



**CODEVINTEC**

Tecnologie per le Scienze della Terra e del Mare

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



**Georadar 3D ad alta  
velocità: migliore  
risoluzione con massima  
profondità**

### **Aree di applicazione**

---

- > **Ispezione di ponti, strade  
e gallerie**
- > **Rilievi ferroviari**
- > **Archeologia**
- > **Mappatura sottoservizi**
- > **Rilievo di mine e ordigni  
inesplosi**



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



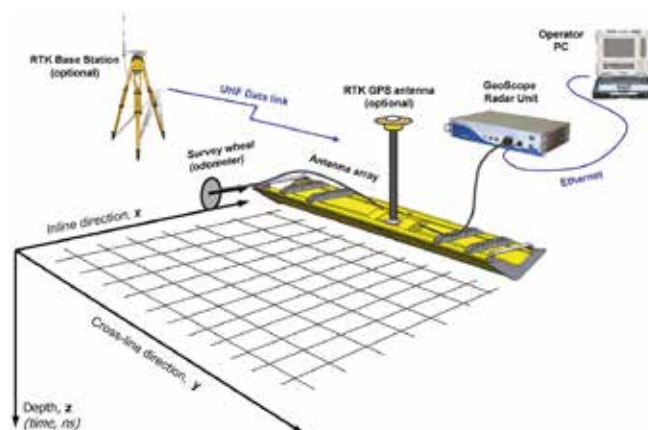
**La centralina GeoScope Mk IV è progettata per rilevare in 3D ad alte velocità e densità.**

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, archeologia, indagini forensi, applicazioni militari.
- > **Compatibilità con tutti gli array di antenne**  
TII Geoscope è compatibile con tutta la serie DX e DXG, 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 che DXG
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 GP esterno con protocollo NMEA 0183
Interfaccia utente	Software nativo sulla centralina, utilizzabile da qualsiasi PC collegato tramite ethernet. Visualizzazione in tempo reale del dato
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



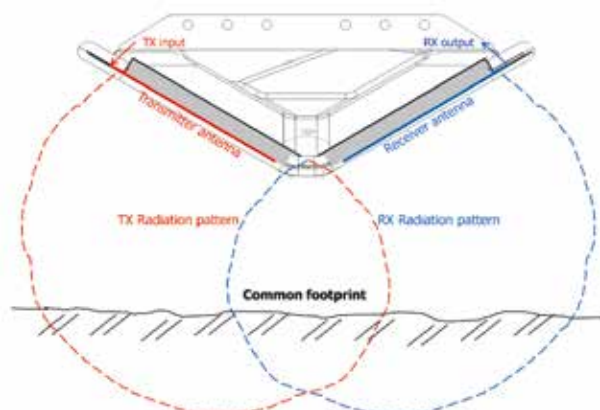
## Array Antenna Air-Coupled Georadar 3D Step-Frequency Array Antenna Serie DX



**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 deve lavorare non a contatto con la superficie, 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 monopolarie 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.



Antenna Configuration

### 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**

### Aree di applicazione

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



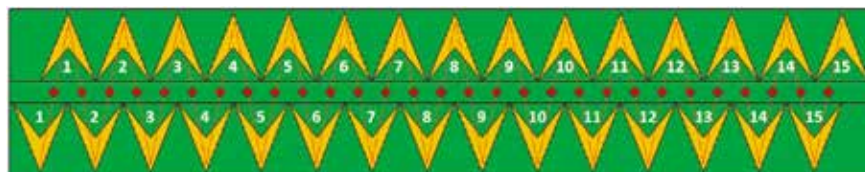
## Specifiche tecniche

Modello	DX1821	DX2125	DX2429	DX3341
Numero di canali	21	25	29	41
Larghezza	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
Spaziatura dei canali (Cross-Line)	75 mm	75 mm	75 mm	75 mm
Effettiva larghezza di scansione	1.575 m	1.875 m	2.175 m	3.075 m
Soppressione dell'onda diretta	> 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)
Dimensione (m)	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	28 kg	33 kg	38 kg	50 kg
Dimensione (m) Cassa di trasporto	1.9 x 0.645 x 0.27	2.2 x 0.645 x 0.27	2.5 x 0.645 x 0.27	3.49 x 0.65 x 0.275
Peso Cassa di trasporto	27 kg	30 kg	33 kg	55 kg

Nota: altre dimensioni disponibili a seconda dell'ordine.  
Per maggiori informazioni Codevintec: [info@codevintec.it](mailto:info@codevintec.it)

## Accessori

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

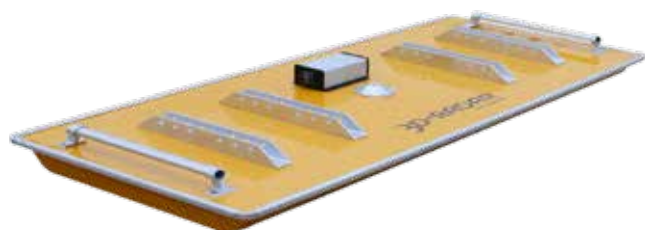


Disposizione degli elementi, canali e pattern di scansione dell'array DX2429.  
Altre antenne hanno identica spaziatura ma differente numero di canali a seconda della larghezza dell'array.





## 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**

### 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 nel primo strato minore di 2.5 cm.
- > Rilievo veloci di ampie superfici in un solo passaggio
- > **Tracciamento veloce e intuitivo di sottoservizi, armature e altri oggetti.**
- > **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 interno**
- > **Rilievi con scansione lineare, a multi-offset o CMP**

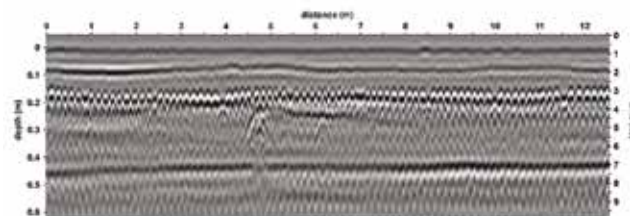
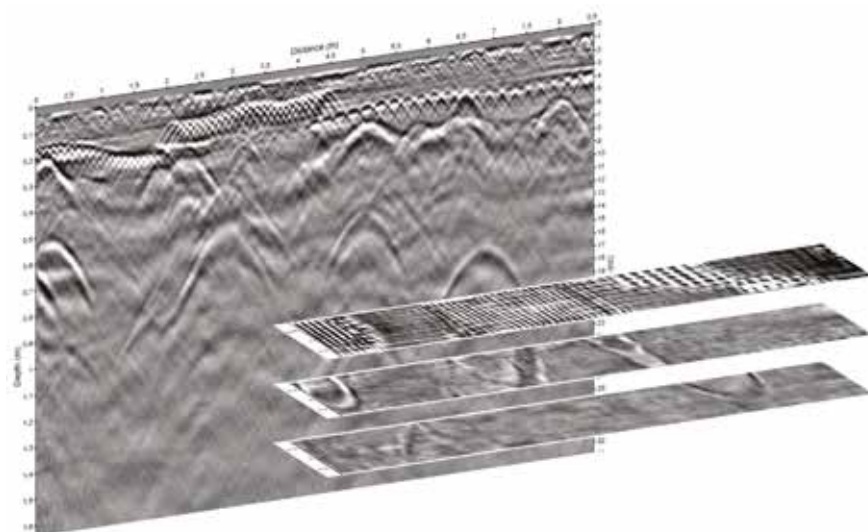


Immagine acquisita su un ponte con array DXG e visualizzata con il software Examiner™. Si notano le interfacce dell'asfalto, del calcestruzzo e le armature.



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.**

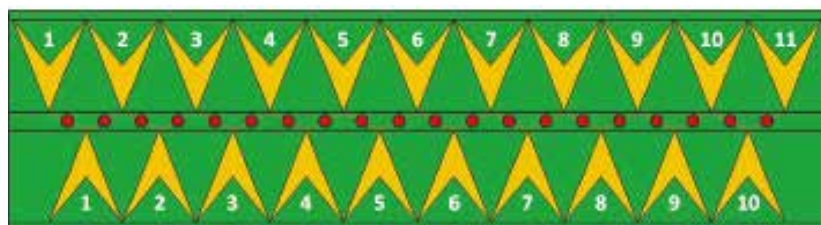
## Specifiche tecniche

Modello	DXG0908	DXG1212	DXG1820
Numero di canali	8	12	20
Larghezza	0.9 m	1.2 m	1.8 m
Banda	200-3000 MHz	200-3000 MHz	200-3000 MHz
Spaziatura dei canali (Cross-Line)	75 mm	75 mm	75 mm
Effettiva larghezza di scansione	0.6 m	0.9 m	1.5 m
Soppressione dell'onda diretta	> 50 dB	> 50 dB	> 50 dB
Polarizzazione	Lineare (direzione in line)	Lineare (direzione in line)	Lineare (direzione in line)
Dimensione (m)	10.945 x 0.795 x 0.14	10.245 x 0.795 x 0.14	10.895 x 0.92 x 0.205
Peso	19 kg	25 kg	38 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
Peso Cassa di trasporto	20 kg	22 kg	32 kg

Nota: altre dimensioni disponibili a seconda dell'ordine.  
Per maggiori informazioni Codevintec: [info@codevintec.it](mailto:info@codevintec.it)

## Accessori

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



Disposizione degli elementi, canali e pattern di scansione dell'array DXG1820.  
Altre antenne hanno identica spaziatura ma differente numero di canali a seconda della larghezza dell'array.



## Examiner 3™

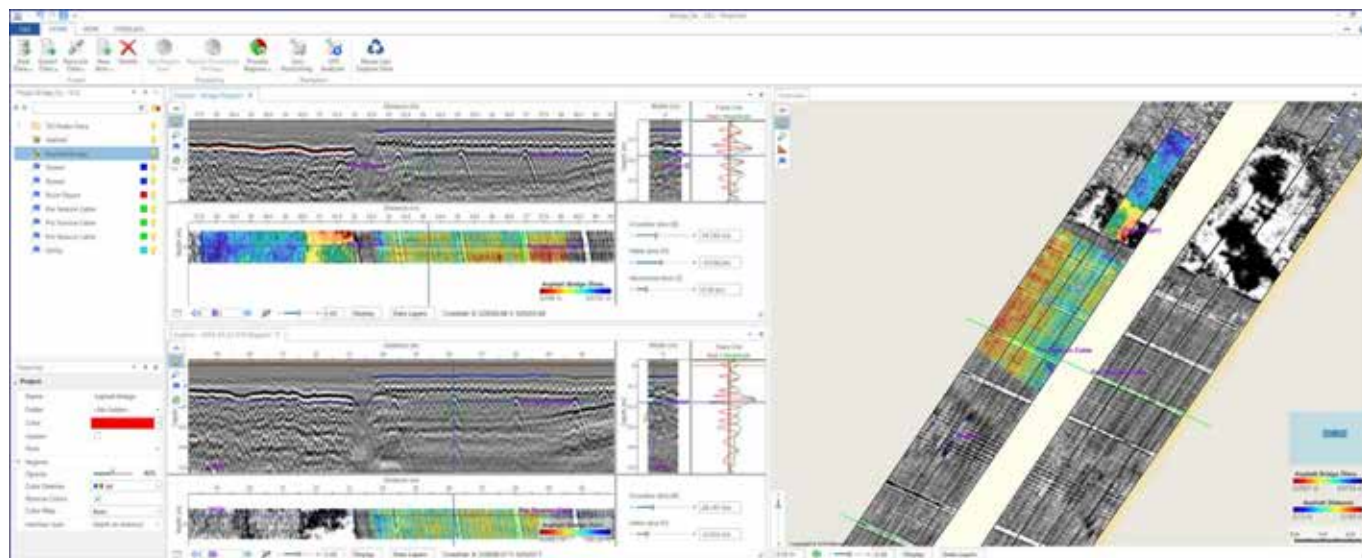
### Gestisci i tuoi dati Georadar 3D

**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).

**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**
- > **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.**

## 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

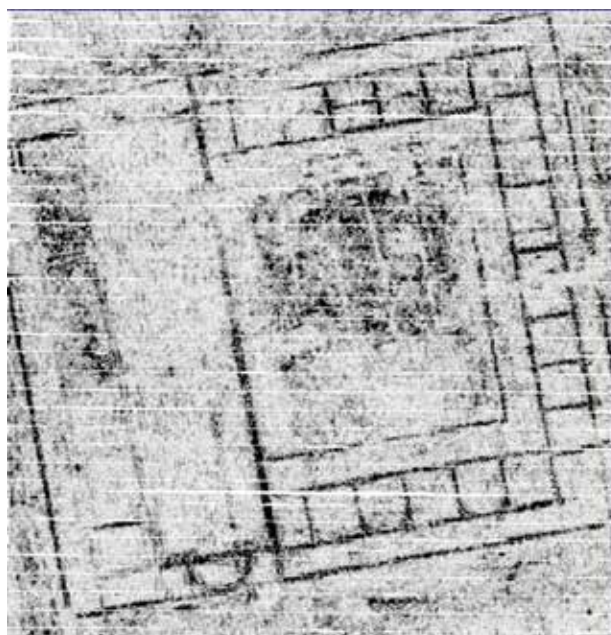
Examiner offre lo strumento avanzato per il tracciamento automatico delle interfacce. **Basta un solo click ed è possibile inseguire e tracciare l'interfaccia per chilometri** attraverso l'algoritmo di tracciamento 3D.

## 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