



Glossario: Termini tecnici per il progetto TRYAT

Antenne

Dispositivi per la trasmissione e la ricezione di onde elettromagnetiche. Nel nostro progetto utilizziamo antenne e ricevitori GNSS di fascia alta, che possono determinare la posizione con altissima precisione di pochi centimetri o anche meno.

Azimut

Una delle coordinate nel sistema orizzontale. L'azimut è l'angolo, misurato positivo verso est, tra il nord e la proiezione sull'orizzonte della direzione in cui si osserva un oggetto.

BeiDou

Un sistema di navigazione satellitare regionale e globale sviluppato e gestito dalla Repubblica Popolare Cinese. Il nome si riferisce alla costellazione (Grande Carro o Aratro) usata per trovare la direzione nord nella navigazione stellare.

Elevazione

L'angolo misurato dal piano orizzontale dell'osservatore rispetto alla linea di vista stazione-satellite.

Equatore

Un grande cerchio immaginario sul corpo della Terra, che è perpendicolare all'asse di rotazione della Terra e a metà strada tra i suoi poli geografici. L'equatore separa gli emisferi settentrionale e meridionale e definisce il piano di riferimento per il sistema di coordinate geografiche in cui la latitudine è definita 0°.

GALILEO È il Sistema Globale europeo di Navigazione Satellitare (GNSS).

Geodesia Scienza che studia forma e dimensioni della Terra e si occupa di determinare il campo gravitazionale terrestre.



Gradiente

Il gradiente di una grandezza fisica indica quanto i suoi valori cambiano nello spazio e in quale direzione il cambiamento è maggiore. Il valore del PVW, nel nostro caso, dipende dal luogo di osservazione. Pertanto, il gradiente associato è un vettore che indica la direzione in cui l'aumento del PVW è più forte. Il modulo di questo vettore è una misura di quanto grande sia l'aumento.

GLONASS (Global'naya Navigatsionnaya Sputnikova Sistema)

Sistema globale di navigazione satellitare della Federazione Russa, che fornisce servizi globali di posizionamento, navigazione e misurazione del tempo per utenti terrestri, aerei e spaziali in tutto il mondo. GLONASS è un sistema a duplice uso che fornisce servizi sia autorizzati sia open access.

GNSS (Global Navigation Satellite System)

Si riferisce a una costellazione di satelliti, che trasmettono segnali dallo spazio contenenti dati di posizionamento e temporizzazione ai ricevitori GNSS. I ricevitori, quindi, utilizzano questi dati per determinare la posizione e la sua variazione di tempo (navigazione). Esempi di GNSS sono il sistema europeo GALILEO, quello degli Stati Uniti NAVSTAR Global Positioning System (GPS) degli Stati Uniti, Global'naya Navigatsionnaya Sputnikovaya Sistema (GLONASS) della Russia e quello della Repubblica Popolare Cinese COMPASS-BeiDou Navigation Satellite System. Il termine è attualmente utilizzato collettivamente per GPS, Galileo, GLONASS e BeiDou.

GPS (Global Positioning System) Sistema di navigazione globale di proprietà e gestito dal Dipartimento della Difesa degli Stati Uniti d'America.

Orizzonte

La linea immaginaria di intersezione tra un piano tangente alla superficie della Terra nella posizione dell'osservatore e la sfera celeste. Il sole (e anche un satellite artificiale) scompare dietro l'orizzonte quando scompare dalla vista.

Vapor Acqueo integrato (Integrated Water Vapor, IWV)

Quantità totale di vapore acqueo presente in una colonna atmosferica verticale. Tenendo conto della densità dell'acqua liquida, l'IWV espresso in kg/m^2 è equivalente alla quantità totale di acqua precipitabile (Total Precipitable Water, TPW) espressa in mm di acqua liquida. A rigor di termini, tuttavia, non tutto il vapore acqueo effettivamente precipita.

Ionosfera

La parte ionizzata dell'alta atmosfera da 50 km fino a circa 1000 km di altezza.

Ionosphere free combination. Combinazione lineare libera da ionosfera

Una combinazione lineare di due segnali GNSS con frequenze diverse, che elimina i contributi dominanti dei ritardi relativi all'attraversamento della ionosfera. Tali ritardi variano con l'inverso del quadrato della frequenza del segnale.

Multipath

Il fenomeno per cui un segnale GNSS raggiunge il ricevitore attraverso più percorsi, oltre a quello diretto, a causa della riflessione e della diffrazione. La sovrapposizione dei segnali relativi al percorso diretto e indiretto provoca errori nel posizionamento.

Rumore Fluttuazioni casuali in un segnale misurato.

Orbita

La traiettoria di un satellite naturale o artificiale attorno a un corpo centrale: il Sole nel caso dei pianeti del sistema solare o la Terra nel caso dei satelliti artificiali in orbita attorno alla Terra.

Vapor d'Acqua Precipitabile (Precipitable Water Vapor, PWV)

In una colonna d'aria verticale che si estende dal suolo alla sommità dell'atmosfera con una base di 1 m^2 , il contenuto di Totale di Vapor d'Acqua (Total Precipitable Water Vapor) di questa colonna è uguale alla quantità di acqua se tutto il vapore acqueo fosse condensato e accumulato sul fondo della colonna. Esso è espresso in mm di acqua liquida.

Pseudodistanza o Pseudorange

Una misura di distanza ottenuta come funzione della differenza di tempo tra la trasmissione e la ricezione di un segnale GNSS e la velocità della luce, che è nota. A causa degli offset di tempo tra gli orologi locali che misurano i due tempi, la misurazione differisce dalla distanza reale e include un contributo relativo a questi offset di orologio. È quindi chiamata pseudodistanza o pseudorange.

RINEX (Receiver Independent Exchange Format)

È un formato ASCII “indipendente” per lo scambio di dati per i dati GNSS non elaborati, detti raw o grezzi. Indipendente significa che non dipende dal produttore del ricevitore che acquisisce i dati grezzi in formato binario. Ciò consente agli utenti di raccogliere e post-elaborare i dati ricevuti per una serie di applicazioni.

Slant Total Delay (STD) e Zenith Total Delay (ZTD)

Il tempo extra necessario per un segnale che si propaga attraverso la troposfera in una data direzione (inclinazione) rispetto al tempo di propagazione nel vuoto. È spesso espresso in unità di lunghezza, utilizzando la velocità della luce nel vuoto per la conversione. Per motivi pratici, il ritardo totale inclinato ($STD = SHD + SWD$) è suddiviso in un ritardo idrostatico inclinato (SHD), relativo alla parte secca della troposfera, e un ritardo umido inclinato (SWD), relativo alla parte umida della troposfera. Un caso speciale è il ritardo nella direzione dello zenit. Questo ritardo totale zenitale (ZTD) è anch'esso suddiviso in un ritardo idrostatico zenitale (ZHD) e un ritardo umido zenitale (ZWD). Lo ZHD è circa 2- 3 m al livello del mare ed è proporzionale alla pressione atmosferica. Lo ZWD può avere valori compresi tra 0 e 40 cm, a seconda della zona climatica e delle condizioni meteorologiche specifiche.

Stratosfera

È lo strato nell'atmosfera terrestre sopra la troposfera. Inizia fra gli 8 e i 13 km, a seconda delle condizioni meteorologiche e varia con la latitudine e la stagione. La stratosfera si estende fino ad un'altezza di circa 50 km.

Troposfera

È lo strato più basso dell'atmosfera terrestre, dove la temperatura in media diminuisce con l'altezza. Essa si estende fino alla tropopausa, che si trova fra gli 8 e i 13 km, a seconda delle condizioni meteorologiche, e varia con la latitudine e la stagione. La troposfera è il luogo del tempo meteorologico, dove si formano, ad esempio, le nuvole e le precipitazioni.

Rifrazione Troposferica

Descrive il ritardo di propagazione del segnale e la flessione indotti dalla parte elettromagnetica neutra dell'atmosfera (ritardo totale inclinato, Slant Total Delay). I componenti del ritardo, quello umido, relativo proprio alla parte umida della troposfera, e quello idrostatico, relativo alla parte secca, sono tipicamente considerati separatamente nell'elaborazione dei dati GNSS.



Zenit

Un punto immaginario sulla sfera celeste che è la proiezione di una direzione verticale locale. Il Sole raggiunge lo zenit dell'osservatore quando è a 90° sopra l'orizzonte, e questo accade solo in prossimità dell'equatore tra il Tropico del Cancro e il Tropico del Capricorno.

Zenith Total Delay (ZTD)

Vedi Slant Total Delay (STD).

