

## Informazioni Tecniche su TachyCAD

Le seguenti pagine danno una panoramica dettagliata dei possibili utilizzi di TachyCAD. Per ulteriori domande o commenti, contattateci direttamente.

### **Kubit Italia**

Topotek Srl

Viale Europa, 46

25133 Brescia

[info@kubit.it](mailto:info@kubit.it) – [www.kubit.it](http://www.kubit.it)

Q1 Cos'è TachyCAD?

Q2 Quando risulta utile lavorare con TachyCAD?

Q3 Di cosa c'è bisogno per lavorare con TachyCAD?

Q4 Quali tipi di stazioni totali possono essere utilizzate con TachyCAD?

Q5 Come la stazione totale si interfaccia con il software?

Q6 Quali funzionalità sono contenute in TachyCAD?

Q7 Come può essere definita una stazione?

Q8 Quali funzionalità offre TachyCAD per il rilievo di misure di edifici?

Q9 Quali funzionalità offre TachyCAD per l'archeologia?

Q10 Quali funzionalità offre TachyCAD per il rilievo di impianti?

Q11 Qual è il vantaggio di TachyCAD rispetto ai convenzionali metodi di rilevamento?

Q12 Nel caso non si lavori in AutoCAD, si è comunque in grado di utilizzare TachyCAD?

Q13 Cosa si attende TachyCAD dall'utente?

Q14 Come si può testare TachyCAD?

## Q1 Cos'è TachyCAD?

TachyCAD è un'applicazione AutoCAD, che facilita le operazioni di rilevamento rendendo possibile un rilievo in tempo reale direttamente in *situ*. Per ottenere questo risultato, lo strumento di rilevamento (in genere una stazione totale) deve essere connesso ad un computer portatile con installata una versione di AutoCAD o AutoCAD LT e ovviamente il software TachyCAD. All'interno dell'ambiente CAD, la stazione totale opera come un mouse 3D. Grazie ad una varietà di funzioni aggiuntive, TachyCAD permette un rapido ed accurato rilevamento in *situ* di piante, alzati e sezioni.

## Q2 Quando risulta utile lavorare con TachyCAD?

TachyCAD è consigliato per tutte le aziende in cui si ha necessità di rilevare o restituire accurate e dettagliate rappresentazioni di oggetti e edifici. I clienti TachyCAD appartengono al settore ingegneristico, del rilevamento, dei beni culturali, dell'archeologia, dell'interior design, nonché organizzazioni governative e università. Negli ultimi anni, TachyCAD è stato usato per rilevare e documentare una larga varietà di costruzioni, che vanno da piccole case in legno a complessi impianti industriali ed anche molti castelli antichi. Non c'è pressoché nessun tipo di edificio che non possa essere rilevato da TachyCAD. Spaziando dall'archeologia alla documentazione del rilievo di interni, TachyCAD ha dimostrato la sua efficacia. Il Modulo Base permette l'integrazione con AutoCAD e presenta una funzionalità di rilevamento flessibile. Esistono poi delle ulteriori estensioni specifiche per tipologie di settori, che rendono TachyCAD maggiormente specializzato. Tali estensioni presentano funzionalità studiate in relazione a specifici aspetti di questi settori. TachyCAD è quindi un software modulare adattabile a diversi compiti, che consente all'utilizzatore di acquistare solo quelle estensioni di cui ha realmente bisogno per il suo lavoro. Le estensioni disponibili sono le seguenti:

- **Measured Building Survey Extension** (Estensione Rilevamento Edifici)
- **Stake out Extension** (Estensione Tracciamento)
- **Archaeology Extension** (Estensione Archeologia)
- **Plant Surveying Extension** (Estensione Rilevamento Impianti)

## Q3 Di cosa c'è bisogno per lavorare con TachyCAD?

- Una stazione totale
- AutoCAD 2004/2005/2006/2007/2008 o AutoCAD LT 2004/2005/2006/2007/2008
- PC portatile (i requisiti corrispondono a quelli richiesti per AutoCAD)

#### Q4 Quali tipi di stazioni totali possono essere utilizzate con TachyCAD?

Può essere utilizzata qualsiasi stazione totale con un'interfaccia esterna per trasmettere i dati misurati. I dati in questione sono distanza e misura angolare orizzontale e verticale dal punto osservato. TachyCAD supporta le stazioni totali di tutte le più conosciute case produttrici. Per alcuni lavori, specialmente per interni di edifici, è altamente raccomandabile utilizzare una stazione totale senza riflettore, per consentire facilmente di lavorare in autonomia. Se non si possiede una propria stazione totale, è possibile contattarci per ricevere consiglio circa la migliore scelta in base alle esigenze di lavoro.

#### Q5 Come la stazione totale si interfaccia con il software?

Le funzioni di misurazione di TachyCAD sono completamente integrate in AutoCAD. Le piante e le sezioni possono essere misurate e disegnate direttamente in campagna usando i comuni comandi AutoCAD in combinazione con quelli di TachyCAD. Ogni volta che viene rilevato un punto, AutoCAD si aspetta di ricevere come input una coordinata 3D.

##### Un semplice esempio:

Si sta cercando di restituire il perimetro di una parete come una linea all'interno di AutoCAD? Per farlo, si deve semplicemente disegnare questa linea avvalendosi dei **comandi in linea di AutoCAD**. Ma invece di selezionare i punti d'inizio e di fine di questa linea con il mouse o di inserire le coordinate nella linea di comando, è possibile raggiungere i punti mediante collimazione e misura diretta con una stazione totale. Nella riga di comando di AutoCAD si leggerà

*1. Misurare il primo punto*

→ Command line: Specify first point:

*2. TachyCAD trasmette le coordinate del primo punto*

→ Command line: Specify first point: **0.123,-9.876,13.456**

*3. Ora bisogna misurare il secondo punto*

→ Command line: Specify next point or [Undo]:

*4. TachyCAD trasmette le coordinate del secondo punto*

→ Command line: Specify next point or [Undo]: **1.123,-12.876,12.456**

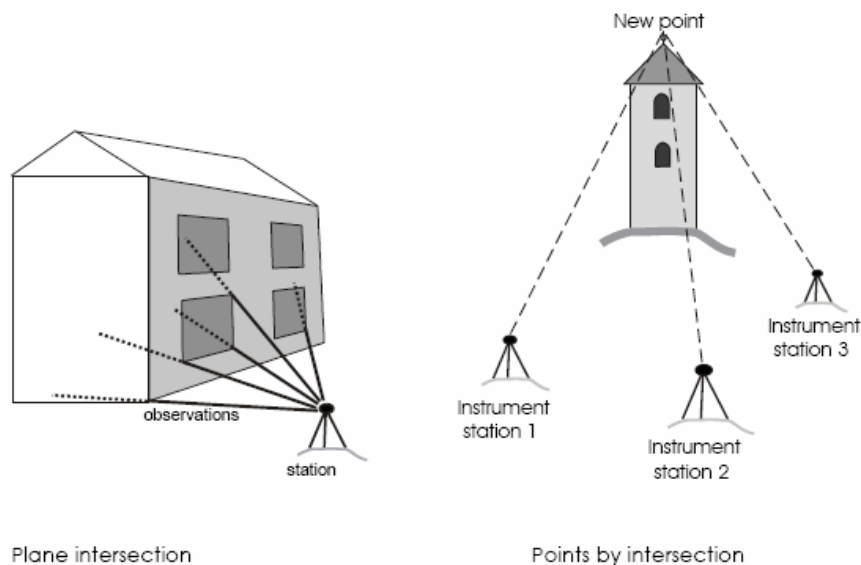
Invece della linea di comando, può essere usato ogni altro comando AutoCAD purché esso si attenda una coordinata 2D o 3D. Anche i comandi definiti da altre applicazioni AutoCAD possono essere utilizzati senza problemi.

TachyCAD adotta il dato grezzo misurato dalla stazione totale connessa (es. direzione orizzontale e verticale e distanza di inclinazione dal punto d'osservazione). Tutte le correzioni necessarie (es. l'altezza del prisma etc.) vengono tenute in conto dallo stesso TachyCAD.

#### Q6 Quali funzionalità sono contenute in TachyCAD?

Il **Modulo Base** di **TachyCAD** permette il rilevamento con stazione totale e può essere utilizzato in combinazione con tutti i comandi AutoCAD (vedi anche Q5). Di seguito viene data una prima panoramica delle funzionalità:

- **Stazionamento:** per definire la posizione della stazione totale, TachyCAD offre diverse possibilità geodetiche (vedi anche Q7).
- **Piante, sezioni e altezze:** Utilizzando il sistema di coordinate utente di AutoCAD (UCS) può essere definita e misurata qualsiasi tipo di pianta, sezione ed altezza.
- **TachyCAD programmazione interfaccia:** Personalizzazioni e applicazioni generate dall'utente sono completamente interfacciabili con le funzionalità di misurazione.
- **Importazione ed esportazione delle coordinate:** I file delle coordinate possono essere importati ed esportati da e ad un file ASCII. Liste di codici possono essere importate in TachyCAD.
- **Differenti modalità:** in aggiunta ai normali punti di osservazione derivanti dall'utilizzo delle misurazioni di direzione e di distanza, è possibile derivare un punto di osservazione dalla semplice misurazione della distanza (intersezione in avanti e intersezione con un piano). L'intersezione in avanti serve per punti lontani o che non possono essere misurati a causa delle loro proprietà fisiche. L'intersezione con un piano può essere utilizzata per un rilevamento rapido e facile di oggetti piani, come pavimenti o facciate.



Il modulo base di TachyCAD è indispensabile per utilizzare le estensioni.

### Q7 Come si definisce la stazione?

Per assicurare la compatibilità tra misurazioni provenienti da differenti stazioni è necessario definire una posizione di riferimento. In questo modo si può garantire che, nei casi di rilievi di edifici, due stanze vicine siano posizionate effettivamente una affianco all'altra o che due piani siano correttamente uno sopra l'altro.

TachyCAD supporta differenti metodi per definire una posizione di riferimento:

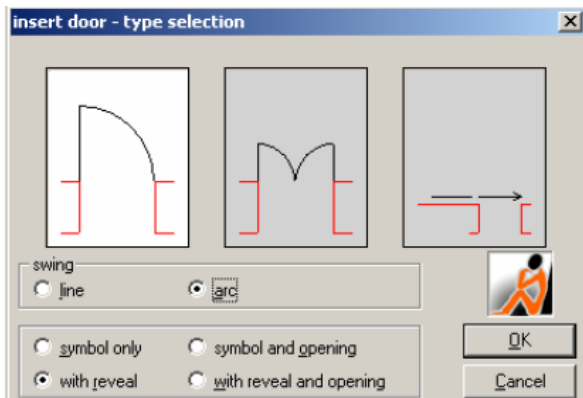
- Posizione libera
- Posizione con punto di controllo esistente
- Orientamento locale con una quota di riferimento

La gestione di tutti i punti di controllo e di stazione viene effettuata all'interno del foglio di disegno di AutoCAD. Se necessario, i punti di controllo possono essere importati.

### Q8 Quali funzionalità offre TachyCAD per il rilievo di misure di edifici?

L'estensione **Measured Building Survey** di TachyCAD copre le funzionalità di AutoCAD ottimizzate per il rilievo di edifici. L'estensione offre molteplici comandi per rilevare un edificio. Tutti i comandi richiamano dettagli di edifici predefiniti (es. muri, porte, finestre), che possono quindi essere riprodotti con il minor numero possibile di misurazioni e di input. Di seguito viene data una prima panoramica delle funzionalità:

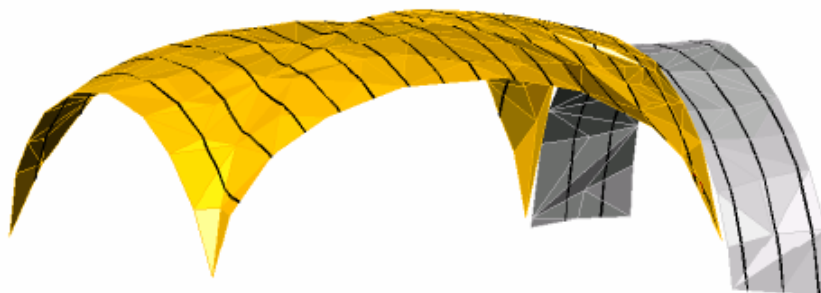
- **Rilevamento punti nascosti:** I punti non visibili dalla posizione occupata possono essere definiti indirettamente (es. estensione 3D, intersezione di arco, intersezione di linea, etc.)
- **Funzioni di misurazione:** Diversi comandi tengono conto di input sia di punti misurati sia di valori acquisiti manualmente. In questo modo, le più comuni parti di un edificio possono essere ottenute in una sola volta (es. intersezioni di pareti, funzioni ottimizzate di misurazione di porte e finestre)
- **Misurazione manuale:** Diversi comandi tengono conto di un input di valori misurati manualmente. Questo può essere utile per piccole aperture, lesene, nicchie etc.



- Utilizzando un distanziometro laser manuale con connessione Bluetooth che permette il trasferimento online dei dati, le distanze misurate vengono trasferite direttamente nella cosiddetta Disto-box, oppure nella linea di comando di AutoCAD o nella finestra di dialogo.



- **Annotazioni altezza:** Diversi comandi per la rilevazione dell'altezza possono essere definiti per annotare altezze relative o assolute
- **Dimensionamento:** Funzionalità per dimensionare specifici oggetti di edifici come finestre, porte, colonne, archi
- **Layer:** Comandi per una gestione manuale efficiente del layer che facilitano il flusso di lavoro
- **Gestione area:** differenti comandi tengono conto di un rilievo strutturato dell'area e degli attributi dell'oggetto. L'area di poligoni (es. per le stanze) può essere definita in modo semplice e veloce. Contemporaneamente verrà generato un menu configurabile dell'area. Alla fine, i dati catturati possono essere esportati in Excel con un click del mouse
- **Rilevamento e compensazione di una rete:** Soprattutto per grandi e complessi edifici, la definizione di una rete topografica di punti di controllo accurati è più che consigliabile. Le funzionalità di compensazione sono pensate soprattutto per il rilevamento topografico. In questo modo non c'è bisogno di aggiungere un costoso software esterno per la compensazione dei dati.
- **Triangolazione:** Una stazione totale può essere usata per rilevare una selezione di punti di una superficie. A partire da questi punti, TachyCAD calcola il modello triangolato della superficie. Dopodiché possono essere definite diverse sezioni che attraversano questa mesh. Esempi di utilizzo possono essere trovati nel rilevamento di edifici storici, volte o muri antichi.



### Q9 Quali funzionalità offre TachyCAD per l'archeologia?

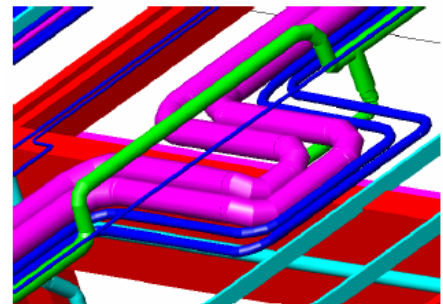
L'estensione **Archaeology** contiene diverse funzionalità in accordo con i bisogni e le disposizioni di uno scavo archeologico.

Comandi dell'estensione Measured Building Survey risultano adattati e le disposizione cambiate:

- **Gestione ritrovamenti:** Differenti comandi prevedono un rilevamento strutturato dei ritrovamenti archeologici. Immagini e attributi possono essere aggiunti a questi ritrovamenti al momento del rilievo o in un secondo momento, con la creazione di una struttura configurabile dei ritrovamenti. I dati rilevati possono essere esportati in Excel con un semplice click del mouse
- **Tracciamento:** questo comando consente un comodo e facile tracciamento dei punti dal foglio di disegno di AutoCAD. Questo comando può sempre essere utilizzato se il punto progettato esiste già nel disegno. TachyCAD calcola i valori di tracciamento, definisce la differenza con la soluzione ottima, dopodiché registra i residui.

### Q10 Quali funzionalità offre TachyCAD per il rilievo di impianti?

L'estensione **Plant Surveying** risulta adatta per il rilievo online e la modifica di speciali solidi 3D come tubi o colonne. Le tipiche aree di applicazione sono i rilevamenti di impianti industriali o di modelli tridimensionali. I solidi 3D possono essere esportati come isometrici con indicazione dei diametri, così da poter essere usati all'interno di altre applicazioni di piping.



### Q11 Qual è il vantaggio di TachyCAD rispetto ai convenzionali metodi di rilevamento?

TachyCAD combina i vantaggi dell'utilizzo della tecnica di rilevamento dello stato di fatto con la convenzionale documentazione della costruzione *in situ*, dove l'utente ha accesso ad un sofisticato sistema CAD. che velocizza il rilevamento; il lavoro può essere fatto direttamente in campagna, riducendo al minimo l'usuale lavoro di post-processamento dei dati fatto solitamente di ritorno in ufficio.

I compiti vengono ad essere assolti in un unico passaggio, poiché TachyCAD elimina il divario tra il rilevamento e il post-processamento. Quindi si può optare per il più efficace metodo di rilevamento. L'utente ha un immediato controllo del proprio lavoro sia dal punto di vista dell'accuratezza che della completezza. Una volta lasciato il luogo del rilievo, si è certi che il lavoro è fatto.

TachyCAD è un software sofisticato. In diverse situazioni si riconoscerà che i nostri sviluppatori sono a conoscenza dei problemi e delle richieste quotidiane del vostro lavoro. TachyCAD offre quindi soluzioni che non si vorranno più lasciare.

#### **Q12 Nel caso in cui non si lavori in AutoCAD, si è comunque in grado di utilizzare TachyCAD?**

Sì! Anche se TachyCAD è un'applicazione AutoCAD/AutoCAD LT, i risultati possono essere post-processati con ogni altro sistema CAD.

Se si sta lavorando con un'altra applicazione CAD si raccomanda l'utilizzo del più economico AutoCAD LT. In questo caso, bisogna concepire la combinazione di TachyCAD con AutoCAD LT come una soluzione di rilevamento autonoma, dove AutoCAD LT può essere preso come ambiente grafico integrato con la funzionalità di rilevamento.

Kubit ha scelto AutoCAD come piattaforma CAD poiché è un software sofisticato e poiché offre una varietà di comandi utilizzabili durante il processo di rilevamento. Dal momento che TachyCAD utilizza le funzionalità base di AutoCAD, è stato possibile focalizzare l'attenzione sulle specifiche esigenze del rilevamento. Inoltre, l'utente ha bisogno di conoscere solo una minima parte di AutoCAD per utilizzare TachyCAD.

#### **Q13 Cosa si attende TachyCAD dall'utente?**

Sebbene TachyCAD sia molto sofisticato, esso non impedisce la creatività dell'utente. TachyCAD supporta l'utente nel fare le operazioni standard, ma il risultato è fortemente dipendente dalla sua esperienza e conoscenza personale.

Dal nostro punto di vista, il candidato ideale dovrebbe presentare le seguenti caratteristiche:

- Una comprensione della costruzione e della relazione tra gli oggetti da rilevare
- Conoscenza base dell'utilizzo di AutoCAD
- Conoscenza base del rilevamento

Non c'è da essere spaventati: tutte queste cose possono essere imparate!

#### **Q14 Come si può testare TachyCAD?**

Innanzitutto esiste la possibilità di richiedere una dimostrazione senza nessun tipo di impegno.

Secondariamente, è possibile testare il software per un periodo limitato, avendo la possibilità di utilizzarlo all'interno di un reale progetto. Al termine di questo periodo di prova, si può scegliere di acquistare il software o di rispedirlo a kubit. Per maggiori informazioni, contattateci direttamente ([www.kubit.it](http://www.kubit.it)).