

# 4 falsi miti da sfatare sul Reality Capture

A cura di Teorema



**Teorema Milano, BLK Leica Premium Partner, è un'azienda specializzata nella distribuzione di strumenti per il rilievo tridimensionale. L'utilizzo della rappresentazione digitale di modelli in 3D sta acquisendo sempre più importanza nel documentare i processi di costruzione di edifici, ma anche in molti altri settori. Con l'aumentare della popolarità, possono però crearsi anche delle false idee.**

**I**n tutto il mondo, la tecnologia di acquisizione della realtà sviluppata da Leica Geosystems ha dotato molti progetti di uno sguardo sul futuro. Sono lontani i giorni in cui si prendevano misure in un cantiere con un metro a nastro, si trascorrevano ore intere a elaborare numeri e a raccogliere dati a mano, punto per punto. Il Reality Capture è nata da tecnologie innovative fuse insieme per acquisire dataset digitali. Questa tecnologia ha permesso gli utenti di implementare milioni di informazioni direttamente nel processo di digitalizzazione col fine di realizzare modelli 3D completi.

Il Reality Capture si è trasformato in uno strumento per catturare il mondo circostante trasformandolo in una informazione gestibile digitalmente (dati, nuvole di punti) oltre ad istantanee statiche piatte e bidi-

mensionali. Ora siamo in grado di acquisire gemelli digitali in 3D, noti anche come realtà digitali: repliche di oggetti, persone o luoghi nel mondo fisico creati in forma digitale.

Dalla realizzazione dei Digital Twin ci siamo evoluti verso una Smart Digital Reality che porta autonomia al gemello digitale per trasformare la funzione e l'utilità. Utilizzando tecnologie come l'apprendimento automatico e l'intelligenza artificiale (AI), possiamo creare sistemi per ridurre, o addirittura eliminare, l'intervento umano e sviluppare flussi di lavoro dinamici che integrino i giusti dati, nel giusto posto e al momento giusto.

Gli utenti possono sfruttare i dati per consentire l'autonomia delle loro applicazioni per risolvere i problemi, aumentando l'efficienza, la produttività, la qualità e la sicurezza in tutti i settori.

Tuttavia, con l'evolversi della tecnologia di acquisizione della realtà e la sua crescente diffusione, si sono creati alcuni falsi miti che vedremo in questo articolo.

## **La cattura della realtà è solo un'altra espressione della scansione laser (FALSO)**

Probabilmente, il più grande malinteso è che l'acquisizione della realtà e la scansione laser 3D siano la stessa cosa. La verità è che la scansione laser è solo una parte della cattura della realtà.

Tutto è iniziato quando Leica Geosystems ha creato la soluzione Leica RTC360 3D Reality Capture nel 2018. Nuova sul mercato, questa soluzione ha aperto nuovi scenari, in particolare su siti di progetti complessi dove erano necessarie rappresentazioni 3D accurate e affidabili. Consen-

tendo di documentare e catturare ambienti in 3D. La soluzione ha aiutato gli utenti a catturare, pre-registrare ed esaminare automaticamente i dati di scansione e immagine direttamente in loco. Nel complesso, è diventata una soluzione rapida, precisa e semplice da usare per catturare la realtà, migliorando l'efficienza e la produttività non solo sul campo ma anche in ufficio.

Numerosi professionisti coinvolti nei più svariati progetti hanno cominciato a utilizzare la tecnologia di Leica Geosystems per acquisire e documentare digitalmente il mondo reale.

Ad esempio, il progetto di costruzione del porto di Hyosung Vina Chemicals nella provincia vietnamita di Ba Ria – Vung Tau ha richiesto una combinazione di dati provenienti da diversi dispositivi tra cui stazioni totali, sistemi GNSS e laser scanner 3D restituendo una realtà digitale dell'infrastruttura del porto. La perfetta integrazione tra strumenti, competenze e soluzioni software di Leica Geosystems ha consentito l'interscambio dei dataset tra il team sul campo, lo staff in ufficio e gli operatori fuori sede per l'elaborazione finale.

Oggi, la tecnologia di Reality Capture si muove rapidamente verso il futuro: infatti il livello raggiunto da questa tecnologia consente una quasi del tutto completa acquisizione autonoma dei dati. La serie Leica BLK è un ottimo esempio di quanto appena detto associato alle potenzialità delle AI: un binomio capace di realizzare realtà digitali di gran lunga superiori al panorama tecnologico sino a poco tempo fa messo in campo: nel mondo di oggi, gli UAV (Unmanned Aerial Vehicle) e i cani robotici si muovono liberamente e viaggiano senza limiti, scansionando ed elaborando i dati per creare



risultati di alta qualità, approfondimenti precisi ed esperienze coinvolgenti. Comunque si scelga di costruire la propria realtà digitale, ci vuole molto di più di un semplice scanner laser 3D per realizzarla.

**La tecnologia di acquisizione della realtà è ingombrante e poco maneggevole: non permette di accedere ad aree difficili da raggiungere (FALSO)**

Prendiamo ad esempio il Leica Pegasus Backpack Wearable Mobile Mapping Solution: è una pluripremiata piattaforma di acquisizione facilmente indossabile che raccoglie dati sia di in-

terni che di esterni nonché delle profondità sottosuolo. Per utilizzarlo, è sufficiente indossarlo sulla schiena proprio come uno zaino e iniziare a camminare. Ne consegue una ampia versatilità in ogni tipo di contesto: il compagno perfetto per missioni di acquisizione dati rapide e regolari, anche in aree remote e difficili da raggiungere.

Leica Geosystems fornisce anche ricavatori GNSS intelligenti, compatte e leggere per un posizionamento di precisione accurato e affidabile. Ad esempio, il rover GNSS RTK Leica GS18I con posizionamento visivo, è un rover RTK GNSS versatile e di



livello topografico progettato con al centro i professionisti del rilevamento. La soluzione consente le correzioni delle informazioni satellitari disturbate dall'atmosfera e permette agli utenti di misurare punti che in precedenza erano troppo difficili da raggiungere, senza l'onboarding di apparecchiature ingombranti e dispendiose in termini di tempo. La "I" nel GS18 I sta per imaging, perché è un dispositivo così potente che consente agli utenti di misurare esattamente ciò che vedono, proprio come nella vita reale.

I dispositivi di cattura della realtà si sono evoluti fino a diventare così portatili che alcuni possono persino essere tenuti in una mano. Lo scanner laser per l'imaging portatile Leica BLK2GO, ad esempio, consente agli utenti di rilevare il mondo circostante, generando un modello digitale 3D mentre camminano tenendo il dispositivo in mano come una torcia. Grazie alla sua compattezza, leggerezza e facilità d'uso e particolarmente impiegato dai professionisti di settore in ambienti chiusi.

Il Leica BLK2FLY (Autonomous Flying Laser Scanner) invece è il primo drone al mondo autonomo con LiDAR integrato che raggiunge dall'alto aree che prima erano impossibili da catturare. Una tecnologia di questo tipo sta diventando di dimensioni sempre più ridotte e più trasportabile; e consente all'utilizzatore di espandere sempre di più il proprio campo di azione aprendo al professionista un numero superiore di porte e possibilità professionali.

### **È necessaria una licenza e una formazione specialistica per utilizzare il Reality Capture (FALSO)**

Le nuove tecnologie di Reality Capture ad oggi disponibili sul

mercato semplificano nettamente il processo di raccolta, gestione, classificazione, elaborazione e processamento dei dati. BLK2GO è così facile da usare che non richiede un operatore addestrato per gestirlo. L'utente preme un pulsante per accenderlo, percorre il percorso desiderato e acquisisce milioni di misurazioni accurate dello spazio intorno a sé in 3D: non ha nemmeno bisogno di un treppiede. Ciò significa che quasi chiunque può usarlo, rendendolo l'attrezzatura perfetta per gli utenti senza licenza o formazione specialistica. Un altro esempio è il Leica BLK360 Imaging Laser Scanner che può essere azionato autonomamente da remoto e premendo un pulsante. Collegato all'app per dispositivi mobili Leica Cyclone FIELD 360, l'acquisizione dei dati con BLK360 Imaging Laser Scanner può essere visualizzata sul campo e pre-registrata automaticamente per accelerare i tempi di elaborazione e processamento dei dati in ufficio.

### **La cattura della realtà è utilizzata solo nel settore delle costruzioni (FALSO)**

I nuovi utenti e i meno esperti stanno comprendendo i punti di forza e molteplicità d'uso della tecnologia di Reality Capture e stanno adottando queste nuove soluzioni per l'acquisizione della realtà in molti altri settori, oltre a quello delle costruzioni. Forze di polizia, architetti, agenti immobiliari, cineasti, enti governativi, gestori di miniere, progettisti e operatori di impianti e molti altri stanno sfruttando i vantaggi del Reality Capture, diffondendo queste soluzioni sempre in ambiti di lavoro. Gli ambiti di applicazione del Reality Capture al fine di realizzare una Smart Digital Reality sono virtualmente infinite: queste

nuove tecnologie associate ai sistemi informatici tipo intelligenze artificiali sono alla base dei sistemi autonomi nella logistica, nella produzione alimentare, nei viaggi e persino nella vendita al dettaglio. Non passerà molto tempo prima di vedere una trasformazione nel modo in cui i gemelli digitali saranno integrati nella nostra vita quotidiana. La verità è che tutti i settori richiedono gemelli digitali funzionanti e aggiornati per far progredire ciò che è stato fatto prima. Sebbene le capacità della tecnologia di acquisizione della realtà possano sembrare inverosimili, hanno creato una nuova verità che il mondo potrà esplorare in un futuro molto prossimo.

#### **PAROLE CHIAVE**

REALITY CAPTURE; SCANSIONE LASER; DIGITAL TWIN; SMART DIGITAL REALITY; MOBILE MAPPING; BLK

#### **ABSTRACT**

Teorema Milano, BLK Leica Premium Partner, is a company specialized in the distribution of tools for three-dimensional surveying. The use of the digital representation of 3D models is gaining more and more importance in documenting building construction processes, but also in many other areas. However, as popularity increases, false ideas can also arise.

All over the world, reality capture technology developed by Leica Geosystems has given many projects a glimpse into the future. Long gone are the days of recording construction site conditions with a tape measure, spending hours crunching numbers and collecting data by hand, point by point. Reality capture was born out of existing and new innovative technologies fused together to capture digital datasets. This technology has allowed users to implement millions of pieces of information directly into the digitization process in order to create complete 3D models.

Reality Capture has turned into a tool for capturing the surrounding world by transforming it into digitally manageable information (data, point clouds) as well as flat and two-dimensional static snapshots. We are now able to capture 3D digital twins, also known as digital realities: replicas of objects, people or places in the physical world created in digital form.

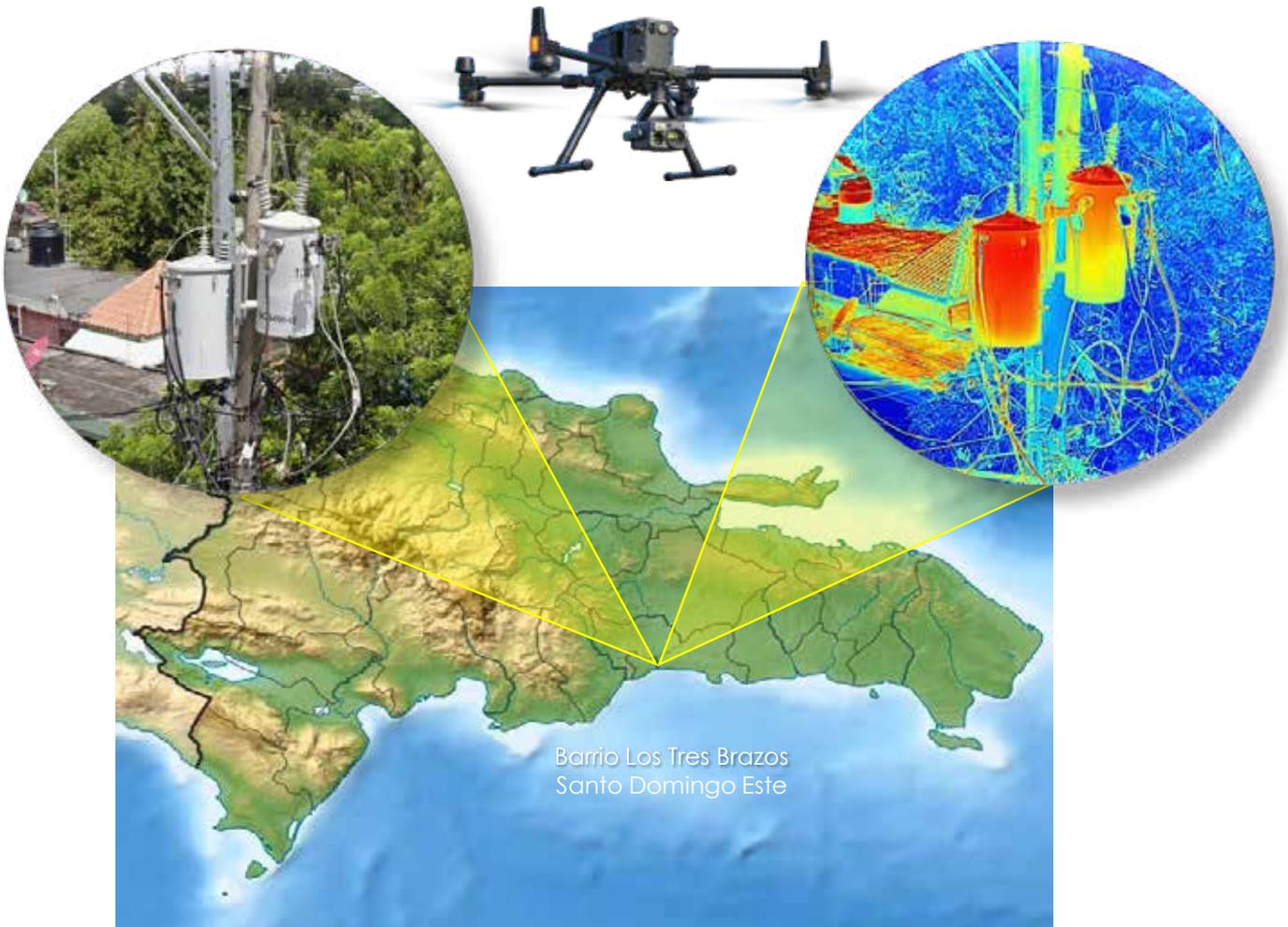
Since the creation of the Digital Twins we have evolved towards a Smart Digital Reality that brings autonomy to the digital twin to transform its function and utility. Using technologies such as machine learning and artificial intelligence (AI), we can create systems to reduce, or even eliminate, human intervention and develop dynamic workflows that integrate the right data, in the right place and at the right time. Users can leverage data to empower their applications to self-resolve problems, increasing efficiency, productivity, quality and safety across industries. However, as reality capture technology evolves and becomes more widespread, some false myths have been created that we will see in this article.

#### **AUTORE**

A CURA DI TEOREMA  
MILANO  
INFO@GEOMATICA.IT  
HTTPS://WWW.GEOMATICA.IT/



a GNSS-based integrated platform  
for energy decision makers



## Asset Mapping Platform for Emerging CountRies Electrification

Despite global electrification rates are significantly progressing, the access to electricity in emerging countries is still far from being achieved. Indeed, the challenge facing such communities goes beyond the lack of infrastructure assets; what is needed is a holistic assessment of the energy demand and its expected growth over time, based on an accurate assessment of deployed resources and their maintenance status.

