
GPS - Global Positioning System

GPS

**Tutto quello che avreste dovuto sapere e
che non avete avuto il tempo di leggere**

Sommario

Capitolo 1 - Introduzione	7
1.1 - Un po' di storia	7
1.2 - Il Sistema Glonass	9
Capitolo 2 - GPS: Principio operativo e caratteristiche	13
2.1 - Principio di base del posizionamento GPS	13
2.2 - Principio di Funzionamento	14
2.3 - Cenni sui Satelliti Artificiali	16
2.4 - Frequenze usate e Codici trasmessi	17
2.5 - Tempo Standard di riferimento o GPS Time	18
2.6 - Degradazione artificiale della precisione	19
2.7 - Errori del Sistema GPS	19
2.8 - Errori dipendenti dai Satelliti	20
2.9 - Errori dipendenti dal Ricevitore	20
2.10 - Errori prodotti dalle riflessioni multiple (Multipath)	23
2.11 - Errori dovuti alla propagazione dei segnali nella ionosfera e nella troposfera	23
2.12 - Errori introdotti dal sistema di Controllo Terrestre	24
2.13 - Altri tipi di errori	24
Capitolo 3 - Ricezione ed utilizzo dei segnali	26
3.1 - I ricevitori GPS	26
3.2 - Misure con il ricevitore GPS	28
3.3 - Misura dei ritardi e calcolo delle distanze	29
3.4 - Posizione del ricevitore	30
3.5 - Sistema di riferimento: WGS 84	30
3.6 - Altri Sistemi di riferimento: IGM95, ROMA40	33

Capitolo 4 - Uso geodetico e topografico del sistema GPS	34
4.1 - Modalità di esecuzione delle misure	34
4.2 - Utilizzo del GPS in modo statico	34
4.3 - Utilizzo del GPS in modo cinematico e statico rapido	35
4.4 - Utilizzo del GPS in modalità "real time"	36
4.5 - Reti di baselines	36
4.6 - Elaborazione dei dati acquisiti	37
4.7 - Tecniche di elaborazione dei dati	37
Capitolo 5 - Vantaggi e svantaggi del sistema GPS rispetto alle tecniche topografiche classiche	39
5.1 - Vantaggi del GPS rispetto alle tecniche classiche	39
5.2 - Svantaggi e problematiche del GPS	40
5.3 - Il problema della disponibilità del servizio GPS	40
Capitolo 6 - Gli apparecchi GPS	42
6.1 - Gli apparecchi GPS a singola frequenza ed a doppia frequenza	42
6.2 - Tecniche di rilievo con ricevitori GPS a singola frequenza	44
6.3 - Tecniche di rilievo con ricevitori GPS a doppia frequenza	45
Capitolo 7 - Domande e Risposte	47
7.1 - Corretto utilizzo degli strumenti GPS	47
7.2 - Come posizionare la Base	47
7.3 - Come posizionare il Rover	47
7.4 - Caso particolare 1: Uso del Rover sotto le piante	47
7.5 - Caso particolare 2: Uso del Rover in presenza di umidità	48
7.6 - Caso particolare 3: Uso del Rover nel centro urbano	48
7.7 - Domanda 1: Nella topografia moderna QUANDO è necessario integrare il GPS con altri strumenti topografici?	48
7.8 - Domanda 2: Utilizzare il GPS nei rilievi catastali comporta vantaggi o svantaggi?	48
7.9 - Domanda 3: Che cosa è PREGEO?	49
7.10 - Domanda 4: Che cosa è il libretto delle misure e come va utilizzato?	50
7.11 - Domanda 5: Cosa sono le baseline GPS?	51

Sommario

7.12 - Domanda 6: Le baseline GPS come possono essere usate per il rilievo catastale?	52
7.13 - Domanda 7: ?	52
7.14 - Domanda 8: ?	53
7.15 - Domanda 9: ?	53
7.16 - Domanda 10: ?	53
7.17 - Domanda 11: ?	53
7.18 - Domanda 12: ?	53
7.19 - Domanda 13: ?	54
7.20 - Domanda 14: ?	54
7.21 - Domanda 15: ?	54
7.22 - Domanda 16: ?	54
Capitolo 8 - Sistemi di Rappresentazione e Trasformazione delle Coordinate	55
8.1 - La Proiezione Naturale (Sanson-Flamsteed)	56
8.2 - La proiezione di Mercatore	57
8.3 - Sistema di rappresentazione Gauss-Boaga	58
8.4 - Sistema U.T.M.	60
8.5 - Sistema di rappresentazione Cassini-Soldner	62
8.6 - Sistemi di trasformazione delle coordinate	64
Capitolo 9 - GeoCalc	66
Capitolo 10 - Glossario	67
Capitolo 11 - Bibliografia	76
Capitolo 12 - Sitografia	80
