



**CODEVINTEC**

Tecnologie per le Scienze della Terra e del Mare

## **Georadar GeoScope™ Mk IV** **3D Step Frequency GPR**



**L'unico sistema georadar al mondo che con la tecnica Step-Frequency permette rilievi in 3D con banda ultra larga.**

**Altissima risoluzione e massima profondità per rilievi ad alta velocità.**

**Un solo georadar 3D per tutte le applicazioni.**

### Aree di applicazione

- > Ispezione di ponti, strade e gallerie
- > Rilievi ferroviari
- > Archeologia
- > Mappatura sottoservizi
- > Rilievo di mine e ordigni inesplosi
- > Rilievo di mine e ordigni
- > Ricerca cavità e oggetti interrati
- > Indagini forensi



## GeoScope™ Mk IV Georadar 3D Step-Frequency



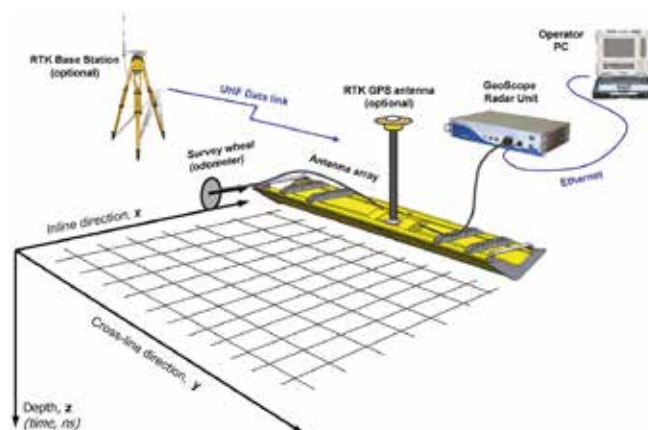
**La centralina Geoscope Mk IV rileva in 3D ad alta velocità e gestisce tutte le antenne 3D-Radar.**

GeoScope è il risultato dell'evoluzione tecnologica che combina massima profondità di indagine e massima risoluzione del dato.

La banda di frequenza è infatti pari a 2.9 GHz (100 MHz – 3000 MHz), i rilievi hanno una definizione impareggiabile anche ad alte velocità.

### Vantaggi

- > **Massima risoluzione a tutte le profondità**  
La tecnologia Step-frequency è la **perfetta combinazione di massima penetrazione e risoluzione** con un unico array di antenne. **Non c'è più bisogno di avere altre antenne con diverse frequenze.**
- > **Rilievi 3D a velocità estreme**  
L'alta velocità di scansione e l'efficiente campionamento permette di rilevare alla massima risoluzione immagini 3D a più di **80 km/h con una griglia di campionamento di 7.5 x 7.5 cm.**
- > **Alta risoluzione con immagini 3D**  
La spaziatura dei canali (solo 7.5 cm) combinata con la banda larga di 3 GHz assicura il campionamento ad alta densità anche per applicazioni di precisione: mappatura di sottoservizi, pavimentazioni e spessori stradali, ponti e gallerie, archeologia, indagini forensi, applicazioni militari.
- > **Compatibilità con tutti gli array di antenne**  
Geoscope è compatibile con tutta la serie DX, DXG e le nuove DXV, dagli array piccoli (0.9 m) a quelli grandi (3.3 m).

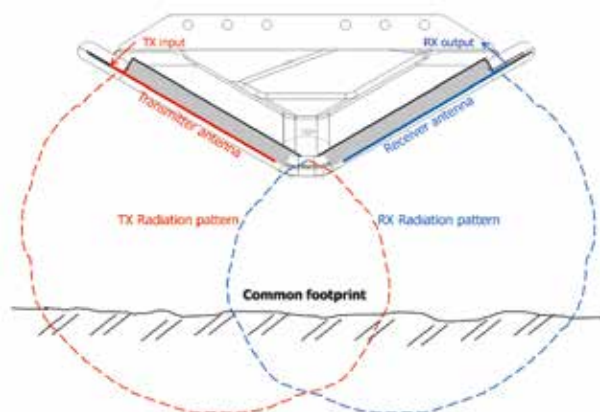


### Specifiche tecniche GeoScope™ Mk IV

Antenne	Compatibile con tutti gli array di antenne 3D-RADAR, sia modelli DX, DXG e DXV.
Numero di canali	Selezionabile dall'utente (attualmente fino a 41, numero massimo di antenne in un array)
Pattern di scansione	Definito dall'utente. Possibilità di scansioni lineari, multi-offset e common mid-point.
Banda di frequenza	2.9 GHz (100-3000 MHz)
Resoluzione (Tempi)	0.34 ns.
Time Range	Definito dall'utente, fino a 250 ns.
Scan Rate	Definito dall'utente, fino a 13,000 scansioni al secondo
Modalità di acquisizione	A tempo, con odometro o trigger esterno
Posizionamento (Coarse)	GPS interno già integrato nell'array o tramite GPS esterno
Interfaccia utente	Software nativo sulla centralina, utilizzabile da qualsiasi PC collegato tramite cavo ethernet. Visualizzazione e processing del dato in tempo reale.
Connessioni	Gigabit Ethernet (computer), RS-232C (GPS) e Digital I/O (DMI, Trigger In e Out)
Alimentazione	10.5-36 VDC, 100 Watt
Dimensioni	Senza valigia di trasporto: 483 x 337 x 89 mm Con valigia di trasporto: 630 x 500 x 310 mm
Peso	Senza valigia di trasporto: 8 kg Con valigia di trasporto: 20.5 kg
Temperatura	In acquisizione: da 0 a 50°C Storage: -40 to +85°C
Client Computer	Intel i5 o i7 con 8GBytes RAM. Consigliato Touch screen e hard disk SSD veloce



## Array Antenna Air-Coupled Georadar 3D Step-Frequency Array Antenna Serie DX



Antenna Configuration

**Array antenna DX** Gli array DX sono l'ultimo ritrovato tecnologico di georadar 3D. Gli array DX (aircoupled) sono perfetti per applicazioni dove l'antenna lavora senza contatto con la superficie, aumentando la velocità di acquisizione. Superfici come ad esempio: strade e autostrade, gallerie, ferrovie, pavimentazioni portuali e aeroportuali, campi minati.

Gli array di antenne DX sono disponibili fino a 41 canali a larga banda con frequenze da 200 MHz a 3 GHz. La serie DX consente rilievi ad alta risoluzione con profondità superiori a qualsiasi altro sistema georadar aircoupled.

L'esclusivo design dell'antenna è costituito da antenne monopolari bowtie. La spaziatura laterale dei profili paralleli è di 7,5 cm. L'array è dotato di un attacco filettato standard da 5/8" per un facile montaggio di un'antenna GPS o Stazione Totale.

### Vantaggi

- > **Risoluzione superiore per rilievi superficiali** – ideale per indagini georadar a basse profondità
- > **Banda larga (da 200 MHz a 3 GHz)** consente rilievi estremamente dettagliati con un unico passaggio, con risoluzione superficiale nel primo strato minore di 2.5 cm.
- > **Indagini veloci su vaste aree** – sistema ad altissima produttività grazie anche alle diverse larghezze di array disponibili
- > **GPS interno**
- > **Rilievi con scansione lineare, a multi-offset o CMP**

### Arete di applicazione

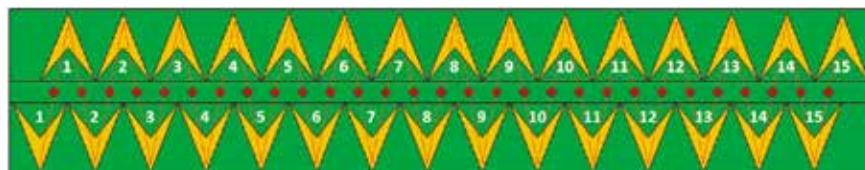
- > **Pavimentazioni stradali e gallerie**
- > **Aeroporti**
- > **Porti**
- > **Ferrovie**
- > **Ordigni bellici inesplosi e mine**
- > **Archeologia**



## Specifiche tecniche

Modello	<b>DX0909</b>	<b>DX1821</b>	<b>DX2125</b>	<b>DX2429</b>	<b>DX3341</b>
Numero di canali	9	21	25	29	41
Larghezza	0.9 m	1.8 m	2.1 m	2.4 m	3.3 m
Banda	200-3000 MHz	200-3000 MHz	200-3000 MHz	200-3000 MHz	200-3000 MHz
Spaziatura dei canali (Cross-Line)	75 mm	75 mm	75 mm	75 mm	75 mm
Effettiva larghezza di scansione	0,675 m	1.575 m	1.875 m	2.175 m	3.075 m
Soppressione dell'onda diretta	> 50 dB	> 50 dB	> 50 dB	> 50 dB	> 50 dB
Polarizzazione	Lineare (direzione in line)	Lineare (direzione in line)	Lineare (direzione in line)	Lineare (direzione in line)	Lineare (direzione in line)
Dimensione (m)	0,92 x 0,585 x 0,22	1.815 x 0.58 x 0.21	2.115 x 0.58 x 0.21	2.415 x 0.58 x 0.21	3.4 x 0.58 x 0.21
Peso	18 kg	28 kg	33 kg	38 kg	50 kg
Dimensione (m)	1.0 x 0.65 x	1.9 x 0.645 x	2.2 x 0.645 x	2.5 x 0.645 x	3.49 x 0.65 x
Cassa di trasporto	0.27	0.27	0.27	0.27	0.275
Peso	18 kg	27 kg	30 kg	33 kg	55 kg
Cassa di trasporto					

Nota: altre dimensioni disponibili a seconda dell'ordine.  
Per maggiori informazioni Codevintec: info@codevintec.it



Disposizione degli elementi, canali e pattern di scansione dell'array DX2429.  
Altre antenne hanno identica spaziatura ma differente numero di canali a seconda della larghezza dell'array.

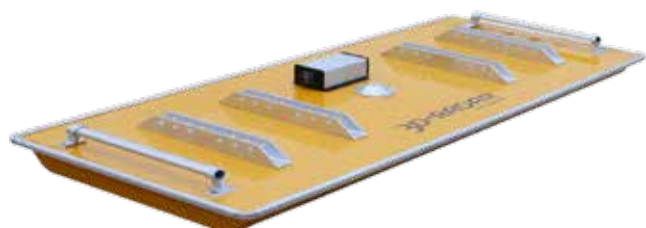
## Accessori

- > Kit per carrello base
- > Cavo antenna (fino a 10 m di lunghezza)
- > DMI/Odometro con adattatore per ruota





## Array Antenna Ground-coupled 3D step-frequency Georadar Serie Array Antenna DXG



**Array Antenna DXG** è l'ultimo ritrovato tecnologico per mappatura e ricerca di oggetti superficiali e profondi.

Gli array DXG sono 3D, ad alta accuratezza, alta risoluzione e alta definizione per analizzare il sottosuolo velocemente.

DXG è l'array con la larghezza di banda più grande disponibile sul mercato. Il range di frequenze compreso tra **200 MHz - 3 GHz**. **Massimizza la risoluzione a tutte le profondità di indagine raggiunte**. L'esclusivo design dell'antenna è costituito da antenne monopolari bowtie. La spaziatura laterale dei profili paralleli è di 7,5 cm. L'array è dotato di un attacco filettato standard da 5/8" per un facile montaggio di un'antenna GPS o Stazione Totale.

### Aree di applicazione

- > **Pavimentazioni stradali e gallerie**
- > **Aeroporti**
- > **Porti**
- > **Ferrovie**
- > **Mappatura di sottoservizi**
- > **Archeologia**
- > **Ricerca cavità**
- > **Indagini forensi**

### Vantaggi

- > **Combinazione unica** di alta risoluzione e massima profondità per un rilievo completo e accurato.
- > **Banda larga (da 200 MHz a 3 GHz)** consente rilievi estremamente dettagliati con un unico passaggio, con risoluzione superficiale minore di 2.5 cm.
- > Rilievo veloci di ampie superfici in un solo passaggio
- > **Un solo georadar per utilizzo manuale o da autoveicolo.**
- > **Array a larghezza massima** ideati per mappatura su larga scala con riduzione dei tempi di rilievo. **Array a ingombro ridotto** per rilievi su aree piccolo o spazi
- > **Riduzione dei tempi di cantiere.** Aumento della produttività e minor tempo speso in campo
- > **GPS integrato**
- > **Rilievi con scansione lineare, a multi-offset o CMP**

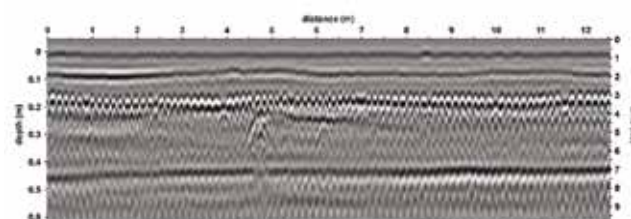


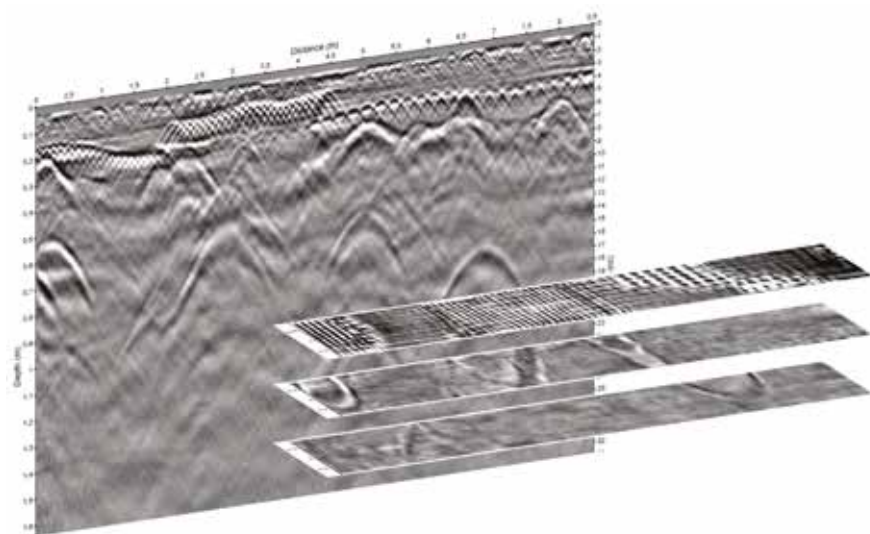
Immagine acquisita su un ponte con array DXG e visualizzata con il software Examiner™. Si notano le interfacce dell'asfalto, del calcestruzzo e le armature.





**CODEVINTEC**

Tecnologie per le Scienze della Terra e del Mare



La combinazione della centralina GeoScope™ e array ground-coupled DXG massimizza la risoluzione verticale e orizzontale alle diverse profondità.

**È possibile distinguere oggetti vicini tra loro e rilevare target profondi, con un'unica antenna.**

### Specifiche tecniche

Modello	DXG0908	DXG1212	DXG1820	DXG1820 ??	DXG1820 ??
Numero di canali	8	12	20	24	28
Larghezza	0.9 m	1.2 m	1.8 m	2.1 m	2.4 m
Banda	200-3000 MHz	200-3000 MHz	200-3000 MHz	200-3000 MHz	200-3000 MHz
Spaziatura dei canali (Cross-Line)	75 mm	75 mm	75 mm	75 mm	75 mm
Effettiva larghezza di scansione	0.6 m	0.9 m	1.5 m	1.8 m	2.4 m
Soppressione dell'onda diretta	> 50 dB	> 50 dB	> 50 dB	> 50 dB	> 50 dB
Polarizzazione	Lineare (direzione in line)	Lineare (direzione in line)	Lineare (direzione in line)	Lineare (direzione in line)	Lineare (direzione in line)
Dimensione (m)	0.945 x 0.795 x 0.15	1.245 x 0.795 x 0.15	1.845 x 0.795 x 0.15	2.145 x 0.795 x 0.15	2.445 x 0.795 x 0.15
Peso	19 kg	25 kg	38 kg	45 kg	50 kg
Dimensione (m) Cassa di trasporto	1.0 x 0.92 x 0.205	1.295 x 0.92 x 0.205	1.895 x 0.92 x 0.205	2.2 x 0.92 x 0.21	2.5 x 0.92 x 0.21
Peso Cassa di trasporto	20 kg	22 kg	32 kg	37 kg	42 kg

Nota: altre dimensioni disponibili a seconda dell'ordine.  
Per maggiori informazioni Codevintec: info@codevintec.it



### Accessori

- > Kit per carrello base
- > Cavo antenna (fino a 10 m di lunghezza)
- > DMI/Odometro con adattatore per ruota



## Array Antenna Ground-coupled 3D step-frequency Georadar Serie Array Antenna DXV la prospezione in profondità del sottosuolo



La serie **Array antenne DXV** è progettata per prestazioni uniche nel localizzare utenze, condutture, cavità (sink holes), vuoti, caratteristiche geologiche e struttura del sottosuolo in profondità. Le antenne in sequenza sono lo strumento migliore per la mappatura dei sottoservizi su larga scala.

La serie DXV segna un grande salto di qualità per i GPR, portando al massimo la risoluzione ad ogni livello di profondità.

DXV™ Array è uno strumento a banda larga ottimizzato sia per la profondità che per l'alta risoluzione con una larghezza di banda di 90 MHz - 1,0 GHz.

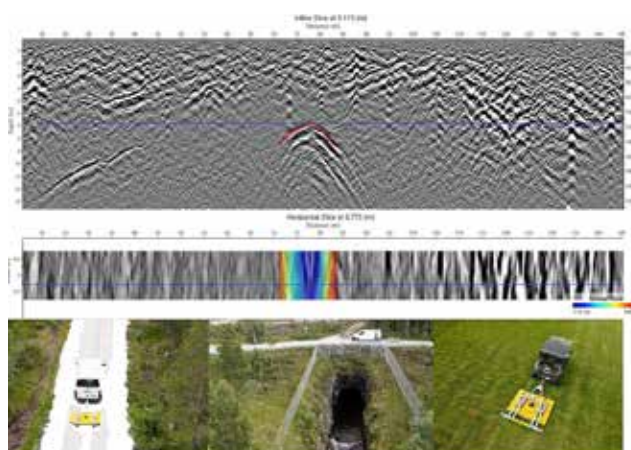
I dati tridimensionali ad alta densità del sottosuolo vengono raccolti ed analizzati rapidamente.

### Aree di applicazione

- > **Mappatura di sottoservizi**
- > **Archeologia**
- > **Indagini forensi**
- > **Stratigrafia geologica**
- > **Cavità**

### Caratteristiche e vantaggi

- > Individua strutture sepolte, servizi e caratteristiche geologiche a profondità maggiori.
- > Massimo grado di risoluzione ad ogni profondità attraverso una nuova gamma di frequenze da 90 MHz a 1 GHz.
- > Tre modelli standard offrono una varietà di larghezze e di opzioni di copertura
- > Ampio array di antenne ideale per il lavoro sul campo su larga scala catturando ampie fasce di dati di rilevamento in un unico passaggio.
- > Minor tempo trascorso sul campo - e dati di qualità superiore
- > Posizionamento leader del settore dei dati di indagine
- > Architettura a doppio ricevitore per una più rapida acquisizione dei dati mantenendone la densità.
- > Tracciamento rapido di tubi, utilities, vuoti e altre strutture utilizzando il software Examiner.
- > Dotato di un robusto contenitore per la spedizione, lo stoccaggio e un trasporto sicuri
- > Sono disponibili piastre di protezione per la protezione dell'antenna





**CODEVINTEC**

Tecnologie per le Scienze della Terra e del Mare

### Specifiche tecniche 3D-Radar DXV™ Antenna Array Series

	<b>DXV1204</b>	<b>DXV1506</b>	<b>DXV1808</b>
Width	1.2 m	1.6 m	1.9 m
Frequency Rance	90 – 1,000 MHz	90 – 1,000 MHz	90 – 1,000 MHz
Number of Channels	4	6	8
Channel Spacing (Cross-Line)	164 mm	164 mm	164 mm
Effective Scan Width	0.66 m	0.99 m	1.32 m
Polarization (in-line direction)	Linear	Linear	Linear
Size (LxWxH)	1.20 x 1.32 x 0.26 m	1.53 x 1.32 x 0.26 m	1.86 x 1.32 x 0.26 m
Weight	56 kg	62 kg	70 kg
Transport container size (LxWxH)	1.40 x 1.35 x 0.25 m	1.75 x 1.35 x 0.25 m	2.00 x 1.35 x 0.25 m
Transport container weight	51 kg	62 kg	75 kg

### Accessori

- > Kit per carrello base
- > Cavi antenna (fino a 8 m di lunghezza)
- > DMI/Odometro con adattatore per ruota



Foto: Arvatec

**3D Radar**





## Examiner 3.4

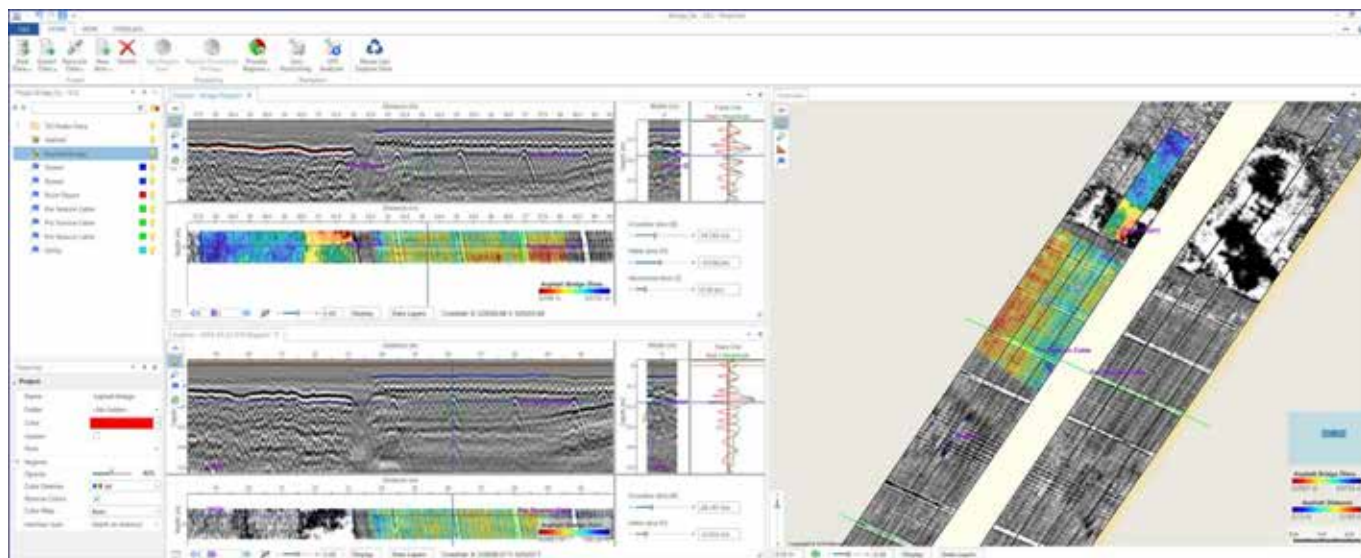
### Gestisci i tuoi dati Georadar 3D

**Examiner™** è il software più potente sul mercato che rivoluziona il trattamento dei dati georadar. Examiner fornisce una interfaccia molto intuitiva, semplice, veloce e potente per visualizzare, analizzare e produrre una relazione. La **navigazione tridimensionale** nel dato radar è totalmente **fluida e veloce**. È possibile visualizzare in parallelo molteplici sezioni del dato (xy, yz e xy). Examiner processa il dato durante l'acquisizione.

**Tutto in uno: interfacce e target con coordinate GPS, mappe, annotazioni dell'operatore, immagini video, dato radar.** Il processing diventa molto più veloce anche con set di dati molto grandi. Non ci sono limiti di grandezza del file che si può importare. Il software permette di generare facilmente l'output del dato per il report finale. Examiner reduce drasticamente il tempo di elaborazione di grandi set di dati.

#### Benefici

- > **Il software georadar più veloce e potente sul mercato**
- > **Mappe e immagini georiferite**
- > **Virtual Trench e tracciamento delle interfacce automatizzato**
- > **Nessuna limitazione sulla grandezza del dato da importare**
- > **Elaborazione automatica già durante l'acquisizione**
- > **Sincronizzazione dell'immagine video con il dato radar**
- > **Esportazione per piattaforme GIS. Output per DXF, DWG, KMZ, SEGY, ASCII, SHPAE file.**
- > **Soppressione adattiva delle interferenze**
- > **Tool GPS Analyzer**





### Mappe integrate

Examiner visualizza la sezione radar (depth slice) su mappe georiferite e rende più facile l'interpretazione. Examiner fornisce le mappe su scala globale attraverso il sistema integrato nel software: OpenStreetMap.

**È possibile importare immagini georiferite** (foto satellitari, aeree o altro) **visualizzando immediatamente il dato georadar nel luogo dove è stato acquisito.**

Sincronizzazione dato radar e video.

Examiner sincronizza il dato radar con l'acquisizione video, la correlazione tra la realtà e l'immagine radar è immediata. Così facendo si confronta la ripresa video dell'antenna con quello che si vede nel sottosuolo.

### Target, Note e Virtual Trench

Examiner permette di disegnare sul dato radar, evidenziando **target tridimensionali** e inserire **annotazioni**. Quando si utilizza l'opzione "**Virtual Trench**", l'utente può visualizzare sezioni verticali di un dato 3D lungo un profilo a scelta.

Infatti disegnando un percorso nel volume di dati verrà creata una trincea virtuale visualizzandone la sezione verticale.

### Tracciamento delle interfacce

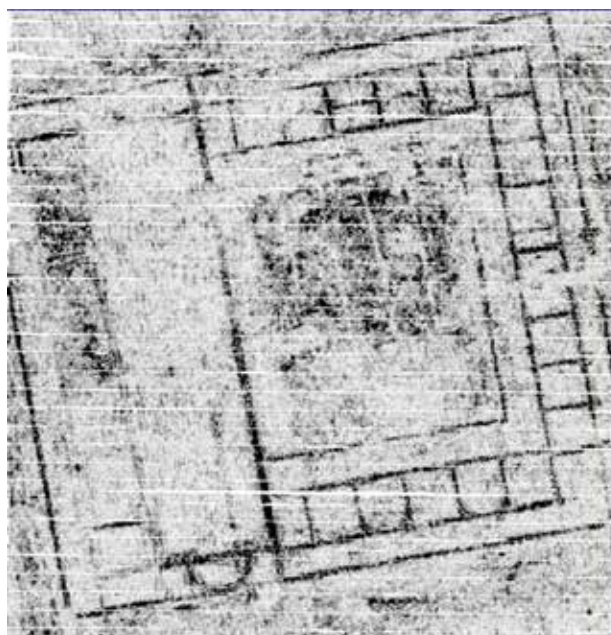
Examiner offre lo strumento avanzato per il tracciamento automatico delle interfacce. **Basta un solo click ed è possibile inseguire e tracciare l'interfaccia per chilometri** attraverso l'algoritmo di tracciamento 3D.

### Esportazione del dato

Le immagini di Examiner possono essere copiate e incollate su altre applicazioni oppure salvate nei più comuni formati. È anche possibile **generare un video con tutte le sezioni del dato radar** con range di profondità a scelta. Il dato 3D processato può essere esportato secondo un formato standard e **importato in software sviluppati dall'utente finale** nonché in strumenti di analisi e reportistica di terze parti.

**Note, immagini radar, target e interfacce georiferite possono essere esportati per piattaforme GIS nei formati più comuni** come ad esempio AutoCAD (**DXF, DWG**) e Google Earth (**KMZ**).

Le interfacce possono **essere esportate come nuvole di punti**. I dati radar sono esportabili anche in formato SEG Y e ASCII.



Dato georadar 3D su sito archeologico (dimensione del rilievo 100 m x 100 m).



Immagine processata esportata per Google Earth.

### Specifiche

Sistema	Requisiti
Sistema operativo	Windows 8, 8.1 or 10
CPU	64-bit, Intel Core i7 (consigliato)
Memoria	8 GB o superiore
Capacità disco	250 GB o superiore