

GUIDA

SOFTWARE
TRIMBLE® ACCESS™

TUNNEL

Versione 2.22
Revisione A
Luglio 2013

 **Trimble.**

Sommario

Introduzione tunnel.....	1
Introduzione.....	1
Interazione con altre applicazioni.....	2
Operazioni lavoro.....	3
Lavori.....	3
Proprietà del lavoro.....	5
Esamina il lavoro.....	5
Manager punti.....	9
Mappa.....	17
Usare la mappa per operazioni comuni.....	21
Punti selezionati.....	25
Unità.....	25
Impostazioni Cogo.....	27
Impostazioni aggiuntive.....	33
Definisci tunnel.....	34
Definire.....	34
Allineamento orizzontale.....	36
Immissione tramite lunghezza/coordinate.....	36
Immissione tramite Stazione finale.....	39
Inserimento per PI.....	42
Spirali.....	43
Allineamento verticale.....	45
Immissione tramite Punti verticali di intersezione (VPI).....	46
Inserimento tramite punti d'inizio e finali.....	47
Modelli.....	48
Posizionamento dei modelli.....	51
Allineamento esempio.....	52
Rotazione.....	53
Impostazione posizionamento.....	54
Equazioni stazione.....	56
Offset allineamento.....	56
Importazione.....	57
Rilevamento - Tunnel.....	58
Rilevamento.....	58
Scansione automatica di posizioni.....	59
Misurare manualmente le posizioni.....	63
Posizione nel tunnel.....	65
Posizioni verso l'esterno.....	67
Posizionamento macchina.....	72
Regolazione su stazione.....	73
Tolleranza posizione esterna.....	74
Misurare una posizione con un prisma.....	74

Sommario

Esamina tunnel.....	76
Esamina.....	76
Trasferimento file.....	79
Rapporto - Esporta file di formato personalizzato.....	79

Introduzione tunnel

Introduzione

Benvenuti nella Guida del software Tunnel versione 2.22.

Questa Guida facilita il reperimento delle informazioni necessarie per utilizzare efficacemente tutta la potenza e le capacità del software Tunnel.

Per informazioni integrative o di aggiornamento a questa guida, consultare le Note sulla versione di Trimble Access. In alternativa visitare il sito web Trimble (www.trimble.com) o contattare il proprio rivenditore locale Trimble.

Contenuti

Sommario

Da menu Trimble Access premere Tunnel per:

- Gestire i lavori
 - ◆ [Creare](#) un nuovo lavoro
 - ◆ [Aprire](#) un lavoro esistente
 - ◆ [Esaminare](#) il lavoro corrente
 - ◆ Accedere al [Manager punti](#)
 - ◆ Vedere la [Carta](#)
 - ◆ Esaminare e modificare le [proprietà di lavoro](#)
- Definire il tunnel
 - ◆ [Definito](#) quando si inserisce i componenti del tunnel.
 - ◆ [Importato](#) da file LandXML usando l'utility [ASCII File Generator] disponibile da www.trimble.com.
- [Rilevare](#) il tunnel
 - ◆ Scansione automatica di sezioni trasversali
 - ◆ Misurazione manuale posizioni
 - ◆ Misura le posizioni relative al tunnel
 - ◆ Imposta posizioni
- [Positionare](#) macchinari, tipicamente, una torre di trivellazione, relativo ad un tunnel.
- [Esaminare](#) il tunnel rilevato
 - ◆ Punti scansionati e misurati manualmente
 - ◆ Punti picchettati
- [Rapporto](#) del tunnel rilevato
 - ◆ Un rapporto dedi dati di tunnel rilevati nel controller mentre sul terreno. Utilizzare questi rapporti per verificare i dati sul terreno, o per trasferire dal terreno al cliente o in ufficio per un elaborazione ulteriore con il software di ufficio.

Per la definizione, il rilevamento, l'esaminazione ed i rapporti del tunnel, tutti i file strada devono trovarsi nella stessa cartella del lavoro corrente.

Note legali

© 2009 - 2013, Trimble Navigation Limited. Tutti i diritti riservati. Per il marchio completo e altre informazioni legali, fare riferimento alla [Guida in linea Trimble Access](#).

Interazione con altre applicazioni

L'utente può eseguire più di un'applicazione alla volta e passare agevolmente dall'una all'altra. Ad esempio, è possibile passare tra le diverse funzioni in *Strade*, *Tunnel*, *Cave* e *Rilevamento generale*.

Per eseguire più applicazioni contemporaneamente, utilizzare il pulsante Trimble o l'icona Trimble nell'angolo superiore sinistro dello schermo per aprire il menu Trimble Access. Da lì, è possibile eseguire un'altra applicazione.

Per passare da un'applicazione all'altra:

- Toccare il pulsante Trimble nella barra delle attività per accedere al menu delle applicazioni disponibili e dei servizi in esecuzione, incluso il menu Trimble Access. Selezionare l'applicazione e il servizio desiderati.
- Sul dispositivo TSC2/TSC3, premere brevemente il tasto hardware Trimble per tornare ad accedere al menu delle applicazioni disponibili e dei servizi in esecuzione, quindi toccare l'applicazione o il servizio al quale si desidera passare.
- Sul controller Trimble GeoXR, toccare il pulsante Trimble per accedere al menu delle applicazioni disponibili e dei servizi attualmente attivi, incluso il menu Trimble Access e il *Menu Start* di Windows. In alternativa, premere e tenere premuto il pulsante della fotocamera per due secondi e quindi selezionare l'applicazione o il servizio sul quale commutare.
- Toccare *Passa a* quindi selezionare la funzione richiesta dall'elenco. Se il pulsante *Passa a* non si trova sullo schermo corrente, premere **CTRL W** per aprire l'elenco a comparsa *Passa a*.
- Premere **CTRL TAB**. Questa è la combinazione di tasti di scelta rapida per scorrere l'elenco corrente delle funzioni *Passa a*.
- Toccare *Preferiti* o premere **CTRL A** per selezionare un preferito preconfigurato.
- Su un controller TSC2/TSC3, configurare il pulsante [Left App] e [Right App] per le funzioni che si desidera eseguire. Questo metodo consente di aprire un'applicazione anche se questa applicazione non viene eseguita.

Per ulteriori informazioni, vedere [Pulsanti Trimble Access](#).

Suggerimento - L'utente può utilizzare questa funzionalità per tornare al menu principale dell'applicazione attualmente in esecuzione, ad esempio se si sta eseguendo l'opzione *Definisci* in Trimble Access Strade e si desidera visualizzare *Mappa*, toccare il pulsante Trimble e selezionare Trimble Access Strade dall'elenco a discesa. Trimble Access Strade


Operazioni lavoro

Lavori

Un lavoro può contenere numerosi differenti rilevamenti. Selezionare un lavoro prima di misurare qualsiasi punto o effettuare qualunque calcolo.


I lavori possono essere salvati nella cartella di dati oppure nelle [cartelle di progetto](#) sotto la cartella di dati.

Per creare un nuovo lavoro:


1. Dal menu principale selezionare *Lavori / Nuovo lavoro* .
2. Digitare un nome per il nuovo lavoro.
3. Selezionare  per creare una nuova cartella o selezionare una cartella esistente.
4. Selezionare un *Modello* dall'elenco a discesa.
5. Toccare il pulsante *Sistema di coordinate* e scegliere un [sistema di coordinate](#) per il lavoro. Toccare *Avanti* .
6. Configurare le impostazioni del sistema di coordinate necessarie per il lavoro e toccare *Memorizza* .
7. Premere il pulsante *Unità* per specificare le unità e varie altre impostazioni per il lavoro. Toccare *Accetta* .
8. Premere il pulsante *File collegati* per selezionare un file collegato (o dei file collegati) per il lavoro. Toccare *Accetta* .
9. Toccare il pulsante *Mappa attiva* per selezionare una o più mappe attive per il lavoro. Toccare *Accetta* .
10. Premere il pulsante *Libreria di caratteristiche* per associare una libreria di caratteristiche al lavoro. Toccare *Accetta*.
11. Premere il pulsante *Impostazioni Cogo* per stabilire le impostazioni Cogo per il lavoro. Toccare *Accetta* .
12. Premere il pulsante *Impostazioni aggiuntive* per stabilire le impostazioni aggiuntive per il lavoro. Toccare *Accetta* .
13. Premere il pulsante *File media* per stabilire le impostazioni media per il lavoro. Toccare *Accetta* .
14. Opzionalmente toccare il pulsante *Pagina giù* per immettere *Riferimento*, *Descrizione*, *Dettagli operatore* ed eventuali *Note* .
15. Toccare *Accetta* per salvare il lavoro.

Un nuovo lavoro adotta le impostazioni sistema dal ultimo lavoro utilizzato.

Per aprire un lavoro:


1. Dal menu principale selezionare *Lavori / Apri lavoro* .
2. Selezionare  per espandere una cartella e visualizzare i file che contiene.
3. Selezionare il nome del lavoro oppure evidenziarlo e selezionare *OK*.
Il nome del lavoro viene visualizzato nell'area del titolo del menu principale.

Per cancellare un lavoro:

1. Dal menu principale selezionare *Lavori / Apri lavoro* .
2. Selezionare  per espandere una cartella e visualizzare i file che contiene.

Se il lavoro che si vuole cancellare non è evidenziato, usare i tasti freccia per selezionarlo o toccarlo e tenere premuto con lo stilo.



Nota - se si tocca con lo stilo senza tenere premuto, il lavoro che si seleziona si apre automaticamente.

3. Selezionare  per eliminare il file.
4. Cliccare *Sì* per confermare la cancellazione o *No* per cancellare.

Nota: Quando si elimina un lavoro, i file ad esso associati (ad esempio *.t02, *.tsf *.jpg) non vengono eliminati automaticamente.

Suggerimento - L'utente può anche utilizzare [Fn+ Del] sul controller TSC2/TSC3 o [Ctrl + Del] su Trimble CU/Trimble Tablet per eliminare i lavori dalla finestra di dialogo *File/Apri* .


Per copiare un lavoro:

1. Dal menu principale selezionare *Lavori / Apri lavoro* .
2. Selezionare il nome del lavoro da copiare e selezionare  .
3. Sfogliare ed evidenziare le cartelle per incollare a loro interno il file e selezionare  .

Suggerimento - Per copiare, rinominare o cancellare un file si può anche usare *Windows/Esplora file* .

Nota: Quando si copia un lavoro in un'altra cartella, i file associati (ad esempio *.t02, *.tsf *.jpg) non vengono copiati automaticamente.

Per creare un nuovo lavoro con tutte le impostazioni predefinite (comprese le impostazioni del sistema di coordinate) di un altro lavoro:

1. Dal menu principale selezionare *Lavori / Apri lavoro* .
2. Selezionare  per selezionare la cartella, se necessario.
3. Selezionare ed aprire il lavoro contenente le impostazioni da impiegare come predefinite per il nuovo lavoro.

Nota - Per utilizzare le impostazioni del lavoro **corrente** come predefinite per il nuovo lavoro, omettere le fasi 1 e 2. I nuovi lavori impiegano sempre come predefinite le impostazioni del lavoro precedente.

4. Dal menu principale selezionare *Lavori / Nuovo lavoro* .
5. Digitare un nome per il nuovo lavoro.
6. Toccare il pulsante appropriato per cambiare le impostazioni del lavoro come necessario.
7. Toccare *Accetta* per salvare il lavoro.

Proprietà del lavoro

Questo menu consente di configurare le impostazioni per il lavoro corrente.

Per maggiori informazioni vedere:

[Sistema di coordinate](#)

[File collegati](#)

[Attiva file mappa](#)

[Libreria di caratteristiche](#)

[Impostazioni Cogo](#)

[Contenuti](#)

[File media](#)

Ciascun pulsante visualizza l'impostazione attuale. Quando si crea un nuovo lavoro, le impostazioni del lavoro precedente vengono utilizzate come predefinite. Toccare un pulsante per modificare le impostazioni.

Toccare *Accetta* per salvare le modifiche.

Esamina il lavoro

Per vedere i record memorizzati nel database del lavoro:

1. Dal menu principale selezionare *Lavori / Esamina il lavoro corrente*.
2. Usare i tasti freccia, lo stilo o i tasti software per muoversi nel database.

Suggerimenti

- ◆ per spostarsi rapidamente alla fine del database, evidenziare il primo record e premere il tasto Freccia su.
 - ◆ per evidenziare un campo senza selezionarlo, toccarlo e tenere premuto brevemente con lo stilo.
3. Per vedere maggiori informazioni su una voce, cliccare il record. Alcuni campi, ad esempio *Codice* e *Altezza antenna*, possono essere modificati.
 - ◆ I punti di offset salvati come coordinate non vengono aggiornati quando nel database si cambia un record di antenna o di altezza mira. Inoltre una modifica dell'altezza dell'antenna non influenza alcun punto postelaborato che verrà elaborato per mezzo del software Trimble Business Center.

Verificare le informazioni sull'antenna o sull'altezza mira quando si trasferiscono i dati nel computer dell'ufficio o quando si trasferiscono punti postelaborati direttamente dal ricevitore al software dell'ufficio.

Quando si cambia un record di antenna o di altezza mira nel database, i delta di picchettamento, i punti Cogo, i punti medi, le calibrazioni, le resezioni e i risultati di poligonale non vengono aggiornati automaticamente. Ri-osservare i punti picchettati e ricalcolare i punti Cogo, i punti medi, le calibrazioni, le resezioni e le poligonali.

- ◆ Per cercare una voce particolare, toccare *Cerca* e selezionare un'opzione.

Suggerimento - Per esaminare caratteristiche dalla schermata *Mappa*, selezionare la caratteristica selezionata (o le caratteristiche selezionate), toccare e tenere premuto sullo schermo e scegliere *Esamina* dal menu di scelta rapida.

Per modificare la visualizzazione delle coordinate in *Esamina lavoro*:

1. Dal menu principale selezionare *Lavori / Esamina il lavoro corrente*.
2. Usare i tasti freccia, lo stilo o i tasti software per muoversi nel database.
3. Procedere in uno dei seguenti modi:
 - ◆ Toccare + per espandere l'elenco struttura a punti.

Per modificare la visualizzazione delle coordinate, toccare una delle ordinate e quindi selezionare la vista coordinate appropriata dall'elenco;
Reticolo, Reticolo (locale), WGS84, HA VA SD (grezzo), Come memorizzato.

- ◆ Toccare il nome punto per visualizzare i dettagli sul punto.

Per modificare la visualizzazione delle ordinate:

- a. Toccare *Opzioni* e quindi selezionare dall'elenco la *Vista coordinate* più appropriata; Come memorizzato, Locale, Reticolo, Reticolo (locale), ECEF (WGS84), Stazione e offset, Az VA SD, HA VA SD (grezzo), Az HD VD, HA HD VD, delta reticolo.

Se si seleziona *Stazione e offset*, selezionare il tipo di entità (Linea, Arco, Allineamento, Tunnel o Strada) e il nome dell'entità di riferimento per la posizione dei punti.

Se si seleziona *Reticolo (locale)*, selezionare il nome *Trasformazione per visualizzazione reticolo (locale)*. Questa trasformazione trasforma le coordinate del reticolo in coordinate Reticolo (locale) utilizzando la trasformazione selezionata. Se la trasformazione selezionata qui è la stessa della trasformazione inserita, le coordinate Reticolo (locale) mostrate non corrispondono alle coordinate Griglia (locale).

Per visualizzare le coordinate Reticolo (locale), impostare la vista Coordinate su *Come memorizzati*.

Trasformazione (come memorizzati) viene visualizzato quando si esamina il Reticolo (locale) e la *Vista coordinate* è impostata su *Come memorizzati*.

Trasformazione (display) viene visualizzato quando si esamina Reticolo (locale) e la *Vista coordinate* è impostata su Reticolo (locale).

b. Toccare *Accetta* .

Per visualizzare un file media:

1. Evidenziare un record file media.

Suggerimento - per evidenziare un campo senza selezionarlo, toccarlo e tenere premuto brevemente con lo stilo.

2. Toccare *Dettagli* . Viene visualizzata l'immagine.

Inserire note

Per memorizzare una nota nel database:

1. Evidenziare un record.

2. Toccare *Nota* . La schermata *Nota* che appare visualizza la data e l'ora in cui è stato creato il record corrente.

3. Digitare la nota poi toccare *Accetta* . La nota viene memorizzata con il record corrente. In *Esamina il lavoro* la nota appare sotto il record con l'icona della nota.

Modificare record di mira / antenna mediante Esamina il lavoro

Selezionare *Esamina il lavoro* per modificare i record esistenti di altezza antenna o mira. Le modifiche effettuate cambiano l'altezza dell'antenna o della mira per tutte le osservazioni che utilizzano tale altezza di antenna o di mira.

Per modificare un record di mira / antenna:

1. Toccare il record di mira / antenna. Appaiono i dettagli correnti riguardanti la mira (rilevamento convenzionale) o l'antenna (rilevamento GNSS).

2. Digitare i nuovi dettagli, poi toccare *Accetta* .

Il record corrente viene aggiornato con i nuovi dettagli, i quali si applicano a tutte le successive osservazioni che utilizzano tale record.

Al record è applicato un indicatore data e ora, il quale riporta i vecchi dettagli, come la data in cui sono state effettuate le modifiche.

Inserire record mira / antenna mediante Manager punti

Utilizzare [Manager punti](#) per cambiare con facilità l'altezza di mira / antenna di una singola osservazione o di un qualsiasi numero di osservazioni.

Modificare codici mediante Esamina il lavoro

Se si ha solamente un codice da modificare, si può impiegare *Esamina il lavoro* .

Per modificare un codice:

1. Dal menu principale selezionare *Lavori / Esamina il lavoro corrente* .
2. Scegliere il record di osservazione contenente il codice che si vuole modificare.
3. Cambiare il codice e poi toccare *Accetta* per salvare le modifiche.

La Nota salvata con l'osservazione è un record del vecchio codice e riporta la data e l'ora in cui questo è stato modificato.

Modificare codici mediante Manager punti

Manager punti può essere impiegato per modificare un singolo codice oppure più codici.

Quando occorre modificare molteplici codici, è più semplice usare *Manager punti* piuttosto che *Esamina il lavoro* .

Per maggiori informazioni vedere [Manager punti](#).

Modificare nomi e coordinate di punti mediante Manager punti

Manager punti può essere impiegato per modificare nomi di punti o coordinate di punti.

Non è possibile modificare i nomi e le coordinate di punti utilizzando *Esamina il lavoro* .

Punti, linee e archi cancellati



Un punto, una linea o un arco che è stato cancellato non viene impiegato nei calcoli, però si trova ancora nel database. Cancellare punti, linee o archi non rende più piccolo il file di un lavoro.

Quando si trasferisce un file che contiene punti cancellati, i punti cancellati non vengono trasferiti nel software per ufficio. Se però si trasferisce un file usando l'utility Trimble Data Transfer, i punti cancellati vengono registrati nel file Collettore di dati (.dc) ed hanno la classificazione Cancellato.

Alcuni punti, come i punti offset continui ed alcuni punti di intersezione e di offset sono memorizzati come vettori da un punto sorgente. Se si cancella un punto sorgente, ogni punto memorizzato come vettore da tale punto ha coordinate nulle (?) quando si esamina il record del punto nel database.

Per cancellare un punto, una linea o un arco nel database Topo Generale:

1. Dal menu principale selezionare *Lavori / Esamina il lavoro corrente* .
2. Evidenziare il punto, la linea o l'arco da cancellare e toccare *Dettagli* .
3. Toccare *Cancella* . Per i punti la classe di ricerca cambia in Cancellato (normale), Cancellato (controllo), Cancellato (picchettato), Cancellato (lettura altimetrica all'indietro) o Cancellato (verifica), a seconda della classificazione di ricerca originale.
4. Toccare *Accetta* . Topo Generale registra una nota con il record originale del punto, della linea o dell'arco, indicante quando è stato cancellato.

Quando si cancella un punto, una linea o un arco, il simbolo del punto cambia. Ad esempio per un punto topog. il simbolo  sostituisce il simbolo  .

Quando si cancella un'osservazione che è stata registrata durante un'operazione [Impostazione stazione più](#) , [Resezione](#) o [Misura cicli](#) , i record di angolo ruotato medio e i record di stazione o residui ciclo non vengono aggiornati.

Cancellando un'osservazione che è stata usata per calcolare una media, non si aggiorna automaticamente la media. Per ricalcolare la media utilizzare *COGO / Calcola media* .

Suggerimenti

Per cancellare caratteristiche dalla schermata *Mappa*:

Non si possono eliminare punti da un file collegato.

Utilizzare *Esplora risorse* per eliminare i file di allineamento, i file strada, mappa o tutti gli altri file memorizzati nel controller.

Nota - Non è possibile eliminare punti, linee o archi da un file mappa collegato (ad esempio, un file DXF o SHP).

Per ripristinare un punto, una linea o un arco nel database del software Topo Generale:

1. Dal menu principale selezionare *Lavori / Esamina il lavoro corrente* .
2. Toccare il punto, la linea o l'arco da ripristinare.
3. Toccare *Annulla eliminazione* .
4. Toccare *Accetta* .

Manager punti

Come alternativa a *Esamina il lavoro* per gestire i dati impiegare *Manager punti* .

Consente di esaminare con facilità:

- Coordinate di punti
- Osservazioni
- Il [punto migliore](#) e tutti i punti doppi
- Altezze di mira e di antenna
- Codici e note
- Descrizioni
- Note

E' possibile modificare con facilità:

- Altezze di mira e di antenna (singole o [multiple](#))
- [Nomi di punti](#)
- [Coordinate di punti](#)
- Codici (singoli o [multipli](#))
- Descrizioni (singole o multiple)

- Note

Utilizzo di Manager punti

Per aprire *Manager punti*, selezionare dal menu principale *Lavori / Manager punti*. La schermata che appare mostra una struttura ad albero in forma tabulare di tutti i punti e le osservazioni presenti nel database del lavoro e nei file collegati.

Visualizzare i dati

Quando ci sono punti doppi con lo stesso nome, appare per primo sempre il punto migliore. Tutte le ricorrenze dei punti con lo stesso nome, incluso il punto migliore, appaiono in un elenco sotto il punto migliore.

Quando però i dati sono nella visualizzazione *Altezza di mira*, tutte le osservazioni appaiono nell'ordine in cui sono presenti nel database.

Per cambiare la visualizzazione dei dati, selezionare *Visualizza*. Per visualizzare le coordinate, ad esempio, impostare *Visualizza* su Reticolo, per visualizzare o modificare le altezze di mira impostare *Visualizza* su Altezza di mira.

Nota - In *Manager punti* l'impostazione *Altezza mira* si riferisce sia all'altezza dell'antenna, sia all'altezza della mira.


Per ordinare i dati, toccare l'intestazione della colonna.

Per cambiare la larghezza della colonna o per nascondere la colonna, toccare e trascinare il separatore tra le intestazioni.

Per restringere una colonna vuota, toccare due volte il separatore a destra della colonna.

Utilizzare le barre di scorrimento per scorrere orizzontalmente o verticalmente i dati.

Suggerimento - Per bloccare la colonna Nome punto, selezionare e tenere selezionata l'intestazione. Per sbloccare la colonna, ripetere l'operazione.

Per filtrare le informazioni sui punti visualizzate, toccare . La schermata visualizzata visualizza i campi *Nome punto*, *Codice* e *Nota* e, se attivati, due campi *Descrizione*.


Per filtrare i campi in modo appropriato, utilizzare * (per più caratteri) e ? (per un singolo carattere). I filtri specificati per i campi separati vengono elaborati insieme e solo i punti che rispondono ai criteri di tutti i filtri vengono visualizzati. Utilizzare * in ogni campo che non si desidera filtrare. Il filtro non è sensibile all'uso di maiuscole e minuscole.

Esempi di filtro:

Nome punto	Codice	Descrizione 1	Descrizione 2	Nota	Risultati esempio
1	*	*	*	*	1, 10, 2001, 1a
1*	*	*	*	*	1, 10, 1a
1?	*	*	*	*	10, 1a
1	Recinto	*	*	*	Tutti i punti con un nome che contiene un 1

					e codice = Recinto
1	*Recinto*	*	*	*	Tutti i punti con un nome che contiene 1 e un codice che contiene Reticolo
1???	*	*	*	errato*	Tutti i punti con un nome che inizia con 1 ed è lungo 4 caratteri e una nota che inizia con errato
*	Struttura	Aspen	25	*	Tutti i punti in cui codice = struttura e Descrizione 1 = Aspen e Descrizione 2 = 25

Per disabilitare il filtro, toccare *Reset* o impostare tutti i campi su *.

Le impostazioni del filtro vengono mantenute in memoria ma non applicate se Gestione punti è chiusa. Per riattivare il filtro, toccare  e quindi toccare *Accetta*.

Nota - Per vedere un elenco completo delle icone, con la relativa descrizione, utilizzate nel software Topo Generale vedere [tabella filtri](#)

Per visualizzare maggiori informazioni su un punto, procedere in uno dei modi seguenti:

- Per rilevare tutti i punti associati e le osservazioni, toccare + per espandere l'elenco a struttura dei punti. Per visualizzare singole informazioni sui punti espandere la sottostruttura. Questi record possono comprendere le coordinate dei punti, osservazioni, dettagli dell'antenna o della mira e record di controllo qualità.
- Per aprire la stessa maschera punti visualizzata in *Esamina il lavoro*, toccare un punto oppure evidenziarne uno e toccare *Dettagli*. Questo consente di modificare informazioni come i codici dei punti e gli attributi.

Per cambiare il formato delle coordinate disposte con rientro o delle osservazioni che appaiono quando si espande la struttura dei punti, toccare le coordinate o le osservazioni visualizzate, oppure evidenziarle e premere la barra spaziatrice. Nell'elenco che appare selezionare la nuova visualizzazione dei dati. Questo consente di esaminare le osservazioni convenzionali grezze (o le osservazioni WGS-84) e contemporaneamente le coordinate del reticolo.

Utilizzo di Reticolo (locale) in Gestione punti

L'utente può utilizzare Gestione punti per visualizzare le coordinate Reticolo (locale) utilizzando la trasformazione di immissione o una trasformazione di visualizzazione.

A tale scopo:

1. Dal menu principale selezionare *Lavori / Manager punti*.
2. Toccare *Visualizzare* e quindi selezionare *Reticolo (locale)*.

3. Per selezionare la trasformazione Reticolo (locale) per la visualizzazione delle coordinate o per creare una trasformazione, selezionare *Opzioni*.
4. Procedere in uno dei seguenti modi:
 - ◆ Per visualizzare i valori Reticolo (locale) originali, selezionare *Visualizzare reticolo locale originale* e quindi toccare *Accetta*.
 - ◆ Per creare una nuova trasformazione di visualizzazione, selezionare *Crea nuova trasformazione*, toccare *Avanti* e quindi completare i [passaggi richiesti](#).
 - ◆ Per selezionare una trasformazione di visualizzazione esistente, selezionare *Seleziona trasformazione* selezionare la trasformazione di visualizzazione dall'elenco e quindi toccare *Accetta*.

Note

- ◆ La trasformazione di 'immissione' trasforma un punto dalle coordinate Reticolo (locale) originale inserite in coordinate reticolo del database.
La trasformazione di 'visualizzazione' trasforma un punto, indipendentemente dal modo di memorizzazione, dalle coordinate del reticolo del database a coordinate del Reticolo (locale) calcolato sul display.
- ◆ Quando si visualizza il Reticolo (locale), i punti non memorizzati come Reticolo (locale) vengono visualizzati come nullo Nord (locale), Est (locale) e Quota (locale).
- ◆ Quando si seleziona trasformazione di visualizzazione, tutti i punti del reticolo del database vengono visualizzati utilizzando la trasformazione di visualizzazione corrente. Se la trasformazione di visualizzazione è diversa dalla trasformazione normale, le coordinate Reticolo (locale) calcolate sono diverse dalle coordinate Reticolo (locale) originali immesse.
- ◆ Un punto inserito come punto Reticolo (locale) viene memorizzato nel suo formato originale per il lavoro Topo Generale come un punto Reticolo (locale). In genere, la trasformazione di inserimento per trasformare il punto in un punto reticolo di database viene assegnata quando si inserisce il punto, ma è possibile creare la trasformazione successivamente e quindi [assegnarla](#) ai punti utilizzando Manager punti.

Per modificare la trasformazione di immissione:

1. Dal menu principale selezionare *Lavori / Manager punti*.
2. Toccare *Visualizzare* e quindi selezionare *Reticolo (locale)*.
3. Evidenziare i punti memorizzati come Reticolo (locale) per i quali si desidera modificare la trasformazione di inserimento.
4. Toccare *Modifica* e quindi selezionare *Trasformazioni*.
5. Selezionare la nuova trasformazione e quindi toccare *OK*.
La nuova trasformazione viene ora utilizzata per trasformare il Reticolo (locale) in un reticolo di database.

Se la vista corrente mostra il Reticolo (locale) originale, la modifica della trasformazione di inserimento non modifica le coordinate del Reticolo (locale) originali visualizzate.
Se la vista corrente mostra una trasformazione di visualizzazione diversa, la modifica della trasformazione di inserimento modifica anche le coordinate del Reticolo (locale) visualizzate.

Esaminare e modificare altezze di antenna e di mira

Nota - In *Manager punti* l'impostazione *Altezza di mira* si riferisce alle altezze di mira convenzionali e alle altezze di antenna GNSS.


Per cambiare un record di altezza mira e aggiornare **tutte** le osservazioni che impiegano il record di altezza di mira, modificare l'altezza di mira in [Esamina il lavoro](#).

Per cambiare una singola altezza di mira o gruppi di altezze di mira in *Manager punti* :

1. Dal menu principale selezionare *Lavori / Manager punti* .
2. Toccare *Visualizza* , poi selezionare *Altezza mira* . Nella schermata che appare, il nome del punto, da punto, altezza di mira, codice e nota sono elencati nell'ordine con cui sono presenti nel database.
 - Per cambiare l'ordine dei record, toccare l'intestazione di colonna appropriata.
 - Per filtrare l'elenco, toccare *Filtro* , selezionare la colonna appropriata, poi inserire i dettagli del filtro.

Suggerimento - Se per un nome punto si inserisce un valore filtro di 2, il sistema mostra tutti i punti che hanno 2 nel nome, tra cui 2, 1002, 2099, o 2giorno. Per filtrare un nome punto "2", selezionare la casella di controllo "Solo parole intere".

3. Per selezionare una mira o più mire per modificarle, procedere in uno dei seguenti modi:
 - Toccare il campo *Mira* .
 - Utilizzare i tasti freccia per evidenziare il record da modificare, poi toccare *Modifica* .
 - Per selezionare più campi, tenere premuto *Ctrl* e toccare i campi necessari. Toccare poi *Modifica* .
 - Per selezionare un intervallo di campi, toccare il primo campo necessario, tenere premuto *MAIUSC* e toccare l'ultimo campo necessario. Toccare poi *Modifica* .
4. Nella maschera *Dettagli mira* inserire la nuova *Altezza mira* e/o la *Costante prisma* . Per memorizzare le modifiche toccare *OK* .

Quando si misura dalla tacca inferiore su una [base prisma Trimble](#) , toccare la freccia del menu a comparsa avanzato () e poi selezionare *Tacca inferiore*.

Manager punti visualizza ora i dettagli di mira corretti. In *Esamina il lavoro* visualizzare i record di mira inseriti con le note che registrano i vecchi dettagli di mira.

Modificare gruppi di altezze di mira (convenzionali) e altezze antenna (GNSS)

E' possibile utilizzare il *Manager punti* per modificare i dettagli delle altezze antenna o delle altezze di mira per più punti selezionati. Questa funzione è disponibile quando nel *Manager punti* l'impostazione del tasto software *Visualizza* è stabilita su *Altezza mira*. Impiegare i metodi di selezione standard di Windows, *Ctrl-clic* e *Shift-clic* , per scegliere i punti a cui applicare le modifiche dell'altezza di mira o dell'altezza antenna.

- Quando si modificano altezze antenna, è possibile modificare le altezze misurate e il metodo di misurazione.
- Quando si modificano altezze di mira, è possibile modificare il valore dell'altezza di mira misurata, il metodo di misurazione (quando applicabile) e la costante prisma.

- Quando si selezionano punti da modificare, si possono includere punti con altezze di mira e punti con altezze antenna. Quando si preme *Modifica* appaiono due finestre di dialogo: una per modificare le altezze antenna e l'altra per modificare le altezze di mira.
- Non è necessario selezionare altezze di mira e/o di antenna contigue per poterle modificare.
- Non è possibile modificare una selezione di altezze antenna che comprende più di un tipo di antenna. In tal caso selezionare e modificare i punti in gruppi separati, secondo il tipo di antenna usato.
- E' possibile modificare una selezione di differenti mire. In tal caso le nuove altezze di mira vengono applicate a ciascuna delle differenti mire ma i numeri delle mire rimangono invariati.
- Alcune misurazioni convenzionali usano mire calcolate (dal sistema) che hanno altezza zero e costanti prisma zero, ad esempio Offset doppio prisma. Non si possono modificare le altezze per mire di sistema.
- E' possibile ordinare le colonne del *Manager punti* per facilitare la ricerca e la selezione di gruppi di altezze di mira o di antenne da modificare. Per ordinare una colonna toccare la rispettiva intestazione.
- Il *Manager punti* inserisce automaticamente nel database del lavoro i record di mira e di antenna appropriati per l'apparecchiatura, al fine di assicurare che ad ogni punto siano assegnati i metodi di misurazione e le altezze corretti.
- Quando si modificano punti, il *Manager punti* inserisce automaticamente delle note nel database del lavoro per registrare quello che è stato modificato, i dati di misurazione originali, la data e l'ora della modifica.

Modificare le coordinate del punto mediante Manager punti

Si può utilizzare *Manager punti* per modificare le coordinate dei punti per i punti importati o importati.

Per modificare le coordinate di un punto:

1. Dal menu principale selezionare *Lavori / Manager punti* .
2. Per selezionare il record da modificare, tenerlo selezionato con lo stilo.
3. Selezionare *Modifica* , quindi selezionare *Coordinate*.
4. Modificare le coordinate e quindi selezionare *OK* per salvare le modifiche.

Non è possibile modificare le coordinate di:

- osservazioni grezze
- punti in file collegati
- un intervallo di record in una sola volta

Un record delle modifiche eseguite viene salvato nel record *Nota* .

Rinominare i nomi dei punti utilizzando Manager punti

L'utente può utilizzare *Manager punti* per modificare i nomi dei punti e delle osservazioni.

Per rinominare un punto o un'osservazione:

1. Dal menu principale selezionare *Lavori / Manager punti* .
2. Per selezionare il record da modificare, selezionarlo con lo stilo.
3. Selezionare *Modifica* quindi *Nomi punto*.

4. Modificare il nome quindi selezionare *OK* per salvare le modifiche.

Non è possibile modificare il nome di

- punti in file collegati
- un'osservazione per la stazione corrente se è in corso un rilievo
- un'osservazione retroattiva

Un record delle modifiche eseguite viene salvato nel record *Nota* .

Modifica di nomi e coordinate di punti in un database dinamico

Il software Topo Generale utilizza un database dinamico. Se si modificano il nome o le coordinate di un record, le posizioni degli altri record che sono correlati potrebbero cambiare o sparire.

Nel resto di questa sezione viene descritta l'influenza delle modifiche a posizioni di stazione base, configurazione di stazione o posizione retroattiva su altre posizioni. Oltre a questi tipi di record, le modifiche a resezioni, linee, archi, record di calcolo inverso e altri calcoli possono a loro volta influire su altre posizioni. Per ulteriori dettagli sui record che possono essere modificati, vedere la tabella seguente.

Se si rinomina un nome di punto utilizzato come base in un rilievo GNSS o in un punto di configurazione di stazione in un rilievo convenzionale, questo non determina la modifica del nome del punto indicato nel record Base o nel record Configurazione stazione. Il nome del punto indicato nel record Base o Configurazione stazione non può essere modificato in alcun modo.

Se si rinomina la posizione della base o quella di configurazione della stazione oppure se **non** esiste un altro record con lo stesso nome, le posizioni di tutti i record derivati da quella posizione base o posizione di configurazione stazione non possono essere calcolate e i record non vengono più visualizzati nella mappa.

Se si rinomina la posizione della base o quella di configurazione di stazione ed **esiste** un altro record con lo stesso nome, allora le posizioni di tutti i record che sono calcolati da quella posizione base o dalla posizione di configurazione base possono essere modificate, perché vengono calcolate dal miglior punto più vicino con lo stesso nome.

Se si modifica la posizione base o la posizione di configurazione stazione, le posizioni di tutti i record che sono calcolate da quella posizione base o posizione di configurazione stazione verranno modificate.

Se si modifica l'azimut in una configurazione stazione con un azimut inserito all'indietro, le posizioni di tutti i record calcolati da quella stazione verranno modificati.

Se si modifica o rinomina il record del punto che viene utilizzato come vista all'indietro in una configurazione di stazione, le posizioni di tutti i record calcolati dalla stazione possono subire modifiche.

Se si seleziona un intervallo di record e il loro nome, tutti i record selezionati vengono rinominati con il nuovo nome inserito.

Se si rinominano o modificano le coordinate dei punti, tutti i record che contengono i delta calcolati rispetto ad altri punti, ad esempio, picchettamento simulato, controllo e inverso non vengono aggiornati.

Nella tabella seguente il simbolo * accanto ad un tipo di record indica che i record del database dinamico possono essere modificati se il nome o le coordinate del record utilizzato per derivarne la posizione è stato a sua volta modificato.

Record	Nomi	Coordinate
Punti rilevamento (GNSS)	*	*
Punti rapidi	*	*
Punti FastStatic	*	*
Punti di controllo osservati	*	*
F1 Punti rilevamento (Conv.)	*	*
F2 Punti rilevamento (Conv.)	*	*
Angolo ruotato medio	*	*
Punti come picchettati	*	*
Punti di controllo	*	*
Punti continui	*	*
Punti di costruzione	*	*
Punti laser	*	*
Linee	*	*
Archi	*	*
Calcola inverso	*	*
Punti di resezione	-	-
Punti regolati	-	-
Punti mediati	-	-
Punti Cogo (calcolati) vedere la nota seguente	* 1	* 1
Punti d'intersezione	-	-
Punti di offset	-	-
Strade	-	-
Allineamenti	-	-
Tunnel	-	-
Punti di calibrazione	-	-
Calcolo area	-	-

1 - I punti Cogo possono cambiare se il punto da cui vengono calcolati viene a sua volta modificato, ma dipende da come i punti Cogo sono stati memorizzati. Se sono stati memorizzati come vettore, ad esempio Az HD VD e il punto base viene spostato, si sposterà anche il punto Cogo.

Aggiungere o modificare codici mediante Manager punti

Per inserire un codice o cambiare un codice esistente, toccare il campo *Codice* . Se necessario inserire i dettagli del codice e gli attributi. Toccare *Accetta* per salvare le modifiche.

Modificare gruppi di codici mediante Manager punti

E' possibile impiegare *Manager punti* per modificare dettagli di codici per più di un punto alla volta.

1. Impiegare i metodi di selezione Windows standard; premere **Ctrl** o **Shift** e toccare i record per i quali si vuole cambiare il codice.
2. Toccare *Modifica* e poi selezionare *Codici*.
3. Immettere il nuovo codice e poi toccare *Enter* .

Se il codice ha degli attributi l'utente viene invitato ad inserirli.

I nuovi codici vengono aggiornati e visualizzati in *Manager punti* . Per ogni record modificato viene salvata una nota contenente il vecchio valore del codice.

Suggerimento - È possibile modificare le descrizioni nello stesso modo.

Aggiungere o modificare note mediante Manager punti

Per inserire una nota o modificare una nota esistente, toccare il campo *Nota* . Inserire i dettagli della nota, poi toccare *Accetta* per memorizzare le modifiche.

Mappa

La schermata *Mappa* è una rappresentazione grafica delle caratteristiche derivanti da origini multiple:

- punti, linee e archi dal database dei lavori correnti
- punti, linee e archi dai lavori e dai file CSV collegati
- punti, linee, archi, polilinee e altre entità mappa da [file mappa](#) (ad esempio file DXF e SHP)
- allineamenti definiti come file .rxl
- strade Trimble definite come file .rxl
- superfici (TTM e file LandXML)
- immagini da file di immagine di sfondo georeferenziate. Sono supportati i tipi di file di immagine e file world associati seguenti:

Nota - Solo i file JPEG, BMP e PNG con un file world associato sono disponibili per la selezione.

Suggerimenti

- ◆ If you have a Survey-Advanced license, you can export JPEG georeferenced image files from Trimble Business Center using [Image / Capture image]. Trimble Business Center enables large files to be reduced in size for improved performance on the controller.
- ◆ Per caricare un file BMP è necessaria più memoria di quanta ne richieda un file DXF e i file JPEG/PNG sono formati di file compressi che richiedono più memoria quando sono decompressi e caricati in memoria.
Per un confronto della memoria richiesta per caricare un file BMP in un file DXF, moltiplicare il file BMP per quattro; in questo modo un BMP da 850 KB utilizza 3,4 MB di

memoria.

Per un confronto della memoria necessaria per caricare un file JPEG/PNG in un file DXF, moltiplicare l'altezza dell'immagine JPEG per la larghezza moltiplicata per quattro; ad esempio se un'immagine da 130 KB è larga 1024 pixel per un'altezza di 768 pixel (1024 x 768 x 4 = 3,14 MB), quindi saranno necessari 3,14 MB di memoria per il caricamento del file.

Nota - Le immagini ruotate non sono supportate.

Utilizzare i collegamenti seguenti per ulteriori informazioni sull'utilizzo della mappa:

- [Accesso alla mappa](#)
- [Utilizzo delle funzioni e delle opzioni mappa](#)
 - ◆ [Zoom precedente e zoom predefinito](#)
 - ◆ [Modo Widescreen](#)
 - ◆ [Filtro del tipo di punto](#)
- [Selezionare una caratteristica della mappa](#)
- [Deselezionare una caratteristica della mappa](#)
- [Selezionare un menu di scelta rapida](#)
 - ◆ [Lavoro corrente](#)
 - ◆ [File collegato o mappa attiva](#)
- [Autopan](#)
- [File collegati \(.csv .txt .job\)](#)
 - ◆ [Trasferimento file collegati](#)
 - ◆ [Punti di picchettamento da un file collegato](#)
- [Mappa attiva](#)
 - ◆ [layer e selezionabilità](#)
 - ◆ [Colori della mappa](#)
 - ◆ [Transferimento e selezione mappe](#)
 - ◆ [Note su mappe attive, inclusi i tipi di entità mappa supportati](#)

Per accedere alla finestra *Mappa* :

1. Cliccare *Mappa* . La posizione corrente dell'antenna GNSS viene visualizzata come una croce verticale/orizzontale. L'orientamento corrente di uno strumento convenzionale viene indicato da una linea punteggiata che si estende dallo strumento alla fine della finestra. La posizione del prisma è indicata come una croce quando viene misurata una distanza.
2. Cliccare *Mappa* . La posizione corrente dell'antenna GNSS viene visualizzata come una croce verticale/orizzontale.
3. Usare i [tasti software mappa](#) per navigare sulla mappa.

Se nel database c'è un punto con lo stesso nome di un altro punto, viene visualizzato il punto con la classe di ricerca più alta. Per maggiori informazioni su come il software Topo Generale usa le classi di ricerca, vedere [Regole di ricerca nel database](#).

Note

- Sono visualizzate solamente le coordinate reticolo. Se l'utente non ha definito una proiezione, appaiono solamente i punti memorizzati come coordinate reticolo.

- Le **Coordinate Reticolo (locale)** non possono essere visualizzate se la trasformazione di inserimento non è stata definita.
- Se il campo *Coordinate reticolo* nella schermata **Impostazioni Cogo** è impostato su Aumenta sud-ovest o Aumenta sud-est, questa schermata viene ruotata di 180° affinché le coordinate sud vengano visualizzate verso l'alto della schermata.

Tasti software Mappa

Usare i tasti software mappa per:

- navigare sulla mappa
- cambiare le opzioni di visualizzazione mappa

Alcuni tasti software possono operare in un modo "attivo". L'effetto del clic sulla mappa dipende dal tasto software attivo selezionato.

Le funzioni sono descritte nella tabella seguente:

Tasto software	Funzione
	Toccare questo tasto software per ingrandire. Toccare e tenere premuto il tasto software per renderlo attivo. Toccare l'area della mappa per ingrandire o trascinare per creare una cornice intorno all'area di interesse.
	Toccare questo tasto software per ridurre lo zoom. Toccare e tenere premuto il tasto software per renderlo attivo. Toccare l'area della mappa per la quale deve essere ridotto lo zoom.
	Toccare questo tasto software per spostare il centro dell'area della mappa in un'altra parte della mappa. Toccare il tasto software per renderlo attivo. Toccare un'area della mappa da centrare o toccare e trascinare l'area della mappa dove si vuole la panoramica.
	Toccare questo tasto software per mostrare tutte le caratteristiche sullo schermo. Toccare il tasto software per renderlo attivo.

Cliccare la Freccia su per accedere a più funzioni tasti software. Le funzioni aggiuntive sono descritte nella tabella seguente.

<i>Filtro</i>	Mostra una legenda per i simboli delle caratteristiche e consente all'utente di scegliere quali caratteristiche visualizzare.
<i>Panoramica su</i>	Visualizza la finestra <i>Panoramica su punto</i> . Digitare un nome punto e un valore scala.
	Controlla la modalità di visualizzazione delle etichette di nome o codice presso i punti della mappa, incluse le etichette colore.
	Controlla le opzioni di visualizzazione delle strade e i valori stazione di allineamento.
	Controlla l'opzione per la visualizzazione delle elevazioni nella mappa.

	<p>Controllare le opzioni di visualizzazione dei simboli dei punti e le caratteristiche codificate per ogni punto. Se la casella <i>Visualizza caratteristiche codificate</i> è selezionata, il software Topo Generale traccia linee tra i punti che presentano codici di caratteristiche impostati su <i>Linea</i> . Quando si crea o si modifica un codice di caratteristica, impostare <i>Tipo caratteristica</i> su <i>Linea</i> e specificare uno <i>Stile di linea</i> .</p>
	<p>Controlla l'opzione per visualizzare i punti dall'elenco di picchettamento nella mappa. Per fare questo, impostare i campi dei punti <i>Visualizza punti elenco di picchettamento</i> su <i>Sì</i>.</p>
	<p>Controlla l'opzione Panoramica automatica nella posizione corrente .</p>
	<p>Controlla l'opzione per avviare automaticamente una misurazione quando si preme il tasto di misurazione.</p>
	<p>Controlla l'opzione per tratteggiare i poligoni in un file di sfondo.</p>
	<p>Controlla le opzioni per visualizzare la mappa in modo Schermo totale.</p>
	<p>Controlla l'opzione per visualizzare superfici con gradazione colore.</p>
	<p>Controlla l'opzione per visualizzare triangoli di superficie.</p>
	<p>Abilita un offset verticale per specificare che la superficie si eleva o si abbassa quando di osserva dalla mappa.</p>
<i>layer</i>	<p>Controlla la visualizzazione di uno o più file mappa attivi o layer.</p>
	<p>Controlla la selezionabilità di uno o più file mappa attivi o layer.</p>
	<p>Controlla la visualizzazione e la selezionabilità dei file di allineamento.</p>
	<p>Controlla la visualizzazione e la selezionabilità dei file strada Trimble.</p>
	<p>Controlla la visualizzazione e la picchettabilità dei modelli di terreno digitali.</p>

Per esplodere le polilinee in singoli segmenti di linea e arco, selezionare la casella di controllo *Esplodi polilinee* in *Mappa / layer / Opzioni*.

Zoom precedente e Zoom predefinito

Nella vista mappa, toccare e tenere premuto il tasto software mappa per visualizzare più opzioni di navigazione:

- Ingrandire alla vista precedente
- Ingrandire a una scala e in una posizione predefinite
- Impostare una scala e una posizione predefinite

Modo Schermo intero

La mappa viene visualizzata in modo schermo intero per tutta la larghezza dello schermo.

Per accedere alla barra di stato quando la mappa si trova in modo schermo intero, toccare la freccia nell'angolo superiore destro della mappa. La barra di stato viene visualizzata per circa tre secondi, dopo i quali la mappa torna alla visualizzazione a schermo intero.

Per modificare il modo schermo intero, eseguire una delle operazioni seguenti:

- Toccare e tenere premuto all'interno della finestra della mappa, quindi selezionare *Schermo intero*
- Toccare *Opzioni* all'interno della schermata mappa, quindi selezionare l'impostazione *Schermo intero*
- Premere il tasto '.' del controller

Usare la mappa per operazioni comuni

Per selezionare una caratteristica dalla mappa, adottare uno dei seguenti metodi:

- Selezionare la o le caratteristiche richieste dall'area della mappa. Se c'è più di una caratteristica all'interno dell'area evidenziata, viene visualizzato un elenco di caratteristiche. Selezionare le caratteristiche desiderate. Selezionare *OK* o deselegionare l'elenco per tornare alla mappa.

Suggerimento - quando si seleziona una linea, un arco o una polilinea per il picchettamento, selezionare un punto vicino al termine dell'elemento che si desidera designare come inizio. Trascinare quindi le frecce sulla linea o sull'arco per indicare la direzione.

Se la direzione della linea, dell'arco o della polilinea non è corretta, selezionare nuovamente la linea, l'arco o la polilinea per la deselegione e quindi selezionare l'estremità corretta per rileselionare la direzione desiderata.

La direzione degli allineamenti e delle strade Trimble viene definita al momento della creazione e non può essere modificata.

Nota - Le direzioni di offset non vengono capovolte quando la direzione di linea viene invertita.

- Trascinare un riquadro intorno alle caratteristiche che si vogliono selezionare.

Quando si selezionano in questo modo più caratteristiche, queste vengono solitamente ordinate in base all'ordine di memorizzazione nel database. Se l'ordine delle entità nella selezione è importante, è necessario selezionarle una a una.

Per selezionare una caratteristica da un file mappa, il file mappa o gli layer devono essere selezionabili.

Per deselegionare una caratteristica dalla mappa, adottare uno dei seguenti metodi:

- Selezionare la caratteristica selezionata per deselegionarla. Se c'è più di una caratteristica all'interno dell'area evidenziata, appare un elenco delle caratteristiche all'interno di questa area. Deselegionare le caratteristiche desiderate. Scegliere *OK* per tornare alla mappa.
- Toccare e tenere premuto sulla mappa e dal menu di scelta rapida che appare selezionare *Selezione elenco*. Viene visualizzato un elenco di tutte le caratteristiche selezionate. Deselegionare le caratteristiche come necessario.
- Per deselegionare l'intera selezione, fare doppio clic sulle caratteristiche selezionate. In alternativa toccare e tenere premuto sulla mappa e selezionare *Deselegiona* dal menu di scelta rapida che appare.

Scegliere uno dei metodi seguenti per effettuare un'operazione usando la(e) caratteristica(e) selezionata(e):

- Misura

- ◆ Se non ci sono caratteristiche selezionate, toccare *Misura* per misurare la posizione corrente.

Suggerimento - Per cambiare il codice e/o le descrizioni quando si utilizza *Misura* dalla mappa, selezionare un punto della mappa le cui impostazioni saranno quelle predefinite, toccare e tenere brevemente premuta la mappa, quindi selezionare *Imposta dettagli punto* .

In alternativa, se si desidera modificare i valori predefiniti ma non di vuole utilizzare i valori predefiniti da un punto esistente, assicurarsi che non vi siano funzionalità selezionate prima di impostare i dettagli del punto.

- Picchettamento

- ◆ Se sono selezionate una o più caratteristiche, toccare *Picchettamento* per picchettare la caratteristica selezionata/le caratteristiche selezionate.

Se è selezionato più di un punto, questi vengono aggiunti all'elenco *Punti di picchettamento* , dove possono essere selezionati per il picchettamento.

- ◆ Se viene selezionata più di una linea o di un arco, la prima voce selezionata è quella utilizzata per il picchettamento.

- ◆ Toccare due volte la caratteristica da picchettare.

Se c'è più di una caratteristica all'interno dell'area evidenziata, appare un elenco delle caratteristiche presenti all'interno di tale area. Selezionare la caratteristica da picchettare.

Suggerimento - Se sono selezionati due punti, toccare e tenere premuto sulla mappa e poi selezionare *Linea di picchettamento* per picchettare una linea definita dai due punti selezionati.

Se la selezione contiene differenti tipi di caratteristiche (punti, linee, archi), è possibile picchettare dalla mappa solo caratteristiche del primo tipo selezionato. Per picchettare altri tipi di caratteristiche, deselegionare e poi rilesionare le altre caratteristiche.

Impostazione dei dettagli punto predefiniti

Toccare e tenere brevemente tenuta la mappa e quindi selezionare *Imposta dettagli punto* dal menu.

Utilizzare *Imposta dettagli punto* per impostare *Nome punto successivo*, *Codice e Descrizione 1 e Descrizione 2* (se attivati) da utilizzare come valori predefiniti la volta successiva che si misura un punto.

Se si seleziona un punto singolo nella mappa quando si seleziona *Imposta dettagli punto* il nome punto disponibile seguente, il codice e le descrizioni del punto selezionato diventano predefiniti.

Selezionare il menu di scelta rapida della mappa

Toccare e tenere premuto sull'area della mappa per accedere ad un menu di scelta rapida. Il menu di scelta rapida consente un rapido accesso alle operazioni comuni. Tali operazioni dipendono dal numero e dal tipo di caratteristiche selezionate.

Nella tabella seguente il simbolo * accanto ad un'operazione indica che l'utente può accedervi attraverso il menu di scelta rapida della caratteristica indicata in cima alla rispettiva colonna.

Selezionare e tenere selezionate le opzioni disponibili per le caratteristiche nel lavoro corrente:

Operazione	
------------	--

	Caratteristica					
	Nessuna caratteristica	Un punto	Due punti	Tre o più punti	Linea	Arco
Esamina	-	*	*	*	*	*
Sezione elenco	-	*	*	*	*	*
Sezione deseleziona	-	*	*	*	*	*
Schermo intero	*	*	*	*	*	*
Cancella	-	*	*	*	*	*
Punto di picchettamento	-	*	*	*	-	-
Misura punto di calibrazione	-	*	-	-	-	-
Naviga su punto	-	*	-	-	-	-
Gira a	*	*	-	-	-	-
Calcola inverso	-	-	*	*	-	-
Inserisci punto	*	-	-	-	-	-
Memorizza tunnel	-	-	*	*	*	*
Imposta dettagli punto	*	*	-	-	-	-
Verifica or. all'indietro	*	-	-	-	-	-
Punto di controllo	-	*	-	-	-	-

Selezionare e tenere selezionate le opzioni del menu che sono disponibili per le caratteristiche in un file collegato o un file mappa attiva:

Operazione	Caratteristica							
	Una mappa o punto file collegato attivi	Due mappe o punti file collegati attivi	Tre o più mappe o punti file collegati attivi	Linea mappa attiva	Arco mappa attiva	Arco mappa attiva	Allineamento	Strada Trimble
Esamina	*	*	*	*	*	*	*	*
Sezione elenco	*	*	*	*	*	*	*	*
Sezione deseleziona	*	*	*	*	*	*	*	*
Schermo intero	*	*	*	*	*	*	*	*
Cancella	-	-	-	-	-	-	-	-
Punto di picchettamento	*	*	*	-	-	-	-	-
Linea di picchettamento	-	*	-	*	-	-	-	-
Arco di picchettamento	-	-	-	-	*	-	-	-

Crea/Traccia allineamento	-	*	*	*	*	*	*	*
Picchettamento allineamento	-	*	*	*	*	*	*	*
Misura punto di calibrazione	*	-	-	-	-	-	-	-
Naviga su punto	*	-	-	-	-	-	-	-
Gira a	*	-	-	-	-	-	-	-
Calcola inverso	-	*	*	-	-	-	-	-
Calcoli area	-	-	*	*	*	*	-	-
Suddividi una linea	-	-	-	-	-	-	-	-
Suddividi un arco	-	-	-	-	-	-	-	-
Inserisci punto	-	-	-	-	-	-	-	-
Inserisci linea	-	*	-	-	-	-	-	-
Inserisci arco: 3 punti	-	-	*	-	-	-	-	-
Inserisci arco: 2 punti + centro	-	-	*	-	-	-	-	-
Imposta dettagli punto	*	-	-	-	-	-	-	-
Verifica or. all'indietro	*	-	-	-	-	-	-	-
Punto di controllo	-	-	-	-	-	-	-	-

Note

- Se si seleziona un punto con lo stesso nome di un altro punto presente nel database e poi dal menu di scelta rapida si seleziona l'opzione *Esamina* o *Cancella*, appare un elenco dei punti duplicati. Selezionare il punto che si vuole esaminare o cancellare.
- Campo Fill-in. Immettere nei campi i nomi di caratteristica selezionando dalla mappa. Selezionare la caratteristica (le caratteristiche) dalla mappa, poi selezionare una funzione di rilevamento, come Cogo o Picchettamento. Le caratteristiche selezionate vengono immesse automaticamente nei campi appropriati.
- Elenco selezioni mappa. L'opzione *Selezioni mappa* diventa disponibile sul lato destro del campo del nome della caratteristica quando si sono selezionate caratteristiche dalla mappa. Toccarlo per accedere all'elenco delle caratteristiche selezionate. Vengono mostrate solamente le caratteristiche che sono specifiche per il campo.
- Non è possibile usare Topo Generale per cancellare punti provenienti da file collegati. I punti dei file collegati non appaiono nell'elenco di punti cancellabili della finestra *Esamina*.
- Gira a è disponibile in un rilevamento convenzionale quando si ha terminato una Impostazione stazione e nessun punto è selezionato. Quando scelto quest'opzione gira alla posizione in cui lo stilo

ha toccato la schermata.

- Le opzioni *Verifica or. all'indietro* e *Punto di controllo* della mappa sono disponibili solo nei rilevamenti convenzionali.

Punti selezionati

Dal menu Tocca e tieni premuto sulla mappa, utilizzare l'opzione *Seleziona* per selezionare punti dal lavoro corrente come, allo stesso modo, punti dai file collegati al lavoro corrente.

Selezionare da

Utilizzare il menu *Selezionare da* per specificare da dove selezionare i punti. Opzioni sono dal Lavoro corrente, Lavoro corrente e file collegati o File scansione.


In File scansione sono elencati tutti i file (*.tsf) creati nel lavoro corrente utilizzando l'opzione Scansione e la stazione spaziale Trimble VX. Si possono selezionare più file scansione.

Note

- Si possono selezionare file scansione solo quando il lavoro corrente ha dati di scansione associati con esso.
- Utilizzare il tasto software *Selezionare* per modificare la lista dei file scansione selezionati; utilizzare il tasto software *Reset* per deselegionare tutti i file scansione.

Per selezionare punti dal lavoro corrente o il lavoro corrente e i file collegati, definire la propria selezione utilizzando qualsiasi combinazione dei seguenti campi: Nome punto o Intervallo punti, Codice, Descrizione 1, Descrizione 2, Elevazione minima e Elevazione massima.

Note

- Utilizzare la freccetta pop-up avanzata () per commutare tra il campo Nome punto e il campo intervallo punti (Da punto, A punto).
- Utilizzare i caratteri jolly in questi campi per effettuare selezioni multiple. Utilizzare * per caratteri multipli e ? per un singolo carattere.
- Se i punti sono già selezionati, una casella di spunta *Attaccare a selezione corrente* appare sullo schermo. Elimina questa opzione se vuoi sovrascrivere la selezione corrente.
- Utilizzare il tasto software *Reset* per eliminare tutti i criteri di selezione dai campi.
- Qualsiasi selezione di punti fatta nello schermo *Selezionare* può essere modificato dalla vista mappa.

Unità

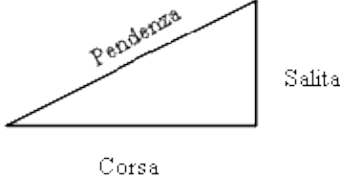
Per configurare le unità, selezionare *Lavori/ Proprietà del lavoro/Unità* e modificare i campi come necessario.

In alcuni campi (ad esempio *Azimut*), è possibile immettere un valore in unità diverse dalle unità di sistema. In tali campi viene visualizzato il tasto software *Unità*. Quando si preme *Enter* per accettare il campo, il

valore viene convertito nelle unità di sistema.

Utilizzare *Unità* per configurare la visualizzazione delle impostazioni seguenti:

Questa impostazione	specifica la modalità di visualizzazione dei valori seguenti
Dist. e coord. reticolo	Coord. Distanza e Nord/Est
Altezza	Altezza e altitudine
Vis. distanza	Il numero di decimali in tutti i campi distanza
Vis. coordinate	Il numero di decimali in tutti i campi coordinate Nord/Est
Angoli	Angoli
Formato Azimut	Azimut
Lat / Long	Latitudine e longitudine
Temperatura	Temperatura
Pressione	Pressione
Ordine coordinate	<p>Coordinate</p> <p>L'ordine per le coordinate visualizzate può essere impostato su:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nord-Est-Alt - Est-Nord-Alt - Y-X-Z (equivalente a Est-Nord-Alt - nuova richiesta campi) - X-Y-Z (equivalente a Nord-Est-Alt - nuova richiesta campi) <p>Per le opzioni Y-X-Z e X-Y-Z, la convenzione utilizzata definisce che l'asse Y è l'asse Est e l'asse X è quello Nord.</p>
Schermo stazionamento (in alcuni paesi noto come Concatenazione) Questo definisce la distanza lungo la linea, l'arco, l'allineamento, la strada o il tunnel	<p>Stazionamento</p> <p>Il valore della stazione può essere visualizzato come:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1000.0, dove i valori sono visualizzati come immessi; - 10+00.0 dove i + separano le centinaia dai valori rimanenti; - 1+000.0 dove i + separano le migliaia dai valori rimanenti; - <i>Indice stazione</i>. <p>Il tipo di schermo <i>Indice stazione</i> utilizza un valore extra del campo <i>Incremento indice stazione</i> come parte della sua definizione. Il valore della stazione viene visualizzato secondo l'opzione 10+00.0, ma il valore che precede il + e il valore della stazione diviso da <i>Incremento indice stazione</i>. La parte rimanente viene visualizzata dopo il +. Per esempio se <i>Incremento indice stazione</i> è impostato a 20, un valore stazione di 42.0 m viene visualizzato come 2 + 02.0 m. Questa opzione di visualizzazione è utilizzata in Brasile ma può avere applicazione anche in altri mercati.</p>
Pendenza	<p>Pendenza</p> <p>La pendenza di un'inclinazione può essere visualizzata come angolo, percentuale o rapporto.</p> <p>Il rapporto può essere visualizzato come <i>Salita:Corsa</i> oppure <i>Corsa:Salita</i>.</p>

	
Area	<p>Le unità dell'area supportate includono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - metri quadrati; - miglia quadrate; - piedi internazionali quadrati; - piedi statunitensi quadrati; - acri; - ettari.
Visualizzazione AV laser	<p>Angoli verticali laser Gli angoli verticali misurati dallo zenit o inclinazioni misurate in orizzontale.</p>
Format ora	Ora

Impostazioni Cogo

Per configurare le impostazioni Cogo, selezionare *Lavoro / Nuovo lavoro / Impostazioni Cogo*, se si sta creando un nuovo lavoro. Per un lavoro già esistente invece selezionare *Lavoro / Proprietà del lavoro / Impostazioni Cogo*.

Utilizza *Impostazioni Cogo* per configurare:

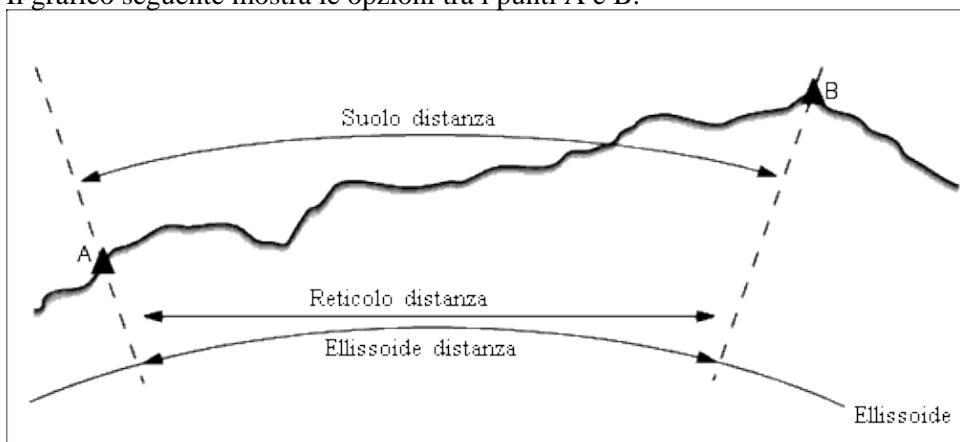
- [Visualizzazione distanza](#) (reticolo, terreno o ellissoide)
- [Correzione \(ellissoide\) livello del mare](#)
- [Aumento direzione coordinate reticolo](#)
- [Azimut sud](#)
- [Compensazione dintorni ed esponente di peso](#)
- [Declinazione magnetica](#)
- [Supporto Geodesia avanzata](#)
- [Averaging \(computo della media\)](#)

Visualizzazione della distanza

Il campo *Distanze* definisce il modo in cui le distanze sono visualizzate e quali distanze vengono utilizzate per i calcoli nel software Topo Generale. Selezionare una delle seguenti opzioni:

- Suolo (l'impostazione predefinita)
- Ellissoide
- Reticolo

Il grafico seguente mostra le opzioni tra i punti A e B.



Distanza suolo

Una distanza suolo è la distanza orizzontale calcolata tra i due punti alla quota media, parallelamente all'ellissoide scelto.

Se nel lavoro è stato definito un ellissoide e il campo *Distanze* è impostato su *Suolo*, la distanza è calcolata parallelamente a questo. Se non è stato definito alcun ellissoide, viene usato l'ellissoide WGS84.

Distanza ellissoide

Se il campo *Distanze* è impostato su *Ellissoide*, allora è applicata una correzione e tutte le distanze sono calcolate come se si fosse nell'ellissoide locale, il quale di solito si approssima al livello del mare. Se non è stato specificato alcun ellissoide, viene impiegato l'ellissoide WGS84.

Nota - Se il sistema di coordinate per un lavoro è definito come *Solo fattore di scala*, le distanze ellissoide non possono essere visualizzate.

Distanza reticolo

Se il campo *Distanze* è impostato su *Reticolo*, viene visualizzata la distanza reticolo tra i due punti. Questa è la semplice distanza trigonometrica tra due serie di coordinate bidimensionali. Se il sistema di coordinate per il lavoro è definito come *Solo fattore di scala* ed il campo *Distanze* è impostato su *Reticolo*, il software Topo Generale visualizza distanze suolo moltiplicate per il fattore di scala.

Nota - Non può essere visualizzata una distanza reticolo tra due punti GNSS misurati senza aver specificato una trasformazione datum e una proiezione, o aver effettuato una calibrazione sito.

Quando si seleziona *Solo fattore di scala* in un rilevamento solo a strumento convenzionale, possono essere visualizzate le distanze reticolo e suolo.

Correzione della curvatura

Nel sistema Topo Generale, tutte le distanze ellissoide e suolo sono parallele all'ellissoide.

Correzione livello del mare (ellissoide)

La casella di controllo *Correzione livello del mare (ellissoide)* consente di attivare se correggere o meno i componenti orizzontali delle distanze misurate con una stazione totale convenzionali in riferimento alla loro lunghezza equivalente sull'ellissoide.

Nella maggior parte dei casi, selezionare la casella di controllo *Correzione livello del mare (ellissoide)* per calcolare le corrette coordinate geodetiche di reticolo dalle osservazioni della stazione totale.

Tuttavia, se l'ellissoide locale è stato ampliato per fornire le coordinate di terreno calcolate, ma le altezze dei punti non sono state modificate per corrispondere all'ellissoide ampliato, non selezionare la correzione del livello del mare; ad esempio, quando si utilizzano lavori con i sistemi di coordinate della contea del Minnesota.

La correzione del livello del mare viene eseguita utilizzando l'altezza media (non la quota) della linea sopra l'ellissoide locale. Se entrambe le estremità della linea hanno altezze nulle, l'altezza predefinita specificata per il lavoro viene utilizzata per calcolare la correzione.

La formula utilizzata per il calcolo è:

$$\text{Distanza orizzontale ellissoide} = \text{Dist. or.} \times \text{Raggio} / (\text{Raggio} + \text{H.media})$$

Dist. or.	Componente orizzontale della distanza misurata
Raggio	Semi asse maggiore ellissoide
H. media	Altezza media sull'ellissoide locale della linea misurata

Note

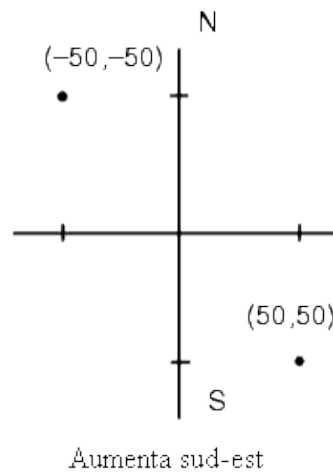
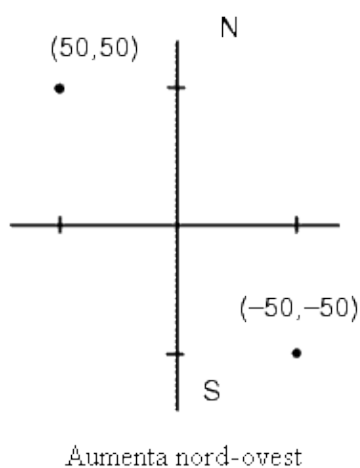
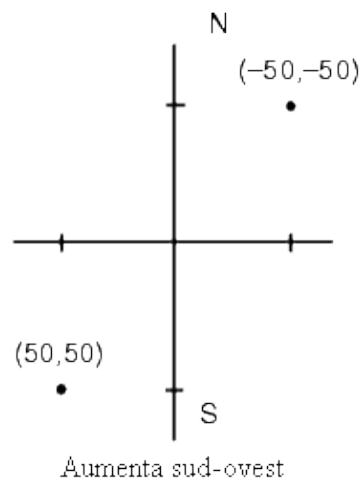
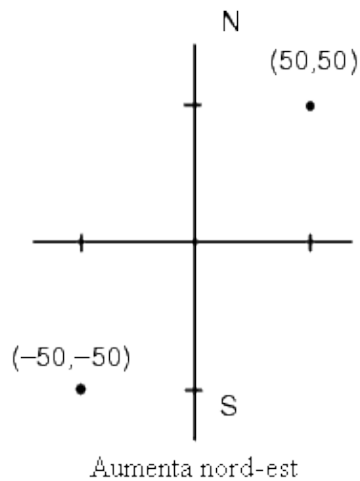
- In lavori in cui il sistema di coordinate per fornire coordinate del terreno, la casella *Correzione livello del mare (ellissoide)* è sempre attivata e non può essere modificata. Questo perché la correzione del livello del mare è già applicata nel calcolo delle coordinate del terreno.
- In un lavoro solo scala non vi sono ellipsoidi locali disponibili perché non si tratta di una proiezione geodetica. In questo caso, il calcolo della correzione utilizza per impostazione predefinita l'asse semimaggiore dell'ellissoide WGS84 (6378137.0 m) come valore del raggio. La correzione del livello del mare in lavoro solo in scala utilizza anche le quote dei punti perché non vi sono altezze dell'ellissoide disponibili.
- Non è possibile impostare un'altezza predefinita per i lavori solo in scala. Questo significa che se la casella *Correzione livello del mare (ellissoide)* viene attivata in un lavoro solo in scala, è necessario utilizzare punti 3D oppure verranno calcolate coordinate nulle perché non è possibile calcolare la correzione del livello del mare.

Coordinate reticolo

Usare il campo *Coordinate reticolo* per impostare le coordinate reticolo in modo che incrementino in una delle seguenti serie di direzioni:

- nord ed est
- sud ed ovest
- nord ed ovest
- sud ed est

Il grafico seguente mostra l'effetto di ciascuna impostazione.



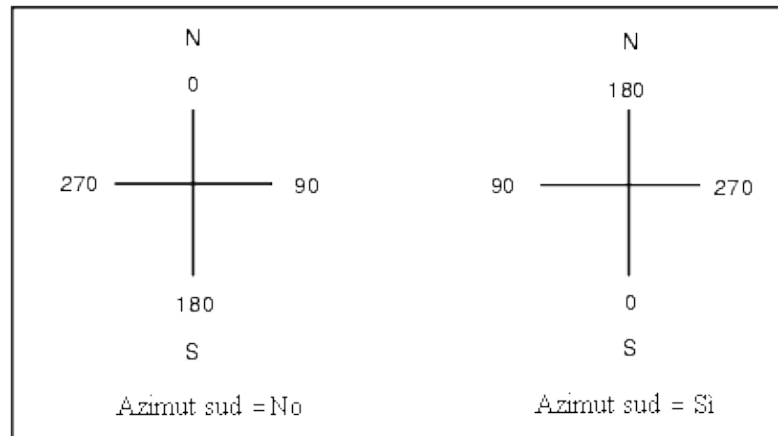
Visualizzazione dell'azimut

L'azimut visualizzato ed usato dal software Topo Generale dipende dal sistema di coordinate definito dall'utente per il lavoro corrente:

- Se l'utente ha definito sia una trasformazione datum, sia una proiezione, oppure se ha selezionato *Solo fattore di scala*, viene visualizzato l'azimut del reticolo.
- Se l'utente ha definito sia una trasformazione datum sia una proiezione viene visualizzato l'azimut del reticolo.

- Se l'utente non ha definito alcuna trasformazione datum e/o alcuna proiezione, viene visualizzato il miglior azimut disponibile. Un azimut reticolo è la prima scelta, poi un azimut ellissoidale locale, poi l'azimut ellissoide WGS84.
- Se si sta usando un telemetro laser, viene visualizzato l'azimut magnetico.

Se è necessaria la visualizzazione di un azimut sud, impostare il campo *Azimut sud* su Sì . Tutti gli azimut incrementano ancora in senso orario. Il grafico seguente mostra l'effetto che si ottiene quando si impostano i campi *Azimut sud* su No o Sì.



Adattamento di quartiere

E' possibile applicare un *Adattamento di quartiere* a tutte le osservazioni convenzionali di lettura in avanti effettuate da una Impostazione stazione più o Resezione e a tutte le osservazioni GPS effettuate in un lavoro che ha una calibrazione sito GPS valida. Per applicare l'adattamento di quartiere, selezionare la relativa casella di controllo in *Proprietà del lavoro corrente / Impostazioni cogo* .

L'adattamento di quartiere impiega i residui provenienti da *Impostazione stazione più, Resezione o Calibrazione sito GNSS* per calcolare valori di reticolo delta da applicare alle successive osservazioni eseguite durante il rilevamento. Ciascuna osservazione viene adattata in base alla sua distanza da ognuno dei punti di lettura all'indietro (per un rilevamento convenzionale) o dai punti di calibrazione (per un rilevamento GNSS). La formula seguente viene impiegata per calcolare la ponderazione da dare ai residui di ciascun punto di lettura all'indietro o di calibrazione:

$$p = 1/D^n \text{ dove:}$$

p è la ponderazione del punto di lettura all'indietro o di calibrazione

D è la distanza rispetto al punto di lettura all'indietro o di calibrazione

n è l'esponente di ponderazione

Viene poi calcolata una media ponderata ed i valori delta risultanti sono applicati ad ogni nuova osservazione per ottenere una posizione reticolo adattata.

Nota - Un valore elevato per l'esponente di ponderazione comporta un basso impatto (ponderazione) dei punti di lettura all'indietro o di calibrazione distanti.

Per l'applicazione dell' *Adattamento di quartiere* l'impostazione stazione o la calibrazione deve avere almeno 3 punti noti con residui reticolo 2D. Vale a dire che se si esegue una:

- Impostazione stazione più, si devono avere osservazioni A.Or. A.Ver. Dist. incl. in almeno 2 punti di lettura all'indietro, ciascuno con coordinate 2D note.
- Resezione, è necessario avere osservazioni A.Or. A.Ver. Dist. incl. in almeno 3 punti di lettura all'indietro, ciascuno con coordinate 2D note.
- Calibrazione, occorre avere osservazioni GNSS in almeno 3 punti di controllo, ciascuno con coordinate 2D note.

Note

- L'Adattamento di quartiere impiegherà una *calibrazione sito GNSS* solamente se è stato osservato nel lavoro Topo Generale corrente. Questo perché una calibrazione GNSS che è parte del sistema di coordinate in un lavoro caricato non include i residui di calibrazione GNSS.
- Per *Impostazione stazione più* la coordinata di stazione nota è inclusa nel calcolo dell'adattamento di quartiere. In tale calcolo alla coordinata di stazione sono assegnati residui reticolo zero.
- L'Adattamento di quartiere è un adattamento solo 2D. Nei calcoli di adattamento di quartiere non sono impiegati gli eventuali residui verticali risultanti dall'impostazione stazione o dalla calibrazione.
- L'Adattamento di quartiere che impiega residui di calibrazione sito GNSS è applicato a tutti i punti WGS84 del lavoro, non solo ad osservazioni GNSS.

Attenzione - Assicurarsi che i punti di lettura all'indietro o di calibrazione siano intorno al perimetro del sito. Non eseguire il rilevamento al di fuori dell'area delimitata dai punti di lettura all'indietro o di calibrazione (e per Impostazione stazione più, il punto stazione). Oltre questo perimetro l'adattamento di quartiere non è valido.

Declinazione magnetica

Se nel software Topo Generale si usano direzioni magnetiche, impostare la declinazione magnetica per l'area locale. Si possono impiegare direzioni magnetiche se si usa *Cogo / Calcola* punto utilizzando il metodo Direzione-dist. da un punto.

La declinazione magnetica definisce la relazione tra il nord magnetico e il nord del reticolo per il lavoro. Immettere un valore negativo se il nord magnetico è ad ovest del nord reticolo. Immettere un valore positivo se il nord magnetico è ad est del nord reticolo. Ad esempio, se l'ago della bussola punta a 7° verso l'est del nord reticolo, la declinazione è $+7^\circ$ o $7^\circ E$.

Nota - Usare i valori di declinazione pubblicati, se disponibili.

Nota - Se nel lavoro il nord reticolo è stato ruotato lontano dal nord vero a causa della definizione del sistema di coordinate (probabilmente mediante una calibrazione GNSS), allora ciò deve essere preso in considerazione nella declinazione magnetica specificata.

Supporto Geodesia avanzata

Selezionare *Supporto geodesia avanzata* per abilitare le seguenti opzioni:

- **Fattore di scala impostazione stazione**
- **Trasformazione di Helmert per resezione**
- **Trasformazioni locali**
- **SnakeGrid**

Averaging (computo della media)

Il campo *Averaging* definisce il modo in cui punti duplicati sono mediati. Selezionare una delle seguenti opzioni:

- ponderato;
- non ponderato.

Impostazioni aggiuntive

Per configurare le impostazioni Aggiuntive, selezionare *Lavoro / Nuovo lavoro / Impostazioni Aggiuntive*, se si sta creando un nuovo lavoro. Per un lavoro già esistente invece selezionare *Lavoro / Proprietà del lavoro / Impostazioni Aggiuntive* .

Definisci tunnel

Definire

Usare l'opzione *Definire* per:

- [Definire o modificare un tunnel](#)
- [Esaminare un tunnel](#)

Per definire o modificare un tunnel:

1. Premere *Definire* .
2. Premere *Nuovo* ed inserire un nome per la definizione del tunnel.

(Per modificare o esaminare un tunnel esistente, evidenziare le nome di tunnel e quindi premere *Modifica*.)

Suggerimento - Impiegare l'opzione *Copia* per copiare nel tunnel corrente una definizione esistente di tunnel con tutti i relativi componenti.

3. Scegliere un componente da inserire:

[Allineamento orizzontale](#)

[Allineamento verticale](#)

[Modelli](#)

[Posizionamento di modelli](#)

[Rotazione](#)

[Determinazione posizionamenti](#)

[Equazioni stazione](#)

[Offset allineamento](#)

Note

- Il software Tunnel tratta tutte le distanze dei tunnel, inclusi i valori di stazionamento e offset, come distanze reticolo. Il valore nel campo *Distanze* (a cui sia accede selezionando *Impostazioni / Unità Cogo / Cogo*) non ha effetto sulla definizione del tunnel o sul modo con cui sono visualizzate le distanze dei tunnel.
- Se il sistema di coordinate suolo è definito nel lavoro, allora le coordinate reticolo sono in realtà anche coordinate suolo.

- I tunnel inseriti sono salvati nella cartella di progetto corrente come "nome tunnel".rxl. I tunnel sono disponibili per tutti i lavori della cartella di progetto corrente.
- Per utilizzare un file salvato nella cartella di progetto corrente in un altro progetto, utilizzare Windows Explorer per copiare o spostare il file nella cartella di progetto appropriata.

Riesaminare un tunnel:

1. Toccare il tasto software *Esamina* per visualizzare una vista planimetrica e in sezione trasversale del tunnel.

Suggerimento - Toccare il tasto software della panoramica per renderlo attivo e quindi utilizzare i tasti frecce su, giù, sinistra e destra sul controller per eseguire una panoramica dello schermo.

2. Per impostazione predefinita, viene selezionata la prima stazione.:

Per selezionare un'altra stazione da riesaminare, utilizzare uno dei metodi seguenti:

- ◆ Toccare lo schermo e selezionare una stazione dall'elenco del campo *Seleziona stazioni*.
- ◆ Toccare la stazione desiderata.
- ◆ Premere una freccia su o giù sulla tastiera del controller.

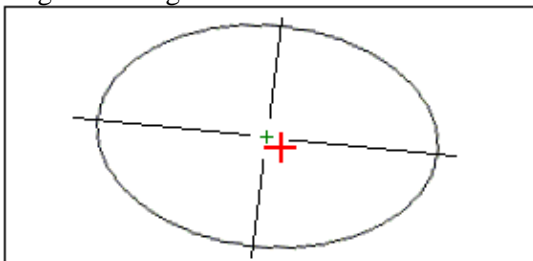
Suggerimento - Per aggiungere una stazione univoca selezionare *Aggiungi stazione* .

La stazione selezionata viene visualizzata come cerchio rosso.

Suggerimenti

- ◆ Toccare e tenere premuto su una posizione per visualizzare il nord, l'est e l'elevazione.
 - ◆ Toccare e tenere premuto il tasto software *Panoramica* per renderlo attivo e quindi utilizzare i tasti freccia sinistra, destra, su e giù sul controller per eseguire una panoramica circostante sullo schermo.
3. Per visualizzare la sezione trasversale della stazione selezionata, toccare l'icona nella parte inferiore destra dello schermo o premere il tasto ***Tabulazione***

La croce rossa indica l'allineamento del progetto. Se si applica la rotazione, una croce verde più piccola indica l'allineamento dopo la rotazione. La posizione del perno non è indicata. Allo stesso modo, se l'allineamento è sfalsato, una piccola croce verde indica l'allineamento dell'offset Vedere il diagramma seguente.



Il valore stazione per la stazione selezionata e il suo valore di rotazione dove applicabile, e i valori dell'offset allineamento vengono visualizzati nella parte superiore delle schermate della planimetria e della sezione trasversale.

Suggerimento - Toccare e tenere premuta una posizione per visualizzare gli offset verticali e orizzontali, nord, est e quota. Notare che:

- ◆ Se l'allineamento del progetto è stato sfalsato, i valori di offset riportati sono relativi all'allineamento sfalsato.
- ◆ Se la rotazione è stata applicata e la posizione pivot è stata sfalsata, gli offset riportati sono relativi alla posizione sfalsata.

Per selezionare un'altra stazione da riesaminare, utilizzare uno dei metodi seguenti:

- ◆ Toccare lo schermo e selezionare una stazione dall'elenco del campo *Seleziona stazioni*.
- ◆ Premere una freccia su o giù sulla tastiera del controller.

Allineamento orizzontale

Per aggiungere un allineamento orizzontale in una nuova definizione di tunnel selezionare *Allineamento orizzontale* e poi inserire l'allineamento adottando uno dei metodi seguenti:

- ◆ **Lunghezza/Coordinate**
- ◆ **Stazione finale**
- ◆ **PI**

Suggerimento - si può anche definire l'allineamento orizzontale (e l'allineamento verticale se il lavoro lineare presenta quote) dalle caratteristiche (punti, linee e archi) in un file. Per fare questo:

1. Dalla mappa, toccare il tasto software *Layer*, selezionare il file e quindi rendere attivo il layer appropriato che verrà utilizzato per definire l'allineamento orizzontale.
2. Selezionare la caratteristica. Visualizzare *Utilizzo della mappa per attività comuni* per ulteriori dettagli.
3. Dal menu tocca e tieni premuto, selezionare *Memorizza tunnel*.
4. Inserire un nome, una stazione iniziale e un intervallo stazione.
5. Toccare *OK*.

Dal menu *Definisci*, è possibile visualizzare l'allineamento orizzontale (e verticale se applicabile) per il tunnel risultante. Se necessario, è possibile visualizzare altri componenti del tunnel.

Immissione tramite lunghezza/coordinate

Per aggiungere un allineamento orizzontale in una nuova definizione di tunnel inserendo le lunghezze degli elementi o le coordinate finali, selezionare *Allineamento orizzontale* quindi effettuare le operazioni seguenti:

1. Premere il tasto software *Nuovo* per immettere il primo elemento che definisce l'allineamento. Il campo *Elemento* è impostato su *Punto d'inizio*. Questo non può essere cambiato.
2. Inserire la *Stazione d'inizio*.
3. Nel campo *Metodo* scegliere una delle seguenti opzioni:
 - ◆ *Inserisci coordinate*
 - ◆ *Seleziona punto*

Se si sceglie il metodo *Inserisci coordinate*, digitare i valori nei campi *Inizio nord* e *Inizio est*.
Se si sceglie il campo del metodo *Seleziona punto*, digitare un valore nel campo *Nome punto*. I campi *Inizio nord* e *Inizio est* si aggiornano con i valori per il punto immesso.

Suggerimento - Per modificare i valori *Avvio nord* e *Avvio est* quando sono stati derivati da un punto, cambiare il metodo in *Inserisci coordinate*.

4. Immettere l' *Intervallo stazione*. Per aggiungere l'elemento orizzontale, toccare *Memorizza*. Viene visualizzato il punto iniziale nella vista grafica.
5. Toccare *Opzioni* per selezionare il tipo di spirale

Nota: Per maggiori informazioni sui tipi di spirali supportate, vedere [Spirali](#).

6. Per immettere il successivo elemento orizzontale selezionare *Nuovo*. Nel campo *Metodo immissione* selezionare *Lunghezza/Coordinate* e quindi *Ok*.
7. Selezionare il metodo *Elemento*, digitare le informazioni richieste e poi toccare *Memorizza*. L'elemento viene visualizzato nella vista grafica.

Suggerimenti

- ◆ Toccare la freccia per accedere ai *tasti software mappa* per spostarsi nella visualizzazione grafica.
- ◆ Toccare e tenere premuto il tasto software *Panoramica* per renderlo attivo e quindi utilizzare i tasti freccia sinistra, destra, su e giù sul controller per eseguire una panoramica circostante sullo schermo.

7. Per immettere altri elementi consultare quanto segue:

[Elementi linea](#)

[Elementi arco](#)

[Elementi Spirale d'ingresso / Spirale d'uscita](#)

8. Una volta immesso l'ultimo elemento, attivare *Accetta*.

Note

- ◆ Quando si aggiunge un elemento, questo viene visualizzato dopo l'ultimo elemento aggiunto. Per inserirlo in un punto specifico, evidenziare l'elemento nella vista grafica dopo il quale si desidera effettuare l'inserimento. Toccare *Nuovo* e inserire i dettagli dell'elemento.

- ◆ Utilizzare i tasti software *Avvio*, *Prec*, *Successivo* e *Fine* per visualizzare altri elementi.
- ◆ Per modificare un elemento, evidenziarlo nella vista grafica e toccare *Modifica*.
- ◆ Per eliminare un elemento, evidenziarlo nella vista grafica e toccare *Elimina*.

1. Immettere gli altri componenti tunnel o selezionare *Memorizza* per memorizzare la definizione del tunnel.

Elementi linea

Se si seleziona *Linea* nel campo *Elemento*, il campo *Stazione di inizio* visualizza il valore di stazione d'inizio per la linea che si sta definendo. Questo non può essere modificato.

La tabella seguente mostra i metodi disponibili ed i campi che appaiono quando si seleziona ciascuno di essi.

Metodo	Procedura
Azimut e lunghezza	Nei campi <i>Azimut</i> e <i>Lunghezza</i> , immettere valori che definiscono la linea. I campi <i>Fine nord</i> e <i>Fine est</i> vengono aggiornate con i valori immessi.
Coordinate finali	Nei campi <i>Fine nord</i> e <i>Fine est</i> immettere valori che definiscono la linea. I campi <i>Azimut</i> e <i>Lunghezza</i> vengono aggiornati con i valori inseriti.
Seleziona punto finale	Nel campo <i>Nome punto</i> inserire un valore. I campi <i>Azimut</i> , <i>Lunghezza</i> , <i>Fine Nord</i> e <i>Fine Est</i> vengono aggiornati con i valori inseriti.

Suggerimento - Se questa non è la prima linea da definire, il campo *Azimut* visualizza un azimut calcolato dall'elemento precedente. Per modificare l'azimut selezionare *Modifica azimut* dal menu di scelta rapida nel campo *Azimut*. Se l'elemento non è tangenziale viene visualizzato un cerchio rosso pieno all'inizio dell'elemento.

Elementi arco

Se si seleziona *Arco* nel campo *Elemento*, il campo *Stazione di inizio* visualizza il valore di stazione di inizio per l'arco che si sta definendo. Questo non può essere modificato.

La tabella seguente mostra i metodi disponibili ed i campi che appaiono quando si seleziona ciascuno di essi.

Metodo	Procedura
Raggio e lunghezza	Specificare la direzione arco. Nei campi <i>Raggio</i> e <i>Lunghezza</i> , immettere valori che definiscono l'arco.
Angolo delta e raggio	Specificare la direzione arco. Nei campi <i>Angolo</i> e <i>Lunghezza</i> , immettere valori che definiscono l'arco.
Angolo di deflezione e lunghezza	Specificare la direzione dell'arco. Nei campi <i>Angolo</i> e <i>Lunghezza</i> , inserire i valori che definiscono un arco.
Coordinate finali	Nei campi <i>Fine nord</i> e <i>Fine est</i> , inserire i valori che definiscono l'arco. I campi <i>Direzione arco</i> , <i>Raggio</i> , e <i>Lunghezza</i> vengono aggiornati con i valori inseriti.
Selezione punto finale	Nel campo <i>Nome punto</i> , inserire un valore che definisce l'arco. I campi <i>Direzione arco</i> , <i>Raggio</i> , <i>Lunghezza</i> , <i>Fine nord</i> e <i>Fine est</i> vengono aggiornati con i valori inseriti.

Coordinate finali e punto centrale	Nei campi <i>Fine nord</i> , <i>Fine est</i> , <i>Punto centrale nord</i> e <i>Punto centrale est</i> , inserire i valori che definiscono l'arco. Se necessario selezionare <i>Arco grande</i> . I campi <i>Azimut</i> , <i>Direzione arco</i> , <i>Raggio</i> e <i>Lunghezza</i> vengono aggiornati con i valori inseriti.
Selezione di punti finali e centrali	Nei campi <i>Nome punto finale</i> e <i>Nome punto centrale</i> , inserire i valori che definiscono l'arco. Se necessario selezionare <i>Arco largo</i> . I campi <i>Azimut</i> , <i>Direzione arco</i> , <i>Raggio</i> , <i>Lunghezza</i> , <i>Fine nord</i> ed <i>Fine est</i> vengono aggiornati con i valori inseriti.

Suggerimento: per un arco definito da *Raggio e lunghezza*, *Angolo delta e raggio* o *Angolo deflezione e lunghezza*, il campo *Azimut* mostra l'azimut calcolato dall'elemento precedente. Se l'elemento è non tangenziale, viene visualizzato un cerchio rosso pieno all'inizio dell'elemento. Per ricaricare l'azimut originale, selezionare *Ripristina tangenza* dal menu di scelta rapida.

Elementi Spirale d'ingresso / Spirale d'uscita

Se si seleziona *Spirale d'ingresso / Spirale d'uscita* nel campo *Elemento*, il campo *Stazione di inizio* visualizza il valore di stazione di inizio per la spirale d'ingresso o la spirale d'uscita che si sta definendo. Questo non può essere modificato.

Specificare la direzione dell'arco. Nei campi *Raggio iniziale*, *Raggio finale* e *Lunghezza* digitare i valori che definiscono la spirale.

I campi *Fine nord* e *Fine est* si aggiornano per visualizzare le coordinate alla fine dell'elemento appena aggiunto.

Nota: Per maggiori informazione sui tipi di spirali supportate, vedere [spirali](#)

Suggerimenti

- Il campo *Azimut* visualizza l'azimut come calcolato dall'elemento precedente. Per modificare l'azimut selezionare *Modifica azimut* dal menu di scelta rapida nel campo *Azimut*. Se l'elemento non è tangenziale viene visualizzato un cerchio rosso solido all'inizio dell'elemento.
- Se il tipo di transizione è una parabola cubica NSW viene visualizzato il valore *Transizione Xc* calcolato. Se la transizione è tra due archi la *Transizione Xc* visualizzata è il valore calcolato per il punto tangente comune con il più piccolo dei due archi.

Immissione tramite Stazione finale

Per aggiungere un allineamento orizzontale in una nuova definizione di tunnel inserendo i valori della stazione finale, selezionare *Allineamento orizzontale* quindi effettuare le operazioni seguenti:

1. Premere *Nuovo* per immettere il primo elemento che definisce l'allineamento. Il campo *Elemento* è impostato su *Punto d'inizio*. Questo non può essere cambiato.
2. Inserire la *Stazione d'inizio*.
3. Nel campo *Metodo* scegliere una delle seguenti opzioni:
 - ◆ *Inserisci coordinate*
 - ◆ *Seleziona punto*

Se si sceglie il metodo *Inserisci coordinate* , digitare i valori nei campi *Inizio nord* e *Inizio est* .
Se si sceglie il campo del metodo *Seleziona punto* , digitare un valore nel campo *Nome punto* . I campi *Inizio nord* e *Inizio est* si aggiornano con i valori per il punto immesso.

Suggerimento - Per modificare i valori *Avvio nord* e *Avvio est* quando sono stati derivati da un punto, cambiare il metodo in *Inserisci coordinate* .

4. Immettere l' *Intervallo stazione*. Per aggiungere l'elemento orizzontale, toccare *Memorizza* .Il punto iniziale viene visualizzato nella vista grafica.
5. Per immettere il successivo elemento orizzontale scegliere *Nuovo* . Nel campo *Metodo voce* selezionare *Stazione finale* e poi toccare *Ok*.
6. Selezionare il metodo *Elemento*, digitare le informazioni richieste e poi toccare *Memorizza*. L'elemento viene visualizzato nella vista grafica.

Suggerimenti

- ◆ Toccare la freccia per accedere ai *tasti software mappa* per spostarsi nella visualizzazione grafica.
- ◆ Toccare e tenere premuto il tasto software *Panoramica* per renderlo attivo e quindi utilizzare i tasti freccia sinistra, destra, su e giù sul controller per eseguire una panoramica circostante sullo schermo.

1. Per immettere altri elementi consultare quanto segue:

Elementi linea

Elementi arco

Elementi Spirale d'ingresso / Spirale d'uscita

8. Una volta immesso l'ultimo elemento, attivare *Accetta* .

Note

- ◆ Quando si aggiunge un elemento, questo viene visualizzato dopo l'ultimo elemento aggiunto. Per inserirlo in un punto specifico, evidenziare l'elemento nella vista grafica dopo il quale si desidera effettuare l'inserimento. Toccare *Nuovo*, e inserire i dettagli dell'elemento.
- ◆ Utilizzare i tasti software *Avvio*, *Prec*, *Successivo* e *Fine* per visualizzare altri elementi.
- ◆ Per modificare un elemento, selezionarlo nella vista grafica e toccare *Modifica*.
- ◆ Per eliminare un elemento, evidenziarlo nella vista grafica e toccare *Elimina*.

1. Immettere gli altri componenti tunnel o selezionare *Memorizza* per memorizzare la definizione del tunnel.

Suggerimento - Scegliere *Metodo* per cambiare il metodo di immissione in *Lunghezza*.

Elementi linea

Se si seleziona *Linea* nel campo *Elemento* , il campo *Stazione di inizio* visualizza il valore di stazione d'inizio per la linea che si sta definendo. Questo non può essere modificato.

Nei campo *Azimut* e *Stazione finale*, digitare i valori che definiscono la linea. I campi *Nord finale* e *Est finale* si aggiornano per visualizzare le coordinate alla fine dell'elemento appena aggiunto.

Suggerimento - Se questa non è la prima linea da definire, il campo *Azimut* visualizza un azimut calcolato dall'elemento precedente. Per modificare l'azimut, selezionare *Modifica azimut* dal menu di scelta rapida nel campo *Azimut*. Viene visualizzato un cerchio rosso all'inizio dell'elemento se gli elementi contigui non sono tangenziali.

Elementi arco

Se si seleziona *Arco* nel campo *Elemento* , il campo *Stazione di inizio* visualizza il valore di stazione di inizio per l'arco che si sta definendo. Questo non può essere modificato.

La tabella seguente mostra i metodi disponibili ed i campi che appaiono quando si seleziona ciascuno di essi.

Metodo	Procedura
Raggio e stazione finale	Specificare la direzione arco. Nei campi <i>Raggio</i> e <i>Stazione finale</i> digitare i valori che definiscono l'arco.
Angolo di deviazione e stazione finale	Specificare la direzione arco. Nei campi <i>Angolo</i> e <i>Stazione finale</i> digitare i valori che definiscono l'arco.

I campi *Fine nord* e *Fine est* si aggiornano per visualizzare le coordinate alla fine dell'elemento appena aggiunto.

Suggerimento - Il campo *Azimut* visualizza l'azimut come calcolato dall'elemento precedente. Per modificare l'azimut selezionare *Modifica azimut* dal menu di scelta rapida nel campo *Azimut*. Viene visualizzato un cerchio rosso all'inizio di un elemento se gli elementi contigui non sono tangenziali o se questi definendo una curva hanno raggi differenti.

Elementi Spirale d'ingresso / Spirale d'uscita

Se si seleziona *Spirale d'ingresso / Spirale d'uscita* nel campo *Elemento* , il campo *Stazione di inizio* visualizza il valore di stazione di inizio per la spirale d'ingresso o la spirale d'uscita che si sta definendo. Questo non può essere modificato.

Specificare la direzione dell'arco. Nei campi *Raggio iniziale*, *Raggio finale* e *Stazione finale* digitare i valori che definiscono la spirale.

I campi *Fine nord* e *Fine est* si aggiornano per visualizzare le coordinate alla fine dell'elemento appena aggiunto.

Nota: Per maggiori informazione sui tipi di spirali supportate, vedere [spirali](#)

Suggerimenti

- Il campo *Azimut* visualizza l'azimut come calcolato dall'elemento precedente. Per modificare l'azimut selezionare *Modifica azimut* dal menu di scelta rapida nel campo *Azimut*. Viene visualizzato un cerchio rosso all'inizio di un elemento se gli elementi contigui non sono tangenziali o se questi definendo una curva hanno raggi differenti.
- Se il tipo di transizione è una parabola cubica NSW viene visualizzato il valore *Transizione Xc* calcolato. Se la transizione è tra due archi la *Transizione Xc* visualizzata è il valore calcolato per il punto tangente comune con il più piccolo dei due archi.

Inserimento per PI

Per aggiungere un allineamento orizzontale in una nuova definizione di strada tunnel inserendo i punti di inserzione (PI), selezionare *Allineamento orizzontale* e poi effettuare le operazioni seguenti:

1. Premere *Nuovo* per immettere il primo elemento che definisce l'allineamento. Il campo *Elemento* è impostato su *Punto d'inizio*. Questo non può essere cambiato.
2. Inserire la *Stazione d'inizio*.
3. Nel campo *Metodo* scegliere una delle seguenti opzioni:
 - ◆ *Inserisci coordinate*
 - ◆ *Seleziona punto*

Se si sceglie il metodo *Inserisci coordinate*, digitare i valori nei campi *Inizio nord* e *Inizio est*. Se si sceglie il campo del metodo *Seleziona punto*, digitare un valore nel campo *Nome punto*. I campi *Inizio nord* e *Inizio est* si aggiornano con i valori per il punto immesso.

Suggerimento: il metodo di inserimento selezionato sarà quello definito per gli elementi successivi. Per modificare il metodo di inserimento, selezionare l'opzione *Metodo*.

Suggerimento - Per modificare i valori *Avvio nord* e *Avvio est* quando sono stati derivati da un punto, cambiare il metodo in *Inserisci coordinate*.

4. Immettere l' *Intervallo stazione*. Per aggiungere l'elemento orizzontale, toccare *Memorizza*.
5. Per immettere il successivo elemento orizzontale toccare *Nuovo*. Nel campo *Metodo immissione* selezionare *PI* e quindi *OK*.
6. Toccare *Opzioni* per selezionare *il tipo di spirale*

Nota: Per maggiori informazioni sui tipi di spirali supportate, vedere [spirali](#)

7. Selezionare *Nuovo* e quindi *Tipo di curva*, digitare le informazioni richieste e poi selezionare *Memorizza*. Per ulteriori dettagli sui tipi di curve supportate, vedere di seguito:

[Nessuno](#)

[Circolare](#)

[Spirale|Arco|Spirale](#)

Spirale|Spirale

8. Una volta immesso l'ultimo elemento, toccare *Accetta* .

Suggerimento - Per cancellare un elemento, evidenziarlo e premere *Cancella* . Quando si aggiunge un elemento, esso appare sotto il precedente elemento aggiunto. Per inserirlo in una posizione particolare nell'elenco, evidenziare l'elemento che si vuole che segua. Premere *Nuovo* e digitare dettagli sull'elemento.

9. Immettere gli altri componenti strada o premere *Memorizza* per salvare la definizione della strada.

Tipo di curva: Nessuno

Definire il PI e quindi selezionare *Nessuno* nel campo *Tipo di curva* .

Tipo di curva: circolare

Definire il PI, quindi selezionare *Circolare* nel campo *Tipo di curva* . Inserire i valori che definiscono il *Raggio* e la *Lunghezza arco* , quindi selezionare *Memorizza*.

Tipo di curva: Spirale|Arco|Spirale

Definire il PI e quindi selezionare *Spirale|Arco|Spirale* nel campo *Tipo di curva* . Inserire i valori che definiscono *Raggio*, *Lunghezza arco*, *Lunghezza spirale interna* e *Lunghezza spirale esterna* , quindi selezionare *Memorizza*.

Nota: Per maggiori informazioni sui tipi di spirali supportate, vedere [spirali](#)

Tipo di curva: Spirale|Spirale

Definire il PI quindi selezionare *Spirale|Spirale* nel campo *Tipo di curva* . Inserire i valori definendo il *Raggio*, *Lunghezza spirale interna* e *Lunghezza spirale esterna*, quindi selezionare *Memorizza*.

Nota: Per maggiori informazioni sui tipi di spirali supportate, vedere [spirali](#)

Spirali

Il software Tunnel supporta i seguenti tipi di spirali.

Metodo	Lunghezza	Fine stazione	PI
Clotoide	*	*	*
Clotoide ovoidale	*	*	-
Spirale cubica	*	*	*
Spirale di Bloss	*	*	*
Parabola cubica coreana	*	*	*

Parabola cubica NSW	*	*	-
---------------------	---	---	---

Clotoide

La spirale clotoide è definita dalla lunghezza della spirale e il raggio dell'arco adiacente. La formula per i parametri 'x' e 'y' in termini di questi due valori sono le seguenti:

Parametro 'x':

$$x = l * [1 - \frac{l^4}{40R^2 L^2} + \frac{l^8}{3456R^4 L^4} - \dots]$$

Parametro 'y':

$$y = \frac{l^3}{6RL} [1 - \frac{l^4}{56R^2 L^2} + \frac{l^8}{7040R^4 L^4} - \dots]$$

Clotoide ovoidale

Modificando il *raggio Inizio / Fine* per una *spirale Entrata / Uscita* da *Infinito* ad un raggio richiesto, è possibile definire un clotoide ovoidale. Per tornare ad un raggio infinito, selezionare *Infinito* dal menù pop-up.

Spirale cubica

La spirale cubica è definita dalla lunghezza della spirale e il raggio dell'arco contiguo. Le formule per i parametri 'x' e 'y' in termini di questi due valori sono come seguono:

Parametro 'x':

$$x = l * [1 - \frac{l^4}{40R^2 L^2} + \frac{l^8}{3456R^4 L^4} - \dots]$$

Parametro 'y':

$$y = \frac{x^3}{6RX}$$

Spirale di Bloss

Parametro 'x':

$$x = l * [1 - \frac{l^6}{14R^2 L^4} + \frac{l^7}{16R^2 L^5} - \frac{l^8}{72R^2 L^6} + \frac{l^{12}}{312R^4 L^8} - \frac{l^{13}}{168R^4 L^9} + \frac{l^{14}}{240R^4 L^{10}} - \frac{l^{15}}{768R^4 L^{11}} + \frac{l^{16}}{6528R^4 L^{12}}$$

Parametro 'y':

$$y = \left[\frac{l^4}{4RL^2} - \frac{l^5}{10RL^3} - \frac{l^{10}}{60R^3L^6} + \frac{l^{11}}{44R^3L^7} - \frac{l^{12}}{96R^3L^8} + \frac{l^{13}}{624R^3L^9} \right]$$

Spirale cubica coreana

Questa parabola cubica è definita dalla lunghezza della parabola e il raggio dell'arco adiacente. La formula per i parametri 'x' e 'y' nei termini di questi due valori sono come segue:

Parametro 'x':

$$x = l * \left[1 - \frac{l^4}{40R^2L^2} \right]$$

Questa formula è la stessa per il parametro 'x' della spirale clotoide, ridotta al primo termine della serie.

Parametro 'y':

$$y = \frac{x^3}{6RX}$$

Parabola cubica NSW

La parabola cubica NSW è una parabola speciale utilizzata per progetti ferroviari in New South Wales, Australia. Viene definita dalla lunghezza della parabola e da un valore 'm'. Fare riferimento a http://engineering.railcorp.nsw.gov.au/Civil_EngineeringStandards.asp e vedere *Traccia Stabilità Geometria*, numero di riferimento: *ESC 210* per le formule per i parametri 'x' e 'y' nei termini di questi due valori.

Allineamento verticale

Per aggiungere un allineamento verticale in una nuova definizione di tunnel selezionare *Allineamento verticale*. Si può inserire l'allineamento adottando uno dei metodi seguenti:

- **Punti verticali di intersezione**
- **Punto d'inizio e punto finale**

Nota - Il metodo di immissione selezionato si applica a tutti gli elementi che definiscono l'allineamento verticale.

Suggerimento - Se si definisce l'allineamento orizzontale per il tunnel dal lavoro lineare in un file e il lavoro lineare presenta quote, queste vengono utilizzate per definire l'allineamento verticale come una serie di elementi *Punto*. Vedere *allineamento orizzontale* per ulteriori dettagli. Se necessario è possibile modificare l'allineamento verticale.

Immissione tramite Punti verticali di intersezione (VPI)

Per aggiungere un allineamento verticale in una nuova definizione di tunnel inserendo Punti Verticali di Intersezione (VPI), selezionare *Allineamento verticale* quindi effettuare le operazioni seguenti:

1. Per immettere il primo elemento che definisce l'allineamento toccare *Nuovo*.
2. Nei campi *Stazione* e *Quota*, immettere i valori che definiscono il primo punto verticale di intersezione. Il campo *Elemento* è impostato su *Punto d'inizio*. Questo non può essere modificato.
3. Premere *Invio* per aggiungere il record dell'elemento verticale.
4. Scegliere *Nuovo*. Nel campo del metodo di immissione selezionare *VPI* e poi toccare *Ok*.
5. Selezionare il metodo *Elemento*, digitare le informazioni richieste e poi toccare *Memorizza*.
6. Per immettere altri elementi consultare quanto segue:

Elementi punto

Elementi di arco circolari

Elementi parabola simmetrici

Elementi parabola asimmetrici

7. Una volta immesso l'ultimo elemento, toccare *Accetta*.

Note

- ◆ Quando si aggiunge un elemento, questo viene visualizzato dopo l'ultimo elemento aggiunto. Per inserirlo in un punto specifico, evidenziare l'elemento della lista dopo il quale lo si vuole collocare. Toccare *Nuovo* e inserire i dettagli dell'elemento.
 - ◆ Utilizzare i tasti software *Avvio*, *Prec*, *Successivo* e *Fine* per visualizzare altri elementi.
 - ◆ Per modificare un elemento, evidenziarlo nell'elenco e toccare *Modifica*.
 - ◆ Per eliminare un elemento, evidenziarlo nell'elenco e toccare *Elimina*.
8. Immettere gli altri componenti del tunnel o selezionare *Memorizza* per salvare la definizione del tunnel.

Elementi punto

Se si seleziona *Punto* nel campo *Elemento*, usare i campi *Stazione* ed *Quota* per immettere i valori che definiscono il VPI. Il campo *Pendenza entrante* si aggiorna in modo da visualizzare il valore di pendenza calcolato. Il campo *Pendenza uscente* si aggiorna quando si aggiunge l'elemento successivo.

Nota - Un allineamento verticale definito da VPI deve finire con un punto.

Elementi di arco circolari

Se si seleziona *Arco circolare* nel campo *Elemento*, usare i campi *Stazione* ed *Quota* per immettere i valori che definiscono il VPI. Immettere il raggio dell'arco circolare nel campo *Raggio*. Il campo

Pendenza entrante si aggiorna in modo da visualizzare il valore di pendenza calcolato. I campi *Lunghezza*, *Fattore K* e *Pendenza uscente* si aggiornano quando si aggiunge l'elemento successivo.

Elementi parabola simmetrici

Se si seleziona *Parabola simm.* nel campo *Elemento*, usare i campi *Stazione* ed *Quota* per immettere i valori che definiscono il VPI e una lunghezza per la parabola. Il campo *Pendenza entrante* si aggiorna in modo da visualizzare il valore di pendenza calcolato. I campi *Fattore K* e *Pendenza uscente* si aggiornano quando si aggiunge l'elemento successivo.

Elementi parabola asimmetrici

Se si seleziona *Parabola asimmetrica* nel campo *Elemento*, usare i campi *Stazione* ed *Quota* per immettere i valori che definiscono il VPI. Immettere le lunghezze *Dentro* e *Fuori* della parabola. Il campo *Pendenza entrante* si aggiorna in modo da visualizzare il valore di pendenza calcolato. I campi *Fattore K* e *Pendenza uscente* si aggiornano quando si aggiunge l'elemento successivo.

Nota - Quando si modifica un elemento, viene aggiornato solamente l'elemento selezionato. Tutti gli elementi adiacenti rimangono invariati.

Suggerimento - Per confermare l'immissione impiegare i valori *Pendenza entrante* , *Pendenza uscente* e *Fattore K* .

Inserimento tramite punti d'inizio e finali

Per aggiungere un allineamento verticale in una nuova definizione di tunnel inserendo Punto di inizio e punto finale, selezionare *Allineamento verticale* e poi effettuare le operazioni seguenti:

1. Per immettere il primo elemento che definisce l'allineamento toccare *Nuovo*.
2. Nei campi *Stazione* e *Quota* , immettere i valori che definiscono il primo punto verticale di intersezione. Il campo *Elemento* è impostato su *Punto d'inizio* . Questo non può essere modificato.
3. Premere *Invio* per aggiungere il record dell'elemento verticale.
4. Scegliere *Nuovo*. Nel campo del metodo di immissione selezionare *Punto di inizio e punto finale* e poi toccare *Ok*.
5. Selezionare il metodo *Elemento*, digitare le informazioni richieste, quindi selezionare *Memorizza*. Per ulteriori dettagli sugli elementi supportati, vedere di seguito:

Elementi punto

Elementi arco circolare

Elementi parabola simmetrica

6. Una volta immesso l'ultimo elemento, cliccare *Accetta* .

Note

- ◆ Quando si aggiunge un elemento, questo viene visualizzato dopo l'ultimo elemento aggiunto. Per inserirlo in un punto specifico, evidenziare l'elemento della lista dopo il quale lo si vuole collocare. Toccare *Nuovo* e inserire i dettagli dell'elemento.
- ◆ Utilizzare i tasti software *Avvio*, *Prec*, *Successivo* e *Fine* per visualizzare altri elementi.
- ◆ Per modificare un elemento, evidenziarlo nell'elenco e toccare *Modifica*.
- ◆ Per eliminare un elemento, evidenziarlo nell'elenco e toccare *Elimina*.

7. Immettere gli altri componenti del tunnel o selezionare *Memorizza* per salvare la definizione del tunnel.

Elementi punto

Se si seleziona *Punto* nel campo *Elemento*, usare i campi *Stazione* ed *Quota* per immettere i valori che definiscono il punto di inizio. Il campo *Pendenza entrante* si aggiorna in modo da visualizzare il valore di pendenza calcolato. Il campo *Pendenza uscente* si aggiorna quando si aggiunge l'elemento successivo.

Elementi arco circolare

Se si seleziona *Arco circolare* nel campo *Elemento*, usare i campi *Stazione di inizio*, *Quota di inizio*, *Stazione finale*, *Quota finale* e *Raggio* per immettere i valori che definiscono l'arco circolare. I campi *Lunghezza*, *Pendenza entrante* e *Pendenza uscente* si aggiornano in modo da visualizzare i valori calcolati.

Elementi parabola simmetrica

Se si seleziona *Parabola simm.* nel campo *Elemento*, usare i campi *Stazione di inizio*, *Quota di inizio*, *Stazione finale*, *Quota finale* e *Fattore K* per immettere i valori che definiscono la parabola. I campi *Lunghezza*, *Pendenza entrante* e *Pendenza uscente* si aggiornano in modo da visualizzare i valori calcolati.

Nota - Quando si modifica un elemento, viene aggiornato solamente l'elemento selezionato. Tutti gli elementi adiacenti rimangono invariati.

Suggerimento - Per confermare l'immissione impiegare i valori *Pendenza entrante*, *Pendenza uscente* e *Lunghezza*.

Modelli

Un modello definisce il profilo di un tunnel e può essere composto da un numero qualsiasi di superfici. Una superficie può essere definita da ciascuno dei seguenti:

- inserimento di elementi linea e arco;
- misurazione di posizioni all'interno di un tunnel;
- copiatura e quindi compensazione di una superficie esistente.

Per definire un modello per una nuova definizione di tunnel, selezionare *Modelli* e quindi procedere nel modo seguente:

1. Selezionare *Nuovo*, digitare un nome di modello e poi selezionare *Aggiungi*.

Suggerimenti

- ◆ Per modificare un modello esistente, selezionare il nome del modello e toccare *Modifica*. Selezionare la superficie da modificare e toccare *Modifica*. Quindi, dalla visualizzazione del modello grafico, selezionare l'elemento e quindi toccare *Modifica*.
- ◆ **Suggerimento** - Utilizzare l'opzione *Copia da* per copiare una definizione di modello esistente dal tunnel corrente o da un tunnel definito in precedenza, all'interno del modello corrente.
- ◆ Per creare una libreria di modelli, definire un tunnel che contenga solo modelli.

2. Dalla schermata *Seleziona una superficie* toccare *Nuovo*, inserire un nome per la superficie e quindi toccare *Aggiungi*.

Suggerimento - utilizzare l'opzione *Copia da* per copiare una superficie esistente da un offset specificato.

3. Selezionare *Nuovo* per inserire il punto iniziale che definisce la superficie.

Suggerimento - Utilizzare il tasto software *Misura* per misurare posizioni all'interno di un tunnel per definire elementi in una superficie. Se non sono stati definiti elementi del modello, toccare *Misura* per definire il *Punto iniziale*. Se il modello consiste di uno o più elementi, toccare *Misura* per definire il punto finale di una elemento linea. Per utilizzare questa opzione, è necessario avviare un rilevamento.

4. Nei campi *Offset orizzontale* e *Offset verticale* immettere i valori che definiscono il *Punto d'inizio*, quindi selezionare *Memorizza*. L'elemento viene visualizzato nella vista grafica.

Toccare la freccia per accedere ai [tasti software mappa](#) per spostarsi nella visualizzazione grafica.

5. Per immettere altri elementi, selezionare *Nuovo*, quindi *Elemento* e *Metodo*, poi digitare le informazioni desiderate. Per ulteriori dettagli sugli elementi supportati e i metodo di inserimento, vedere di seguito:

Elementi linea

Elementi arco

6. Una volta immesso l'ultimo elemento, attivare *Accetta* .

Note

- ◆ I modelli devono essere definiti in senso orario.
- ◆ Quando si aggiunge un elemento, questo viene visualizzato dopo l'ultimo elemento aggiunto. Per inserirlo in un punto specifico, evidenziare l'elemento nella vista grafica dopo il quale si

desidera effettuare l'inserimento. Toccare *Nuovo* e inserire i dettaglio dell'elemento.

- ◆ Utilizzare i tasti software *Avvio*, *Prec*, *Successivo* e *Fine* per visualizzare altri elementi.
- ◆ Per modificare un elemento, evidenziarlo nella vista grafica e toccare *Modifica*.
- ◆ Per eliminare un elemento, evidenziarlo nella vista grafica e toccare *Elimina*.
- ◆ le superfici possono essere aperte o chiuse.

7. Per salvare la superficie, toccare *Accetta*.

Suggerimento - per rinominare una superficie, selezionarla e quindi toccare *Rinonima*. Per eliminare una superficie, selezionarla e quindi toccare *Elimina*.

8. Per salvare un modello, toccare *Accetta*.

Suggerimento - Per rinominare un modello, evidenziarlo e selezionare *Rinomina* . Per eliminare un modello, evidenziarlo e selezionare *Elimina* .

9. Immettere gli altri componenti tunnel o selezionare *Memorizza* per salvare la definizione del tunnel.

Elementi linea

Per aggiungere una linea a una definizione di modello, selezionare *Linea* nel campo *Elemento*.

La tabella seguente mostra i metodi disponibili ed i campi che appaiono quando si seleziona ciascuno di essi.

Metodo	Procedura
Caduta trasversale e offset	Nei campi <i>Pendenza trasversale</i> e <i>Offset</i> , immettere valori che definiscono la linea. Per modificare il modo di espressione di una pendenza trasversale, selezionare <i>Opzioni</i> , quindi modificare il campo <i>Pendenza</i> come desiderato.
Quota delta e offset	Nei campi <i>Quota delta</i> e <i>Offset</i> , immettere i valori che definiscono la linea.
Punto finale	Nei campi <i>Offset orizzontale</i> e <i>Offset verticale</i> , immettere i valori che definiscono il punto finale della linea.

Elementi arco

Per aggiungere un arco alla definizione del modello, selezionare *Arco* nel campo *Elemento*.

La tabella seguente mostra i metodi disponibili ed i campi che appaiono quando si seleziona ciascuno di essi.

Metodo	Procedura
Punto finale e raggio	Nei campi <i>Offset orizzontale</i> e <i>Offset verticale</i> , immettere valori che definiscono il punto finale dell'arco. Inserire il <i>Raggio</i> . Se necessario, selezionare <i>Arco largo</i> .
Angolo delta e allineamento	Specificare l' <i>Angolo delta</i> per l'arco. Il punto centrale dell'arco viene definito dagli allineamenti orizzontali e verticali.
Angolo delta e punto centrale	Nei campi <i>Offset orizzontale</i> e <i>Offset verticale</i> , immettere i valori che definiscono il punto centrale dell'arco. Inserire l' <i>Angolo delta</i> per l'arco.

Suggerimento - I parametri per la definizione dell'arco sono visualizzati a pagina 2.

Posizionamento dei modelli

Per definire la posizione dei modelli in una definizione tunnel specificare la stazione in cui il software Tunnel inizia ad applicare ogni modello. Un modello viene applicato nella stazione di inizio e i valori dell'elemento modello sono poi interpolati. Sono supportati due metodi di interpolazione:

- **Interpolazione norvegese**
- **Interpolazione lineare**

Nota - i modelli applicati devono avere lo stesso numero di elementi.

Metodo di interpolazione lineare

Questo metodo mantiene i raggi del primo e dell'ultimo arco (indicati come archi murari), nonché i raggi del secondo e del quarto arco di "transizione" quando presenti e calcola un nuovo raggio per l'arco centrale (o tetto). Utilizza l'interpolazione degli angoli di arco piuttosto che i valori dei raggi.

Questo metodo viene automaticamente utilizzato se i modelli applicati alle stazioni precedenti e successive rispondono ai requisiti seguenti:

- ogni modello è formato da 3 o 5 archi in sequenza uniti in modo tangenziale
- Non c'è inclinazione nella sezione definita (modello)

Se i requisiti precedenti non sono presenti, si utilizza il metodo della *Interpolazione lineare*.

Interpolazione lineare

Per questo metodo, i valori dell'elemento del modello vengono interpolati linearmente (applicati su base prorata), da un modello applicato alla stazione precedente alla stazione in cui viene applicato il modello successivo.

Questo metodo viene utilizzato se i requisiti per il *Metodo norvegese* non sono soddisfatti.

Posizionamento modello

Per definire il posizionamento del modello:

1. Selezionare *Posizionamento modello*.
2. Premere *Nuovo*.
3. Nel campo *Stazione di inizio*, specificare la stazione di inizio per il modello (o i modelli).
4. Selezionare il modello da applicare. Le opzioni nell'elenco a discesa per il campo *Modello* sono:
 - ◆ <Nessuno> - nessun modello è stato assegnato. Utilizzare questa opzione per creare un gap nella definizione del tunnel.
 - ◆ Modelli - definiti utilizzando l'opzione *Definisci / Modelli*.

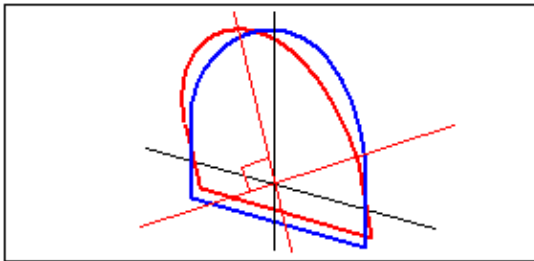
5. Le superfici che costituiscono il modello selezionato vengono visualizzate. Selezionare la superficie che si desidera utilizzare.
6. Selezionare *Memorizza* per applicare il modello.
7. Premere *Nuovo* per immettere più modelli in altre posizioni.
8. Quando tutte le altre posizioni modello sono immesse, premere *Accetta* .

Note

- ◆ Utilizzare i tasti software *Avvio*, *Prec*, *Successivo* e *Fine* per visualizzare le altre posizioni del modello.
 - ◆ Per modificare una posizione del modello, evidenziarla nell'elenco e toccare *Modifica*.
 - ◆ Per eliminare una posizione del modello, evidenziarla nell'elenco e toccare *Elimina*.
9. Inserire gli altri componenti del tunnel o selezionare *Memorizza* per salvare la definizione del tunnel.

Per ulteriori informazioni, vedere [l'allineamento esempio](#) con la tabella associata. Questo argomento descrive come utilizzare le assegnazioni del modello, tra cui il modello <Nessuno> e l'opzione *Superficie da utilizzare* per ottenere la definizione richiesta del tunnel.

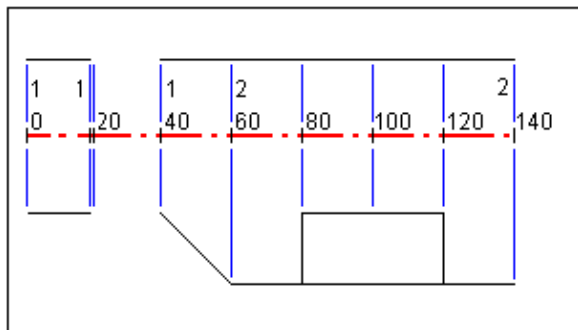
Nota: selezionare *Opzioni* per specificare se i modelli vengono applicati in modo *Verticale* o *Perpendicolare* rispetto all'allineamento verticale. Vedere il diagramma seguente in cui la linea di lavoro rosso indica il modello applicato perpendicolarmente e la linea blu un modello applicato verticalmente.



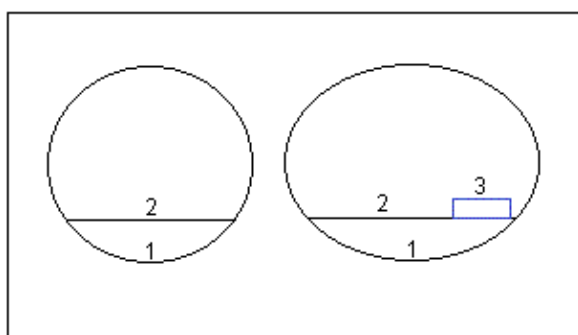
La stazione e la visualizzazione dell'offset di punti relativi a un tunnel se si utilizza *Manager punti* o *Esamina lavoro* vengono calcolati solo verticalmente rispetto all'allineamento. Se i modelli vengono applicati perpendicolarmente in un posizionamento tunnel, la stazione e l'offset saranno diversi.

Allineamento esempio

La discussione che segue spiega come le assegnazioni del modello, compreso il modello <Nessuno> e l'opzione *Superfici da utilizzare* possono essere utilizzate per controllare una definizione tunnel. Vedere il piano nella figura seguente dove il tunnel è una larghezza costante dalla stazione 0 alla 20, ha un gap tra le stazioni 20 e 40, si allarga dalla stazione 60 alla 80 e quindi è una larghezza costante alla stazione 140.



Vedere anche i due modelli nella figura seguente dove il modello 1 (a sinistra nella figura) ha due superfici e il modello 2 ha tre superfici:



Per definire questo progetto è necessario assegnare i modelli con le superfici selezionate appropriate come mostrato nella seguente tabella:

Stazione iniziale	Modelli	Superficie 1	Superficie 2	Superficie 3
0.000	Modello 1	On	On	-
20.000	Modello 1	On	On	-
20.005	<Nessuno>	-	-	-
40.000	Modello 1	On	On	-
60.000	Modello 2	On	On	Off
80.000	Modello 2	On	On	On
120.000	Modello 2	On	On	Off
140.00	Modello 2	On	On	Off

Rotazione

Utilizza la rotazione per inclinare o ruotare un modello tunnel e le posizioni associate attorno a un punto di origine. la rotazione viene essenzialmente utilizzata attorno alla curva orizzontale per rappresentare la sopraelevazione. Tuttavia, può essere utilizzata ovunque nell'allineamento del tunnel a patto che ci siano un allineamento orizzontale e verticale e un modello assegnato validi.

Per definire la rotazione:

1. Dal menu *Definisci tunnel*, selezionare *Rotazione*.
2. Premere *Nuovo*.
3. Inserire *Stazione d'inizio* per la rotazione.
4. Inserire il valore *Rotazione*.
Se il tunnel deve ruotare a sinistra, inserire un valore negativo.
Se il tunnel deve ruotare a destra, inserire un valore positivo.
Se si definisce l'inizio della rotazione, inserire un valore di 0%.
5. Inserire i valori *Offset orizzontale* e *Offset verticale* della *Posizione perno*.
Se la rotazione fa perno attorno all'allineamento, lasciare l'offset a 0.000.
6. Toccare *Memor.* per applicare le rotazione.
7. Toccare *Nuovo* per inserire un nuovo valore di rotazione in corrispondenza di un'altra stazione.
8. Per modificare un valore di rotazione esistente, evidenziare il record e quindi toccare *Modifica*.
9. Per eliminare un valore di rotazione esistente, evidenziare il record e quindi toccare *Elimina*.
10. Quando tutti i valori di rotazione vengono inseriti, toccare *Accetta*.
11. Inserire gli altri componenti del tunnel o selezionare *Memorizza* per salvare la definizione del tunnel.

Nota - Di seguito viene descritto l'ordine in cui i modelli di diverse forme, con rotazione applicata, vengono calcolati prima dell'interpolazione di stazioni intermedie:

1. Costruire il primo modello e applicare la rotazione
2. Costruire il secondo modello e applicare la rotazione
3. Interpolare due modelli risolti

Impostazione posizionamento

Le posizioni impostate normalmente indicano i fori all'interno di un tunnel. Questi vengono definiti da una stazione e valori di offset e da un metodo.

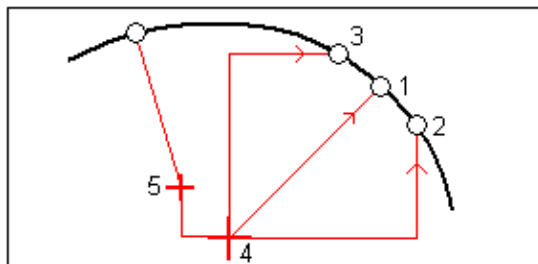
Per definire il posizionamento:

1. Selezionare *Impostazione posizionamento*.
2. Premere *Nuovo*.
3. Nel campo *Stazione di inizio*, specificare la stazione di inizio da impostare.
4. Nel campo *Stazione finale*, specificare la stazione finale da impostare.

Suggerimento - Se la posizione impostata si applica a tutte le stazioni, lasciare il campo *Stazione finale* vuoto.

5. Selezionare il *Metodo* per la posizione da impostare.

Il grafico e la tabella seguenti spiegano i tre metodi.



1	Posizione impostata definita radiale	4	Allineamento
2	Posizione impostata definita verticale	5	Centro di offset per il metodo radiale
3	Posizione esterna definita orizzontale	-	-

La tabella seguente mostra i metodi disponibili ed i campi che appaiono quando si seleziona ciascuno di essi.

Metodo	Procedura
Radiale	Nei campi <i>Stazione di inizio</i> e <i>Stazione finale</i> e <i>Offset orizzontale</i> e <i>Offset verticale</i> immettere valori che definiscono la posizione da impostare.
Orizzontale	Nei campi <i>Stazione di inizio</i> e <i>Stazione finale</i> e <i>Offset verticale</i> immettere valori che definiscono la posizione da impostare. Selezionare la <i>Direzione</i> orizzontale di applicazione dell'offset.
Verticale	Nei campi <i>Stazione di inizio</i> e <i>Stazione finale</i> e <i>Offset orizzontale</i> immettere valori che definiscono la posizione da impostare. Selezionare la <i>Direzione</i> verticale di applicazione dell'offset.

Suggerimento - Per tutti e tre i metodi, l'offset verticale e orizzontale sono relativi all'allineamento. Per il metodo radiale, per definire un nuovo offset centrale dall'allineamento, inserire i valori *Offset orizzontale* e *Offset verticale* nella casella di gruppo *Centro radiale da allineamento*.

Per tutti i metodi, è possibile specificare un *Codice*.

Suggerimento - L'annotazione immessa nel campo *Codice* è assegnata alla fine dell'elemento e viene visualizzata durante l'impostazione del posizionamento.

6. Toccare *Memorizza* per impostare il posizionamento.
7. Toccare *Nuovo* per immettere più posizionamenti.

Suggerimenti

- ◆ Per copiare una voce evidenziata, toccare *Copia*.
 - ◆ Per eliminare una voce evidenziata, toccare *Elimina*.
8. Quando tutte le altre posizioni sono immesse, toccare *Accetta*.
 9. Inserire gli altri componenti del tunnel o selezionare *Memorizza* per salvare la definizione del tunnel.

Equazioni stazione

Utilizzare *Equazioni stazione* per definire i valori della stazione per un allineamento.

Per definire un'equazione:

1. Selezionare *Equazioni stazione* .
2. Premere *Nuovo* .
3. Nel campo *Stazione finale* , specificare un valore stazione.
4. Nel campo *Stazione di inizio* , inserire un valore stazione. Verrà calcolato il valore *Stazione vera* .
5. Selezionare *Memorizza*.

Vengono visualizzati i valori inseriti nei campi *Stazione finale* e *Stazione di inizio* : la zona viene indicata da un numero seguito da due punti in ogni campo. Viene indicato anche il valore *Progressione* calcolato che indica se il valore della stazione aumenta o diminuisce a seguito dell'equazione stazione.

Nota: la zona fino alla prima equazione di stazione è la zona 1.

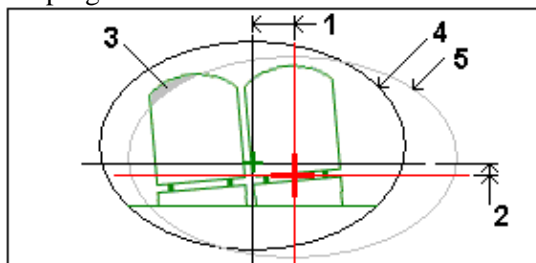
Suggerimento: per modificare la progressione dell'ultima equazione stazione, selezionare *Modifica*.

6. Per aggiungere altre equazioni, selezionare *Nuovo*. Per eliminare un'equazione, selezionare *Elimina*.
Per accettare le equazioni inserite, selezionare *Accetta*.

Offset allineamento

Utilizza gli offset allineamento per sfalsare l'allineamento orizzontale e/o verticale. Gli offset allineamento vengono generalmente utilizzati attorno alla curva orizzontale in un tunnel ferroviario per garantire che la distanza della carreggiata venga mantenuta quando il binario viene sopraelevato. Tuttavia, possono essere utilizzati ovunque nell'allineamento del tunnel a patto che ci siano un allineamento orizzontale e verticale e un modello assegnato validi.

Il grafico seguente illustra l'utilizzo degli offset allineamento per evitare conflitti di carreggiata per il tunnel del progetto.



1	Offset orizzontale	4	Offset verticale
2	Conflitto carreggiata	5	Tunnel offset
3	Tunnel progetto	-	-

Per definire offset allineamento:

1. Dal menu *Definisci tunnel*, selezionare *Offset allineamento*.
2. Premere *Nuovo* .
3. Inserire *Stazione d'inizio* per gli offset.
4. Inserire i valori *Offset orizzontale* e *Offset verticale* .
5. Toccare *Memor.* per applicare gli offset.
6. Toccare *Nuovo* per inserire gli offset in corrispondenza di un'altra stazione.
7. Per modificare un valore di rotazione esistente, evidenziare il record e quindi toccare *Modifica*.
8. Per eliminare un offset esistente, evidenziare il record e quindi toccare *Elimina*.
9. Quando tutti gli offset vengono inseriti, toccare *Accetta*.
10. Inserire gli altri componenti del tunnel o selezionare *Memorizza* per salvare la definizione del tunnel.

Importazione

È possibile convertire un file LandXML che definisce un tunnel in un file Trimble txl per l'uso in un software Tunnel. Il file LandXML viene convertito utilizzando l'utilità [ASCII File Generator] disponibile sul sito www.trimble.com.

Prima di poter convertire un file LandXML, è necessario copiare il file [LandXML To TunnelXML.xsl] dal sito www.trimble.com nella cartella [Tunnel\Custom ASCII Files] del computer dell'ufficio.

Per convertire un file LandXML in un file txl:

1. Nel computer dell'ufficio, selezionare [Avvio/ Programmi/ Trimble Data Transfer / ASCII File Generator] per avviare l'utilità [ASCII File Generator].
2. Dal campo *Source JobXML o Job file*, selezionare *Browse*. Impostare il campo *File of type* su *All files*. Sfogliare fino alla cartella appropriata e quindi selezionare il file LandXML da convertire.
3. Dal campo *Output format*, selezionare il foglio di stile [LandXML To TunnelXML].
4. Selezionare *OK*.
5. Nella schermata *User Value Input* inserire l'indice della superficie del tunnel da convertire.
6. Selezionare *OK*.
7. Confermare la *cartella di salvataggio* e il *nome file* per il file txl e quindi selezionare *Save*.
8. Al termine, selezionare *Close*.

Utilizzare la tecnologia ActiveSync per copiare il file txl nel controller.

Suggerimento - Per creare i file txl per altre superfici nel file LandXML, ripetere i passaggi da 1 a 8.

Rilevamento - Tunnel

Rilevamento

Utilizzare Rilevamento per:

- [Sezioni trasversali scansione automatica](#)
- [Misurazione manuale posizioni](#)
- [Misurazione posizioni relative a tunnel](#)
- [Imposta posizioni](#)
- Misura superficie - selezionare questa opzione per accedere all'opzione *Definisci*. Ciò consente di definire gli elementi della superficie modello dalle posizioni misurate in un tunnel.











Impostazioni rilevamento







Quando si avvia un rilevamento, verrà richiesto di selezionare uno stile di rilevamento. Per saperne di più sugli stili di rilevamento e le relative impostazioni di connessione da menu Trimble Access toccare *Impostazioni* e quindi:

- *Stili rilevamento* to edit or define a survey style. Survey Styles define the parameters for configuring and communicating with your instruments, and for measuring and storing points.
- *Connessione/ Contatti GNSS* per creare o configurare un profilo di composizione del modem cellulare
- *Connetti/ Connessione automatica* per configurare le opzioni di configurazione automatica
- *Connessioni/Impostazioni della radio* per configurare il canale radio e l'ID rete su un dispositivo Trimble VX Spatial Station or Trimble S Series total Station. Queste impostazioni vengono utilizzate con uno strumento convenzionare in modo robotico.
- *Connetti/Bluetooth* per costituire una connessione alle altre periferiche con la tecnologia Bluetooth wireless.

Icone

Di seguito vengono indicate le icone visualizzate durante il rilevamento di un tunnel

Icona - planimetria	Descrizione	Icona - Visualizzazione sezione trasversale	Descrizione
	Stazione disponibile per la selezione		Posizione scansionata entro la tolleranza
	Stazione non disponibile per la selezione		Posizione scansionata fuori tolleranza
	Stazione selezionata		Posizione spostata fuori memorizzata
	Stazione scansionata entro la tolleranza		Posizione spostata fuori
	Stazione scansionata con		Posizione fuori selezionata

	posizioni fuori tolleranza		
	Stazione corrente		Asse allineamento
	Puntatore laser ad alta potenza attivo		Puntatore laser ad alta potenza attivo
-	-		Asse allineamento offset/Asse allineamento ruotato
-	-		Posizione corrente

Note

- Il software Tunnel passa automaticamente al modo di tracciamento quando si esegue la scansione o la misurazione in un tunnel. Se si seleziona il modo standard, si ottiene una qualità superiore ma si rallenta il tempo di misurazione.
- L'opzione *Rilevamento/Tunnel* del software Tunnel supporta gli strumenti Trimble serie VX/S.

Scansione automatica di posizioni

La scansione automatica consente di misurare i punti a intervalli di scansione definiti per le stazioni selezionate. Le posizioni risultanti vengono comparate alla superficie modello del progetto per questa stazione.

Per la scansione automatica delle posizioni in un tunnel:

1. Selezionare *Rilevamento* quindi selezionare uno stile di rilevamento ed iniziare un rilevamento.

Da menu Trimble Access toccare *Impostazioni /Stili rilevamento* per modificare uno stile esistente o per definire un nuovo stile.

2. Toccare *Scansione automatica*.
3. Selezionare un tunnel dall'elenco.

Suggerimento - Per aggiungere file da un'altra cartella alla lista, toccare *Aggiungere*, cercare il file nella cartella interessata e quindi selezionare il/i file da aggiungere.

La visualizzazione in planimetria mostra l'allineamento orizzontale del tunnel, la posizione dello strumento e la direzione corrente. Un cerchio nero aperto indica ogni stazione come definita dall'intervallo di stazioni.

4. Per definire l'intervallo stazioni della scansione, selezionare le stazioni da scansionare utilizzando uno dei metodi seguenti:
 - ◆ Digitare i valori nei campi *Stazione d'inizio* e *Stazione finale* .
 - ◆ Nei campi *Stazione d'inizio* e *Stazione finale* , selezionare *Lista* dal menu a comparsa e quindi selezionare i valori dall'elenco.
 - ◆ Evidenziare il campo *Stazione d'inizio* , puntare lo strumento verso il punto d'inizio desiderato della scansione e quindi toccare *Misura*. Ripetere la procedura per la *Stazione finale*.

5. Nel campo *Intervallo stazione*, inserire l'intervallo di stazioni desiderato per la scansione. Dal menu a comparsa in *Intervallo stazione* assicurarsi di aver selezionato il metodo di intervallo corretto. Le opzioni sono *basato su 0* e *Relativo*.
 - ◆ Il metodo basato su 0 è il metodo predefinito e fornisce valori di stazione che sono multipli dell'intervallo stazione. Ad esempio, se la stazione d'inizio è 2.50 e l'intervallo stazione è 1.00, il metodo basato su 0 produce stazioni a 2.50, 3.00, 4.00, 5.00 e così via
 - ◆ Il metodo Relativo fornisce valori di stazione relativi alla stazione di inizio. Ad esempio, se la stazione d'inizio è 2.50 e l'intervallo è 1.00, il metodo Relativo produce stazioni a 2.50, 3.50, 4.50, 5.50 e così via.
6. Selezionare la superficie modello da scansare.
7. Toccare *Avanti* per visualizzare l'intervallo stazione selezionato nella vista planimetrica. La vista planimetrica ingrandisce automaticamente l'intervallo definito.

Suggerimento - Per aggiungere una stazione non definita dall'intervallo di stazione, toccare e tenere selezionato lo schermo, quindi selezionare *Aggiungi stazione* dal menu.

Le stazioni selezionate che definiscono una scansione vengono indicate con cerchi blu.

Toccare una stazione per deselegionarla. In alternativa, toccare e tenere premuto lo schermo, quindi selezionare *Deseleziona* per deselegionare tutte le stazioni. Il menu tocca e tieni premuto presenta anche una voce *Lista stazioni* da cui è possibile selezionare o deselegionare le stazioni all'interno dell'intervallo.

Nota - Le stazioni che vengono visualizzate in grigio non hanno allineamento verticale o un modello assegnato e quindi non possono essere selezionate per la scansione.

Suggerimento - Come alternativa alla definizione di una scansione dalla planimetria, è possibile visualizzare una stazione per la scansione dalla sezione trasversale, selezionare sullo schermo e quindi selezionare *Scansione stazione corrente*

8. Toccare *Successivo* per visualizzare la sezione trasversale della prima stazione selezionata. La superficie modelli selezionata viene evidenziata.
9. Se vi sono aree del tunnel che non possono essere scansionate o che devono essere escluse dalla scansione, oppure se si desidera scansionare solo una parte del profilo del tunnel, è possibile definire le zone di scansione a questo scopo. Toccare e tenere brevemente tenuto sullo schermo, quindi selezionare *Aggiungi zona di scansione* dal menu a comparsa.
10. Toccare *Avvio* quindi impostare il nome *Punto iniziale*, *Codice punto*, *Intervallo scansione*, e *Timeout EDM* dalla schermata *Scansione / Impostazioni manuali*. I punti da scansare vengono definiti dagli intervalli di scansione e includono i punti iniziali e finali che definiscono ogni elemento nella superficie modello.

Suggerimento - Per migliorare le prestazioni è possibile ridurre il timeout EDM. Se lo strumento non riesce a ottenere una misurazione, ad esempio a causa di superfici scure o riflettenti, aumentare il timeout EDM.

Utilizzare l'opzione [Regolazione su stazione](#) per controllare il punto di misurazione della posizione quando la superficie del tunnel non corrisponde al progetto. Se selezionato, nella parte superiore

sinistra dello schermo viene visualizzato *SO automatico* . Specificare una tolleranza di stazioni se si utilizza questa opzione. Vedere il passaggio 6 seguente.

Se si utilizza un modello Trimble VX Spatial Station, selezionare l'opzione *Scansione VX* per prestazioni di scansione migliorate.

Per visualizzare le linee guida nella visualizzazione sezione trasversale selezionare le opzioni *Visualizzare linea centrale verticale* e *Visualizzare spring line*. La linea verticale è visualizzata come una linea verde che corre verticalmente attraverso la linea centrale. La spring line viene visualizzata come una linea verde orizzontale attraverso la linea centrale e può essere compensata verticalmente rispetto alla linea centrale.

11. Toccare *Accetta* , quindi imposta le tolleranze *Stazione*, *Estrazione in eccesso* e *Estrazione in difetto* e il numero di *Iterazioni* dalla schermata *Scansione/Tolleranze manuali* .
12. Selezionare *Accetta*. Il software Tunnel inizia la scansione della prima stazione.

Per ogni punto scansionato, vengono visualizzati i punti di estrazione in eccesso, estrazione in difetto e stazione delta. Ogni posizione scansionata viene visualizzata con un cerchio verde (se entro le tolleranze) o un cerchio rosso (se esterna alle tolleranze).

Se si utilizza un modello della Stazione totale Trimble Serie S toccare *Pausa* per interrompere la scansione, toccare *Continua* per riprenderla. Toccare *Stop* per uscire la scansione prima del suo completamento. Durante la pausa, è possibile selezionare ogni posizione scansionata per visualizzarne i delta.

Se si utilizza un modello Trimble VX Spatial Station., toccare *Stop* per uscire la scansione. Toccare *Avvio* e *Tunnel* continua la scansione dei punti restanti.

Dopo aver scansionato tutti i punti della stazione corrente, il software Tunnel avanza automaticamente alla stazione successiva fino alla fine delle stazioni selezionate.

Suggerimento - Nella vista sezione trasversale, toccare la freccia su (stazione successiva) o la freccia giù (stazione precedente) per esaminare le altre stazioni durante la scansione. La stazione scansionata viene indicata nella parte superiore sinistra dello schermo. La stazione visualizzata viene indicata nella parte superiore centrale dello schermo.

13. Al termine della scansione di tutti i punti delle stazioni selezionate, i risultati mostrano quali stazioni presentano un errore. È possibile espandere le stazioni con errori per vedere il numero di punti scansionati, il numero di punti ignorati e il numero di punti esterni alle tolleranze. È possibile espandere quest'ultimo record per vedere il numero di punti con estrazione in eccesso, in difetto e i punti stazione delta.

Suggerimento - La planimetria mostra le stazioni scansionate. Le stazioni senza errori vengono visualizzate con cerchi verdi e quelle con errori con cerchi rossi.

14. Toccare *Chiudi* per terminare.

Suggerimento - Al termine di una scansione, è possibile eseguire le operazioni seguenti:

- ◆ Per esaminare un riepilogo per ogni stazione, tornare alla vista planimetrica, selezionare lo schermo e quindi *Risultati*.
- ◆ Per vedere i dettagli della stazione corrente, tornare alla vista in sezione trasversale, toccare e tenere premuto sullo schermo e quindi selezionare *Dettagli* dalla sezione trasversale. Vedere anche [Riesamina tunnel](#).
- ◆ Per modificare i valori di tolleranza, tornare alla vista planimetrica o in sezione trasversale, toccare lo schermo e tenerlo premuto e quindi selezionare *Tolleranze*. I delta di *Stazione*, *Estrazione in eccesso* e *Estrazione in difetto* vengono aggiornati per riflettere i nuovi valori di tolleranza.

Note

- Per impostazione predefinita, la scansione automatica passa al modo tracciamento per ogni scansione ma funziona solo nel modo standard.
- Quando viene avviata una scansione, l'altezza della mira DR e la costante del prisma vengono automaticamente impostati su 0.00.
- Quando si esegue una scansione con l'opzione *Regolazione su stazione* selezionata e utilizzando un modello Stazione totale Trimble Serie S, ogni punto viene scansionato fino a quando viene trovato entro la tolleranza.
- Quando si esegue la scansione con l'opzione *Regolazione su scansione* selezionata e con un modello Trimble VX Spatial Station, vengono scansionati cinquanta punti in una sola volta. La scansione viene ripetuta per quei punti che sono fuori dalla tolleranza.
- Se il numero di iterazioni viene superato o il tempo di EDM è eccessivo, il punto viene ignorato.

Suggerimento - Durante un rilevamento convenzionale, è possibile utilizzare il menu tocca e tieni premuto nella mappa per misurare velocemente un punto di controllo. Se non vi sono punti selezionati, sarà disponibile l'opzione *Verifica or. all'indietro*; se è selezionato un punto, sarà disponibile l'opzione *Punto di controllo*. In alternativa, per misurare un punto di controllo da una schermata, premere [CTRL + K] nel controller.

Zone di scansione

Utilizzare le zone di scansione quando le parti del profilo del tunnel o non richiedono misurazione o non possono essere misurate (ad esempio, le aree dietro i condotti di ventilazione).

Solo i punti entro la zona di scansione verranno misurati.

Possono esserci più zone di scansione sullo stesso profilo.

Le zone di scansione vengono applicate all'intera lunghezza dell'intervallo di stazioni definito.

Per definire le zone di scansione:

1. Seguire i passaggi da 1 a 7 dell'esecuzione di una scansione automatica.
2. Toccare e tenere brevemente premuto sullo schermo, oppure premere la barra spaziatrice e quindi selezionare *Aggiungi zona scansione*.
3. Puntare lo strumento verso il punto in cui si desidera che inizi la zona di scansione. Viene visualizzato lo strumento raggio come una linea rossa piena sullo schermo. Toccare *Accetta* oppure premere *Invio* per memorizzare il punto di inizio della zona di scansione.

Nota - Le zone di scansione devono essere definite in senso orario.

suggerimento - Se si definisce l'inizio della zona di scansione nel punto sbagliato, toccare *Indietro* oppure premere Esc per tornare indietro e ridefinire il punto.

4. Puntare lo strumento verso il punto in cui si desidera che la zona di scansione finisca. Viene visualizzato lo strumento raggio come una linea rossa piena sullo schermo, mentre l'inizio della zona di scansione viene visualizzato come una linea rossa tratteggiata. Toccare *Accetta* o premere *Invio* per memorizzare il punto finale della zona di scansione.

Viene visualizzata la visualizzazione del profilo di scansione automatica. I punti all'esterno della zona di scansione vengono visualizzati in grigio e non verranno misurati.

5. Per definire un'altra zona di scansione, selezionare nuovamente *Aggiungi zona di scansione* dal menu tocca e tieni premuto.

Per eliminare le zone di scansione, toccare e tenere brevemente premuto sullo schermo oppure premere la barra spaziatrice e quindi selezionare *Elimina zone di scansione*. Tutte le zone di scansione vengono eliminate.

Misurare manualmente le posizioni

Utilizzare la misurazione manuale per:

- **Misurare** una posizione che potrebbe non essere misurabile tramite una scansione.
- **Eliminare** una posizione scansionata o misurata manualmente.

Misurazione manuale

Per eseguire una misurazione manuale:

1. 1. Per eseguire una **Scansione automatica**, seguire la procedura

La visualizzazione in planimetria mostra l'allineamento orizzontale del tunnel, la posizione dello strumento e la direzione corrente. Un cerchio nero aperto indica ogni stazione come definita dall'intervallo di stazioni.

Suggerimento - Toccare il pulsante funzione panoramica e quindi utilizzare le frecce destra, sinistra, su e giù sulla tastiera del controller per eseguire una nuova panoramica sullo schermo.

2. Toccare e tenere brevemente premuto sullo schermo, oppure premere la barra *spaziatrice* e quindi selezionare *Misura manuale* dal menu a comparsa.

Il modo selezionato *Manuale* viene visualizzato nella parte superiore sinistra dello schermo. Per modificare i modi, toccare e tenere brevemente premuto lo schermo e quindi selezionare il modo richiesto dal menu pop-up

Suggerimento - Dal menu toccare e tenere premuto, selezionare *Impostazioni*. Dal gruppo

Misurazione manuale, selezionare l'opzione *Applicare altezza mira perpendicolare al profilo* quando si misura con un prisma. Questa opzione consente a una posizione di essere misurata perpendicolare al profilo del tunnel quando si utilizza un prisma inserendo il raggio come altezza mira.

3. Selezionare una stazione tramite uno dei metodi seguenti:
 - ◆ Toccare una freccia su o giù sulla tastiera del controller.
 - ◆ Toccare la stazione desiderata.
 - ◆ Toccare lo schermo e selezionare una stazione dall'elenco del campo *Seleziona stazioni*.

La stazione selezionata viene visualizzata come cerchio rosso.

4. Toccare *Successivo* per visualizzare la sezione trasversale.
5. Toccare la posizione che si desidera misurare: lo strumento passa automaticamente a questa posizione. In alternativa puntare lo strumento nella posizione che si desidera misurare. Quando viene ricevuta una misurazione, vengono visualizzati i valori *Stazione*, *Estrazione in difetto*, *Estrazione in eccesso* e *Stazione delta*.

Suggerimento - Se lo strumento fatica a ottenere una misurazione a causa, ad esempio di superfici riflettenti o scure, aumentare il timeout EDM.

Nota - Se il nome *Punto iniziale* non è stato definito, viene visualizzata la schermata *Impostazioni* . Completare i campi richiesti e quindi toccare *Accetta*.

Se le tolleranze non sono ancora state definite, viene visualizzata la schermata *Tolleranze* . Completare i campi richiesti e quindi toccare *Accetta*.

Le stazioni senza errori vengono visualizzate con cerchi verdi e quelle con errori con cerchi rossi.

Suggerimento - Durante un rilevamento convenzionale, è possibile utilizzare il menu tocca e tieni premuto nella mapa per misurare velocemente un punto di controllo. Se non vi sono punti selezionati, sarà disponibile l'opzione *Verifica or. all'indietro* ; se è selezionato un punto, sarà disponibile l'opzione *Punto di controllo* .

In alternativa, per misurare un punto di controllo da una schermata, premere [CTRL + K] nel controller.

Eliminazione di punti

Per eliminare una posizione misurata:

1. Dalla sezione trasversale, toccare un punto per selezionarlo. Il punto selezionato viene indicato con un cerchio nero.

Per deselezionare il punto, toccarlo nuovamente. In alternativa, toccare lo schermo e selezionare *Deseleziona*.

2. Toccare *Cancella*.

Suggerimento - Per ripristinare i punti eliminati, toccare lo schermo e selezionare *Ripristina punti eliminati*.

Nota - Quando si seleziona un punto per l'eliminazione, la mira dello strumento sarà la posizione di progetto per quel punto. Se si seleziona *Memor.* subito dopo aver eliminato il punto, lo strumento misura nuovamente la posizione del punto eliminato.

Posizione nel tunnel

Utilizzare Posizione nel tunnel per:

- Misurare una posizione in qualsiasi stazione nel tunnel.
- Confrontare la posizione con i parametri di progettazione del tunnel.

Per utilizzare Posizione nel tunnel:

1. Selezionare *Rilevamento* quindi selezionare uno stile di rilevamento ed iniziare un rilevamento.

Da menu Trimble Access toccare *Impostazioni / Stili rilevamento* per modificare uno stile esistente o per definire un nuovo stile.

2. Toccare *Posizione nel tunnel*.
3. Selezionare un tunnel dall'elenco.

Suggerimento - Per aggiungere file da un'altra cartella alla lista, toccare *Aggiungere*, cercare il file nella cartella interessata e quindi selezionare il/i file da aggiungere.

Lo strumento viene impostato automaticamente sul modo di inseguimento DR con il puntatore laser attivo. La sezione trasversale per la posizione corrente viene visualizzata sullo schermo.

Suggerimento - Per disattivare il modo DR, impostare l'altezza della mira oppure apportare altre modifiche alle impostazioni dello strumento, toccare la freccia a destra dello schermo per accedere alla barra di stato.

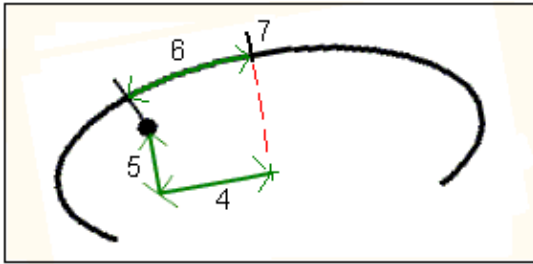
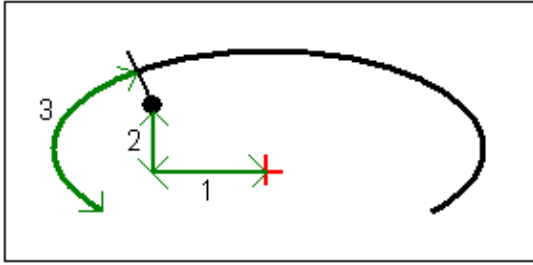
4. Toccare la superficie modello alla quale misurare.

Suggerimento - In alternativa utilizzare il menu toccare e tenere premuto per selezionare la superficie da un elenco.

5. Puntare lo strumento nella posizione che si desidera misurare.

Le informazioni sulla posizione corrente e sulle sue relazioni con la superficie modello selezionata vengono visualizzate nella parte inferiore dello schermo.

Per scorrere i valori, toccare la freccia a sinistra del testo. Vedere e seguenti diagrammi e tabelle per dettagli su cosa è disponibile:



Numero	Valore	Descrizione
-	Stazione	La stazione della posizione corrente in termini di progetto del tunnel.
-	Sotto/Sovrascavo	Il sottoscavo o il sovrascavo della posizione corrente in termini della superficie modello selezionata. Viene visualizzato in rosso se è fuori tolleranza.
-	Rotazione	Il valore di rotazione della sezione trasversale nella posizione corrente.
1	Offset orizz.	L'offset orizzontale della posizione corrente dalla linea centrale del tunnel (mostrato come croce rossa).
2	Offset vert.	L'offset verticale della posizione corrente dalla linea centrale del tunnel (mostrato come croce rossa). Potrebbe anche essere perpendicolare o verticale, in base alle opzioni della posizione del modello nel progetto del Tunnel.
3	Dist. profilo.	La distanza del profilo della posizione corrente misurata lungo la superficie modello selezionata dal suo punto iniziale.
4	Off. or. (rot)	L'offset orizzontale della posizione corrente dalla linea centrale del tunnel ruotata (mostrata come croce verde) e ruotata con il tunnel.
5	Off. vert. (rot)	L'offset verticale della posizione corrente dalla linea centrale del tunnel ruotato (mostrato come croce verde) e ruotato con il tunnel. Perpendicolare o verticale, in base alle opzioni della posizione del modello nel progetto del tunnel.
6	Dist. vertice	La distanza del profilo dal vertice (7) alla posizione corrente. Il vertice (mostrato come linea nera) è definito dall'intersezione di una linea perpendicolare dalla linea centrale ruotata (mostrata come croce verde) fino al tetto del tunnel.
-	Nord	Nord della posizione corrente.
-	Est	Est della posizione corrente.
-	Quota	Quota della posizione corrente.

6. Toccare *Memor.* per registrare la posizione corrente nel database del lavoro.

Menu Tocca e mantieni premuto

Sono disponibili le seguenti opzioni:

- Impostazioni - utilizzare questo per configurare il *Nome punto* e il *Codice punto*. Selezionare l'opzione [Applicare altezza mira perpendicolare al profilo](#) quando si misura con un prisma. Questa opzione consente a una posizione di essere misurata perpendicolare al profilo del tunnel quando si utilizza un prisma inserendo il raggio come altezza mira.

Per visualizzare le linee guida nella visualizzazione sezione trasversale selezionare le opzioni *Visualizzare linea centrale verticale* e *Visualizzare spring line*. La linea verticale è visualizzata come una linea verde che corre verticalmente attraverso la linea centrale. La spring line viene visualizzata come una linea verde orizzontale attraverso la linea centrale e può essere compensata verticalmente rispetto alla linea centrale.

- Tolleranze - utilizzare questa voce per impostare le *Tolleranze sovrascavo* e *Tolleranze sottoscavo*.

Puntatore laser 3R

Se si utilizza un Stazione totale Trimble S8 dotato di puntatore laser ad alta potenza, prima di memorizzare il punto, toccare *Laser 3R* per attivare il puntatore e mostrare il contrassegno sulla superficie del tunnel. Nella parte inferiore sinistra dello schermo viene visualizzata un'icona che indica che il laser è attivo. Toccare *Misura* per misurare la posizione e quindi toccare *Memor.* per registrare la posizione corrente nel database del lavoro.

Note

- Anche se il puntatore laser ad alta potenza non è coassiale al cannocchiale, lo strumento può automaticamente ruotare per misurare la distanza della posizione del puntatore laser. Quando si tocca *Laser 3R* viene eseguita una misurazione preliminare per determinare l'angolo verticale per ruotare lo strumento in modo che venga misurata la distanza fino al punto indicato dal puntatore laser ad alta potenza. Quando si tocca *Misura* lo strumento ruota automaticamente verso quella posizione ed esegue la misurazione. Lo strumento quindi ruota in modo che il laser ad alta potenza punti ancora verso la posizione misurata. La misurazione preliminare non viene memorizzata.
- Il calcolo dell'angolo verticale di rotazione presuppone che la distanza orizzontale rispetto alla misurazione preliminare sia simile alla distanza dalla posizione del puntatore laser ad alta potenza. Per misurare la distanza del puntatore laser ad alta potenza quando si trova vicino al bordo superiore o inferiore di un oggetto, prendere in considerazione l'idea di utilizzare la faccia 1 per eseguire misurazioni del lato inferiore di un oggetto e la faccia 2 per misurazioni del bordo superiore, in modo che la misurazione preliminare non venga eseguita oltre l'oggetto misurato.

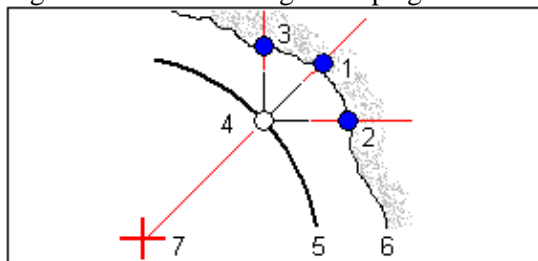
AVVERTENZA - Il laser ad alta potenza è un laser di classe 3R che emette radiazioni laser - non fissare il raggio o guardare direttamente con lo strumento ottico.

Posizioni verso l'esterno

Utilizzare *Tunnel / Imp. fuori* per impostare verso l'esterno alcune posizioni predefinite in un tunnel. Per definire le posizioni verso l'esterno di un tunnel, vedere [Posizioni fuori tunnel](#).

Nota - Quando si spostano verso l'esterno le posizioni, Tunnel cerca di navigare verso la posizione definita. Spesso questo non è possibile e il software individua invece una posizione sulla superficie del tunnel che si trova sulla stazione selezionata. La posizione dipende dal metodo utilizzato per definire queste posizioni esterne. Per ulteriori informazioni sui tre metodi per la definizione di una posizione esterna in un tunnel, vedere [Posizione fuori tunnel](#).

Il grafico e la tabella seguenti spiegano l'effetto dei tre metodi di spostamento all'esterno.



1	Posizione esterna definita radiale	5	Superficie progetto
2	Posizione esterna definita orizzontale	6	Superficie tunnel
3	Posizione esterna definita verticalmente	7	Centro per posizione radiale
4	Posizione progetto	-	-

Per impostare all'esterno posizioni precedentemente definite in un tunnel:

1. Selezionare *Rilevamento* quindi selezionare uno stile di rilevamento ed iniziare un rilevamento.

Da menu Trimble Access toccare *Impostazioni /Stili rilevamento* per modificare uno stile esistente o per definire un nuovo stile.

2. Toccare *Imp. est.*
3. Selezionare un tunnel dall'elenco.

Suggerimento - Per aggiungere file da un'altra cartella alla lista, toccare *Aggiungere*, cercare il file nella cartella interessata e quindi selezionare il/i file da aggiungere.

4. Per definire l'intervallo stazioni della scansione, selezionare le stazioni da scansione utilizzando uno dei metodi seguenti:
 - ◆ Digitare i valori nei campi *Stazione d'inizio* e *Stazione finale* .
 - ◆ Nei campi *Stazione d'inizio* e *Stazione finale* , selezionare *Lista* dal menu a comparsa e quindi selezionare i valori dall'elenco.
 - ◆ Evidenziare il campo *Stazione d'inizio* , puntare lo strumento verso il punto d'inizio desiderato della scansione e quindi toccare *Misura*. Ripetere la procedura per la *Stazione finale*.
5. Nel campo *Intervallo stazione* , inserire l'intervallo di stazioni desiderato per la scansione. Dal menu a comparsa in *Intervallo stazione* assicurarsi di aver selezionato il metodo di intervallo corretto. Le opzioni sono *basato su 0* e *Relativo*.
 - ◆ Il metodo basato su 0 è il metodo predefinito e fornisce valori di stazione che sono multipli dell'intervallo stazione. Ad esempio, se la stazione d'inizio è 2.50 e l'intervallo stazione è 1.00, il metodo basato su 0 produce stazioni a 2.50, 3.00, 4.00, 5.00 e così via

- ◆ Il metodo Relativo fornisce valori di stazione relativi alla stazione di inizio. Ad esempio, se la stazione d'inizio è 2.50 e l'intervallo è 1.00, il metodo Relativo produce stazioni a 2.50, 3.50, 4.50, 5.50 e così via.

6. Toccare *Avanti* per visualizzare l'intervallo stazione selezionato nella vista planimetrica. La vista planimetrica ingrandisce automaticamente l'intervallo definito.

La visualizzazione in planimetria mostra l'allineamento orizzontale del tunnel, la posizione dello strumento e la direzione corrente. Un cerchio nero aperto indica ogni stazione come definita dall'intervallo di stazioni.

Suggerimento - Toccare il pulsante funzione panoramica e quindi utilizzare le frecce destra, sinistra, su e giù sulla tastiera del controller per eseguire una nuova panoramica sullo schermo.

7. Selezionare una stazione tramite uno dei metodi seguenti:

- ◆ Toccare una freccia su o giù sulla tastiera del controller.
- ◆ Toccare la stazione desiderata.
- ◆ Toccare lo schermo e selezionare una stazione dall'elenco del campo *Seleziona stazioni*.

La stazione selezionata viene visualizzata come cerchio rosso.

8. Toccare *Avanti*.

9. Dalla vista in sezione trasversale, eseguire una delle operazioni seguenti per selezionare una posizione da impostare esternamente:

- ◆ Toccare una posizione esterna.
- ◆ Utilizzare le frecce sinistra e destra sulla tastiera del controller.

Le posizioni esterne vengono visualizzate come cerchi neri cavi con una linea che viene definita dall'origine della posizione.

10. Toccare *Auto* per spostare all'esterno la posizione selezionata.

Nota - Se il nome *Punto iniziale* non è stata definita, viene visualizzata la schermata *Impostazioni* .

Completare i campi richiesti e quindi toccare *Accetta*.

Se non è stata definita una *Tolleranza posizione* , viene visualizzata la schermata *Tolleranze* .

Completare i campi richiesti e quindi toccare *Accetta*.

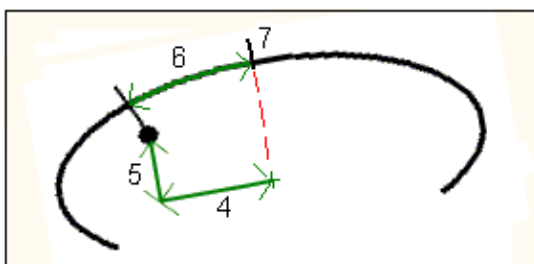
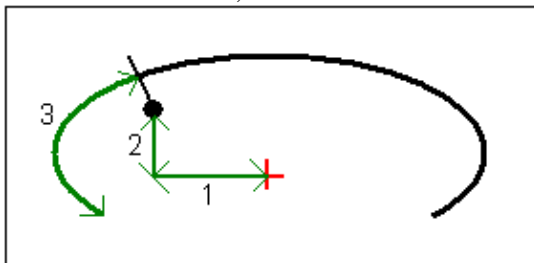
Suggerimento - Se lo strumento fatica a ottenere una misurazione a causa, ad esempio di superfici riflettenti o scure, aumentare il timeout EDM.

Lo strumento ruota automaticamente verso la posizione selezionata tramite un processo iterativo indicato dalla barra di avanzamento nella parte superiore sinistra dello schermo. Quando la posizione viene trovata, viene chiesto all'utente di contrassegnare il punto.

Se non è possibile trovare la posizione entro la tolleranza, il software mostra *Fallito* sulla visualizzazione delta.

Le informazioni sulla posizione corrente e sulle sue relazioni con la posizione selezionata vengono visualizzate nella parte inferiore dello schermo.

Per scorrere i valori, toccare la freccia a sinistra del testo. Sono disponibili le informazioni seguenti:



Numero	Valore	Descrizione
-	Stazione Delta	La stazione della posizione corrente in termini di progetto del tunnel.
-	Offset delta	La differenza radiale tra la posizione misurata e la posizione disposta. Appare in rosso se è maggiore della <i>Tolleranza di posizione</i> .
-	Rotazione	Il valore di rotazione della sezione trasversale nella posizione corrente
1	Offset or.	L'offset orizzontale della posizione corrente dalla linea centrale del tunnel (mostrato come una croce rossa).
2	Offset vert.	L'offset verticale della posizione corrente dalla linea centrale del tunnel (mostrato come croce rossa). Perpendicolare o verticale, in base alle opzioni della posizione del modello nel progetto del tunnel.
3	Dist. profilo	La distanza del profilo della posizione corrente misurata lungo la superficie del modello selezionata dal suo punto iniziale.
4	Off. or. (rot)	L'offset orizzontale della posizione corrente dalla linea centrale del tunnel ruotato (mostrato come croce verde) e ruotato con il tunnel.
5	Off. vert. (rot)	L'offset verticale della posizione corrente dalla linea centrale ruotata (mostrata come croce verde) e ruotata con il tunnel. Perpendicolare o verticale, in base alle opzioni della posizione del modello nel progetto del tunnel.
6	Dist. vertice	La distanza del profilo dal vertice (7) alla posizione corrente. Il vertice (mostrato come linea nera) è definito dalla intersezione di una linea perpendicolare dalla linea centrale ruotata (mostrata come croce verde) con il tetto del tunnel.
-	Nord	Nord della posizione corrente.
-	Est	Est della posizione corrente.
-	Quota	Quota della posizione corrente.

Suggerimento - Se si desidera individuare manualmente la posizione esterna, utilizzare il pulsante funzione *Ruota* per puntare lo strumento verso la posizione esterna selezionata e quindi regolare la posizione manualmente. Toccare il tasto *Memorizza* per registrare la posizione misurata.

Se si utilizza un Stazione totale Trimble S8 dotato di puntatore laser ad alta potenza, toccare *Laser 3R* per attivare il puntatore e mostrare il contrassegno sulla superficie del tunnel. Nella parte inferiore sinistra dello schermo viene visualizzata un'icona indicando che il laser è attivo.

Toccare *Memor.* per registrare la posizione corrente nel database del lavoro.

Note

- ◆ Anche se il puntatore laser ad alta potenza non è coassiale rispetto al cannocchiale, lo strumento può automaticamente ruotare in direzione della posizione del puntatore laser. Quando si tocca *Laser 3R* viene eseguita una misurazione preliminare per determinare l'angolo verticale per ruotare lo strumento in modo da puntare il laser ad alta potenza verso la posizione di installazione. Lo strumento ruota quindi automaticamente verso la posizione di impostazione e il puntatore laser ad alta potenza viene attivato. Quando si tocca *Memor.* il puntatore laser ad alta potenza viene disattivato, lo strumento ruota nuovamente verso la posizione di installazione e la posizione viene memorizzata. La misurazione preliminare non viene memorizzata.
- ◆ Il calcolo dell'angolo verticale di rotazione presuppone che la distanza orizzontale rispetto alla misurazione preliminare sia simile alla distanza dalla posizione del puntatore laser ad alta potenza.
Per misurare la distanza del puntatore laser ad alta potenza quando si trova vicino al bordo superiore o inferiore di un oggetto, prendere in considerazione l'idea di utilizzare la faccia 1 per eseguire misurazioni del lato inferiore di un oggetto e la faccia 2 per misurazioni del bordo superiore, in modo che la misurazione preliminare non venga eseguita oltre l'oggetto misurato.

AVVERTENZA - Il laser ad alta potenza è un laser di classe 3R che emette radiazioni laser - non fissare il raggio o guardare direttamente con lo strumento ottico.

Suggerimento - Durante un rilevamento convenzionale, è possibile utilizzare il menu tocca e tieni premuto nella mapa per misurare velocemente un punto di controllo. Se non vi sono punti selezionati, sarà disponibile l'opzione *Verifica or. all'indietro* ; se è selezionato un punto, sarà disponibile l'opzione *Punto di controllo* .

In alternativa, per misurare un punto di controllo da una schermata, premere [CTRL + K] nel controller.

11. Toccare *Memorizza* per registrare la posizione misurata. La posizione memorizzata viene indicata da un cerchio nero pieno.

Suggerimento - Al termine di una scansione, è possibile eseguire le operazioni seguenti:

- ◆ Per esaminare un riepilogo per ogni stazione, tornare alla vista planimetrica, selezionare lo schermo e quindi *Risultati*.
- ◆ Per vedere i dettagli della stazione corrente, tornare alla sezione trasversare e selezionare *Dettagli* . Vedere anche [Riesamina tunnel](#).

Posizionamento macchina

Per posizionare una macchina per un tunnel:

1. Premere *Posizione* selezionare uno stile di rilevamento ed iniziare un rilevamento.

Da menu Trimble Access toccare *Impostazioni /Stili rilevamento* per modificare uno stile esistente o per definire un nuovo stile.

2. Selezionare un tunnel dall'elenco.

Suggerimento - Per aggiungere file da un'altra cartella alla lista, toccare *Aggiungere*, cercare il file nella cartella interessata e quindi selezionare il/i file da aggiungere.

3. Dalla schermata *Posizionamento macchina* inserire la *Stazione nominale* della faccia del tunnel tramite una delle operazioni seguenti:

- ◆ Digitare un valore
- ◆ Misurare una stazione tramite la selezione di *Misura*.

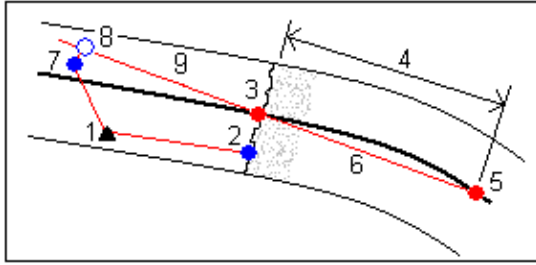
4. Inserire una *Profondità scavo*.

Note

- ◆ Tunnel calcola le posizioni della linea centrale del tunnel alla stazione nominale e alla stazione definita dalla profondità di scavo. Una linea di riferimento viene calcolata utilizzando queste due posizioni.
 - ◆ Non è possibile calcolare la linea di riferimento se:
 - ◇ la stazione nominale si trova prima dell'inizio del tunnel
 - ◇ la profondità di scavo è zero
 - ◇ la profondità di scavo determina una stazione oltre la fine del tunnel
5. In alternativa, inserire *Offset costruzione*. SI possono specificare due offset:
 - ◆ *Offset traversa* - sfalsare la linea di riferimntno a sinistra o a destra della posizione calcolata
 - ◆ *Offset verticale* - sfalsa la linea di riferimento in su o in giù dalla posizione calcolata
 6. Toccare *Avanti*.
 7. I valori di quota e stazione calcolati e le coordinate per le due posizioni che definiscono la linea di riferimento vengono visualizzate lungo l'azimuth e la pendenza della linea di riferiemnto. Utilizzare questi valori per confermare la linea di riferimento.
 8. Toccare *Avanti*.
 9. L'offset verticale e trasversale da un punto misurato a una posizione perpendicolare calcolata sulla linea di riferimento vengono visualizzati insieme all'offset longitudinale dalla posizione calcolata sulla linea di riferimento sulla faccia del tunnel.

Utilizzare questi delta per posizionare la macchina.

Vedere il grafico e la tabella seguenti per i dettagli.



1	Posizione strumento	6	Linea di riferimento
2	Stazione nominale sulla faccia tunnel	7	Punto misurato
3	Posizione calcolata su linea centrale tunnel proiettata da 2	8	Posizione calcolata su linea di riferimento calcolata da 7
4	Profondità di scavo	7 - 8	Offset verticale e trasversale
5	Posizione calcolata su linea centrale tunnel alla profondità di scavo	9	Offset longitudinale

9. Toccare *Fine*.

Suggerimento - Toccare *Indietro* per tornare alla schermata *Definizione linea di riferimento* per confermare la definizione o di nuovo *Indietro* per confermare la stazione nominale e/o la profondità di scavo.

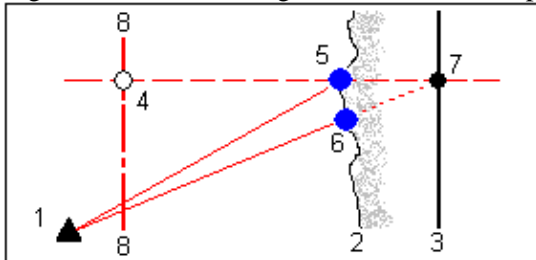
Suggerimento - Durante un rilevamento convenzionale, è possibile utilizzare il menu tocca e tieni premuto nella mappa per misurare velocemente un punto di controllo. Se non vi sono punti selezionati, sarà disponibile l'opzione *Verifica or. all'indietro* ; se è selezionato un punto, sarà disponibile l'opzione *Punto di controllo* .

In alternativa, per misurare un punto di controllo da una schermata, premere [CTRL + K] nel controller.

Regolazione su stazione

Dalla schermata *Impostazioni* utilizzare l'opzione *Regolazione su stazione* per controllare la posizione che verrà misurata quando la superficie del tunnel non corrisponde al progetto ovvero la superficie presenta estrazione in eccesso o in difetto.

Il grafico e la tabella seguenti illustrano una posizione di estrazione in difetto.



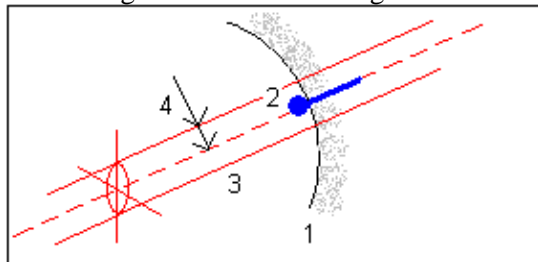
1	Posizione strumento	5	Posizione misurata quando <i>Regolazione su stazione</i> è misurato.
2	Superficie tunnel	6	Posizione misurata quanto <i>Regolazione su stazione</i> non è selezionata
3	Progetto tunnel	7	Posizione progetto
4	Stazione	8	Linea centrale tunnel

L'estrazione in eccesso è simile alla situazione di estrazione in difetto.

Tolleranza posizione esterna

La *Tolleranza posizione* viene definita come il raggio di un cilindro che passa attraverso l'asse della posizione esterna. Se il punto misurato è all'interno del cilindro, il punto è entro la tolleranza.

Vedere il grafico e la tabella seguenti.



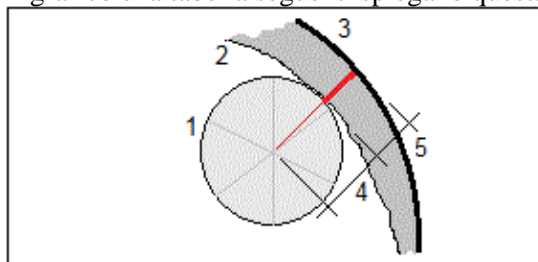
1	Superficie tunnel	3	Asse del cilindro
2	Posizione esterna	4	Raggio del cilindro

Misurare una posizione con un prisma

Per misurare una posizione perpendicolare al profilo del tunnel utilizzando un prisma:

1. Dal menu toccare e tenere premuto, selezionare *Impostazioni*.
2. Selezionare l'opzione *Applicare altezza mira perpendicolare al profilo*.
3. Toccare *Accetta*.
4. Dalla barra di stato, inserire il raggio del prisma come altezza della mira.

Il grafico e la tabella seguenti spiegano questa opzione.



1	Prisma
---	--------

2	Superficie tunnel
3	Disegno tunnel
4	Altezza della mira (raggio del prisma)
5	Sterro

Esamina tunnel

Esamina

Utilizzare *Esamina* per esaminare:

- I punti **scansionati** e misurati manualmente
- Punti **esterni**

Punti scansionati

Per riesaminare la scansione di un tunnel:

1. Premere *Esamina* e quindi selezionare dall'elenco il nome del tunnel, e poi toccare *OK*. Viene visualizzata la planimetria del tunnel.

Le stazioni senza punti di scansione esterni alla tolleranza vengono visualizzati come cerchi verdi pieni, quelle con errori come cerchi rossi pieni.

Suggerimento - Toccare il pulsante funzione panoramica e quindi utilizzare le frecce destra, sinistra, su e giù sulla tastiera del controller per eseguire una nuova panoramica sullo schermo.

2. Per impostazione predefinita, viene selezionata la prima stazione. Per selezionare un'altra stazione da riesaminare, eseguire una delle operazioni seguenti:
 - ◆ Toccare una freccia su o giù sulla tastiera del controller.
 - ◆ Toccare la stazione desiderata.
 - ◆ Toccare lo schermo e selezionare una stazione dall'elenco del campo *Seleziona stazioni*.

La stazione selezionata viene visualizzata come cerchio rosso.

3. Per visualizzare un riepilogo per ogni stazione, selezionare *Risultati* ed espandere la stazione che si desidera riesaminare.
 - ◆ Per visualizzare il numero di punti scansionati, il numero di punti entro la tolleranza e il numero di punti esterni alla tolleranza, espandere il record *Punti scansionati*.
 - ◆ Per visualizzare il numero di punti in estrazione in eccesso, estrazione in difetto e stazione delta, è possibile espandere il record *Punti esterni alla tolleranza*.

Suggerimento - Se si modificano i valori di tolleranza, i delta vengono aggiornati. Per fare questo, toccare e tenere premuto lo schermo, quindi selezionare *Tolleranze*.

4. Toccare *Chiudi*.
5. Per visualizzare la sezione trasversale per la stazione corrente, selezionare l'icona nella parte inferiore destra dello schermo o toccare il tasto **Tab**. Dalla vista in sezione trasversale, toccare e tenere premuto lo schermo, quindi selezionare *Punti scansionati*. Il modo selezionato, *Scansione* viene visualizzato nella parte superiore sinistra dello schermo.

Ogni posizione scansionata viene visualizzata come un cerchio verde se si trova entro la tolleranza o un cerchio rosso se è esterna.

6. I valori nome punto, estrazione in eccesso/estrazione in difetto e stazione delta vengono visualizzata per la posizione corrente. Toccare altri punti per visualizzare i valori delta. Per deselezionare un punto, toccarlo. In alternativa, toccare e tenere premuto lo schermo e quindi selezionare *Annulla selezione*.
7. Per visualizzare i dettagli di un punto selezionato, toccare *Dettagli*. Espandere il punto che si desidera riesaminare. Per ogni punto vengono visualizzati gli offset, le coordinate reticolo, l'estrazione in difetto, l'estrazione in eccesso e i valori di stazione delta.
 - ◆ Per visualizzare gli offset verticali e orizzontali dall'intersezione degli allineamenti verticali e orizzontali nella posizione scansionata, è possibile espandere il record *Offset (vero)* .
 - ◆ Per visualizzare gli offset verticali e orizzontali dall'intersezione degli allineamenti verticali e orizzontali nella posizione scansionata, è possibile espandere il record *Offset (ruotato)* .
 - ◆ Per visualizzare i valori di nord, est e quota per le posizioni misurate, è possibile espandere il record *Reticolo* .

8. Toccare *Chiudi*.

Suggerimento - Se si modificano i valori di tolleranza, vengono aggiornati i delta. Per fare questo, toccare e tenere premuto lo schermo, quindi selezionare *Tolleranze* .

9. Selezionare un'altra stazione tramite uno dei metodi seguenti:
 - ◆ Toccare lo schermo e selezionare una stazione dall'elenco del campo *Seleziona stazioni*.
 - ◆ Toccare la stazione desiderata.
 - ◆ Toccare una freccia su o giù sulla tastiera del controller.
10. Per eliminare un punto selezionato, toccare il tasto Canc. In alternativa, toccare e tenere premuto lo schermo e quindi selezionare *Elimina punto*. Per ripristinare i punti eliminati, toccare e tenere premuto lo schermo e quindi selezionare *Ripristina punti eliminati*.
11. Toccare *Esc*.

Nota - Tutti i punti scansionati e misurati sono misurazioni di faccia 1 e sono memorizzati nel database. Per rivederli, passare a [Lavori/Esamina il lavoro](#).

Punti esterni

Per riesaminare i punti esterni:

1. Selezionare *Esamina* e quindi selezionare dall'elenco il nome del tunnel et poi toccare *OK*. Viene visualizzata la planimetria del tunnel.

Suggerimento - Toccare e tenere premuto il tasto funzione panoramica per utilizzare le frecce sinistra, destra, su, giù per eseguire una panoramica dello schermo.

2. Per impostazione predefinita, viene selezionata la prima stazione. Per selezionare un'altra stazione da riesaminare, eseguire una delle operazioni seguenti:
 - ◆ Toccare lo schermo e selezionare una stazione dall'elenco del campo *Seleziona stazioni*.
 - ◆ Toccare la stazione desiderata.

- ◆ Toccare una freccia su o giù della tastiera del controller.

La stazione selezionata viene visualizzata come cerchio rosso.

3. Per visualizzare un riepilogo per ogni stazione, selezionare *Risultati* ed espandere la stazione che si desidera rivedere.
 - ◆ Per visualizzare il numero di punti esterni e il numero di punti entro la tolleranza espandere il record *Punti esterni* .
4. Toccare *Chiudi*.
5. Per visualizzare la sezione trasversale corrente che mostra il tunnel del progetto e le posizioni esterne, selezionare l'icona nella parte inferiore destra dello schermo o premere il tasto **Tab**. Dalla vista in sezione trasversale, toccare e tenere premuto lo schermo e quindi selezionare *Punti esterni* . Il modo selezionato, *Imp. fuori* viene selezionato nella parte superiore sinistra dello schermo.

Le posizioni misurate vengono indicate da un cerchio nero pieno.

6. Il nome punto, gli offset orizzontale e verticale e la stazione delta vengono visualizzati per la posizione corrente. Toccare gli altri punti per visualizzare i valori delta.
7. Per visualizzare i dettagli di un punto selezionato, toccare *Dettagli*. Espandere il punto che si desidera visualizzare. Per ogni punto vengono visualizzati gli offset, le coordinate reticolo e i valori di stazione delta. Per ogni punto, vengono visualizzati i valori Offset (vero), Offset (ruotato), Coordinate reticolo e Stazione Delta.
 - ◆ Per visualizzare gli offset verticali e orizzontali dall'intersezione degli allineamenti verticali e orizzontali nella posizione scansionata, è possibile espandere il record *Offset (vero)* .
 - ◆ Per visualizzare gli offset verticali e orizzontali dall'intersezione degli allineamenti verticali e orizzontali nella posizione scansionata, è possibile espandere il record *Offset (ruotato)* .
 - ◆ Per visualizzare i valori di nord, est e quota per le posizioni misurate, è possibile espandere il record *Reticolo* .
8. Toccare *Chiudi*.
9. Per selezionare un'altra stazione da riesaminare, utilizzare uno dei metodi seguenti:
 - ◆ Toccare lo schermo e selezionare una stazione dall'elenco del campo *Seleziona stazioni*.
 - ◆ Toccare la stazione desiderata.
 - ◆ Toccare la freccia su o giù della tastiera del controller.

La stazione selezionata viene visualizzata come cerchio rosso.

10. Toccare *Esc*.

Nota - Tutti punti esterni sono misurazioni di faccia 1 e sono memorizzati nel database. Per rivederli, passare a [Lavori / Esamina il lavoro](#).


Trasferimento file

Rapporto - Esporta file di formato personalizzato

Impiegare l'opzione *Rapporto* per creare file ASCII personalizzati nel controller mentre si è sul campo. Utilizzare i formati predefiniti oppure creare propri formati personalizzati. Con i formati personalizzati si possono creare file di quasi ogni descrizione. Impiegare tali file per verificare i dati sul campo o per produrre resoconti che dal campo possono essere inviati al cliente o all'ufficio, per essere ulteriormente elaborati con il software dell'ufficio.

E' possibile modificare un formato predefinito per adattarlo ad esigenze specifiche, oppure utilizzarlo per creare un formato personalizzato di esportazione ASCII completamente nuovo.

Per creare un rapporto di dati di rilevamento:

1. Aprire il lavoro contenente i dati da esportare.
2. Dal menu Tunnel, premere *Rapporto*.
3. Nel campo *Formato file* specificare il tipo di file da creare.
4. Toccare  per selezionare una cartella esistente o crearne una nuova.
5. Digitare un nome file.

Come impostazione predefinita il campo *Nome file* mostra il nome del lavoro corrente. L'estensione del nome file è definita nel foglio di stile XSLT. Cambiare il nome file e l'estensione come necessario.

6. Se sono visualizzati più campi, completarli.

E' possibile utilizzare i fogli di stile XSLT per generare file e resoconti basati sui parametri definiti dall'utente.

Ad esempio quando si genera un rapporto di picchettamento i campi *Tolleranza orizzontale di picchettamento* e *Tolleranza verticale di picchettamento* definiscono le tolleranze di picchettamento accettabili. Quando si crea il resoconto si possono specificare le tolleranze, poi nel resoconto generato ogni delta di picchettamento maggiore delle tolleranze definite appare a colori.

7. Per visualizzare automaticamente il file dopo averlo creato, selezionare la casella di controllo *Visualizza file creato*.
8. Per creare il file toccare *Accetta*.

Nota - Quando il foglio di stile XSLT selezionato viene applicato per creare il file di esportazione standard, tutta l'elaborazione viene eseguita impiegando la memoria di programma disponibile nel dispositivo. Se non c'è abbastanza memoria da consentire la creazione del file di esportazione, viene visualizzato un messaggio di errore e non viene creato alcun file di esportazione.

Sono quattro i fattori che determinano se il file di esportazione può essere creato:

1. La quantità di memoria di programma disponibile nel dispositivo.
2. La grandezza del lavoro che si esporta.

3. La complessità del foglio di stile che si impiega per creare il file di esportazione.
4. La quantità di dati scritti nel file di esportazione.

Se non è possibile creare nel controller il file di esportazione, scaricare il lavoro in un computer come file JobXML.

Per creare il file di esportazione dal file JobXML scaricato usando lo stesso foglio di stile XSLT, impiegare il programma di utility ASCII File Generator (disponibile da www.trimble.com).