del territorio per lo studio della mobilità e dei consumi energetici nel medio e nel lungo termine, per meglio comprendere come utilizzare le risorse disponibili.

“Tutte le applicazioni e le tecnologie sono made in Cnr – dice Domenico Laforenza, presidente dell'Area della ricerca del Cnr di Pisa – e proprio la nostra area, è un laboratorio vivente di innovazioni che possono essere prese come modello per le future smart cities, per le pubbliche amministrazioni e per i singoli cittadini che vogliono ottimizzare le risorse nei settori della mobilità, della sicurezza e del risparmio energetico”.

Il progetto, coordinato da Erina Ferro del Cnr-Isti, ha visto coinvolti i ricercatori di Isti, lit e Ifc. Per saperne di più, e per scaricare immagini e video, si rimanda ai seguenti link: <https://www.facebook.com/smartareacnrpisa> Twitter: @SmartAreaPisa La scheda.

Che cosa: La smart area del Cnr di Pisa. Sistemi innovativi di ict al servizio della qualità lavorativa e dell'ottimizzazione delle risorse energetiche. Chi: Ifc-Cnr, Isti-Cnr, lit-Cnr.

Per informazioni: Erina Ferro, Cnr-Isti coordinatrice dei progetti. Email: [erina.ferro@isti.cnr.it](mailto:erina.ferro@isti.cnr.it), tel: +39 050 621 3070. cell:+39 389 9141612. Info stampa: Carlo Venturini. Email: [carlo.venturini@iit.cnr.it](mailto:carlo.venturini@iit.cnr.it) . cell. +393355611596 (recapiti per uso professionale da non pubblicare). Capo Ufficio Stampa Cnr: Marco Ferrazzoli, tel. 06.49933383, cell. 333.2796719, e-mail [marco.ferrazzoli@cnr.it](mailto:marco.ferrazzoli@cnr.it), skype marco.ferrazzoli1