

## FERRARI Ing. Emanuele

via Torrazza n.30, 10081 CASTELLAMONTE (TO)  
tel. 0124.515557 – mobile 349.2595456 - @mail emanuele@ferstudio.it

### LASER SCANNER FARO FOCUS 3D X330



Il laser scanner è un dispositivo per la misurazione e la documentazione 3D; in pochi istanti, genera dense nuvole di punti che forniscono immagini misurabili, dettagliate e precise.

È uno strumento indispensabile per molteplici applicazioni:

- ✓ rilievi architettonici, ingegneria e infrastrutture
- ✓ rilievi di aree archeologiche
- ✓ beni culturali
- ✓ rilievi di cave e discariche
- ✓ rilievi morfologici e di smottamenti
- ✓ rilievi per progettazione navale
- ✓ rilievi di siti industriali
- ✓ ispezioni senza contatto

La georeferenziazione della nuvola di punti tridimensionale prodotta con le scansioni del Laser Scanner Focus 3D viene effettuata con strumentazione satellitare ed elettrotica

#### VANTAGGI

**precisione elevata - rilievo senza contatto di elementi inaccessibili**  
**velocità nella fase del rilievo laserscanner - consegna di file 3d misurabili - estrapolazione di sezioni, piante e prospetti in tempo reale**

La velocità di scansione permette di rilevare fino a 976.000 punti al secondo, con raggio di oltre 330 metri e un errore lineare di +/-2mm a 25 metri di distanza.

La tecnologia del Laser Scanner Focus 3D consente di ottenere rilievi tridimensionali che garantiscono l'acquisizione digitale, completa e precisa di informazioni geometriche e morfologiche, non ottenibili con i tradizionali sistemi di rilievo, finalizzata alla creazione di un database di punti individuati nello spazio con un sistema di coordinate 3D eventualmente georeferenziate.

Ad ogni punto si associa il valore di riflettanza, che identifica il materiale rilevato, tramite il parametro RGB acquisito attraverso la fotocamera integrata con risoluzione fino a 70Mpx senza errore di parallasse; si creano quindi immagini 3D incredibilmente dettagliate di oggetti e volumi. **Le "nuvole di punti" generate con la scansione del Laser Scanner Focus 3D sono costituite da milioni di punti 3D che attraverso software dedicati, vengono elaborate per definire il modello tridimensionale dal quale si ricavano tutte le informazioni morfometriche.**



fast-ISCAN Feature Detection per misurare automaticamente punti notevoli o significativi

### STAZIONE ROBOTICA TOPCON IS-201

Per le applicazioni terrestri di alta precisione e rilevamenti di dettaglio si utilizza la stazione robotica TOPCON IS-201

- ✓ Precisione angolare: 0,3 mgon / 1"
- ✓ Misura della distanza: sino a 3.000 m con prisma; sino a 2.000 m senza prisma
- ✓ Scansione laser in modalità

### SENSORI SATELLITARI TOPCON LEGACY-E

Si dispone di ricevitori GNSS TOPCON LEGACY-E doppia frequenza/doppia costellazione con configurazione per rilevamenti:

- ✓ in modalità statica per la materializzazione di capisaldi di precisione
- ✓ N-RTK per il rilievo di dettaglio cinematico in tempo reale con appoggio alle reti di stazioni permanenti della Regione PIEMONTE, del POLITECNICO DI TORINO e della Società TOPCON

È di proprietà la stazione permanente (C.O.R.S. "Continuous Operating Reference Station") la cui trasmissione ed elaborazione dati è certificata a seguito dell'inserimento nelle reti GNSS del POLITECNICO DI TORINO (stazione CAST) e TOPCON NET-GEO (stazione MONT)



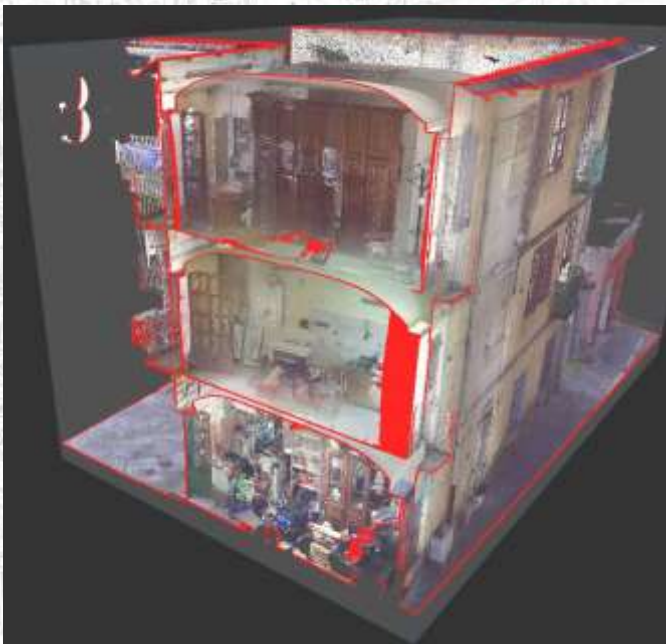
## CAMPO D'APPLICAZIONE DEL LASER SCANNER FARO FOCUS 3D

### ARCHITETTURA

L'elevata complessità della composizione architettonica dei manufatti storici e moderni viene rilevata senza alcuna perdita di dati caratterizzanti le volumetrie ed i materiali posti in opera.



Le opere ingegneristiche sono scansionate nel dettaglio e le applicazioni dei dati raccolti sono innumerevoli: dalla progettazione alla manutenzione, dalla verifica di fattibilità delle opere alla direzione lavori, dal rilievo dello stato di fatto al monitoraggio del quadro evolutivo dell'opera.



### URBANISTICA E AMBIENTE

In ambito urbano consente di raccogliere una quantità innumerevole di informazioni, senza interferire con la circolazione o le attività presenti; le informazioni possono essere utilizzate come archivio attestante lo stato di fatto o di conservazione, o come base per studi o indagini del tessuto urbano.



Il Laser Scanner Faro Focus 3D consente di rilevare in tempi brevi vaste aree con molteplici quantità di dati utilizzabili per estrarre curve di livello, profili, sezioni planimetriche, ecc. ben si presta inoltre per rilievi di infrastrutture viarie, cave, miniere, tunnel, discariche, per ottenere banche dati sempre aggiornate per progettazioni o verifiche di impatto ambientale.



Nelle indagini geologiche la creazione del modello digitale del terreno georeferenziato è utile per il monitoraggio di movimenti franosi, stabilità di versanti o pareti rocciose.

### ISPEZIONI SENZA CONTATTO

L'utilizzo del Laser Scanner Faro Focus 3D ben si presta nel rilevamento di edifici o manufatti che, presentando evidenti lesioni, non ne consentono l'avvicinamento.



La misura a distanza permette sia la determinazione delle caratteristiche geometriche e dimensionali sia l'analisi del quadro fessurativo fornendo dati per la successiva fase di progettazione degli interventi.

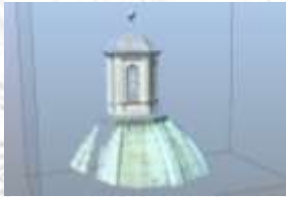


### INTERIOR DESIGN E ALLESTIMENTI

Nel rilievo di interni anche complessi per forma architettonica e ricchezza di decorazioni il Laser Scanner Focus 3D consente di ottenere un modello tridimensionale che può essere utilizzato come valido supporto di base per la progettazione di allestimenti e arredi, consentendo simulazioni realistiche.

## BENI CULTURALI E ARCHITETTONICI

L'elevata precisione della strumentazione permette di monitorare e rilevare complesse architetture, siti archeologici, monumenti, con un'elevata densità di informazioni morfometriche in modo automatico e non invasivo.



Lo scanner utilizza un fascio di luce strutturata che non danneggia o altera la consistenza materica delle superfici.

Il modello tridimensionale associato permette di gestire il rilievo da ogni punto di vista riducendo al minimo, se non eliminando, zone d'ombra prive di informazioni utili.



Tali rilievi consentono una catalogazione digitale precisa e accurata dello stato di fatto dell'oggetto, inteso come monumento, edificio ma anche opera d'arte dal quale è possibile ricavare dati dimensionali e indicazioni colorimetriche che delineano lo stato fessurativo e del degrado.



## MONITORAGGIO STRUTTURALE

Sul versante strutturale e impiantistico si attua la mappatura di ogni singolo dettaglio, impianto od oggetto con una grande quantità di informazioni a cui è possibile attingere anche a distanza di anni con la certezza dei dati a cui fare riferimento in caso di successivi interventi di manutenzione/ristrutturazione.



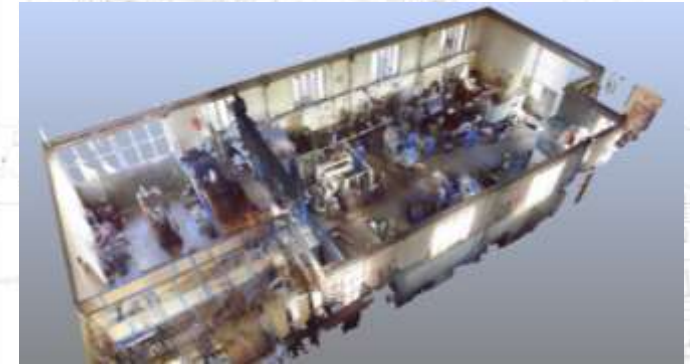
## ANDAMENTO LAVORI NEI CANTIERI

Il Laser Scanner Focus 3D risulta un valido supporto alla D.L. nel monitoraggio dello stato di avanzamento dei lavori e nella contabilizzazione delle opere.



## IMPIANTI E SITI INDUSTRIALI

Qualsiasi impianto, macchinario o strumentazione presente nel sito rilevato viene catalogato in un database tridimensionale e digitale.



Altresì è possibile generare modelli CAD completi dello stato reale confrontabili con i modelli CAD progettuali per verificarne la conformità.



La navigazione tridimensionale del modello consente inoltre di simulare processi produttivi attualmente presenti o integrativi di quelli esistenti.

