

GNSS E DATI GEOGRAFICI COSTITUISCONO

LA QUINTA INFRASTRUTTURA PRIMARIA GLOBALE

di Renzo Carlucci

IL 2014 È L'ANNO DELL'AVVIO UFFICIALE DEI SERVIZI DEL SISTEMA DI POSIZIONAMENTO SATELLITARE EUROPEO GALILEO E, ANCHE SE CON QUALCHE ANNO DI RITARDO, LE ASPETTATIVE PER L'INDUZIONE DI UN MERCATO IN RAPIDA EVOLUZIONE SONO MOLTE, CONSIDERATO CHE LA CRESCITA ATTESA È DI UNA TRIPLICAZIONE DEL VOLUME ECONOMICO ENTRO IL 2022.

Le previsioni di mercato nel settore GNSS lasciano intravedere un mercato globale che sta affrontando rapidi sviluppi anche durante una recessione globale come quella che stiamo vivendo. La base installata di dispositivi GNSS ha superato i 2 miliardi e si prevede che salirà a 7 miliardi entro il 2022, cioè quasi un dispositivo GNSS a persona in tutto il mondo. Il mercato può essere suddiviso in sette segmenti primari: Location Based Services (LBS) con il 46,9 % del mercato, Infomobilità stradale (46,2 %), Aviazione (1,0 %), Ferroviario (0,1 %), Marittimo (0,3 %), Agricoltura (1,4 %) e Topografico-geodetico (4,1 %). Si prevede una crescita futura più che positiva, con accelerazione nei prossimi anni, soprattutto per le nuove applicazioni.

I LOCATION BASED SERVICES

Attualmente il segmento di mercato più grande è quello LBS che è destinato a crescere in una posizione dominante nel futuro.

Il segmento LBS comprende smartphone, tablet, fotocamere digitali, computer portatili, dispositivi di fitness e strumenti per il tracciamento di persone. Gli smartphone in questo periodo dominano il segmento di mercato LBS nei ricavi, vendite e base installata e si prevede che questa situazione di supremazia rimanga tale per il prossimo futuro.

E' anche significativo notare che la capacità dei chipset LBS si sta evol-



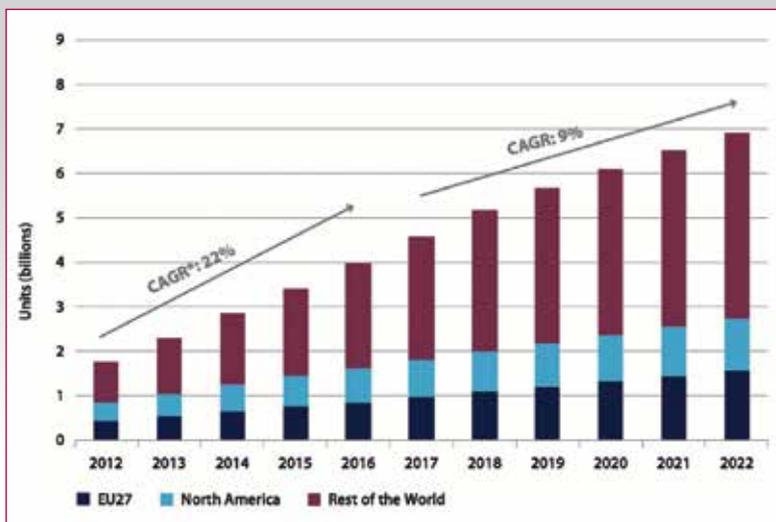
vendo rapidamente, con il 70% in grado di utilizzare sistemi di aumento della precisione di tipo SBAS (Satellite Based Augmentation Systems), come il WAAS o l'EGNOS europeo, e il 30% già in grado di utilizzare il nuovo sistema europeo Galileo.

L'INFOMOBILITÀ STRADALE

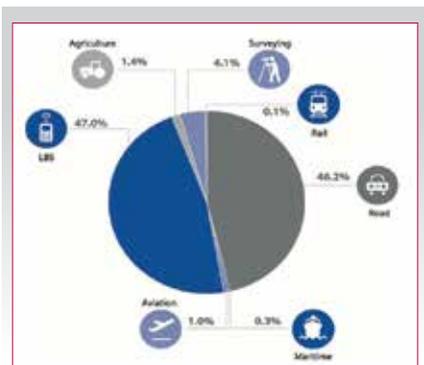
Il segmento di infomobilità stradale comprende dispositivi e applicazioni come i sistemi di assistenza alla

guida avanzata (ADAS), i dispositivi di navigazione personale (PND), le piattaforme assicurative Pay-Per-Use (PPUI), il monitoraggio del traffico stradale via satellite e la chiamata di emergenza per i sistemi di gestione eCall.

Fino a poco tempo fa i PND, conosciuti colloquialmente dai consumatori come *satnavs* o *navigatori satellitari*, sono stati una componente chiave nell'installazione per il



Base installata GNSS per regione



Ripartizione dei ricavi cumulativi 2012-2022

mercato automobilistico stradale in termini di base installata, spedizioni e soprattutto per i ricavi. Con massicce riduzioni del costo degli oneri della comunicazione dati mobile, gli smartphone stanno rapidamente sostituendo i PND nell'ambiente dell'utente della strada in quanto possono fornire la stessa funzionalità per poco o nessun costo aggiunto.

Tuttavia, anche con un forte calo delle vendite PND, le prospettive di crescita nel segmento di mercato stradale è positivo.

Un fattore chiave per la crescita del segmento stradale europeo sarà l'installazione obbligatoria del sistema di soccorso eCall in tutte le automobili nuove e i veicoli leggeri. Progettato per contattare automaticamente i servizi di emergenza e di soccorso, fornirà informazioni GNSS di posizione, in caso di incidente, attivandosi quando un airbag va in azione. Il regolamento del sistema prevede l'entrata in vigore in tutta Europa durante il 2015.

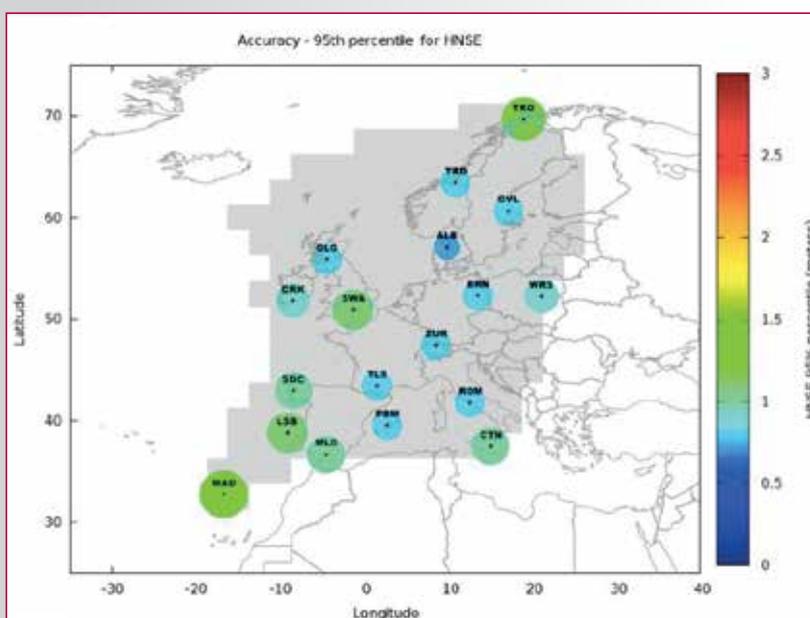
In generale comunque il segmento di mercato stradale ha recentemente subito cambiamenti significativi a causa delle funzionalità avanzate degli smartphone, ma anche dei produttori dei dati geografici, se si pensa che la cartografia di base Teletlas o TomTom ha subito duri colpi dalle mappe di Google o di OpenStreetMap. Tuttavia, con le innovazioni che sono già in corso di realizzazione, come i citati PPU, RUC e ADAS, i futuri sviluppi nel segmento stradale sono suscettibili di essere promettenti sia per il business che per l'utente finale. eCall potrebbe anche essere un punto di svolta per il mercato se veramente mandato in attuazione entro il prossimo anno.

Per il dato geografico connesso a tale mercato sarà di straordinaria importanza la freschezza e l'aggiornamento per evitare una possibile sfiducia da parte dell'utenza.

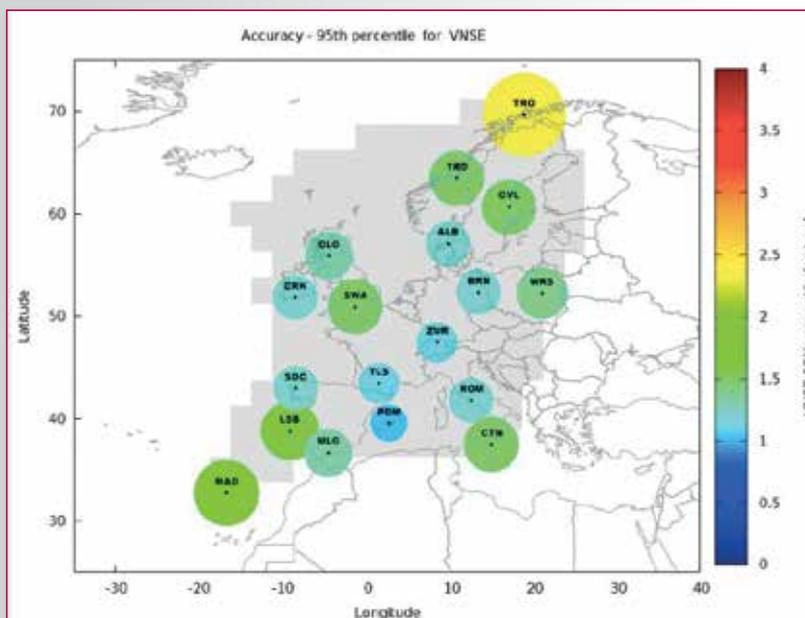
L'AVIAZIONE

Il segmento di mercato dell'aviazione si sviluppa essenzialmente nella General Aviation / Visual Flight Rules (GA/VFR) che conta ad oggi una grande base installata. Poiché i piloti attualmente operano con regole VFR, qualsiasi dispositivo GNSS contemplato non è considerato critico per la sicurezza e non è regolato in termini operativi. La maggior parte delle vendite attuali sono in Nord America, tuttavia l'Europa e il resto del mondo vedono una rapida crescita delle vendite, in particolare nei paesi BRICS (Brasile, Russia, India, Cina e Sudafrica). Per quel che riguarda i sistemi SBAS come WAAS e EGNOS, ci sono diverse iniziative che offrono opportunità

per farne crescere l'uso per il settore dell'aviazione. EGNOS può essere utilizzato per fornire avvicinamenti strumentali con orientamento verticale (LPV200 e APV -I) per tutti gli aeroporti in Europa. Il sistema è in grado di fornire una maggiore capacità e miglioramento delle operazioni in condizioni di visibilità scarsa, soprattutto in piccoli aeroporti. Poiché le applicazioni IFR sono fortemente regolamentate, il cambiamento all'interno di questo sotto-segmento tende ad essere lento nel tempo. Una simile lenta evoluzione è prevista in altri segmenti di mercato ben regolamentati come il segmento marittimo.



EGNOS Open Services accuratezza planimetrica negli aeroporti europei



EGNOS Open Services accuratezza della quota altimetrica negli aeroporti europei

LA NAVIGAZIONE MARITTIMA

Nell'ambito del segmento marittimo ci sono stati una serie di recenti sviluppi che guideranno la crescita in particolare in alcuni sotto-settori. Tra questi il monitoraggio dei pescherecci, che sta diventando sempre più importante avvalendosi sempre più di sistemi GNSS. Inoltre, l'iniziativa e-*Navigation* dell'Organizzazione Marittima Internazionale (IMO), che è stata progettata per ridurre la complessità dei sistemi di comando / ponte a bordo delle navi, dovrebbe costituire un elemento di assorbimento per i sistemi GNSS multi-costellazione.

L'analisi attuale indica che le vendite di dispositivi saranno in gran parte guidate da applicazioni di ricerca e soccorso che devono essere installate su tutte le navi, comprese le scialuppe di salvataggio. Inoltre i dispositivi di ricerca e soccorso hanno un



Forniture di sistemi GNSS per applicazioni

ciclo di vita più breve di altri ricevitori, a causa della loro natura critica di sicurezza, portando a un gran numero di vendite di dispositivi, con ciò spingendo i ricavi complessivi all'interno di tale segmento. Un'ulteriore crescita in questo settore è potenzialmente guidata da funzioni avanzate fornite da Galileo che introdurrà un collegamento di comunicazione di ritorno all'interno del sistema, notificando alle vittime che la loro richiesta di aiuto è stata ricevuta e l'aiuto è in arrivo. I sistemi di navigazione sulle vie navigabili interne rappresentano una grande percentuale delle vendite e dei ricavi del segmento marittimo. Attualmente, solo GPS e GLONASS sono approvati per l'uso dall'IMO. Circa la metà di tutti i dispositivi utilizzati in ambiente Marittimo sono su sistema *multiconstellation* (GPS / GLONASS) e questa frazione è destinata ad aumentare una volta che Galileo e Beidou saranno approvati per l'uso da parte dell'IMO.

Con l'aumento della precisione e della continuità, sempre più applicazioni saranno disponibili per il mercato marittimo specialmente nella gestione dei Porti ove è prevista una rapida espansione nel corso dei prossimi dieci anni.

IL RILIEVO TOPOGRAFICO E GEODETICO

Il segmento *Survey* include applicazioni come quelle catastali, il rilievo di costruzioni, la mappatura e la cartografia, le perizie minerarie, le indagini idrografiche e le indagini offshore.

Questo segmento è molto dipendente dalla crescita delle economie nazionali generali ed è strettamente correlato con la crescita nei settori delle costruzioni e di quelle minerarie.

Con la crescente precisione dei dispositivi GNSS e l'ulteriore vantaggio che sarà consegnato dai segnali GPS

L1/L5 e Galileo E1/E5, nuove applicazioni sono state sviluppate da utenti professionali. Il resto del Mondo è sulla strada del superamento dell'Europa e del Nord America per le vendite di dispositivi e la crescita dei ricavi, mentre il mondo in via di sviluppo cresce con tassi a due cifre guidato dal settore delle costruzioni.

Un'area di crescita interessante nel segmento del rilevamento è l'uso di GNSS per il controllo di macchine per le costruzioni. In Canada la costruzione di strade assistita da GNSS è già in fase di attivazione utilizzando informazioni di posizionamento satellitare in tempo reale per guidare attrezzature di posa del manto stradale. Ciò è simile alle applicazioni utilizzate nel mercato agricolo, dove la guida e controllo del trattore è onnipresente nei settori dei mercati sviluppati.

L'AGRICOLTURA

L'uso combinato di tecniche di rilievo e di telerilevamento satellitare ha permesso grandi miglioramenti e nuove applicazioni nel mercato agricolo. Il segmento agricoltura per il GNSS include dispositivi e funzionalità come il *Tractor Guidance*, l'*Automatic Steering* e il *Variable Rate Technology* (VRT).

Le due applicazioni agricole che si prevede registreranno una crescita massiccia nei prossimi dieci anni saranno il VRT e la guida automatica. Il VRT utilizza l'Osservazione della Terra e altre tecniche per garantire l'applicazione di una fornitura locale adattata di elementi nutrienti e fertilizzanti alle migliori condizioni locali. Le quantità distribuite possono essere variate anche per singoli campi. Lo sterzo automatico è la forma più avanzata di guida del trattore che permette alle macchine agricole di manovrare più volte sulla stessa traccia, ridurre gli sprechi e liberare l'ope-



Stato attuale (gennaio 2014) della adozione dei sistemi EGNSS in aeroporti europei



Crescita prevista di sistemi EGNSS in aeroporti europei al 2018



In mare parliamo la stessa lingua.

MaRS è la divisione Codevintec dedicata
al noleggio di strumentazione marina.

MaRS ha gli strumenti in Italia, ha tecnici
ed operatori italiani, fornisce assistenza
tecnica immediata.
In italiano.

MaRS offre noleggi a breve e lungo termine.
Anche con operatore.
Consulenze, installazioni ed elaborazioni.

- > Multibeam Beamformer Reson
- > Multibeam interferometrici SEA
- > Posizionamento e assetto Applanix
POS MV/LV
- > Side Scan Sonar Edgetech
- > Sub Bottom Profiler Edgetech
- > ROV Remotely Operated Vehicles
- > ADCP
- > USBL
- > Strumentazione ausiliaria:
GPS/GNSS RTK, OmniStar e MarineStar,
SVS, SVP, Link radio UHF, Bussole GPS...

MaRS

noleggi & soluzioni

Lungomare P. Toscanelli, 64
00122 Lido di Ostia RM

tel. +39 02 4830.2175
mars@codevintec.it

MaRS è una divisione di



CODEVINTEC
Tecnologie per le Scienze della Terra

ratore conducente per concentrarsi unicamente sul monitoraggio della situazione generale.

L'agenzia GSA è fortemente impegnata nella promozione GNSS all'interno del segmento Agricoltura stimolando premi come *Farming by Satellite*, che si rivolge alle università, studenti e giovani professionisti interessati in agricoltura, con l'obiettivo di promuovere i benefici GNSS in agricoltura (<http://www.farmingbysatellite.eu>). Il segmento agricoltura è previsto essere uno dei segmenti in più rapida crescita, in quanto c'è chiaramente spazio per l'innovazione e nuove opportunità di business.

LE FERROVIE

Un altro segmento di mercato per il quale si prevede di registrare una crescita massiccia nel corso dei prossimi dieci anni, è il segmento ferroviario, in quanto questo mercato, altamente regolamentato, comincia ad abbracciare le tecnologie GNSS per il monitoraggio, controllo e gestione dei treni.

Il segmento ferroviario include applicazioni quali *Asset Management*, *Passenger Information systems*, *Low Density Line Command Control Systems (CCS)* e *High Density Line CCS*. Le ferrovie offrono un ambiente operativo difficile per le tecnologie GNSS. Gallerie, trincee e canyon urbani sono tutti fattori problematici, che causano potenzialmente il blocco dei segnali GNSS degradando così la disponibilità e l'integrità del sistema, motivo per cui storicamente il GNSS non è stato utilizzato per i sistemi ferroviari *safety-critical*. Tuttavia il GNSS, quando combinato con altri sistemi, come le unità di misura inerziale (IMU), ha il

potenziale per fornire un'elevata precisione di posizionamento e l'integrità del sistema di gestione di controllo del treno.

La crescita principale dei ricavi nel segmento ferroviario dovrebbe provenire dal High Line Density CCS. L'introduzione del *Positive Train Control (PTC)* in Nord America ha fatto cambiare drasticamente la dimensione dei ricavi nel segmento ferroviario e la crescita nel prossimo decennio è prevista, principalmente a causa di innovazioni nei CCS e altre applicazioni, come ad esempio il monitoraggio del treno, la gestione, il supporto logistico e di informazione a disposizione dei passeggeri.

IL GNSS COME NUOVA INFRASTRUTTURA PRIMARIA

Il Market Report GSA indica che fino al 2022 la base installata di dispositivi GNSS aumenterà quasi quattro volte tanto, in gran parte determinata dalla penetrazione di mercato nelle regioni al di fuori dell'Europa e del Nord America. Si ritiene che i vantaggi e i benefici delle economie europee e nordamericane derivanti dall'applicazione delle tecnologie GNSS verranno replicati in tutto il resto del mondo in quanto queste regioni abbracciano già tecnologie GNSS.

Nel complesso si prevede che il mercato GNSS cresca forte in correlazione alla nascita di nuove funzionalità, come ad esempio il posizionamento multi-costellazione e la navigazione con Galileo e Beidou.

Entro la fine del secondo decennio del XXI° secolo il GNSS, corredato dai dati geografici, sarà finalmente considerato come la quinta infrastruttura primaria, al fianco di acqua, luce gas

e telecomunicazioni su scala globale. L'Unione europea sta già coinvolgendo la comunità dell'industria e della ricerca nella creazione del valore aggiunto del GNSS europeo. Da poco è stato avviato il programma Horizon 2020 per la ricerca e l'innovazione. Esso comprende il bando in navigazione satellitare Galileo, con un budget di 38 milioni di euro nel primo anno. Gli argomenti all'interno della *call* mirano a sostenere lo sviluppo di applicazioni innovative che possono avere un effetto sostanziale sul rafforzamento dell'industria europea e la sua capacità di competere.

WEBGRAFIA

GNSS Market Report issue 3, GSA 2013
 Coordinating GNSS growth in Europe, Coordinates Vol. X, Issue 1, January 2014
 EGNOS Service Provision Workshop, Prague, 3-4 July 2013
<http://www.rivistageo.media.it/201310305504/rilievo-e-localizzazione/mercato-gnss-in-forte-crescita-secondo-gsa.html>

PAROLE CHIAVE

gnss; galileo; beidou; navigazione; posizionamento satellitare

ABSTRACT

2014 is the year of the official start of services provided by European Galileo satellite positioning system, and even if a few years late, the expectations for the induction of a rapidly growing market are many, with expected growth more than doubled by 2022. The latest forecasts of the market in GNSS derived from GNSS Market Report released last year by the European GNSS Agency (GSA) suggest a global market that is facing rapid developments even during a global recession like the one we are facing now.

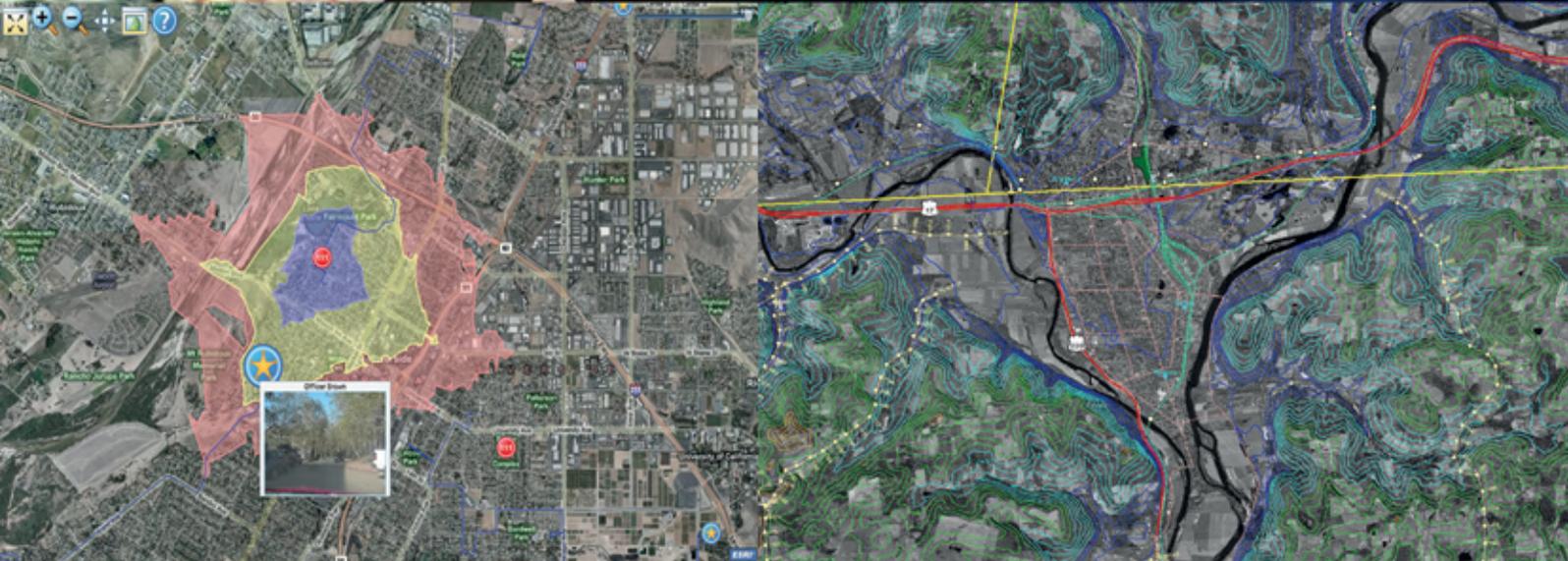
AUTORE

RENZO CARLUCCI
 direttore@rivistageo.media.it
 Direttore Editoriale di GEOmedia



www.geogra.it





TECHNOLOGYforALL 2014

IL FORUM DELL'INNOVAZIONE

TRE CONFERENZE IN UN UNICO EVENTO A ROMA



4 e 5 GIUGNO 2014 TECNOLOGIE PER IL TERRITORIO

Generare e gestire dati geografici per progettare, individuare i rischi naturali ed antropici, monitorare il territorio e consentire la navigazione indoor e outdoor. Spazi dedicati a strumenti software di Computer Aided Design, Geographical Information System, Building Information Modeling, Augmented Reality, Webgis e ai sistemi di monitoraggio, rilievo, posizionamento e telerilevamento.



4 GIUGNO 2014 TECNOLOGIE PER LA SMART CITY

Integrare le tecnologie per migliorare il controllo e la gestione della città e comunicare al cittadino i servizi ambientali, sociali, sanitari, turistici, di svago e cultura, di mobilità, infrastrutturali, energetici e di comunicazione, mostrando come progettare e modificare le nostre città al fine di migliorare la qualità della vita dei cittadini e per promuovere anche la loro fruibilità turistica.



5 GIUGNO 2014 TECNOLOGIE PER I BENI CULTURALI

Usare sapientemente le tecnologie per conservare, valorizzare e gestire il patrimonio culturale con tecniche di rilievo e monitoraggio che fanno uso di Laser, Radar, Droni, GPS e 3D, con strumenti informatici di progettazione degli interventi, di gestione e fruizione dei Beni, quali ad esempio le guide turistiche digitali, le ricostruzioni virtuali 3D, gli spazi e gli ambienti immersivi.

PARTECIPA CON NOI
WWW.TECHNOLOGYFORALL.IT