

Adattamento alla distanza (*focusing*)

Manovra eseguita dall'operatore per portare l'immagine fornita dall'obiettivo del cannocchiale a formarsi sul piano del reticolo. Deve essere eseguita per ogni punto collimato e deve essere preceduta dall'adattamento alla vista dell'oculare (questa eseguita una sola volta all'inizio della sessione di misura).

Alidada (*alidade*)

Parte del teodolite a forma di U che ruota attorno al suo asse principale (reso verticale nel set up) e che sorregge il cannocchiale, tramite i due montanti, consentendo la collimazione di qualsiasi punto nello spazio, dunque le corrispondenti letture angolari.

Angolo azimutale (*azimuth angle*)

È definito dalle semirette $S'A'$ e $S'B'$, proiezioni sul piano orizzontale delle semirette SA e SB nello spazio.

Angolo zenitale (*zenith angle*)

È l'angolo di A rispetto a S che la congiungente SA (di fatto la linea di mira) forma con la verticale passante per S .

Asse della livella torica (*axis of the level plate*)

Asse della livella torica fissata all'alidada del teodolite o della stazione totale.

Asse di mira (*axis of sight or line of collimation*)

Asse di mira o di collimazione del cannocchiale del teodolite o della stazione totale.

Asse primario (*vertical axis*)

Asse attorno al quale ruota l'alidada del teodolite o della stazione totale; dopo la messa in stazione assume la posizione verticale.

Asse secondario (*horizontal axis*)

Asse attorno al quale ruota il cannocchiale del teodolite o della stazione totale; dopo la messa in stazione assume la posizione orizzontale, dunque ortogonale all'asse primario.

Asta portaprisma (*prism pole*)

Asta metallica telescopica graduata alla cui sommità viene collocato il prisma riflettore.

Autolivello (*automatic level*)

Strumento topografico con le stesse funzioni del livello, ma privo di livella torica, in cui l'orizzontalità della linea di mira del collimatore viene ottenuta in modo automatico tramite un dispositivo ottico o meccanico detto compensatore.

Basamento (*tribrach*)

Parte inferiore del teodolite, che collega direttamente lo strumento al treppiede. È composto da una placca di base inferiore fissa al basamento, da una placca superiore basculante a cui è possibile fissare sia il teodolite sia una mira di precisione, e da tre viti calanti che regolano il basculamento della placca superiore.

Battute alla stadia (*rod reading*)

Letture al filo medio della stadia finalizzate alla misura dei dislivelli.

Blocco dell'alidada o del cannocchiale (*horizontal or telescope clamp*)

Vite o morsetto di bloccaggio dell'alidada per consentire la successiva collimazione accurata del punto.

Cannocchiale (*telescope*)

È un apparato ottico impiegato sugli strumenti topografici a partire dalla fine del Settecento e tuttora impiegato negli strumenti più recenti, per consentire di osservare oggetti lontani come se fossero più vicini, al fine di poter collimare punti e riferimenti di segnali, traguardandoli attraverso una linea di mira. In topografia, dunque, è utilizzato come dispositivo collimatore.

Carta (*topographic map*)

Rappresentazione grafica, in una scala ridotta, di una porzione di superficie terrestre contenente gli elementi caratteristici del territorio che soddisfano allo scopo per il quale la carta stessa è stata realizzata.

Centrino (*benchmark*)

Disco metallico solidale al segnale con l'indicazione esatta del punto materializzato.

Cerchio graduato orizzontale (*horizontal circle or horizontal limb*)

Corona di vetro interna al goniometro su cui è incisa la graduazione angolare (nei teodoliti ottici) o una codifica per la lettura digitale automatica (stazioni totali), utilizzata per le letture azimutali. Dopo la messa in stazione tale corona è disposta su un piano orizzontale.

Cerchio graduato verticale (*vertical circle or vertical limb*)

Corona di vetro interna al goniometro su cui è incisa la graduazione angolare (nei teodoliti ottici) o una codifica per la lettura digitale automatica (stazioni totali), utilizzata per le letture zenitali. Dopo la messa in stazione tale corona è disposta su un piano verticale.

Chiodi (*nails*)

Segnali utilizzati per materializzare punti su superfici non penetrabili da picchetti (asfalto, pavimentazioni ecc.).

Cordelle flessibili (*measuring tape*)

Nastri graduati al centimetro, realizzati in fibra sintetica (20 m) o in acciaio (30 m, 50 m), utilizzati per la misura diretta delle distanze su terreni pianeggianti e privi di ostacoli. Sono provvisti di un dispositivo di avvolgimento per contenere il nastro (magazzino) e un dispositivo di bloccaggio dello stesso nastro (freno).

Diottra (*dioptra*)

Antico strumento utilizzato per la collimazione a traguardo. Era costituita da un'asta di legno o di metallo chiamata regolo, ai cui estremi si innalzano perpendicolarmente due alette (pinnule): nella prima era praticato un piccolo foro (oculare), mentre nella seconda veniva praticata un'apertura su cui era riportata una croce con fili sottilissimi la cui intersezione, con il centro del foro oculare, individuava una linea di mira.

Dislivello (*differential levelling*)

Tra i punti *A* e *B* (procedendo da *A* verso *B*), è la differenza tra la quota del punto *B* e quella del punto *A*, cioè $\Delta_{AB} = Q_B - Q_A$.

Distanza reale (*slope distance*)

Tra due punti sulla superficie terrestre, è la lunghezza del segmento che ha per estremi i due punti sulla stessa superficie.

Distanza topografica (*horizontal distance*)

Tra due punti sulla superficie terrestre, è la lunghezza del segmento che ha per estremi le proiezioni dei due punti su una superficie di riferimento adottata nelle operazioni topografiche.

Distanziometro elettronico

(*electronic distance-measuring instrument*)

Dispositivo digitale, oggi integrato nella stazione totale, in grado di misurare le distanze valutando la differenza di fase o il tempo di volo di un segnale luminoso infrarosso che rientra nello strumento dopo che è stato riflesso da un prisma o da altra superficie.

Ellissoide (*Earth ellipsoid*)

Superficie di riferimento che approssima la forma della Terra. È generata dalla rotazione di un'ellisse, con opportune lunghezze dei semiassi, intorno al semiasse minore coincidente con l'asse polare.

Filo a piombo (*plumb*)

Semplice strumento costituito da un filo di fibra sintetica (nylon), a un'estremità del quale è attaccato un peso

in acciaio zincato variabile da 150 a 300 g, modellato secondo diverse forme ma sempre provvisto di punta; è utilizzato per materializzare la verticale.

Fotopiano (*orthophoto*)

Immagine ottenuta dalla elaborazione con un singolo fotogramma dell'oggetto rilevato tramite procedura detta di raddrizzamento.

Geodimetro (*geodimeter*)

Distanziometro elettronico di misura delle distanze tramite valutazione di un segnale luminoso; il nome deriva dal capostipite di questo tipo di strumenti.

Geoide (*geoid*)

Superficie equipotenziale della gravità che, oltre a essere in ogni suo punto ortogonale alla direzione della forza di gravità (la verticale), passa anche per il livello medio del mare in un punto predefinito appartenente alla superficie terrestre, a cui viene attribuita altezza (quota) nulla. Viene assunta come superficie di riferimento per le operazioni altimetriche.

Groma (*groma surveying*)

Strumento dell'antica Roma utilizzato per realizzare allineamenti ortogonali. Era costituita da due barre di bronzo incrociate e ortogonali, montate in cima a un'asta che veniva infissa nel terreno. Alle estremità le barre recavano due fili a piombo, uno per parte, attraverso i quali si realizzavano due piani di traguardo (cardo e decumano) tra loro ortogonali.

Isoipse (*isohypse*)

Luogo dei punti che presentano la stessa quota ortometrica.

Latitudine (*latitude*)

È l'angolo che la normale alla superficie di riferimento passante per il punto *P* forma con un qualunque piano ortogonale all'asse di rotazione terrestre (per esempio il piano equatoriale).

Libretto delle misure (*field book*)

Tabulato, opportunamente strutturato in righe e colonne, utilizzato per la trascrizione manuale delle misure eseguite con il teodolite ottico. Nelle stazioni totali, invece, le misure sono memorizzate in modo digitale nella memoria della stazione.

Linea di mira (*line of collimation*)

Asse di mira del cannocchiale reso visibile dal centro del reticolo che consente la collimazione.

Livella torica (*plate level*)

È costituita da un tubo di vetro (detto fiala), chiuso ermeticamente alle estremità, piegato in modo tale da costituire una porzione di superficie torica. Il piccolo

tubo viene riempito quasi totalmente con un liquido facilmente evaporabile, quindi mobilissimo (come etere, alcol o analoghi). Lo spazio non occupato dal liquido viene saturato dai vapori dello stesso liquido, dando luogo alla bolla della livella. Il centramento della bolla rispetto a una graduazione incisa sulla fiala consente di ottenere una linea orizzontale.

Livellazione (leveling)

Operazione di rilievo durante la quale vengono misurati i dislivelli tra coppie di punti; questi, poi, possono essere utilizzati per risalire alle quote ortometriche degli stessi punti.

Livello a cannocchiale mobile (wye level)

Antico strumento topografico per la misura dei dislivelli in cui il cannocchiale era rimovibile dai suoi appoggi per consentire letture alla stadia in diverse posizioni dello stesso cannocchiale. Non è più prodotto da oltre un secolo.

Livello digitale (digital level)

Autolivello in cui le letture alla stadia vengono eseguite in modo digitale automatico su apposite stadiie codificate.

Livello inglese (tilting level)

Strumento topografico in grado di realizzare l'orizzontalità della linea di mira del collimatore (cannocchiale), che rimane fisso (non basculabile), tramite il centramento manuale della bolla di una livella torica da parte dell'operatore, che agisce su una vite di elevazione. Viene utilizzato nella misura dei dislivelli con la tecnica delle livellazioni geometriche tramite letture (battute) su stadiie graduate verticali.

Livello laser (laser level)

Strumento topografico in grado di generare un segnale laser orizzontale rotante a spot visibile che può essere raccolto da un apposito sensore. Viene utilizzato nella misura dei dislivelli anche con un solo operatore.

Longitudine (longitude)

È l'angolo diedro che il piano contenente la *proiezione* P_0 di un punto sulla superficie di riferimento e l'*asse polare* formano con un piano di riferimento della longitudine (nel sistema geografico globale il piano meridiano passante per Greenwich).

Messa in stazione (setting up or set up)

Collocamento del teodolite sulla verticale passante per il segnale di stazione, e insieme di manovre necessarie a rendere il teodolite pienamente operativo.

Metodo a impulsi (pulse method)

Tecnica, utilizzata nella misura elettronica delle distanze, nella quale viene valutato il tempo di andata e ritorno di un impulso laser.

Metodo a modulazione di fase

(phase modulation method)

Tecnica, utilizzata nella misura elettronica delle distanze, nella quale viene valutata la differenza di fase dell'onda riflessa da un prisma.

Microscopio semplice (simple microscope)

Piccolo dispositivo ottico che veniva usato negli antichi strumenti topografici per ingrandire piccole porzioni di graduazione, al fine di rendere la lettura più sicura e affidabile.

Mira (target)

È un manufatto, di forma e dimensioni diverse, che permette la visibilità di un segnale a distanza.

Nonio (vernier)

Piccola graduazione secondaria in grado di misurare le frazioni di intervallo di una graduazione principale. In ambito topografico veniva utilizzato nei primi strumenti topografici; attualmente è abbandonato.

Obiettivo (objective lens)

Sistema di lenti convergente a grande distanza focale, opportunamente studiato per limitare l'aberrazione cromatica. Utilizzato nel cannocchiale o nel microscopio composto per fornire una prima immagine dell'oggetto osservato che poi verrà ingrandita all'oculare.

Oculare (eyepiece)

Sistema di lenti convergente a piccola distanza focale, opportunamente studiato per limitare l'aberrazione sferica, posizionato davanti al reticolo del cannocchiale o al micrometro del microscopio composto.

Onda modulata (modulated wave)

Onda composta, utilizzata nella misura elettronica delle distanze, in grado di trasportare informazioni.

Onda portante (carrier wave)

Onda utilizzata nel dispositivo di modulazione; la sua presenza consente al segnale di raggiungere le distanze desiderate.

Onde elettromagnetiche (electromagnetic waves)

Onde utilizzate nella misura elettronica delle distanze.

Ondulazione geoidica (geoid height)

Scostamento dell'ellissoide dal geoide ottenuto con opportuni modelli matematici approssimati. La sua conoscenza consente di ottenere la quota ortometrica da quella ellissoidica fornita dal sistema GPS.

Osservazione monoscopica dei fotogrammi

(single photo exploitation)

Valutazione dell'oggetto ripreso con un singolo fotogramma. In questo caso l'oggetto deve essere considerato piano (terreni pianeggianti, facciate di edifici).

Osservazione stereoscopica dei fotogrammi (*stereoscopic exploitation*)

Metodo classico per indagare i fotogrammi nel rilievo fotogrammetrico; esso richiede la visione contemporanea di due fotogrammi consecutivi che riportino per almeno il 60% lo stesso oggetto (ripreso da due punti di vista differenti).

Palina (*ranging rod*)

Asta rigida a sezione circolare (in metallo) o ottagonale (in legno), con diametro di 2-3 cm e altezza 1,60-1,80 m, con funzioni di mira per brevi distanze. Di solito è colorata a fasce alternate di colore bianco e rosso; deve essere collocata in posizione verticale con l'ausilio di un filo a piombo.

Palmare (*remote hand controller*)

Dispositivo digitale, collegato via radio con la stazione totale motorizzata, per gestire a distanza tutte le operazioni della stazione stessa. Possiede una tastiera e un display analogo a quello della stazione, e di solito viene fissato con un morsetto alla palina portaprisma.

Parallasse (*parallax*)

Cattivo adattamento alla distanza del teodolite (o cattivo adattamento alla vista) dovuto alla scarsa cura con cui è stata eseguita l'operazione. Se non viene eliminato provoca collimazioni approssimative, quindi letture angolari imprecise.

Pendenza (*slope*)

Rapporto tra il dislivello di due punti appartenenti a una linea e la loro distanza topografica. È anche uguale alla tangente dell'angolo che la stessa linea forma con l'orizzontale.

Picchetti (*stakes or hubs*)

Segnali provvisori, di solito in legno o in metallo, lunghi 50-70 cm conficcati nel terreno per materializzare punti.

Pinza reggipalina (*ranging rod support or jaw clamp*)

Piccolo tripode con pinza per il sostegno delle paline; viene utilizzata su superfici non penetrabili dalle sue punte (asfalto, pavimentazioni).

Piombino laser (*laser plummet*)

Ha la stessa funzione del piombino ottico, ma è costituito da un segnale laser coincidente con l'asse primario della stazione totale, che produce al suolo uno spot visibile col quale è possibile il centramento dello strumento sul segnale a terra.

Piombino ottico (*optical plummet*)

Minuscolo cannocchiale ad asse spezzato di 90°, di solito montato sul basamento, in parte fatto coincidere con l'asse generale del teodolite, la cui funzione è quella di

centrare l'asse generale del teodolite sul segnale a terra utilizzando un reticolo a croce o una traccia circolare.

Poligonali aperte (*open traverse*)

Poligonazione in cui i due vertici estremi sono distinti.

Poligonali chiuse (*closed traverse*)

Poligonazione in cui i due vertici estremi coincidono.

Poligonazioni (*traversing*)

Metodo di rilievo di inquadramento basato sulla definizione di una catena di segmenti rettilinei colleganti i punti del rilievo. Vengono misurati gli angoli tra ciascuna coppia di segmenti e le lunghezze degli stessi strumenti.

Posizioni di impiego del teodolite

(*face left – face right*)

Posizione dritta (cerchio verticale a sinistra) e posizione capovolta (cerchio verticale a destra) con cui può essere impiegato il teodolite. Le letture ai cerchi eseguite nelle due posizioni sono dette coniugate, e le loro medie eliminano gli effetti di alcuni errori strumentali.

Precisione delle misure (*accuracy specifications*)

Valore dell'errore medio probabile di una serie di misure.

Prisma riflettore (*prism*)

Prisma triangolare in vetro, smussato in modo da poter essere adattato a supporti in genere circolari. Le facce retrostanti sono argentate, per consentire la riflessione dei segnali laser o infrarossi emessi dalla stazione totale. Consente la misura elettronica delle distanze.

Quota ellissoidica (*ellipsoidal height*)

Riferita a un punto P sulla superficie terrestre, è la distanza del punto P dall'ellissoide di riferimento (nel GPS il WGS84) misurata lungo la normale all'ellissoide per P .

Quota ortometrica (*altitude or orthometric height*)

Riferita a un punto P sulla superficie terrestre, è la distanza del punto P dal geoide misurata lungo la linea di forza della gravità passante per P ; essa viene indicata con la notazione Q_p .

Rapportatore (*compass graphometer*)

Goniometro da tavolo a cerchio pieno o a semicerchio, di solito in metallo (ottone), utilizzato per la misura degli angoli sulle carte.

Reticolo bifilare (*bifilar reticule*)

Ha la stessa funzione del reticolo semplice, ma con croce costituita da coppie di fili ravvicinati, con la funzione di aumentare il potere separatore dell'occhio, dunque migliorare la precisione della collimazione.

Reticolo semplice (*cross line reticule or cross hairs*)

Coppia di fili ortogonali (a croce) incisi su un vetrino collocato immediatamente a ridosso dell'oculare dei cannocchiali; consente di definire e materializzare la linea di mira del cannocchiale, dunque la collimazione.

Riflettori piatti (*retro reflective targets*)

Sostituiscono il prisma per brevi distanze; sono realizzati in cartoncino o in plastica, talvolta con un lato adesivo per essere fissati a pareti di edifici. Sono formati da lamine di materiale catarifrangente di piccolo spessore.

Rilievo fotogrammetrico (*photogrammetric surveying*)

Metodo di rilievo basato su misure eseguite, con adeguati strumenti (restitutori), su fotografie (fotogrammi) prese con opportune camere e adeguate tecniche. La presa dei fotogrammi può essere aerea (rilievo del territorio per cartografia) oppure da terra (rilievo dei fabbricati).

Rilievo satellitare (*Global Positioning System, GPS*)

Metodo di rilievo di inquadramento o di dettaglio basato sulle misure digitali eseguite da appositi ricevitori a terra su segnali radio emessi da una costellazione di satelliti artificiali.

Rilievo topografico (*land surveying*)

Insieme delle procedure operative che prevedono sempre e comunque una serie di misure, più o meno complesse, eseguite sul terreno, che poi vengono opportunamente elaborate per fornire la posizione dei punti sul terreno.

Segnale (*surveying markers*)

È un manufatto realizzato con diversi materiali e diverse forme in grado di materializzare, senza ambiguità, un punto sul terreno.

Sfera locale (*earthly sphere*)

Superficie di riferimento che approssima la forma della Terra solo per limitate estensioni (di raggio circa 100 km). Il suo raggio dipende dalla latitudine del punto centrale della zona considerata e dai parametri dell'ellissoide di rotazione.

Sistemi di riferimento globali*(global reference systems)*

Sono definiti su scala planetaria. Trovano applicazione, nelle valutazioni teoriche, nelle recenti tecniche connesse ai rilievi satellitari GPS e nell'ambito della navigazione.

Sistemi di riferimento locali (*local reference systems*)

Definiti su scala delimitata (nazionale, regionale o locale), sono solidali in qualche modo alla superficie di riferimento adottata per approssimare la forma terrestre. Sono stati concepiti prima dell'avvento del rilievo satellitare e dei moderni sistemi di calcolo; conservano

comunque grande importanza sia nelle ordinarie operazioni topografiche sia nella cartografia ufficiale degli Stati.

Specchietto convogliatore (*illumination mirror*)

Specchietto orientabile che consente di convogliare la massima quantità di luce all'interno dei teodoliti ottici allo scopo di avere la massima illuminazione dei cerchi, dunque letture angolari più affidabili.

Stadie (*surveying rods*)

Mire graduate al centimetro, con altezze di 3-4 m, da disporre verticalmente. Realizzate in legno (in 3-4 partite) o in alluminio (telescopiche), in passato venivano utilizzate nella misura indiretta delle distanze, mentre attualmente sono utilizzate esclusivamente nella misura dei dislivelli.

Stadie codificate (*coded rods*)

Sono come le stadie tradizionali, ma con una codifica digitale, al posto della graduazione centimetrica, che consente la lettura automatica da parte di un livello digitale.

Stazione motorizzata (*robotic station*)

Stazioni totali provviste di servomotori tramite i quali è possibile comandare i movimenti della stazione in remoto (a distanza), utilizzando un apposito palmare collegato via radio con la stazione.

Stazione totale (*total station*)

Moderno strumento topografico elettronico che sintetizza sia le funzioni di un teodolite (misura di angoli) sia di un distanziometro elettronico. Si tratta di uno strumento compatto, leggero, efficiente, in grado di aumentare in modo significativo la produttività del rilievo.

Tacheometro (*transit*)

Goniometro che riproduce le stesse funzioni del teodolite (misura degli angoli azimutali e degli angoli zenitali), ma con precisioni decisamente inferiori (30^{cc}, 60^{cc}); ciò consente una maggior rapidità di impiego e costi inferiori.

Teodolite (*theodolite*)

Goniometro utilizzato nel rilievo topografico in grado di fornire misure con precisioni variabili, ma comunque sempre significative. È provvisto di un cannocchiale con funzione di collimatore. Le misure angolari possono essere eseguite dall'operatore (teodoliti ottici), oppure in modo automatico da dispositivi digitali (teodoliti elettronici).

Topografia (*topography*)

Scienza che studia le tecniche operative, i metodi e gli strumenti idonei a definire le posizioni relative di un insieme di punti del terreno, così da consentirne la rap-

presentazione grafica, su un piano, in una scala ridotta prestabilita.

Treppiede (*tripod*)

Supporto per strumenti topografici composto da tre gambe estensibili, in legno o in alluminio, incernierate in sommità su un piatto metallico d'appoggio, al quale viene fissato il basamento dello strumento topografico tramite una robusta vite di serraggio.

Triangolazione (*triangulation*)

Metodo classico di rilievo di inquadramento basato sulla misura prevalente degli angoli interni dei triangoli formati unendo a due a due i punti oggetto di rilievo. È una tecnica che, dopo l'avvento del GPS, è stata quasi abbandonata.

Triangolazione a catena (*triangulation chain*)

Schema geometrico di triangolazione in cui esiste un solo modo per procedere nei triangoli della triangolazione.

Triangolazione a rete (*triangulation continuous net*)

Schema geometrico di triangolazione in cui esistono più percorsi per procedere nei triangoli della triangolazione.

Triangolo sferico (*spherical triangle*)

È la figura definita sulla sfera locale da tre punti e dagli archi di cerchio massimo che li congiungono a due a due. La somma degli angoli interni di un triangolo sferi-

co superano l'angolo piatto di una quantità detta eccesso sferico.

Trilaterazione (*trilateration*)

Metodo di rilievo di inquadramento basato sulla misura dei lati dei triangoli formati unendo a due a due i punti oggetto di rilievo. Tecnica mai realmente decollata, prima per le difficoltà di misurare le grandi distanze, poi per l'avvento del GPS.

Verticale (*vertical / plumb*)

Direzione della forza di gravità in un punto.

Vite micrometrica (*micrometer screw*)

Manopola esterna nei teodoliti ottici con cui si governa la rotazione di lamine piano-parallele che intercettano le immagini dei cerchi graduati. Un'opportuna taratura consente di eseguire letture ottiche molto precise.

Viti calanti (*leveling screws*)

Sono tre viti a escursione verticale, disposte a triangolo equilatero, che regolano il basculamento della placca superiore del basamento del teodolite fino a renderla orizzontale.

Viti dei piccoli movimenti

(*slow-motion screws or tangent screws*)

Viti che, ad alidada o a cannocchiale bloccati, consentono piccole rotazioni dell'alidada e del cannocchiale necessarie alla collimazione accurata del punto.

- Accuracy specifications ▶ *Precisione delle misure*
Alidade ▶ *Alidada*
Altitude ▶ *Quota ortometrica*
Automatic level ▶ *Autolivello*
Axis of sight ▶ *Asse di mira*
Axis of the level plate ▶ *Asse della livella torica*
Azimuth angle ▶ *Angolo azimutale*
Benchmark ▶ *Centrino*
Bifilar reticule ▶ *Reticolo bifilare*
Carrier wave ▶ *Onda portante*
Closed traverse ▶ *Poligonal chiuse*
Coded rods ▶ *Stadie codificate*
Compass graphometer ▶ *Rapportatore*
Cross hairs ▶ *Reticolo semplice*
Cross line reticule ▶ *Reticolo semplice*
Differential levelling ▶ *Dislivello*
Digital level ▶ *Livello digitale*
Dioptre ▶ *Diottra*
Earth ellipsoid ▶ *Ellissoide*
Earthly sphere ▶ *Sfera locale*
Electromagnetic waves ▶ *Onde elettromagnetiche*
Electronic distance-measuring instrument
▶ *Distanziometro elettronico*
Ellipsoidal height ▶ *Quota ellissoidica*
Eyepiece ▶ *Oculare*
Face left – face right ▶ *Posizioni di impiego del teodolite*
Field book ▶ *Libretto delle misure*
Focusing ▶ *Adattamento alla distanza*
Geodimeter ▶ *Geodimetro*
Geoid ▶ *Geoide*
Geoid height ▶ *Ondulazione geoidica*
Global Positioning System, GPS ▶ *Rilievo satellitare*
Global reference systems ▶ *Sistemi di riferimento globali*
Groma surveying ▶ *Groma*
Horizontal axis ▶ *Asse secondario*
Horizontal circle ▶ *Cerchio graduato orizzontale*
Horizontal distance ▶ *Distanza topografica*
Horizontal limb ▶ *Cerchio graduato orizzontale*
Horizontal or telescope clamp ▶ *Blocco dell'alidada
o del cannocchiale*
Hubs ▶ *Picchetti*
Illumination mirror ▶ *Specchietto convogliatore*
Isohypse ▶ *Isoipse*
Jaw clamp ▶ *Pinza reggipalina*
Land surveying ▶ *Rilievo topografico*
Laser level ▶ *Livello laser*
Laser plummet ▶ *Piombino laser*
Latitude ▶ *Latitudine*
Leveling ▶ *Livellazione*
Leveling screws ▶ *Viti calanti*
Line of collimation ▶ *Asse di mira, linea di mira*
Local reference systems ▶ *Sistemi di riferimento locali*
Longitude ▶ *Longitudine*
Measuring tape ▶ *Cordelle flessibili*
Micrometer screw ▶ *Vite micrometrica*
Modulated wave ▶ *Onda modulata*
Nails ▶ *Chiodi*
Objective lens ▶ *Obiettivo*
Open traverse ▶ *Poligonal aperte*
Optical plummet ▶ *Piombino ottico*
Orthometric height ▶ *Quota ortometrica*
Orthophoto ▶ *Fotopiano*
Parallax ▶ *Parallasse*
Phase modulation method
▶ *Metodo a modulazione di fase*
Photogrammetric surveying ▶ *Rilievo fotogrammetrico*
Plate level ▶ *Livella torica*
Plumb ▶ *Filo a piombo*
Prism ▶ *Prisma riflettore*
Prism pole ▶ *Asta portaprisma*
Pulse method ▶ *Metodo a impulsi*
Ranging rod ▶ *Palina*
Ranging rod support ▶ *Pinza reggipalina*
Remote hand controller ▶ *Palmare*
Retro reflective targets ▶ *Riflettori piatti*
Robotic station ▶ *Stazione motorizzata*
Rod reading ▶ *Battute alla stadia*
Set up ▶ *Messa in stazione*
Setting up ▶ *Messa in stazione*
Simple microscope ▶ *Microscopio semplice*

Single photo exploitation ► *Osservazione monoscopica dei fotogrammi*

Slope ► *Pendenza*

Slope distance ► *Distanza reale*

Slow-motion screws ► *Viti dei piccoli movimenti*

Spherical triangle ► *Triangolo sferico*

Stakes ► *Picchetti*

Stereoscopic exploitation ► *Osservazione stereoscopica dei fotogrammi*

Surveying markers ► *Segnale*

Surveying rods ► *Stadie*

Tangent screws ► *Viti dei piccoli movimenti*

Target ► *Mira*

Telescope ► *Cannocchiale*

Theodolite ► *Teodolite*

Tilting level ► *Livello inglese*

Topographic map ► *Carta*

Topography ► *Topografia*

Total station ► *Stazione totale*

Transit ► *Tacheometro*

Traversing ► *Poligonazioni*

Triangulation ► *Triangolazione*

Triangulation chain ► *Triangolazione a catena*

Triangulation continuous net ► *Triangolazione a rete*

Tribrach ► *Basamento*

Trilateration ► *Trilaterazione*

Tripod ► *Treppiede*

Vernier ► *Nonio*

Vertical ► *Verticale*

Vertical axis ► *Asse primario*

Vertical circle ► *Cerchio graduato verticale*

Vertical limb ► *Cerchio graduato verticale*

Wye level ► *Livello a cannocchiale mobile*

Zenith angle ► *Angolo zenitale*