



# GeoPilot II

## MANUALE D'USO



# GeoPilot II

## MANUALE D'USO



**AvMAP**  
SATELLITE NAVIGATION

Via Caboto, 9  
54036 Marina di Carrara - MS - ITALIA  
E-mail: [info@avmap.it](mailto:info@avmap.it)

## GARANZIA

L'AvMap garantisce i propri ricevitori GPS e i loro accessori come esenti da difetti di materiali e di fabbricazione per il periodo di due anni dalla data di acquisto. Nel caso di difetti l'AvMap, a suo giudizio, riparerà o sostituirà il prodotto senza nessun onere per l'acquirente per parti eventualmente sostituite e per la monodopera necessaria.

**RIPARAZIONE** - La Riparazione in base a questa garanzia scritta o ad altre garanzie implicite sarà limitata alla riparazione o alla sostituzione, a discrezione dell'AvMap, di qualsiasi parte difettosa del ricevitore o degli accessori coperti da questa garanzia. Le riparazioni coperte da questa garanzia saranno fatte solo da rivenditori autorizzati AvMap o da AvMap stessa.

**DOVERI DELL'ACQUIRENTE** - Per ottenere un servizio di garanzia, l'acquirente deve inviare il ricevitore o gli accessori per posta/corriere a proprie spese, fornendo la data dell'acquisto originario e il proprio indirizzo all'AvMap, o ad altro rappresentante AvMap autorizzato.

L'AvMap non è responsabile per eventuali perdite o danni al prodotto intercorsi durante il trasferimento. Si consiglia di stipulare una assicurazione.

**LIMITAZIONI DELLA GARANZIA** - Eccetto quelle indicate sopra, ogni altra garanzia espressa o implicita, incluse quelle relative all'idoneità per scopi particolari o commerciali, è da ritenersi esclusa.

**ESCLUSIONI** - Questa garanzia non copre: Installazione, Finiture, Difetti risultanti dall'installazione. Ogni danno imputabile ad una trasmissione del satellite inesatta. Trasmissioni inesatte possono intervenire in seguito a cambiamenti nella posizione, nello stato o nella geometria del satellite. Ogni danno dovuto a trasporto, cattivo uso, negligenza, manomissione o uso improprio. Servizio di assistenza fornito o tentato da persone non autorizzate da AvMap.

**I** **Attenzione!** L'esposizione del display ai raggi ultravioletti può accorciare la vita dei cristalli liquidi usati nel vostro plotter cartografico. Questo limite è dovuto alla tecnologia costruttiva degli attuali display. Evitare inoltre che il display si surriscaldi per non causare una diminuzione di contrasto che, in casi estremi, può rendere lo schermo completamente nero. Tale condizione è comunemente reversibile durante il raffreddamento.

**GB** **Warning!** Exposure of display to UV rays may shorten life of the liquid crystals used in your plotter. This limitation is due to the current technology of the LCD displays. Avoid overheating which may cause loss of contrast and, in extreme cases, a darkening of the screen. Problems which occur from overheating are reversible when temperature decreases.

**D** **Achtung!** Ultraviolette Strahlen können die Lebensdauer vom Flüssigkristalldisplay verkürzen. Die derzeitige LCD-Technologie bedingt diese verkürzte Lebensdauer. Überhitzung des Displays durch Sonneneinstrahlung führt zu einem Kontrastverlust und in extremen Fällen sogar in eine Schwärzung des Bildschirms. Bei sinkenden Temperaturen normalisiert sich der Kontrast wieder und die Bildschirminformation wird wieder ablesbar.

**F** **Attention!** L'exposition de votre écran LCD aux ultra-violettes lors de soleil intense réduira la durée de vie de l'afficheur de votre lecteur. Cette contrainte est liée à la technologie des écrans LCD. Une augmentation trop importante de température peut obscurcir des zones de votre écran et le rendre ainsi inutilisable (non couvert par la garantie).

**E** **Aviso!** La exposición de la pantalla a los rayos UV puede acortar la vida del cristal líquido usado en su ploter. Esta limitación se debe a la tecnología actual de las pantallas LCD. Evitar que la pantalla se caliente en exceso pues puede causar pérdida de contraste y, en caso extremo, la pantalla puede quedar totalmente negra. Este problema revierte al enfriarse la pantalla.

## **Attenzione!!!**

Una buona conoscenza da parte dell'utente è indispensabile per un uso corretto e sicuro del plotter cartografico. Si prega di leggere con attenzione il Manuale d'Uso e la Garanzia.

### **Usare Buon Senso**

Questo prodotto fornisce un eccellente aiuto alla navigazione, ma non sostituisce certo la necessità di una guida attenta con buon senso. Non affidarsi mai ad un solo mezzo di navigazione.

### **Usare Attenzione per Evitare Problemi**

Il Global Positioning System (GPS) è stato instaurato dal Governo U.S., che è il solo responsabile dell'accuratezza e del mantenimento del GPS. Sotto certe condizioni il Sistema può essere meno preciso. L'accuratezza può inoltre risentire di una carenza geometrica dei satelliti. L'accuratezza delle posizioni rilevate è soggetta a cambiamenti in accordo con le politiche del Dipartimento della Difesa U.S.A. in materia di GPS civile e Piano Federale per la Radionavigazione. Le carte elettroniche visualizzate dal plotter cartografico, pur derivando dalle pubblicazioni ufficiali, non sostituiscono, agli effetti di legge, le versioni omologate dalle autorità ufficiali. L'utilizzo del plotter cartografico implica la conoscenza di tale avvertenza da parte dell'utente.

### **Procedura per la corretta pulizia dello schermo**

La pulizia dello schermo del plotter cartografico GPS è un'operazione delicata che richiede una particolare cura. Dato il particolare trattamento effettuato sulla superficie dello schermo, l'operazione di pulizia deve rispettare la seguente procedura: è necessario procurarsi un tessuto leggero oppure un fazzolettino di pulizia lenti ed uno spray contenente isopropile (un normale spray per schermi del computer è sufficiente, ad es. PolaClear della Polaroid). Piegare il fazzolettino a triangolo; bagnare la punta col liquido e, usando il dito indice, sfregare il fazzolettino lungo tutta la superficie dello schermo. Un fazzolettino troppo bagnato lascia una quantità elevata di prodotto sullo schermo, per cui bisogna ripetere l'operazione fino ad asciugare completamente il liquido. Un fazzolettino troppo asciutto rischia di danneggiare (rigare) la superficie.

**Copyright 2005 AvMap Italy - All rights reserved**

*Stampato in Italia. Nessuna parte di questa pubblicazione può essere riprodotta in alcun modo, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta da parte dell'autore.*



# TABLE OF CONTENTS

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE</b>	
1.1	GENERALITÀ	12
1.1.1	Specifiche	12
1.2	OPERAZIONI BASE	14
1.3	INIZIA IL VOLO	15
1.3.1	La Mappa	15
1.3.2	Il Menu Principale	15
1.3.3	Funzioni Mappa	16
1.3.4	Icone Mappa	16
1.3.5	Predittore di Rotta	17
1.3.6	GoTo	17
1.3.7	Database	17
<b>2</b>	<b>PER INIZIARE</b>	
2.1	LA TASTIERA	19
2.2	ACCENSIONE E SPEGNIMENTO DEL GEOPILOT	20
2.2.1	Accensione	20
2.2.2	Spegnimento	20
2.3	GESTIONE DEL CONTRASTO E DELLA LUMINOSITÀ	20
2.4	SCELTA DEL LINGUAGGIO	20
2.5	CONNESSIONI ESTERNE	21
2.5.1	GPS Interno/NMEA0183 Esterna	21
2.5.2	Uscita NMEA	21
2.5.3	Download/Acquisizione Piano di Volo e Traccia	22
2.5.3.1	Download/Acquisizione Waypoint	22
2.5.3.2	Download/Acquisizione Piano di Volo	22
2.5.3.3	Download Traccia	22
2.6	SETUP DEL SISTEMA	23
2.7	INSERIMENTO DATI	23
<b>3</b>	<b>LA MAPPA</b>	
3.1	MODI OPERATIVI	24
3.1.1	Modo Corsore	24
3.1.2	Modo Navigazione	24
3.1.3	Modo Auto Zoom	24
3.2	FINESTRA DATI	25
3.3	INFO AUTOMATICO	25
3.4	MENU CURSORE/POSIZIONE	25
3.4.1	Info Spazio Aereo	26
3.4.2	Info Complete	26
3.4.3	Progetta Radiale	26
3.4.4	Funzione A-B	27
3.4.5	Gestione Waypoint	27
3.4.6	Piano di Volo	28
3.5	MENU MAPPA	28
3.5.1	FP selezionato	29
3.5.2	Auto Posizionamento	29
3.5.3	Modo Finestra Dati	29
3.5.4	Setup Campi Info	30
3.5.5	Campi Info di Default	31
3.5.6	Orientazione Mappa	31
3.5.7	Presentazione Mappa	31

3.5.8	Info Automatico	32
3.5.9	Rangerings	32
3.5.10	Settaggi VFR, Spazio Aereo, Terrestri, Marini e Generici	32
3.5.10.1	Settaggi VFR	32
3.5.10.2	Settaggi Spazio Aereo	32
3.5.10.3	Settaggi Terrestri	34
3.5.10.4	Settaggi Marini	34
3.5.10.5	Settaggi Generici	34
3.5.11	Terreni	34
3.5.11.1	Terreno "ON"	34
3.5.11.2	Terreno "OFF"	35
3.6	MENU PRESENTAZIONE MAPPA	35
3.6.1	Generica	35
3.6.2	TAWS	35
3.6.3	Display Selettivo	37
3.6.4	Settaggi POI	37
<b>4</b>	<b>NAVIGAZIONE E POSIZIONE</b>	
4.1	DATI NAVIGAZIONE/POSIZIONE	39
4.2	SALVA IL FIX CORRENTE COME WAYPOINT UTENTE	40
<b>5</b>	<b>LA PAGINA HSI</b>	
5.1	DESCRIZIONE HSI	41
5.2	MENU HSI	41
5.2.1	Aggiungi Mark sotto Fix	41
5.2.2	Setup Campi Info	42
5.2.3	Campi Info di Default	42
5.2.4	Orientamento Bussola	42
<b>6</b>	<b>PIANO DI VOLO</b>	
6.1	PIANO DI VOLO SELEZIONATO	43
6.2	CREA IL PIANO DI VOLO DAL DATABASE	44
6.3	ATTIVA/DISATTIVA IL PIANO DI VOLO	44
6.4	RINOMINA IL PIANO DI VOLO	45
6.5	CANCELLA IL PIANO DI VOLO	45
6.6	INVERTI IL PIANO DI VOLO	45
6.7	NAVIGAZIONE CON GOTO	45
6.7.1	Modo Navigazione (Goto) sul Database	46
6.7.2	Modo Navigazione (Goto) in Modo Mappa	46
6.7.3	GoTo - Quick Info	46
6.8	NAVIGAZIONE CON GOTO VERSO OGGETTI "NEAREST"	46
<b>7</b>	<b>IL GLOBAL POSITIONING SYSTEM</b>	
7.1	PAGINA GPS	48
7.2	COME LAVORA IL GPS	48
7.2.1	Accuratezza del Rilevamento: HDOP	50
7.2.2	WAAS	50
7.2.3	GPS Differenziale	50
7.2.4	Controllo del GPS	51
7.2.5	Sorgenti di informazione GPS	51
<b>8</b>	<b>WAYPOINT E DATABASE</b>	
8.1	WAYPOINT UTENTE - MAPPA	52
8.1.1	Crea Waypoint Utente - Metodo Mappa	52

8.1.2	Salva la posizione corrente - Metodo Mappa	52
8.1.3	Modifica Waypoint Utente - Metodo Mappa	52
8.1.4	Cancella Waypoint Utente - Metodo Mappa	53
8.2	WAYPOINT UTENTE - DATABASE	53
8.2.1	Crea Waypoint Utente - Metodo Database	53
8.2.2	Modifica Waypoint Utente - Metodo Database	53
8.2.3	Cancella Waypoint Utente - Metodo Database	53
8.3	DATABASE	54
8.3.1	Menu Database	54
8.3.1.1	Selezione dei campi di ricerca nel Database	54
8.3.2	FILE MANAGER	55
<b>9</b>	<b>APPROACHES DATA</b>	
9.1	VISUALIZZAZIONE APPROACH DALLA MAPPA	56
9.2	ATTIVAZIONE DI UN APPROACH DAL PIANO DI VOLO	56
9.3	SELEZIONE DI UN APPROACH DA GOTO	57
9.3.1	Attivazione di un GOTO con un Approach dalla pagina DATABASE	57
<b>10</b>	<b>CALCOLATORE</b>	
10.1	CONTO ALLA ROVESCIA	59
10.2	CRONOMETRO	59
10.3	TRIP COMPUTER	60
10.4	NAVIGAZIONE VERTICALE	60
10.5	CALCOLO DEL VENTO	62
10.6	CONSUMO CARBURANTE	63
<b>11</b>	<b>LA CHECKLIST</b>	
11.1	AVVIO MOTORE	65
11.2	GROUND CHECK	65
11.3	PRE-DECOLLO	66
11.4	CROCIERA	66
11.5	ATTERRAGGIO	66
<b>12</b>	<b>SIMULATORE</b>	
12.1	MODO SIMULATORE SU LINEA RETTA	67
12.2	MODO SIMULATORE SU PIANO DI VOLO	67
12.3	SPEGNIMENTO SIMULATORE	68
<b>13</b>	<b>COMUNICAZIONI</b>	
13.1	ACQUISIZIONE\SCARICO WAYPOINT	69
13.2	ACQUISIZIONE\SCARICO PIANO DI VOLO	69
13.3	SCARICO TRACCIA	70
13.4	VIDEO MODE	70
<b>14</b>	<b>IL MENU SETUP DEL SISTEMA</b>	
14.1	SETTAGGI GENERALI	71
14.1.1	Suono	71
14.1.2	Formato della Scala	72
14.1.3	Linguaggio (Language)	72
14.1.4	Frequenze Militari	72
14.1.5	Livello Spazi Aerei	72
14.1.6	Legenda Terreno	72
14.2	SETUP FIX	72

14.2.1	Posizione Da	72
14.2.2	Simbolo Posizione	73
14.2.3	Navigazione Statica	73
14.2.4	Predittore di Rotta	73
14.2.5	Risoluzione Rotazione	73
14.3	SETUP ALLARMI	73
14.3.1	Raggio Allarme di Arrivo	74
14.3.2	Range Allarme XTE	74
14.3.3	Raggio Allarme Waypoint	74
14.3.4	TAWS ALARM	74
14.3.5	Spazio Aereo di Fronte	74
14.3.6	Pagina Log Eventi	75
14.3.7	Cancella Log Eventi	75
14.4	SETUP TRACCIA	75
14.4.1	Visualizzazione Traccia	75
14.4.2	Track Line	75
14.4.3	Track Width	75
14.4.4	Traccia	75
14.4.5	Passo Registrazione Traccia	75
14.4.6	Cancellazione Traccia	76
14.5	UNITÀ DI MISURA	76
14.5.1	Distanza	76
14.5.2	Velocità	76
14.5.3	Altitudine	76
14.5.4	Profondità	77
14.5.5	Carburante	77
14.5.6	Rate Discesa	77
14.5.7	Temperatura	77
14.5.8	Riferimento al Nord	77
14.5.9	Sistema Coordinate	77
14.6	SETUP DATA/ORA	78
14.6.1	Formato Ora	78
14.6.2	Differenza Ora Locale	78
14.6.3	Formato Data	78
14.7	SETUP COLORE	78
14.7.1	Colore Finestra Dati	78
14.8	CANCELLA DATI UTENTE	79
14.9	CANCELLA RADIALI	79
14.10	SETTAGGI DEFAULT	79

## 15 PER IL TECNICO

15.1	BATTERIA	80
15.1.1	Funzionamento della batteria	80
15.2	DIMENSIONI	81
15.3	INDIVIDUAZIONE GUASTI	81
15.3.1	Alimentazione	81
15.3.2	Fix ricevuto dal GPS	81
15.3.3	Se avete bisogno di assistenza	82
15.3.4	Supporto Rivenditore	82
15.4	SYSTEM TEST	83
15.4.1	Menu RAM	83
15.4.2	Menu C-CARD	83
15.4.3	Serial Ports	84

<b>APPENDICE B - MAP DATUM</b>	<b>88</b>
<b>APPENDICE C - CODICI ICAO</b>	<b>89</b>
<b>APPENDICE D - CARTUCCE AVIONICHE C-MAP</b>	<b>95</b>
<b>APPENDICE E - C-MAP DATA TRANSFER</b>	<b>96</b>

# 1 INTRODUZIONE

---

Se prima d'ora non avevate mai utilizzato un GPS Charting System e volete navigare con il vostro GEOPILOT, vi suggeriamo di leggere attentamente questo Manuale d'Uso per acquisire familiarità con le varie funzioni. Attraverso tutto il Manuale d'Uso, i tasti verranno indicati in caratteri maiuscoli racchiusi tra singoli apici (esempio: 'MENU'). Le operazioni da menu verranno indicate in neretto come sequenze di tasti con i nomi dei menu racchiusi tra doppi apici (esempio: 'MENU' 1 sec. + "SETUP DEL SISTEMA" + 'ENT' + "SETUP FIX" + 'ENT'). Cio' significa: premi il tasto 'MENU' per 1 secondo, con il tasto cursore seleziona il menu Setup del Sistema e premi il tasto 'ENT', con il tasto cursore seleziona il menu Setup Fix e premi il tasto 'ENT'.

I termini che appaiono sottolineati, per esempio GPS, sono inclusi nell'Appendice A - Termini, per una spiegazione più dettagliata.

## 1.1 GENERALITÀ

Questo sistema di cartografia elettronica integra l'accuratezza del ricevitore GPS con una Mappa dettagliata realizzata con un sistema elettronico di facile uso. Progettato per gestire un sofisticato sistema di cartografia elettronica, le caratteristiche del GEOPILOT consentono di gestire informazioni e di navigare verso la destinazione desiderata. Equipaggiato con cartografia C-MAP, il GEOPILOT può essere usato soltanto con una Compact Flash marchiata C-MAP precaricata di dati aeronautici e terrestri (cartuccia dati).

Quando aprite per la prima volta la scatola di imballaggio contenente il GEOPILOT, verificate che siano presenti i seguenti componenti:

- SD (2 GB) con mappe Aeronautiche+Jeppesen (inserita nell'alloggiamento nella parte sinistra dell'unità)
- SD (2 GB) con mappa Terrestre Tele Atlas
- Cavo di Alimentazione
- Cavo Audio Video
- Telecomando
- Attacco a ventosa
- Guida rapida

Accessori Opzionali:

- Cavo PC/Data

### 1.1.1 Specifiche

#### Caratteristiche Principali

##### *Punti Utente Registrabili*

- Waypoint: 1000
- Tipi di Icone Waypoint Utente: 16

##### *Piani di Volo*

- Piani di Volo: 15
- Max Waypoint per Piano di Volo: 100

##### *Traccia*

- Tracce: 1
- Colori Tracce: 7

- Punti per Traccia: 5000 punti
- Passo di registrazione: Auto, 20, 100, 500 Mt, 1Km, 5, 30Sec, 1Min

#### *Funzioni Cartografiche*

- Copertura Mondiale
- Cartografia Continentale integrata
- Sistema di Coordinate (DDD MM SS, DDD MM.mm, DDD MM.mmm, UTM, OSGB)
- Riferimento al Nord (Vero, Magnetico)
- Auto Zoom
- Presentazione Mappa (Aero + Terrestre, Aeronautico, Marino)
- Display Selettivo e Ciclico
- Settaggi POI
- Settaggi VFR (Aeroporti, VOR, NDB, Intersezioni, Ostruzioni Verticali, Identificatore)

#### *Oggetti Aerei, Enroute Communications, VFR Rotte & Punti di Riporto*

- Settaggi Spazio Aereo (Aree di Controllo, Aree Ristrette, FIR e UIR, MORA)
- Settaggi Terrestri (Strade, Codici Strada, Ferrovie, Nomi di Città, Fiumi e Laghi, Caratteristiche Artificiali, Caratteristiche Naturali, Punti Riferimento, Oggetti POI)
- Settaggi Marini (Fari e Fanali, Contorno Carte, Profondità e Fondali, Intervallo Profondità e Fondali, Limite Profondità, Sussidi alla Navigazione, Aree di Pericolo, Rotte e Traffico)
- Settaggi Generici (Punti Utente, Oggetti Sovrapposti, Paralleli/Meridiani) Funzioni relative al Punto (Fix)
- DGPS
- WAAS
- Simbolo Posizione selezionabile dall'utente (Normale, Aereo, Elicottero, Automobile)
- Navigazione Statica
- Predittore di Rotta
- Orientazione Mappa (Verso Nord, Verso Prua, Verso Rotta)
- Progetta Radiale
- Funzione A-B

#### *Opzioni Pagine Dati*

- Nav/Posizione
- Pagina HSI
- Piano Volo
- Pagina GPS
- Pagina Informazioni

#### *Funzioni Speciali*

- Info Automatico
- Ricerca Servizi Portuali
- Navigazione verso la Destinazione
- Selezione Formato Data e Ora (Locale, UTC)
- Funzioni di Calcolo Dati Astronomici (Fasi Lunari, Alba e Tramonto)
- Unità di Misura della Distanza (KM, NM, SM)
- Unità di Misura della Velocità (MPH, KTS, KMH)
- Unità di Misura della Altezza (FT, FL, MT)
- Unità di Misura della Profondità (FT, FM, MT)
- Unità di Misura del Carburante (GAL, LIT, LB, KG, BGAL)
- Unità di Misura Rate Discesa (FT/MIN, M/S, DEG)
- Unità di Misura della Temperatura (°C, °F)
- Setup Allarmi (Raggio Allarme di Arrivo, Range Allarme XTE, Spazio Aereo di Fronte)
- Database (Aeroporti, VOR, NDB, Intersezioni, Oggetti POI, Waypoints Utente)
- Calcolatore (Conto alla Rovescia, Cronometro, Trip Computer, Navigazione Verticale, Calcolo del Vento, Consumo Carburante)

- Checklists (Avvio Motore, Ground Check, Pre-Decollo, Atterraggio)
- Simulatore (Velocità, Direzione, Simulazione -Diretta, Rotta-, Attivazione Simulazione)
- Comunicazioni ( Acquisizione Waypoints, Download Waypoints, Acquisizione Piano di Volo, Download Piano di Volo, Download Traccia)

#### *Interfaccia*

- Porta seriale I/O

### **Caratteristiche Fisiche**

#### *Dimensioni*

- 100x139.7 x 35.4 cm

#### *Peso*

- 390 g

#### *Display LCD*

- 5" LCD a colori TFT ultra brillante, visibile al sole
- risoluzione 320x240 pixels

#### *Alimentazione*

- 10-35 V (presa accendisigari)
- Temperatura d'uso 0°C - 55 °C

#### *Temperatura di Immagazzinamento*

- -25°C - 70°C

#### *Tastiera*

- Retroilluminata di gomma

### **Specifiche Ricevitore GPS**

#### Receiver

- L1, C/A code, DGPS/WAAS Ready

#### Channels

- 12

#### Max Solution Update Rate

- 10/sec

#### Cold Start (avg)

- < 45 sec

#### Warm Start (avg)

- < 40 sec

#### Hot Start (avg)

- 8 sec

## **1.2 OPERAZIONI BASE**

L'utilizzo del Geopilot II Plus avviene tramite una tastiera. Alla pressione di un tasto corrisponde il

messaggio sonoro di un “beep”.

Ogniqualevolta sia premuto un tasto sbagliato o l’operazione voluta non sia possibile, il Geopilot II Plus emetterà tre “beep” rapidi e consecutivi.

**Tasto NEAR** - Per un accesso rapido allo stato del GPS tenere premuto 1 secondo il tasto ‘NEAR’. Appariranno luminosità e contrasto; lo stato del GPS e l’ora corrente sono mostrate nella parte inferiore della finestra.



Fig. 1.2 - Il Geopilot

### 1.3 INIZIA IL VOLO

Le pagine seguenti forniscono una sintetica visione delle principali caratteristiche del Geopilot II Plus il Menu Principale, la Mappa, i Piani di Volo verso una destinazione e la localizzazione dei Waypoint nel Database. Questo non sostituisce però il Manuale d’Uso, che dovrebbe essere letto attentamente per un uso quanto più completo del GEOPILOT.

#### **Nota**

*Il Geopilot II Plus è soltanto un aiuto alla navigazione. Esso non sostituisce le carte ufficiali che bisogna comunque avere a bordo.*

#### 1.3.1 La Mappa

Prima di iniziare, collegare il GEOPILOT all’alimentazione (10-35 Volt) e installare l’antenna in una posizione di cielo aperto. Premere ‘NEAR’ per accendere il GEOPILOT. Premere ‘ENT’ per uscire dalla pagina di Avvertimento ed entrare nella modalità Mappa. La modalità Mappa è lo stato di default che visualizza lo schermo Mappa e la Finestra Dati. La Finestra Dati contiene informazioni sulla navigazione (vedi il Capitolo 3 per maggiori dettagli sulla modalità Mappa).

**Nota:** Se non c’è Fix disponibile, viene mostrata sulla mappa una croce rossa tratteggiata per migliorare la “Pilot Awareness”.

#### **Cambio di Scala nella Mappa**

Usare ‘+’ e ‘-’ per cambiare la scala della Mappa.

#### **Selezione Posizione**

Usare il tasto cursore per localizzare la posizione voluta.

#### 1.3.2 Il Menu Principale

Dalla Mappa premere ‘MENU’ per 1 secondo per visualizzare il Menu Principale:

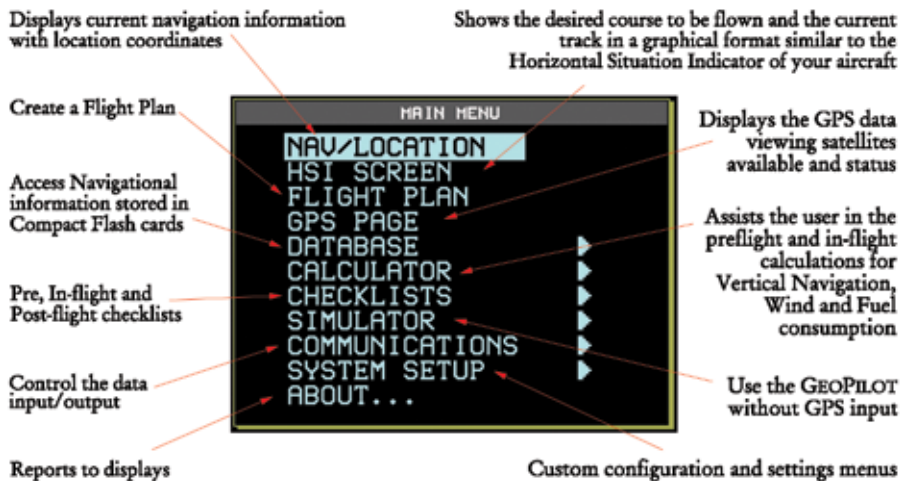


Fig. 1.3.2 - Il Menu Principale

### 1.3.3 Funzioni Mappa

La modalità Mappa opera in modo Navigazione, Auto Zoom o Cursore. Lo schermo si comporterà in modo diverso in base al modo operativo selezionato. Il modo Navigazione (Home, chiamato anche Area Navigazione Amplificata) mantiene la posizione (fix) visibile sullo schermo e fa scorrere la Mappa automaticamente, visualizzando i dati allo stesso livello di scala. Per attivare il modo Navigazione premere 'ESC' dalla pagina Mappa (notare che l'opzione Auto Zoom nel Menu Mappa deve essere disabilitata).

Il modo Auto Zoom mantiene la posizione (fix) e la Destinazione (Target) visibili sullo schermo; il livello di scala aumenta e diminuisce automaticamente secondo necessità. E' necessario abilitare l'opzione Auto Zoom nel Menu Mappa, dopodiché è possibile attivare questo modo premendo 'ESC' per tornare in modalità Mappa. Il modo Cursore consente di muovere la Mappa in ogni posizione in modo da visualizzare maggiori dati e dettagli. Per attivare il modo Cursore premere 'ESC' (per visualizzare la precedente posizione del cursore) o il tasto cursore (per posizionare il cursore nella posizione (fix) attuale).

Dallo schermo Mappa è possibile inoltre accedere ad altre funzioni: Info Automatico, Info Complete, Menu Cursore/Posizione Menu, Menu Mappa.

### 1.3.4 Icone Mappa

Le icone seguenti vengono visualizzate nella Mappa per rappresentare i Waypoint, gli aiuti alla navigazione e gli aeroporti.



Compact Flash su Aeroporti, VOR, NDB, Intersezioni, Oggetti POI e Waypoint Utente. La ricerca sul Database consente di attivare il GoTo su un punto e localizzarlo sulla Mappa. E' possibile accedere alla informazioni sul Database attraverso la funzione Database dentro il Menu Principale oppure direttamente dallo schermo Mappa.

## 2 PER INIZIARE

---

Questo capitolo fornisce informazioni generali sulla funzione dei tasti e sull'inserimento dei dati.

### 2.1 LA TASTIERA

Il Geopilot II Plus ha 7 tasti che permettono l'accesso e il controllo di tutte le sue funzionalità. Alcuni tasti hanno varie funzioni secondo il modo operativo scelto. Nella parte bassa di alcune schermate viene visualizzato un breve riferimento per un accesso più semplice e immediato.

Di seguito indicheremo i tasti in caratteri maiuscoli racchiusi tra singoli apici, per esempio 'MENU'. Quando un tasto deve essere tenuto premuto per più di 1 secondo, viene indicato come, per esempio, 'MENU' 1 sec.

#### Il tasto NEAR

Premere e tenere premuto per accendere il Geopilot II Plus.

Premere per 3 secondi, per spegnere il Geopilot II Plus.

Premere e rilasciare subito: Visualizza la lista dei 20 oggetti più vicini, inclusi gli aeroporti privati con piste di lunghezza superiore a 150 m, alla posizione (fix) o alla posizione del cursore se il fix non è ricevuto.

Premere per 1 secondo: quando il Geopilot II Plus è acceso, visualizza il Menu Luminosità e Contrasto.

#### Il tasto GOTO

Attiva una rotta verso la posizione del cursore (in Mappa) o verso un oggetto selezionato (in altri modi).

Tenendo premuto GOTO per 1 secondo e' possibile di scegliere gli elementi cartografici rappresentati sulla cartografia. Ci sono 3 modalita' Cycle e si possono scorrere in successione tenendo premuto GOTO. Il CYCLE predefinito e' il Cycle 1, nella quale sono visibili tutti gli oggetti sullo schermo. Per modificare le impostazioni del tasto Cycle:

'MENU' + "DISPLAY SELETTIVO" + 'ENTER'

I Cycle sono posti nelle prime 3 colonne e sono etichettati 1,2 e 3. Per poter cambiare quali oggetti far apparire, selezionare con il Cursore un oggetto e premere 'ENTER' per non farlo apparire. Premere 'ENTER' di nuovo per spuntare l'oggetto in modo che appaia sullo schermo quando e' attivato Cycle. Continuare ad applicare questa procedura per attivare gli oggetti desiderati nei Cycle 1-3.

#### Il tasto -

Visualizza un'area più ampia ma meno dettagliata.

#### Il tasto Cursore

Sposta il cursore sullo schermo in tutte le direzioni ed evidenzia le varie opzioni all'interno dei menu.

Se premuto al centro ha la funzione di tasto 'ENTER', permette di selezionare l'opzione desiderata o conferma una selezione. Permette anche di aprire il Menu Positione.

#### Il tasto +

Visualizza dettagliatamente un'area più piccola. Se premuto fuori dalla mappa puo' essere utilizzato come tasto "ENTER"

#### Il tasto ESC

Esclude un'azione, chiude una finestra o attiva il modo Navigazione (Home) o Auto Zoom.

Se premuto 3 Secondi sulla mappa permette di modificare la posizione dell'icona del fix: una

configurazione mantiene l'icona del fix nel 20% in basso della mappa e l'altra nel centro esatto.

## Il Tasto Menu

'MENU': permette di entrare nel Menu Mappa.

'MENU': premuto per 1 secondo : richiama il Menu Presentazione Mappa

Questo menu permette all'utente di selezionare tra la modalità di rappresentazione generica e tre modalità TAWS.

## 2.2 ACCENSIONE E SPEGNIMENTO DEL GEOPILOT

Prima di accendere il GEOPILOT verificare la corretta alimentazione (10-35 Volt DC).

### 2.2.1 Accensione

Premere e tenere premuto 'NEAR' per 1 secondo. Il GEOPILOT emette un "beep". Viene aperta la Pagina di Intestazione contenente informazioni sul nome del Prodotto, sulla versione Software, sulla versione di Libreria e sui dati cartografici inseriti sulla Compact Flash. Questi dati possono inoltre venire visualizzati nella pagina Informazioni attivabile da Menu Principale.



Fig. 2.2.1 - Pagina di Intestazione

Dopo alcuni secondi sullo schermo si apre la pagina di Avvertimento, per ricordare che il GEOPILOT è solo un aiuto alla navigazione e non sostituisce le carte aeronautiche ufficiali, che bisogna comunque avere a bordo. Premere 'ENT' per aprire lo schermo Mappa.

### 2.2.2 Spegnimento

Premere 'NEAR' e tenerlo premuto per 3 secondi: se il tasto viene rilasciato prima che il contatore abbia raggiunto lo zero, il GEOPILOT resta acceso.

## 2.3 GESTIONE DEL CONTRASTO E DELLA LUMINOSITÀ

Premere per un secondo 'NEAR' (mantenendolo premuto apparirebbe il contatore dello spegnimento!) per regolare la luminosità e il contrasto dello schermo e della tastiera. Per aumentare/diminuire la luminosità premere il tasto cursore rispettivamente su/giù. In modo analogo per aumentare/diminuire il contrasto utilizzare il tasto cursore sinistra/destra. Inoltre viene visualizzata l'indicazione dell'ora e dello stato del GPS.

## 2.4 SCELTA DEL LINGUAGGIO

E' possibile scegliere il linguaggio utilizzato dal GEOPILOT per tutti i messaggi che compaiono sullo schermo (questa selezione non ha effetto però sui nomi che compaiono sulle carte). Il settaggio di default è English.

'MENU' 1 sec. + "SETUP DEL SISTEMA" + 'ENT' + "SETTAGGI GENERALI" + 'ENT' + "LANGUAGE" + 'ENT'

Scegliere il linguaggio desiderato e premere 'ENT' per confermare.

## 2.5 CONNESSIONI ESTERNE

### 2.5.1 GPS Interno/NMEA0183 Esterna

L'EKP-IV ha un ricevitore GPS Interno. Assicurarsi che la posizione ricevuta provenga da GPS Interno:

'MENU' 1 sec. + "SETUP DEL SISTEMA" + 'ENTER' + "SETUP FIX" + 'ENTER' + "POSIZIONE DA" + 'ENTER'

Selezionare GPS Interno e premere 'ENTER' per confermare.

Altrimenti se l'EKP-IV sta usando uno strumento di rilevamento posizione esterno NMEA0183, abilitare la posizione come NMEA0183 Esterna. I messaggi di ingresso NMEA0183 riconosciuti sono i seguenti: GGA, GLL, GSA, GSV, HDG, HDM, HDT, PCMPA, RMC, VHWC, VTG (vedi Appendice E per maggiori dettagli sulle sentenze NMEA).

'MENU' 1 sec. + "SETUP DEL SISTEMA" + 'ENTER' + "SETUP FIX" + 'ENTER' + "POSIZIONE DA" + 'ENTER'

Selezionare NMEA0183 Esterna e premere 'ENTER' per confermare.



Fig. 2.5.1 - Ingresso Esterno

### 2.5.2 Uscita NMEA

L'EKP-IV può essere connesso ad una strumentazione esterna che accetta dati in ingresso NMEA0183. Una volta connesso, l'uscita dell'informazione di posizione formattata NMEA può essere abilitata nel seguente modo:

'MENU' 1 sec. + "COMUNICAZIONI" + 'ENTER' + "USCITA NMEA" + 'ENTER'

Il settaggio di default è No. I messaggi NMEA0183 in uscita sono i seguenti: APA, APB, BOD, BWC, GGA, GSA, GSV, GLL, HSC, RMA, RMB, RMC, VTG, WCV, XTE (vedi Appendice E per maggiori dettagli sulle sentenze NMEA).



Fig. 2.5.2 - Connessioni NMEA

### 2.5.3 Download/Acquisizione Piano di Volo e Traccia

L'EKP-IV può inviare e ricevere Piani di Volo dal programma software C-MAP o da altro dispositivo compatibile con esso. Questo richiede un cavo dati opzionale che può essere acquistato dal vostro rivenditore. Per una corretta connessione al dispositivo vedi Fig. 2.5.3a.

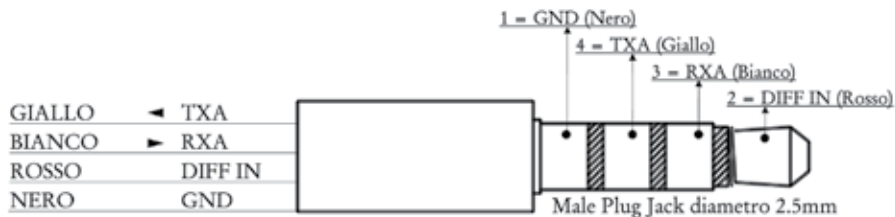


Fig. 2.5.3a - Comunicazione Bi-direzionale

#### 2.5.3.1 Download/Acquisizione Waypoint

La funzione Download (Scarico) Waypoint permette di inviare il Waypoint corrente alla porta seriale usando la sentenza NMEA0183 \$WPL (vedi Appendice E):

'MENU' 1 sec. + "COMUNICAZIONI" + 'ENTER' + "DOWNLOAD WAYPOINTS" + 'ENTER'

La funzione di Acquisizione Waypoint permette di ricevere Waypoint dalla porta seriale utilizzando la sentenza NMEA0183 \$WPL (vedi Appendice E):

'MENU' 1 sec. + "COMUNICAZIONI" + 'ENTER' + "ACQUISIZIONE WAYPOINTS" + 'ENTER'

#### 2.5.3.2 Download/Acquisizione Piano di Volo

La funzione Download (scarico) Piano di Volo permette di inviare il Piano di Volo corrente alla porta seriale usando le sentenze NMEA0183 \$WPL e \$RTE (vedi Appendice E):

'MENU' 1 sec. + "COMUNICAZIONI" + 'ENTER' + "DOWNLOAD PIANO DI VOLO" + 'ENTER'

La funzione di Acquisizione Piano di Volo permette di ricevere un Piano di Volo dalla porta seriale usando le sentenze NMEA0183 \$WPL e \$RTE (vedi Appendice E):

'MENU' 1 sec. + "COMUNICAZIONI" + 'ENTER' + "ACQUISIZIONE PIANO DI VOLO" + 'ENTER'

Il Piano di Volo ricevuto è salvato nel Piano di Volo corrente. Se il Piano di Volo corrente contiene dati, l'utente deve confermare questa operazione (cioè quella di riscrivere l'esistente Piano di Volo) oppure scegliere un altro Piano di Volo.

#### 2.5.3.3 Download Traccia

La funzione di Download (Scarico) Traccia consente di mandare i dati sulla Traccia dalla porta seriale usando la sentenza Proprietaria C-MAP NMEA0183 \$PCMPT (vedi Appendice E):

'MENU' 1 sec. + "COMUNICAZIONI" + 'ENTER' + "DOWNLOAD TRACCIA" + 'ENTER'

## 2.6 SETUP DEL SISTEMA

E' possibile scegliere le informazioni di base che vengono visualizzate dal GEOPILOT (ad esempio quale ora viene visualizzata) servendosi del Menu Setup del Sistema.

'MENU' 1 sec. + "SETUP DEL SISTEMA" + 'ENTER'

Riferirsi al Capitolo 14 per ulteriori informazioni sul Menu Setup del Sistema.

## 2.7 INSERIMENTO DATI

Facendo alcune operazioni, come ad esempio la Modifica di un Waypoint oppure l'inserimento di un Piano di Volo, è necessario introdurre dei dati nel GEOPILOT. Quando il campo selezionato appare evidenziato:

- Inserire o modificare il dato premendo il tasto cursore verso alto/basso, visualizzando di volta in volta, ad ogni movimento del tasto, i caratteri disponibili fino a quando non appare il carattere desiderato.
- Premere il tasto cursore a destra per spostare il cursore verso destra oppure a sinistra per spostarsi verso sinistra.

Alcuni particolari dati richiedono l'inserimento di un "+", un "-" o l'identificazione dell'emisfero:

- Spostare il cursore sul simbolo visualizzato e premere il tasto cursore in alto/ basso fino a che non appare il simbolo desiderato.
- Premere 'ENT' per continuare nella linea successiva o per tornare al menu precedente.

## 3 LA MAPPA

---

La Mappa rappresenta lo stato di default del software. In questo modo vengono visualizzati lo schermo Mappa e la Finestra Dati. La Mappa mostra i dettagli della carta in modo Navigazione, Auto Zoom o Corsore. Il modo operativo determina le opzioni disponibili all'interno dello schermo. La Finestra Dati contiene le informazioni sulla navigazione che riguardano il volo corrente; questi campi possono essere configurati secondo le proprie necessità. Dallo schermo Mappa è possibile ottenere l'Info Automatico e le Info Complete per gli oggetti del Database. Qui è possibile anche aprire il Menu Corsore/Posizione per le funzioni relative ai Piani di Volo e ai Waypoint.

### 3.1 MODI OPERATIVI

'ESC' permette di selezionare uno dei seguenti tre modi operativi: modo Corsore, Navigazione e Auto Zoom.

#### 3.1.1 Modo Corsore

In modo Corsore lo schermo è controllato dai movimenti del cursore. In questo modo appare una linea dati sotto la Finestra Dati che fornisce le coordinate (Lat/Lon) della posizione del cursore. Se si sta ricevendo un fix, appaiono anche la distanza e l'angolo tra il cursore e la posizione (fix). In modo Corsore è possibile che la posizione (fix) non venga visualizzata sullo schermo. In questo caso, per visualizzare rapidamente la posizione basta attivare il modo Navigazione (premere 'ESC' una volta). Da questo momento in poi il sistema opera in modo Navigazione (vedi paragrafo seguente). Se si sta ricevendo un fix e si vorrebbe continuare a lavorare con l'ultima posizione del cursore, premere di nuovo 'ESC' (se il tasto cursore non è stato mosso tra due pressioni consecutive di 'ESC', il cursore tornerà nella posizione originaria).

Per attivare il cursore dalla posizione (fix) corrente muovere semplicemente il tasto cursore e il modo Corsore diventa attivo alla posizione (fix) attuale. Il modo Corsore può essere usato per creare e modificare Waypoint e Piani di Volo; per identificare lo spazio aereo, per ottenere informazioni sugli oggetti, per proiettare linee radiali e per misurare distanze (vedi Menu Corsore, Par. 3.4).

#### 3.1.2 Modo Navigazione

Il modo Navigazione (chiamato anche Home o Area Navigazione Amplificata) viene usato per mantenere la posizione (fix) all'interno dello schermo. La Mappa viene fatta scorrere e viene ridisegnata automaticamente con lo spostamento. Quando questo modo è attivo il cursore rimane nascosto. In modo Navigazione nella Finestra Dati non appare in basso nessuna linea contenente le coordinate del cursore.

### Nota

---

*L'Auto Zoom deve essere disabilitato nel Menu Mappa.*

---

L'icona di un aereo che lampeggia lentamente indica la posizione corrente. L'aereo punta nella direzione del movimento. Il modo Navigazione può visualizzare la Mappa verso Nord, verso Prua o verso Rotta (vedi Menu Mappa, Par. 3.5).

Per disattivare il modo Navigazione premere 'ESC' attivando il cursore nella precedente posizione o muovere il tasto cursore per abilitare il cursore sotto la corrente posizione (fix).

#### 3.1.3 Modo Auto Zoom

Il modo Auto Zoom viene usato per mantenere sia la posizione (fix) che la destinazione (Target) entrambe visibili sullo schermo. La Mappa viene fatta scorrere automaticamente per mantenere la visione nel modo migliore. Quando questo modo è attivo il cursore rimane nascosto. In modo Auto Zoom nella Finestra Dati non appare in basso nessuna linea contenente le coordinate del cursore.

## **Nota**

*L'Auto Zoom deve essere abilitato nel Menu Mappa.*

---

Per attivare il modo Auto Zoom premere 'ESC' in Mappa (modo Cursore). Auto Zoom richiede la posizione (fix) e un punto di destinazione attivo. Se la destinazione non è presente lavora come il modo Navigazione.

Per disattivare il modo Auto Zoom premere 'ESC' per abilitare il cursore nella precedente posizione o muovere il tasto cursore per abilitare il cursore sotto la corrente posizione (fix).

Invece premendo '+' o '-' si abilita il cursore sotto la corrente posizione (fix) e si esegue uno zoom.

### **3.2 FINESTRA DATI**

Lo schermo Mappa fornisce l'opzione per avere una Finestra Dati configurata come un pannello contenente dati di navigazione. Questa finestra appare in alto nello schermo. In modo Cursore viene visualizzata una linea aggiuntiva alla base di questa finestra contenente dettagli sulla posizione del cursore. Vedi Par. 3.5.3 e 3.5.4 per maggiori dettagli sulla configurazione dei campi visualizzati nella Finestra Dati. I campi della Finestra Dati vengono aggiornati continuamente durante il volo. Per ulteriori informazioni riguardo ai dati sulla navigazione e sul GPS, è possibile selezionare la pagina Nav/Posizione dal Menu Principale (vedi Capitolo 4). Nel caso che la funzione AB sia stata attivata dal Menu Mappa (vedi Par. 3.4.4), i campi BRG e DST visualizzano l'informazione relativa ai punti "A" e "B".

### **3.3 INFO AUTOMATICO**

L'opzione di Info Automatico fornisce dettagli su oggetti cartografici, Waypoint e aiuti alla navigazione una volta che il cursore viene posizionato sopra di essi. Si tratta di un settaggio dell'utente che può essere definito nel Menu Mappa. Il settaggio di default è l'informazione su dati aeronautici e terrestri.

Quando è attivo il modo Cursore, la finestra di Info Automatico appare sullo schermo Mappa se sotto la posizione del cursore viene rilevato un oggetto. In base a dove si trova l'oggetto la finestra si apre in alto o in basso nello schermo.

Se è disponibile un'informazione aggiuntiva per quell'oggetto, questo viene indicato con il seguente messaggio: "Mantenere premuto ENT per selezionare". Facendo così si attiva la finestra di informazione e si può selezionare una opzione utilizzando il tasto cursore (se più di una opzione viene visualizzata). Con l'opzione evidenziata premere 'ENT' di nuovo così da poter visualizzare i dettagli aggiuntivi. Se l'informazione riguarda un aeroporto, 'ENT' permette di selezionare le pagine dati. Premere 'ESC' per uscire.

### **3.4 MENU CURSORE/POSIZIONE**

La pagina Mappa fornisce un sotto-menu direttamente correlato alla posizione del cursore o del fix. Per attivare il menu dalla Mappa premere 'ENT'. Il menu visualizzato sarà Cursore o Posizione in base al modo operativo selezionato (vedi Par. 3.1). I due menu sono illustrati qui di seguito:

## CURSOR mode



## POSITION mode



Fig. 3.4 - Menu Corsore/Posizione

### 3.4.1 Info Spazio Aereo

L'opzione Info Spazio Aereo fornisce informazioni sullo spazio aereo intorno alla posizione del cursore o del fix.

'ENT' + "INFO SPAZIO AEREO" + 'ENT'

Come per l'Info Automatico, la finestra che visualizza tutti gli oggetti presenti nello spazio aereo si può aprire nella parte alta o bassa dello schermo. Le informazioni visualizzate sono le seguenti: Nome dello spazio aereo; Tipo dello spazio aereo; Altitudine; Frequenza Radio della Torre (per A.T.A.).

### 3.4.2 Info Complete

La finestra di Info Complete (Full Info) visualizza l'informazione aggiuntiva per l'oggetto che si trova sotto la posizione del cursore o del fix.

'ENT' + "INFO COMPLETE..." + 'ENT'

Gli oggetti trovati sono presentati in una struttura ad albero. Con il tasto cursore evidenziare l'oggetto desiderato e premere 'ENT' per vedere ulteriori dettagli.

### 3.4.3 Progetta Radiale

La funzione Progetta Radiale crea una linea ad una data distanza e angolo da un oggetto aeronautico o da un Waypoint Utente. Se non è presente alcun oggetto, appare sul video il messaggio di errore "Oggetto non trovato". Il GEOPILOT può memorizzare fino a 10 radiali. Per creare una linea radiale, selezionare l'oggetto con il cursore e quindi:

'ENT' + "PROGETTA RADIALE" + 'ENT'

Con il tasto cursore inserire l'angolo e premere 'ENT'. La casella "Distanza" è ora attiva; con il tasto cursore inserire la Distanza della linea radiale da estendere e premere 'ENT'.

Per cancellare una linea radiale, selezionare l'icona dell'oggetto o la linea della radiale con il cursore, quindi:

'ENT' + "PROGETTA RADIALE" + 'ENT'

Appare un messaggio di avvertimento per confermare la cancellazione della linea radiale. Premere 'ENT' per confermare o 'ESC' per uscire.

Per cancellare tutte le linee radiali memorizzate nel GEOPILOT (vedi anche Par. 14.9):

'MENU' 1 sec. + "SETUP DEL SISTEMA" + 'ENT' + "CANCELLA RADIALI" + 'ENT'

### 3.4.4 Funzione A-B

La funzione A-B permette di calcolare distanza e angolo (BRG) tra due punti specifici ("A" e "B"). La distanza e l'angolo compaiono nel campo dati relativo ad A-B in alto nello schermo (questo campo dati deve essere selezionato per essere visualizzato sullo schermo; vedi Finestra Dati, Par. 3.2).

Per misurare i due punti:

Posizionare il cursore nella prima posizione "A" + 'ENT' + "FUNZIONE A-B" + 'ENT'

Posizionare il cursore nella seconda posizione "B" + 'ENT' + "FUNZIONE A-B" + 'ENT'

E' possibile inoltre misurare la distanza dalla posizione (fix) corrente con la funzione A-B. Dal modo Navigazione o Auto Zoom:

'ENT' + "FUNZIONE A-B" + 'ENT'

Questa operazione inserisce "A" sulla posizione (fix) corrente, quindi:

Posizionare il cursore nella seconda posizione "B" + 'ENT' + "FUNZIONE A-B" + 'ENT'

La linea A-B appena creata rimane sullo schermo fintanto che non viene disattivata. Per disattivarla:

'ENT' + "FUNZIONE A-B" + 'ENT'

### 3.4.5 Gestione Waypoint

Il GEOPILOT fornisce la possibilità di memorizzare fino a 1000 Waypoint. Questi possono essere una combinazione di Waypoint Utente o di Waypoint usati in Piani di Volo. I Waypoint Utente possono essere modificati, cercati ed utilizzati come Waypoint dentro un Piano di Volo. I Waypoint Utente possono essere creati dallo schermo Mappa o attraverso la pagina Database (vedi Database, Capitolo 8, per l'inserimento Waypoint dal Database).

#### Aggiungi Waypoint

Posiziona il cursore nella posizione voluta + 'ENT' + "AGGIUNGI WAYP" + 'ENT'

#### Modifica Waypoint

Posiziona il cursore sul Waypoint + 'ENT' + "EDITA WAYPOINT" + 'ENT'

Appare la finestra di Modifica (Edita) Waypoint. Con il tasto cursore scorrere i caratteri alfanumerici per creare un nome (fino a otto caratteri), inserire la Latitudine e/o la Longitudine e/o selezionare l'icona. Premere 'ENT' all'interno di ciascun campo per passare al campo successivo. Dopo aver completato la selezione dell'icona, la finestra si chiude e i nuovi dati vengono memorizzati.

**Cancella Waypoint** (presente solo se c'è un Waypoint sotto la posizione del cursore)

Posiziona il cursore sul Waypoint + 'ENT' + "CANCELLA WAYP" + 'ENT'

L'icona ombreggiata del Waypoint cancellato rimane sullo schermo fintanto che lo schermo non viene ridisegnato.

### 3.4.6 Piano di Volo

Il GEOPILOT dispone di una memoria per registrare fino a 15 Piani di Volo di 100 segmenti ciascuno. Dallo schermo Mappa è possibile creare e modificare un Piano di Volo con il tasto cursore. Il Piano di Volo creato o modificato sarà quello correntemente visto dal software (vedi Capitolo 6).

#### Creazione di un Piano di Volo

Per creare un nuovo Piano di Volo dallo schermo Mappa, assicurarsi che il corrente Piano di Volo (vedi Capitolo 6) sia vuoto. Posizionare il cursore nella posizione desiderata sulla Mappa, questa posizione può essere un oggetto aereo (APT, VOR, NDB, INT), un Waypoint Utente o un punto qualsiasi.

‘ENT’ + “AGGIUNGI TAPPA FP” + ‘ENT’

Questa operazione crea il primo Waypoint del Piano di Volo. Continuando in questo modo si possono aggiungere altri Waypoint al Piano di Volo.

#### Nota

---

*Se sotto al cursore sono presenti vari oggetti aeronautici, il sistema farà la selezione come segue: Aeroporti, VOR, NDB, INT. Se non viene trovato alcun oggetto aeronautico, un Waypoint temporaneo viene posizionato in corrispondenza del cursore e vien chiamato “WPTxxx” (dove xxx è un numero).*

---

#### Aggiungi Waypoint

Per aggiungere un Waypoint al Piano di Volo corrente posizionare il cursore nel punto voluto:

‘ENT’ + “AGGIUNGI TAPPA FP” + ‘ENT’

Questa operazione inserisce un altro segmento (Tappa FP) alla fine del Piano di Volo corrente.

#### Aggiungi Tappa a FP

Posizionando il cursore sul segmento del Piano di Volo desiderato e premendo “Aggiungi Tappa FP” il segmento in oggetto diventa tratteggiato consentendo di posizionare il nuovo Waypoint. Premere ‘ENT’ per confermare.

**Rimuovi Tappa FP** (presente soltanto se c’è un oggetto o un Waypoint che fa parte del Piano di Volo sotto la posizione del cursore)

Posiziona il cursore sul punto + ‘ENT’ + “RIMUOVI TAPPA FP” + ‘ENT’

Il segmento modificato viene visualizzato sullo schermo.

### 3.5 MENU MAPPA

Il Menu Mappa consente l’accesso alle funzioni di configurazione dello schermo Mappa. All’interno di questo menu è possibile selezionare opzioni come Orientazione Mappa, Auto Zoom, settaggi configurazione video per configurare il GEOPILOT secondo le esigenze dell’utente. Dallo schermo Mappa premere ‘MENU’ per visualizzare il Menu Mappa.



Fig. 3.5 - Menu Mappa

Con il tasto cursore selezionare l'opzione desiderata e premere 'ENT' per attivarla. In ogni momento premere 'ESC' per tornare al menu precedente e infine per tornare allo schermo Mappa.

### 3.5.1 FP selezionato

Permette di scegliere il Piano di Volo da utilizzare.

'MENU' + "FP SELEZIONATO" + 'ENT'

### 3.5.2 Auto Posizionamento

E' possibile selezionare il modo Auto Zoom, Home Auto oppure disattivare la funzione tramite la seguente procedura:

'MENU' + "AUTO POSIZIONAMENTO" + 'ENT'+ scegliere la funzione + 'ENT'

Il settaggio di default è Home Auto. La funzione Auto Zoom (vedi par. 3.1.3) viene usata per mantenere posizione (fix) e destinazione (Target) entrambe visibili sullo schermo. La Mappa viene fatta scorrere automaticamente per ottenere la migliore visione possibile.

La funzione Home Auto permette di passare automaticamente dal modo Cursore al modo Navigazione dopo 1 minuto di inattività.

### 3.5.3 Modo Finestra Dati

La Finestra Dati viene visualizzata in alto nella Mappa. Questa finestra fornisce informazioni di navigazione relative al Piano di Volo e ai dati GPS e può essere configurata in base alle proprie esigenze di volo.

'MENU' + "MODO FINESTRA DATI" + 'ENT'

DATA WINDOW MODE - FIELD option



DATA WINDOW MODE - HSI+FIELD option



Fig. 3.5.3 - Opzioni Finestra Dati

La Finestra Dati può essere disabilitata (No) oppure può essere visualizzata nei seguenti modi:

- 1 LINEA - fornisce, in tre campi, la visualizzazione dei dati scelti (vedi paragrafo seguente).
  - 2 LINEE - fornisce, in sei campi, la visualizzazione dei dati scelti (vedi paragrafo seguente).
  - 3 LINEE - fornisce, in nove campi, la visualizzazione dei dati scelti (vedi paragrafo seguente).
- HSI + Campi - fornisce informazioni grafiche riguardo alla rotta da tenere insieme con sei campi dati.

### 3.5.4 Setup Campi Info

Permette di configurare i dati che devono essere visualizzati nei sei campi della Finestra Dati. La seguente figura visualizza le opzioni disponibili. Il modo Finestra Dati (vedi precedente paragrafo) deve essere "CAMPI" per poter attivare questa opzione.

'MENU' + "SETUP CAMPI INFO..." + 'ENT'

Dopo aver premuto 'ENT', si apre sulla Finestra Dati una casella evidenziata. Selezionare la casella da modificare e premere 'ENT'.



Fig. 3.5.4 - Setup Campi Info

La finestra "Opzioni" appare consentendo di selezionare la voce desiderata. Una volta fatta la

scelta, premere 'ENT' per confermare. E' possibile quindi selezionare un'altra casella e procedere come sopra. Quando tutte le caselle sono state configurate, premere 'ESC' per uscire.

### 3.5.5 Campi Info di Default

Questa opzione consente di ripristinare la configurazione di default (BRG, DST, ETE, TRK, GS e la barra della Scala).

'MENU' + "CAMPI INFO DI DEFAULT" + 'ENT'

Il messaggio "OK" indica che l'operazione si è conclusa.

### 3.5.6 Orientazione Mappa

L'opzione Orientazione Mappa controlla la direzione in cui la Mappa è orientata durante il modo Navigazione e il modo Auto Zoom.

'MENU' + "ORIENTAZIONE MAPPA" + 'ENT'

Le opzioni possibili sono:

Verso Rotta - ruota la mappa automaticamente per mantenere la rotta attiva verso la parte alta dello schermo (vedi Par. 14.2.5; Setup del Sistema + Setup Fix + Risol. Rotazione).

Verso Prua - ruota la mappa automaticamente per mantenere la direzione dello spostamento verso la parte alta dello schermo.

Verso Nord - ruota la mappa automaticamente per mantenere il Nord verso la parte alta dello schermo.

Durante il modo Verso Nord è attiva la modalità Area Navigazione Amplificata. In base alla prua l'icona del fix è posta in una posizione scelta fra otto. Per esempio, se la prua è 45°, l'icona del fix viene posizionata nella parte sinistra in basso dello schermo (vedi Fig. 3.5.6). Questo metodo di posizionamento delle icone permette di avere la massima visuale davanti all'aereo.



Fig. 3.5.6 - 8 mark nelle aree dove può essere posizionata l'icona

### 3.5.7 Presentazione Mappa

La Presentazione Mappa permette di selezionare la priorità della configurazione mappa e della selezione dei colori tra le opzioni Aero + Terrestre/Aeronautico/Marino.

'MENU' + "PRESENTAZIONE MAPPA" + 'ENT'

Il settaggio di default è Aero + Terrest. Il settaggio Aeronautico cambierà la configurazione dei dettagli terrestri utilizzando un colore più chiaro per evidenziare i dati aeronautici. Utilizzando Compact Flash con dati avionici e terrestri, assicurarsi di selezionare Aero + Terrestre.

### 3.5.8 Info Automatico

La visualizzazione delle Informazioni Automatiche è controllata da questa opzione. Se abilitata l'informazione viene visualizzata sulla Mappa automaticamente quando il cursore viene posto sopra l'oggetto.

'MENU' + "INFO AUTOMATICO" + 'ENT'

Le opzioni possibili sono: No/Aero + Terrestre/Aeronautico/Terrestre/Marino (riferirsi al Par. 3.4). Se l'opzione è disabilitata (No), non viene visualizzato automaticamente alcun dettaglio (si può selezionare allora l'opzione Info Complete dal Menu Cursore). Il settaggio di default è Aero + Terrest.

### 3.5.9 Rangerings

A rchi di copertura, di 30 gradi, in modalita' TRACK\_UP, con il centro nella posizione Fix per migliorare la "Pilot Awareness" possono essere abilitati selezionando ON.

### 3.5.10 Settaggi VFR, Spazio Aereo, Terrestri, Marini e Generici

I seguenti menu abilitano/disabilitano la visualizzazione delle categorie di dati.

'MENU' + "SETTAGGI VFR/SPAZIO AEREO/TERRESTRI/MARINI/GENERICI" + 'ENT'

#### 3.5.10.1 Settaggi VFR

I Settaggi VFR sono relativi alle caratteristiche avioniche visualizzate nella Mappa e che si trovano nel Database aeronautico.

<b>Aeroporti:</b>	Si/No. Il settaggio di default è Si.
<b>VOR:</b>	Si/No. Il settaggio di default è Si.
<b>NDB:</b>	Si/No. Il settaggio di default è Si.
<b>Intersezioni:</b>	Si/No. Il settaggio di default è Si.
<b>Ostruzioni Verticali:</b>	Si/No. Il settaggio di default è Si.
<b>Id Oggetti Aerei:</b>	No/Piccola/Media/Grande. Il settaggio di default è Grande.
<b>Enroute Communications:</b>	Si/No. Il settaggio di default è Si.
<b>VFR Rotte &amp; Punti di Riporto:</b>	Si/No. Il settaggio di default è Si.

#### **Nota**

---

*I punti VFR possono essere utilizzati come waypoints di Rotta*

---

#### 3.5.10.2 Settaggi Spazio Aereo

I Settaggi Spazio Aereo sono relativi ai dati dello Spazio Aereo trovati nel Database aeronautico. Aereo Basse: Si/No. Il settaggio di default è No.

#### **Nota**

---

*Le Aereo Basse sono mostrate solo al di sotto delle 50 Nm.*

---

Aereo Aerea, Controllo Aereo and Aereo Rotta Diretta sono mostrate sotto le 5 Nm.

Questa e' l'impostazione di base; e' possibile mostrarle anche in una scala di 50 Nm, 20 Nm e 10 Nm. L'Aereovia Denominata Ufficiale e l'Aereovia RNAV sono mostrate in una scala al di sotto dei 50 Nm.

Per cambiare le impostazioni predefinite, premere 'MENU' + "SELECTIVE DISPLAY", e selezionare una delle seguenti voci:

1. Aereovia Aerea
2. Controllo Aereovia
3. Aereovia Rotta Diretta
4. Aereovia Designata Ufficiale
5. Aereovia RNAV

Consultare la Sezione 3.5.12 per informazioni dettagliate su come personalizzare le impostazioni della rappresentazione mappa. Durante la navigazione verso un segmento specifico Aereovia Aerea, Controllo Aereovia, Aereovia Rotta Diretta e Aereovia Denominata Ufficiale sono mostrate in blu, mentre l' Aereovia RNAV e' viola.

Nota Importante: Quando le Aereovie Basse sono abilitate, il Terreno non viene mostrato sotto la scala delle 50 Nm. Si puo' determinare l'altitudine del terreno muovendo il cursore in una qualunque area della mappa, e l'altitudine di quella zoina verra' mostrata.

La finestra QUICK INFO fornisce i seguenti dati sulle aereovie selezionate:

1. Il nome delle Aereovie
2. La rotta in uscita: dal punto di partenza del segmento selezionato
3. La lunghezza del segmento
4. L'altitudine minima del segmento

Nella finestra di QUICK INFO, si possono ottenere informazioni duplicate riguardo alla stessa aereovia. Questi dati duplicati si riferiscono a due segmenti differenti. Questo accade quando si posiziona il CURSORE vicinoad un Waypoint Utente o a Radio Aiuti di Navigazione dove si uniscono due segmenti.

Per poter vedere altri dati sull'aereovia selezionata premere ENT in modalita' Mappa, selezionare INFO COMPLETE e premere di nuovo ENT per confermare, selezionare 'Enroute Airways' premere ENT per confermare.

**NB:** Le informazioni 'Enroute Airways' mostrate nella pagina INFO COMPLETE hanno due opzioni:

1. Outbound = 0 indica il segmento finale dell'aereovia
2. Inbound = 0 indica il segmento iniziale dell'aereovia

Nel menu GOTO si possono trovare:

1. **SELEZIONA AEREOVIA:** selezionando quest'oggetto apparira' la finestra CONFERMA AEREOVIA. Utilizzando il cursore e' possibile modificare il nome dell'Aereovia Bassa.

## **NOTA**

---

*Una volta confermato con il tasto ENT, l'aereovia e' mostrata in nero.*

---

2. **CANCELLA AEREOVIA:** selezionando quest'oggetto e premendo il tasto ENT, i colore dell'aereovia ritorna a quello originale.

**Aree di Controllo:** Si/No. Il settaggio di default è Si.

**Aree Ristrette:** Si/No. Il settaggio di default è Si.

**FIR e UIR:** Sì/No. Il settaggio di default è No.  
**MORA:** Sì/No. Il settaggio di default è No.

### 3.5.10.3 Settaggi Terrestri

Il Menu dei Settaggi Terrestri controlla il livello di dettaglio dei dati cartografici visualizzati.

**Strade:** Sì/No. Il settaggio di default è Sì.  
**Codici Strada:** No/Americana/Europea. Il settaggio di default è Europea.  
**Ferrovie:** Sì/No. Il settaggio di default è Sì.  
**Nomi di Città:** Sì/No. Il settaggio di default è Sì.  
**Fiumi e Laghi:** Sì/No. Il settaggio di default è Sì.  
**Caratteristiche Artificiali:** Sì/No. Il settaggio di default è Sì.  
**Caratteristiche Naturali:** Sì/No. Il settaggio di default è Sì.  
**Punti Riferimento:** Sì/No. Il settaggio di default è No.  
**Oggetti POI:** No/Icona/Icona-Nome. Il settaggio di default è Icona-Nome.  
**Land Elevation:** Sì/No. Il settaggio di default è Sì.

### 3.5.10.4 Settaggi Marini

**Fari e Fanali:** No/Sì/No Sett. Abilita (Sì), abilita senza i settori (No Sett) oppure disabilita (No) la visualizzazione dei Fari e Fanali. Il settaggio di default è Sì.

**Contorno Carte:** Sì/No/Auto. Il settaggio di default è Sì.

**Profondità e Fondali:** Sì/No. Il settaggio di default è Sì.

**Intervallo Profondità e Fondali:** Setta il min/max valore per le Linee di Profondità e i Fondali. Se l'unità di misura della profondità è Metri (Mt), l'intervallo è [0 - 12000], se Feet (Ft) è [0 - 39369], se Fathom (FM) è [0, 6593]. Il settaggio di default è [0, 33] Ft.

**Limite Profondità:** Stabilisce il valore desiderato (nell'intervallo [0 - 30000]) per il Limite di Profondità. Le Linee di Profondità sono mostrate sullo schermo con tre diverse gradazioni di blu. Nella scelta dei valori di Min e Max per il raggio delle Linee di Profondità, vi sono tre zone: [0, Min] in blu scuro, [Min, Max] in blu, [Max, 12000] in blu chiaro. Il settaggio di default è 6 Ft Limite Profondità 1 e 50 Ft per Limite Profondità 2.

**Sussidi alla Navigazione:** Sì/No. Il settaggio di default è Sì.

**Aree di Pericolo:** Sì/No/Contorno. Il settaggio di default è Contorno.

**Rotte e Traffico:** Sì/No. Il settaggio di default è Sì.

### 3.5.10.5 Settaggi Generici

**Punti Utente:** No/Icona/Icona Nome. Il settaggio di default è Icona/Nome.

**Oggetti Sovrapposti:** Sì/No. Quando nella stessa posizione si trova più di un oggetto, l'abilitazione di questa opzione permette di disegnare gli oggetti sovrapposti. Il settaggio di default è No.

**Paralleli/Meridiani:** Sì/No. Il settaggio di default è No.

## 3.5.11 Terreni

La mappa con altezze sfumate a colori — Rappresentazione del Terreno — e il software associato sono progettati per assistere i piloti sia graficamente che numericamente mostrando l'altezza approssimativa di ogni punto della mappa. Non è progettata per sostituire gli strumenti a bordo di altitudine/quota (es. altimetri, o altri strumenti di misura). La Rappresentazione del Terreno può essere mostrata sia nelle modalità Verticale che Orizzontale.

L' "Orientazione Mappa" è posta in modalità Verso Rotta e la Terrain Depiction è ON all'avvio del sistema, e può essere modificata se necessario (guardare più avanti per le istruzioni su come cambiare l' Orientazione Mappa da Verso Rotta a Verso Prua o Verso Nord, e su come disabilitare la mappa con altezze sfumate a colori).

### 3.5.11.1 Terreno "ON"

Con "Terreno" impostato "ON":

- Se l' Orientazione Mappa e' posta Verso Nord e Verso Rotta, la Rappresentazione del Terreno viene mostrata su tutte le scale da 1 Nm in su. La Rappresentazione del Terreno non viene mostrata se la scala e' inferiore o uguale a 1/2 Nm.
- Se l' Orientazione Mappa e' posta Verso Prua, la Rappresentazione Terreno non viene mostrata qualunque sia la scala.

Nota: La Rappresentazione del Terreno sotto 1/2 Nm viene disabilitata per permettere di utilizzare la normale orientazione mappa Verso Corsa cosi' da poter mostrare sulla mappa circuiti di traffico aeroportuale.

Per abilitare/disabilitare la mappatura altezze terreni seguire i seguenti passi:

> 'MENU' + "TERRENO" + 'ENT'

Per cambiare l'orientazione mappa:

> 'MENU' + "ORIENTAZIONE MAPPA" + 'ENT'

### 3.5.11.2 Terreno "OFF"

Con "Terreni" impostato OFF: La normale mappatura viene mostrata con tutte le scale (senza sfumature). Per determinare l'altezza di qualunque area sulla mappa (con "Terreno" su ON): Quando il cursore e' mosso in qualunque punto della mappa, si apre una finestra di dialogo che fornisce l'altezza approssimata di quel punto della mappa. L'unita' di misura predefinita e' il piede (ft). Per passare a metri:

> 'MENU' x3 + "UNITA' DI MISURA" + 'ENT' + "ALTITUDINE"

## 3.6 MENU PRESENTAZIONE MAPPA

Il Menu Presentazione Mappa permette all'utente di scorrere rapidamente tra le varie modalita' di presentazione mappa : semplice Land Elevation o TAWS. Dallo schermo Mappa tenere premuto MENU per 1 secondo per visualizzare il Menu Presentazione Mappa. In qualunque momento, premere 'ESC' per uscire dal menu e tornare alla mappa.

### 3.6.1 Generica

Nella rappresentazione Generica, il Geopilot 2 mostra la cartina fisica se selezionata nel Menu mappa.

### 3.6.2 TAWS

Il TAWS (Terrain Awareness Warning System), mostra la separazione che esiste tra il terreno e l'aereo. Per poter visualizzare correttamente il TAWS, il GEOPILOT deve essere configurato. In modalita' MAP, premere MENU, selezionare TERRENI e premere ENT. Apparira' un menu'. Selezionare TWAS e confermare premendo ENT.

**Nota Importante:** Una volta che il TAWS sono abilitati non appariranno sulla mappa a meno che non sia stato acquisito il fix. Si puo' utilizzare la modalita' Simulazione per fare pratica. Premere MENU 2 volte e selezionare "Simulatore" nel Menu' Principale. Premere ENT ed abilitarla.

Non appena il TAWS e' abilitato, nell'angolo inferiore sinistro dello schermo apparira' una legenda che descrive gli schemi dei colori del TAWS.

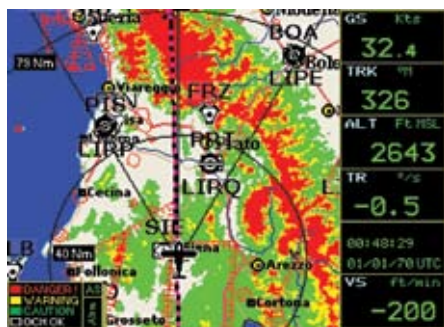


Fig. 3.5.11.2- TAWS

## Nota Importante

Quando il TAWS e' abilitato, lo schema dei colori e' mostrato sempre. I criteri per il TAWS sono divisi in 2 livelli:

1. L1=500 ft. agl / M1=1,000 ft. agl / H1=2,000 ft. agl
2. L2=1,000 ft. agl / M2=2,000 ft. agl / H2=3,000 ft. agl

I criteri del TAWS permettono di calcolare lo schema di colore da utilizzare per rappresentare l' OCH: Obstacle Clearance Height.

**L' OCH:** Obstacle Clearance Height, e' la differenza tra la propria quota (Altitudine GPS) e la Land Elevation.

$$OCH = ALT - LE$$

Questo calcolo tiene conto delle definizioni di Bassopiani e Altopiani, dove:

- A - Bassopiano e' il terreno sotto i 900m di altitudine
- B - Altopiano e' il terreno sopra i 900m di altitudine

Nel caso di Bassopiano, i colori del TAWS saranno rosso, giallo e verde in base ai seguenti valori di OCH:

- § **Rosso:** L1= da < 0 m a 150m.
- § **Giallo:** M1= da <= 150 m a 300 m
- § **Verde:** H1= da <= 300 m a 600 m
- § **Trasparente:** > 600m

Nel caso di Altopiano, i colori del TAWS saranno rosso, giallo e verde in base ai seguenti valori di OCH:

- § **Rosso:** L1= da < 0 m a 300m.
- § **Giallo:** M1= da <= 300 m a 600 m
- § **Verde:** H1= da <= 600 m a 900 m
- § **Trasparente:** > 900m

Nel caso Auto, il GEOPILOT modifica il livello in base all'altitudine del terreno. In aggiunta alla legenda TAWS nell' angolo inferiore dello schermo, tutte le istruzioni verticali (es torri, serbatoi,

ecc.) sono mostrate nello schema di colore TAWS appropriato.

## Nota

Se non sono disponibili Fix e/o Altitudin, il contenuto della legenda del TAWS e' mostrato a fondo rosso e con il messaggio di allarme "NO ALTITUDE NO TAWS AVAILABLE".

### 3.6.3 Display Selettivo

In aggiunta ai Settaggi Mappa visti sopra la caratteristica Display Selettivo permette di personalizzare le informazioni disponibili sulla cartografia. Non è cioè solo possibile mostrare una certa informazione o non mostrarla, ma è anche possibile scegliere il livello cartografico a partire dal quale farle vedere. Questa caratteristica si rivela estremamente utile nel liberare lo schermo in aree densamente popolate o in casi in cui si voglia privilegiare una singola categoria di dati.

'MENU' + "DISPLAY SELETTIVO..." + 'ENT'

Oggetti	Cycle									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Apt con pista > 8000ft		X	X							
Apt con pista > 5000ft	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Piccoli Aeroporti	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Campi di Uolo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
UCR	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
HCB	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Enroute Intersections	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Intersezioni Terminali	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Enroute Communications	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Distruzioni Verticali	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Classe B, CTR	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Classe C, TMA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Aerovia Aerea	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Controllo Aerovia	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Fig. 3.5.12- Settaggi Display Selettivo

Con il tasto cursore scorrere attraverso le celle. Selezionare la scala desiderata per la visualizzazione dei dati di una certa categoria, posizionare il cursore dentro la cella e premere 'ENT' (la scala della carta per la cella è visualizzata in alto a destra). Ogni cella con una "X" indica che la caratteristica non è disponibile a quel livello di scala. Tutti i dati relativi alla categoria vengono visualizzati a quella scala e a quelle con dettaglio maggiore.

E' inoltre possibile scegliere le informazioni cartografiche da visualizzare in base al programma "cycle" prescelto.

Sono disponibili 3 programmi personalizzabili dall'utente tramite le colonne cycle 1/2/3; per ciascuno è possibile abilitare/disabilitare qualsiasi oggetto cartografico. Per variare il programma dalla pagine mappa è necessario premere 'CYCLE'.

### 3.6.4 Settaggi POI

E' una caratteristica analoga a quella del Display Selettivo vista al precedente paragrafo, ma relativamente ai Punti di Interesse (POI).

'MENU' + "SETTAGGI POI..." + 'ENT'

Settaggi POI

Oggetti	Scala: 50Nm								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Servizi Auto	X								✓ ✓
Trasporti	X		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓ ✓
Emergenze	X								✓ ✓
Attrattive	X								✓ ✓
Intrattenimento	X								✓ ✓
Ristorazione	X								✓ ✓
Pubblica Amministraz.	X								✓ ✓
Alberghi	X								✓ ✓
Servizi Medici	X								✓ ✓
Attrazioni Naturali	X								✓ ✓
Servizi	X								✓ ✓
Negozi	X								✓ ✓
Impianti Sportivi	X								✓ ✓
Casa	▼	5							✓ ✓

ENTER - Regola Display e Massima Scala

Fig. 3.5.13- Settaggi

# 4 NAVIGAZIONE E POSIZIONE

La pagina Navigazione e Posizione visualizza a pieno schermo le informazioni sulla navigazione con le coordinate della posizione. Per accedere dal Menu Principale:

'MENU' 1sec. + "NAV/POSIZIONE" + 'ENT'



Fig. 4 - Pagina Navigazione/Posizione

## 4.1 DATI NAVIGAZIONE/POSIZIONE

I dati di navigazione visualizzati in questa finestra sono basati sul Piano di Volo corrente o sul Waypoint attivo. Se non c'è alcun Piano di Volo attivo, possono essere visualizzate solo Velocità a Terra (Ground Speed) e coordinate della posizione attuale. Il CDI è un grafico che serve per rappresentare l'Errore di Fuori Rotta (Cross Track Error - XTE). L'aereo rimane al centro, con l'ago della linea di rotta che si muove verso destra o verso sinistra. Quando la linea è alla sinistra dell'aereo, voi siete fuori rotta verso destra e dovete virare a sinistra per avvicinarvi alla rotta.

### Nota

Le distanze sono misurate orizzontalmente.

Se l'icona ruota di 180° e punta verso il basso del video, vi state allontanando dalla destinazione. I numeri su entrambi i lati del CDI rappresentano una deviazione a scala piena. Per cambiare la scala CDI premere il tasto cursore sinistra/destra.

Il GEOPILOT riporta informazioni di navigazione sul Waypoint successivo nel Piano di Volo corrente. Quando è stata raggiunta la destinazione del primo tratto, il GEOPILOT automaticamente passa al secondo tratto. Il passaggio al tratto successivo avviene quando il velivolo attraversa la bisettrice dei due tratti, come mostrato nel diagramma.

Il pilota può scegliere un diverso tratto (davanti alla posizione attuale) utilizzando il menu del Piano di Volo e attivando la destinazione su quel tratto.

'MENU' 1 sec. + "PIANO VOLO" + 'ENT'

Evidenziare il Waypoint destinazione del tratto desiderato e premere 'GOTO' per attivare quel tratto del Piano di Volo.

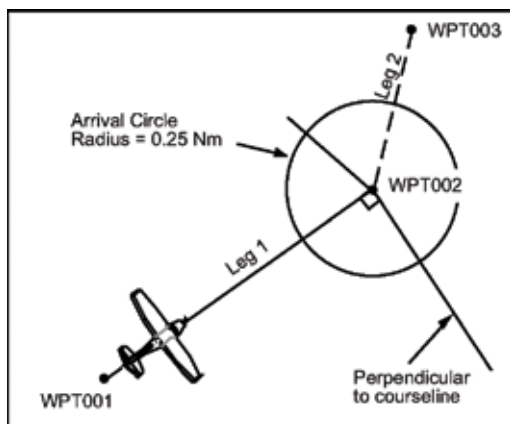


Fig. 4.1 - Piano di Volo

Le informazioni sulla posizione visualizzate nella pagina Nav/Posizione includono Waypoint destinazione, Bearing (BRG), prua (TRK), Tempo Stimato di Arrivo (Estimated Time Enroute - ETE), Distanza al Waypoint (DST), Velocità a Terra (Ground Speed - GS), Errore di Fuori Rotta (Cross Track Error - XTE), coordinate LAT/LON, Altitudine GPS, Tempo di Discesa, Ora Stimata di Arrivo (Estimated Time of Arrival - ETA) e l'ora corrente.

## Nota

*Se state utilizzando un GPS esterno le combinazioni di ora, data e altitudine possono non essere visualizzate. L'accuratezza dell'altitudine di un GPS Normale può essere +/- 1000 piedi.*

Le unità di misura di Altitudine (ALT), distanza e velocità sono selezionate dal Menu Unità di Misura nel Menu Setup del Sistema; il formato dell'ora e della data è selezionato dal menu Setup Data/Ora sempre nel Menu Setup del Sistema (vedi Capitolo 1).

## 4.2 SALVA IL FIX CORRENTE COME WAYPOINT UTENTE

È possibile salvare la posizione corrente come un Waypoint Utente mentre è visualizzata la pagina Nav/Posizione premendo 'ENT'. Appare una finestra di avvertimento per confermare l'aggiunta del Waypoint, visualizzando il nome di default del Waypoint. Premere 'ENT' per accettare o 'ESC' per cancellare.

Questo Waypoint viene memorizzato nel Database dei Waypoint Utente.

# 5 LA PAGINA HSI

La pagina HSI (Horizontal Situation Indicator) è uno strumento di navigazione, simile all'analogo HSI presente sugli aeroplani, con il quale vengono mostrati graficamente l'attuale direzione del velivolo, la rotta programmata verso il Waypoint di destinazione e il relativo Errore di Fuori Rotta (Cross Track Error - XTE) sulla rotta seguita:

'MENU' 1 sec. + "PAGINA HSI" + 'ENT'

## 5.1 DESCRIZIONE HSI

L'HSI calcola dati utente (dati sul Piano di Volo corrente e sul calcolatore VNAV) con i dati GPS per fornire graficamente i parametri di volo. Volando in modalità HSI, l'Indicatore di Prua e l'Indicatore di Rotta guidano verso la destinazione.



Fig. 5.1 - Pagina HSI

La scala dell'Indicatore di Deviazione Verticale (Vertical Situation Indicator - VSI) viene visualizzata nella sinistra dello schermo, mentre la scala dell'Indicatore di Deviazione di Rotta (Course Deviation Indicator - CDI) viene visualizzata in basso nello schermo. Utilizzare il tasto cursore su/giù per selezionare un valore per la scala VSI tra 250, 500 e 1000 FT. Con il tasto cursore sinistra/destra selezionare un valore per la scala CDI tra 0.1, 0.5, 1, 2, 5 e 10 NM/Km.

Le unità di misura sono selezionate dal Menu Unità di Misura nel Menu Setup del Sistema (vedi Capitolo 14).

## 5.2 MENU HSI

Dalla pagina HSI premendo 'MENU' si seleziona il Menu HSI con le seguenti opzioni: Aggiungi Mark sotto Fix, Setup Campi Info..., Campi Info di Default e Orientamento Bussola.

### 5.2.1 Aggiungi Mark sotto Fix

In modalità HSI è possibile creare un Mark Utente sotto la posizione corrente (fix):

'MENU' 1 sec. + "PAGINA HSI" + 'ENTER' + 'MENU' + "AGGIUNGI MARK SOTTO FIX" + 'ENTER'

Appare una finestra di informazione per confermare la creazione del Mark Utente indicando il

nome di default dato dal software; premere 'ENT' per accettare. Per modificare questo Mark vedi Par. 8.1.3 e Par. 8.2.2.

### 5.2.2 Setup Campi Info

La Finestra Dati HSI può essere configurata dall'utente per visualizzare i dati di navigazione richiesti per questo volo, analogamente alla Finestra Dati Mappa (vedi Par. 3.2). E' possibile modificare i campi dati dalla pagina HSI:

'MENU' 1 sec. + "PAGINA HSI" + 'ENTER' + 'MENU' + "SETUP CAMPI INFO..." + 'ENTER'

Dopo aver premuto 'ENT' viene evidenziata una casella nella Finestra Dati. Selezionare la casella da modificare e premere 'ENT'. Appare la finestra "Opzioni" che consente di selezionare la voce da visualizzare nella casella. Una volta fatta la scelta, premere 'ENT' per accettare. E' possibile adesso selezionare un'altra casella e procedere come sopra.

Quando tutte le caselle sono state configurate, premere 'ESC' per uscire.

### 5.2.3 Campi Info di Default

Questa funzione riporta nei campi i relativi valori di default per Traccia (TRK), Velocità a Terra (Ground Speed - GS), To Descent, Distanza (DST), Tempo Stimato di Arrivo (Estimated Time Enroute - ETE) e Altitudine (ALT).

'MENU' 1 sec. + "PAGINA HSI" + 'ENT' + 'MENU' + "CAMPI INFO DI DEFAULT" + 'ENT'

### 5.2.4 Orientamento Bussola

L'opzione Orientamento Bussola consente di selezionare l'orientamento per la bussola HSI scegliendo fra le opzioni Verso Nord e Verso Prua. L'Orientamento Bussola controlla la rotazione in modo tale che l'angolo di traccia Verso Prua, Verso Nord appaia sempre nella parte superiore dello schermo.

'MENU' 1 sec + "PAGINA HSI" + 'ENT' + 'MENU' + "ORIENTAMENTO BUSSOLA" + 'ENT'

# 6 PIANO DI VOLO

'MENU' 1 sec + "PIANO VOLO" + 'ENT'

La modalità Piano di Volo (FP = Flight Plan) permette di creare un Piano di Volo con Punti Utente, Waypoints Temporanei o oggetti aeronautici. I Piani di Volo possono essere memorizzati sulla Mappa (vedi Par. 3.5) o nel Menu Piano di Volo se tutti i Waypoint sono oggetti conosciuti. Il GEOPILOT può registrare fino a 15 Piani di Volo con 100 tratte ciascuno. Piani di Volo aggiuntivi possono essere memorizzati su una Compact Flash entrando in Gestione File (Database). La pagina Piano di Volo fornisce i dati BRG, DST, ETA e Carburante per il Piano di Volo attivo. Con il tasto cursore sinistra/destra è possibile cambiare le colonne della tabella visualizzata scegliendo tra BRG - DST - ETA e DST - ETA - Benz (con la visualizzazione della colonna Benz si fornisce la quantità di carburante richiesto per quel tratto di Piano di Volo. Tale quantità è espressa nell'unità di misura selezionata per il carburante- vedere par. 14.5).

PIANO VOLO				
FP: FP A		HPT001->HPT002		
N	Waypoint	BRG	DST	ETA
1	HPT001	---°M	----	--:--
2	HPT002	325°M	133.1	05:11
2	TOTAL I		133.1	05:11

MENU - Menu Piano di Volo; Sin,Des - Cambia Tabella Colonne PV  
OGTO - Naviga verso l'oggetto; OGTO Inse - Localizza  
Zoom-In, Zoom-Out, Zoom-On - Rimuovi Waypoint

Fig. 6 - Pagina Piano di Volo con il Menu Piano di Volo aperto

Il Menu Piano di Volo permette di pianificare un Piano di Volo completo. Per aprire il Menu Piano di Volo premere 'MENU' dalla pagina Piano di Volo.

## 6.1 PIANO DI VOLO SELEZIONATO

Quando viene selezionata la pagina Piano di Volo, le informazioni che appaiono sul video sono relative al Piano di Volo correntemente "selezionato". Il nome del Piano di Volo appare in alto nella pagina.

Tutte le operazioni relative al Menu Piano di Volo sono relative al Piano di Volo correntemente "selezionato"; per scegliere il Piano di Volo desiderato:

'MENU' 1 sec. + "PIANO VOLO" + 'ENT' + 'MENU' + "FP SELEZIONATO" + 'ENT'

Con il tasto cursore selezionare il Piano di Volo desiderato per visualizzarlo/attivarlo/modificarlo. Il Piano di Volo "selezionato" viene visualizzato sulla Mappa. Selezionare un Piano di Volo vuoto se non si desidera vedere un Piano di Volo sulla Mappa.

## 6.2 CREA IL PIANO DI VOLO DAL DATABASE

'MENU' 1 sec. + "PIANO VOLO" + 'ENT' + 'MENU'

Il Menu Piano di Volo viene aperto. E' necessario aver selezionato il numero di Piano di Volo su cui operare. Quando si crea un Piano di Volo occorre selezionare un Piano di Volo "VUOTO":

'MENU' + "FP SELEZIONATO" + 'ENT' + "VUOTO" + 'ENT' + 'ESC'

Premere '+' per iniziare ad aggiungere Waypoint al Piano di Volo. Si apre la finestra "Aggiungi Waypoint" che permette di selezionare il tipo di oggetto per il primo Waypoint. Con il tasto cursore selezionare il tipo di oggetto e premere 'ENTER' per attivare. Questo presenta il Menu Database per quell'oggetto. Selezionare la voce desiderata nel Database (vedi Par. 8.3.1 nel Menu Database per i dettagli sulla selezione degli oggetti) e premere 'ESC' o 'MENU' per aggiungerli al Piano di Volo. Appare una finestra di avvertimento per chiedere conferma della selezione prima di aggiungere l'oggetto al Piano di Volo. Premere 'ENT' per accettare o 'ESC' per uscire senza fare operazioni. Utilizzare il tasto cursore in basso per muovere la riga evidenziata e procedere come sopra per continuare ad aggiungere tratte al Piano di Volo. Non appena un nuovo tratto viene aggiunto, il software calcola la rotta (BRG) e la distanza fra le due tratte. La distanza totale appare in basso nello schermo. Durante il volo i dati ETA e Carburante vengono calcolati in base alle condizioni di volo attuali.

## 6.3 ATTIVA/DISATTIVA IL PIANO DI VOLO

Un Piano di Volo deve essere attivato per poter fornire dati di navigazione:

'MENU' 1 sec. + "PIANO VOLO" + 'ENT'

Assicurarsi che il Piano di Volo che volete attivare sia il Piano di Volo "Selezionato" che appare sullo schermo. Se non lo è, occorre selezionarlo dal Menu Piano di Volo:

'MENU' 1 sec. + "PIANO VOLO" + 'ENT' + 'MENU' + "FP SELEZIONATO" + 'ENT' + "FPXX" + 'ENT' + 'ESC'

L'attivazione può essere ottenuta in due modi:

1. La pagina Piano di Volo visualizza ogni tratto con il primo Waypoint evidenziato. Per attivare un tratto di Piano di Volo utilizzare il tasto cursore per selezionare il tratto e premere 'GOTO'. Questo attiverà la navigazione verso quel Waypoint. Questo metodo è utile quando si continua un Piano di Volo dopo una interruzione. La lettera "A" (Attivato) viene mostrata vicino al Waypoint scelto tranne che al primo in quanto il primo Waypoint è sempre considerato come l'attuale posizione.
2. Il Menu Piano di Volo permette di Attivare/Disattivare il Piano di Volo con la seguente procedura:

'MENU' 1 sec. + "PIANO VOLO" + 'ENT' + Seleziona Waypoint + 'MENU' + "ATTIVA/DISATTIVA FP" + 'ENT' + 'ESC'

La lettera "A" (Attivato) viene mostrata vicino al secondo Waypoint in quanto il primo è sempre considerato come l'attuale posizione.

### **Nota**

---

*La prima linea del Menu Piano di Volo sarà "Attiva" o "Disattiva" a seconda dello stato corrente del Piano di Volo.*

---

E' necessario disattivare un Piano di Volo prima di attivarne un altro. Altri Piani di Volo possono essere creati o modificati mentre un altro Piano di Volo è "Attivo". Un Piano di Volo attivo puo' essere modificato.

### **Nota**

---

*Il segmento corrente di un Piano di Volo attivo e' mostrato TRATTEGGIATO.*

---

E' possibile navigare DIRECT verso qualunque waypoint del Piano di Volo (punto di partenza escluso) con la seguente procedura:

> 'GOTO' + "DIRECT TO FP WAYPOINT" + 'ENT'

In questo caso una 'D' appare di fronte al waypoint di destinazione nella pagina del piano di volo.

### **Nota**

---

*Quando c'e' una via DIRECT verso un waypoint viene aggiunta la voce "RESYNC DIRECT" al menu GOTO. Con questa opzione si puo' risincronizzare la propria posizione corrente col waypoint di destinazione.*

---

## **6.4 RINOMINA IL PIANO DI VOLO**

Il GEOPILOT permette di creare un nome definito dall'utente di 12 caratteri alfanumerici per ogni Piano di Volo. Questo nome appare sia in alto nella pagina (quando selezionato) e sia nella pagina Lista dei Piani di Volo (quando si vedono tutti i Piani di Volo). Per modificare il nome di default:

'MENU' 1 sec. + "PIANO VOLO" + 'ENT' + 'MENU' + "RINOMINA FP" + 'ENT'

Con il tasto cursore sinistra/destra selezionare il campo e con il tasto cursore su/giù inserire il nome desiderato. In ogni momento durante l'operazione 'ENT' attiva il nome modificato.

## **6.5 CANCELLA IL PIANO DI VOLO**

Questa operazione cancella il Piano di Volo dalla memoria del GEOPILOT consentendo di memorizzare un altro Piano di Volo con questo stesso numero di Piano di Volo:

'MENU' 1 sec. + "PIANO VOLO" + 'ENT' + 'MENU' + "CANCELLA FP" + 'ENT'

Appare una finestra di avvertimento per confermare la cancellazione: premere 'ENTER' per confermare, 'ESC' per annullare l'operazione.

## **6.6 INVERTI IL PIANO DI VOLO**

Il Piano di Volo memorizzato nella memoria del GEOPILOT può essere automaticamente invertito:

'MENU' 1 sec. + "PIANO VOLO" + 'ENT' + 'MENU' + "INVERTI FP" + 'ENT'

Il messaggio "OK" appare alla destra della voce del menu e la sequenza dei Waypoint cambia immediatamente l'ordinamento sullo schermo.

## **6.7 NAVIGAZIONE CON GOTO**

La navigazione GoTo è un Piano di Volo di un solo tratto diretto ad uno specifico oggetto del Database o alla posizione del cursore sulla Mappa.

### 6.7.1 Modo Navigazione (Goto) sul Database

Per attivare la navigazione GoTo dentro la pagina Database (vedi Capitolo 8) premere 'GOTO'. Questa operazione attiva il Piano di Volo corrente e ridisegna lo schermo nella pagina Mappa. Tutte le informazioni sulla navigazione sono adesso relative a questo oggetto. Per disattivare la navigazione su un Piano di Volo o su un punto dalla Mappa premere di nuovo 'GOTO'. Appare una finestra GoTo con le opzioni necessarie per la disattivazione. Selezionando "Disattivazione" si cancellano i dati di navigazione.

### 6.7.2 Modo Navigazione (Goto) in Modo Mappa

Per attivare la navigazione dalla Mappa premere 'GOTO'. Appare una finestra GoTo con le opzioni necessarie per attivare la navigazione. Selezionare la posizione corrente del cursore o selezionare la categoria di un oggetto dal Database. Nel selezionare la categoria di un oggetto dal Database, appare il Menu Database (vedi Capitolo 8 per maggiori dettagli sulla ricerca nel Menu Database). Quando l'oggetto desiderato è stato trovato, premere 'GOTO' per attivare.

Il menu 'GOTO' viene modificato a seconda del tipo di navigazione:

#### Nessuna Navigazione

- Se non e' mostrato alcun FP (FP corrente EMPTY): l'opzione "ATTIVA FP" viene rimossa
- Se e' mostrato un qualunque FP non vuoto viene aggiunta l'opzione: "DIRECT TO FP WAYPOINT"

#### Navigazione FP Standard

- Se e' mostrato un qualunque FP non vuoto viene aggiunta l'opzione: "DIRECT TO FP WAYPOINT"

#### Navigazione Direct to FP Waypoint

- Se e' mostrato un qualunque FP non vuoto sono aggiunte le opzioni: "DIRECT TO FP WAYPOINT" e "DEACTIVATE DIRECT TO FP WAYPOINT". L'opzione "ACTIVATE FP" viene rimossa.

#### Navigazione Direct non verso FP

- Se non e' mostrato alcun FP (FP corrente EMPTY): l'opzione "ATTIVA FP" viene rimossa
- Se e' mostrato un qualunque FP non vuoto viene aggiunta l'opzione: "DIRECT TO FP WAYPOINT"

### Nota

---

*'GOTO' crea un Piano di Volo temporaneo che non viene memorizzato nel GEOPILOT. In caso di Piano di Volo precedentemente attivato, la attivazione e successiva disattivazione di un GoTo, rende nuovamente attivo il Piano di Volo.*

---

### 6.7.3 GoTo - Quick Info

Dal menu QUICK INFO quando ci sono diversi Oggetti Aeronautici vicino al cursore premere GOTO per navigare, premere e tenere premuto GOTO per aggiungere un segmento al Piano di Volo.

## 6.8 NAVIGAZIONE CON GOTO VERSO OGGETTI "NEAREST"

Premendo 'NEAR', in ogni momento viene fornita la lista dei 13 Oggetti del Database più vicini (funzione Nearest). La prima pagina che appare è l'ultima categoria di dati scelta. Per selezionare un'altra categoria di dati, premere 'MENU' per visualizzare le categorie disponibili.

RICERCA AEROPORTI					
	Nome	A	Da	DIST	ETE
PG08	CANNOCIO	060°H	240°H	15.09	29:25
G102	VALDICHIANA	035°H	215°H	16.29	30:10
PG20	CASTIGLIONE	064°H	244°H	20.66	38:15
PG04	PANICAPOLA	077°H	257°H	21.79	40:21
L105	AMPUGNANO	314°H	134°H	21.66	40:29
RR06	MONTECCHI	035°H	215°H	22.48	41:38
TR01	ALFINA	132°H	313°H	22.52	41:42
RR04	CENTRO DIV	027°H	207°H	23.11	42:48
GR04	TERRA DEL S	234°H	054°H	23.66	43:49
L1RS	GROSSETO M	237°H	057°H	27.24	50:26
PG26	MONTEMELIN	075°H	255°H	29.17	54:00
L10B	AREZZO	019°H	199°H	29.59	54:48
G104	MENSANELL	316°H	135°H	30.83	57:06

ENTER - Info Database  
 MERR - Cerca Ancora! MENU - Nearest Menu  
 GOTO - Naviga verso l'oggetto! GOTO 1sec -Localizza

Fig. 6.2 - Funzione Nearest con il menu Nearest aperto

La pagina Nearest visualizza identificativo, rotta Verso e Da, Distanza e Tempo Stimato di Arrivo (Estimated Time Enroute - ETE). Con il tasto cursore selezionare l'oggetto desiderato e premere 'GOTO' per attivare la navigazione a questo oggetto.

Per ottenere dettagli aggiuntivi riguardo all'oggetto, premere 'ENT' e la pagina Database viene aperta.

Per localizzare l'oggetto sulla Mappa senza creare un "GoTo" sul Piano di Volo, premere e tenere premuto 'GOTO' per 2 secondi.

### Nota

La lista "Nearest" visualizzata è basata sulla posizione corrente del GPS. Se non c'è nessuna posizione GPS disponibile la lista è basata sulla posizione corrente del cursore.

# 7 IL GLOBAL POSITIONING SYSTEM

Il Global Positioning System (GPS) è un sistema di posizionamento satellitare in grado di fornire agli utilizzatori dati precisi relativamente alla posizione, alla velocità ed al tempo. Originariamente il GPS era stato realizzato dal Dipartimento della Difesa Americano (DOD) per fini esclusivamente militari, ma attualmente la sua utilizzazione è stata estesa ad applicazioni civili, come la ricerca e la navigazione in campo marittimo ed aeronautico.

La costellazione GPS è composta da un insieme di satelliti che continuamente inviano segnali radio sulla terra. Calcolando gli intervalli di tempo tra i segnali trasmessi, il ricevitore GPS è in grado di determinare la sua posizione in ogni punto della terra, aggiornandola in modo continuo e fornendo inoltre informazioni su velocità e altitudine.

## 7.1 PAGINA GPS

La pagina GPS mostra i dati GPS in modo grafico, visualizzando la disponibilità e lo stato di ogni satellite.

'MENU' 1 sec. + "PAGINA GPS" + 'ENT'

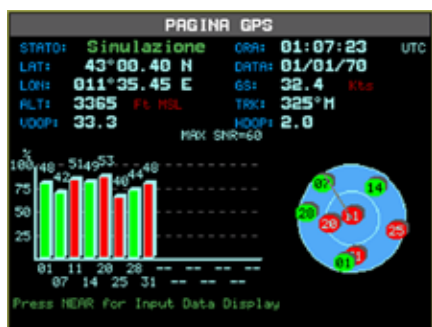


Fig. 7.1 - La pagina GPS

Nella parte destra della precedente figura viene data una rappresentazione della posizione dei satelliti, in cui ognuno è identificato da un numero e da un cerchietto: “verde” se il satellite è utilizzato, “rosso” e viene ricevuto il segnale ma non è utilizzabile, “vuoto” altrimenti. Nella parte sinistra invece le barre presenti indicano la validità del segnale (rapporto Segnale-Rumore = Signal-Noise - S/N) per ognuno dei satelliti attualmente localizzati; anche in questo caso la barra “verde” corrisponde al satellite utilizzato. Sono necessari almeno quattro segnali validi per ricevere una posizione accurata del punto, le cui coordinate (compresa l’Altitudine) vengono visualizzate in alto nella pagina, insieme con data e ora. Altre informazioni fornite sono HDOP, VDOP, GS, TRK.

## 7.2 COME LAVORA IL GPS

La costellazione GPS consiste attualmente di 26 satelliti (inclusi 3 aggiuntivi da utilizzare in caso di malfunzionamenti), ma il loro numero tenderà sicuramente ad aumentare nei prossimi anni. Questi satelliti forniscono in qualsiasi punto della terra, 24 ore al giorno, 365 giorni all’anno, in qualsiasi condizione meteorologica, una copertura tridimensionale (3D).

Il ricevitore GPS fornisce la posizione precisa calcolando la distanza dai satelliti GPS che orbitano attorno alla terra. Per calcolare una posizione in due dimensioni (2D) sono necessari 3 satelliti,

mentre per il calcolo di una posizione in tre dimensioni (3D), che include l'altitudine, occorrono 4 satelliti. Come già detto, i satelliti GPS non sono geostazionari, ma sono in orbita intorno alla terra come illustra la seguente figura:

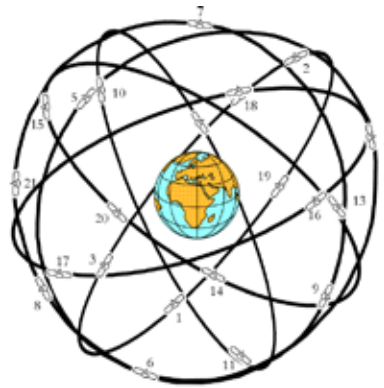


Fig. 7.2 - Costellazione GPS

E' importante notare che la posizione ottenuta con il GPS si ricava ricevendo dati da qualsiasi gruppo formato da 3 satelliti visibili. Il processo con cui viene ricavata la posizione si può riassumere nei seguenti tre passi fondamentali:

1. I satelliti GPS trasmettono continuamente i dati della propria orbita e il ricevitore GPS calcola la loro posizione in base ai dati ricevuti.
2. In questo processo di ricezione, il ricevitore GPS misura le distanze dai satelliti, utilizzando il metodo conosciuto come "Spread Spectrum Modulation" ("Modulazione a Spettro Espanso"). E' proprio grazie a questo metodo che si ha una notevole accuratezza nel ricavare la posizione con il GPS.
3. Una volta che le posizioni dei satelliti e le loro distanze sono note, il ricevitore GPS ricava la propria posizione:

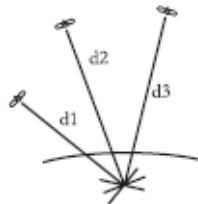


Fig. 7.2a - Rilevamento della posizione con il GPS

La posizione cercata è ricavata come punto di incontro delle sfere disegnate idealmente intorno ai tre satelliti con diametri  $d_1$ ,  $d_2$  e  $d_3$ .

### 7.2.1 Accuratezza del Rilevamento: HDOP

L'accuratezza della posizione ricevuta con il GPS dipende dalla posizione dei satelliti visibili nel cielo. In pratica l'accuratezza è tanto più alta quanto più i satelliti sono ampiamente distribuiti nel cielo; al contrario, l'accuratezza si riduce quando i satelliti sono radunati in uno spazio ristretto. Nella seguente figura, in entrambi i casi è possibile ottenere la posizione con il GPS, ma nel caso di sinistra l'accuratezza sarà maggiore rispetto al caso di destra:

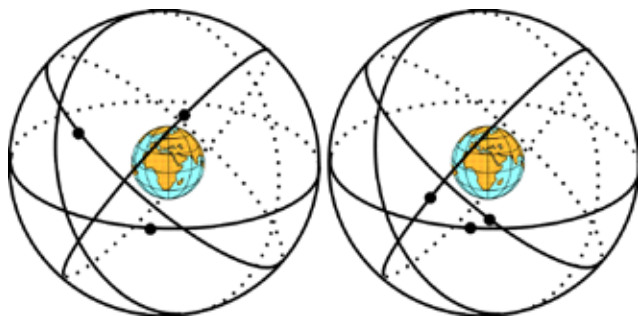


Fig. 7.2.1 - HDOP

L'indice dell'accuratezza del rilevamento di posizione viene chiamato HDOP (che sta per "Horizontal Dilution Of Precision"). Più piccolo è il valore di HDOP, più grande è l'accuratezza nella posizione rilevata.

### 7.2.2 WAAS

La Federal Aviation Administration (FAA), in cooperazione con le altre organizzazioni DOT e DOD, sta migliorando il GPS/SPS con un sistema differenziale basato su satelliti, il cosiddetto Wide Area Augmentation System. La capacità operativa iniziale di WAAS è iniziata alla fine del 2000 e fornirà un segnale di supporto per permettere una navigazione di precisione lungo il percorso. Dopo aver raggiunto la capacità operativa iniziale, WAAS sarà a poco a poco potenziato in modo da espandere l'area di copertura, aumentare la ridondanza del segnale e ridurre le restrizioni operative. Il risultato di tali migliorie permetterà ad aerei equipaggiati esclusivamente con WAAS avionici di eseguire tutte le fasi di volo nel NAS eccetto gli approcci di precisione Categoria II e Categoria III.

### 7.2.3 GPS Differenziale

Il GPS Differenziale ("Differential GPS" o più brevemente DGPS) fornisce una maggiore accuratezza nel rilevamento della posizione rispetto al normale GPS. Esso è in grado di correggere l'errore, permettendo così un calcolo estremamente preciso e quanto mai affidabile della posizione. Il DGPS usa gli errori rilevati in una data zona per migliorare le misure degli altri ricevitori GPS che si trovano nella medesima zona geografica.

Si basa infatti sulla correzione dell'errore GPS calcolato da un ricevitore posizionato in un punto di coordinate conosciute. Tale ricevitore, chiamato Stazione di Riferimento, misura l'errore confrontando le coordinate fornite dal GPS con quelle vere del punto conosciuto. La "differenza", misurata istante per istante, viene trasmessa via radio a DGPS locali, in modo così da eliminare l'errore.

Da qui il nome di GPS Differenziale, che ricava il punto dal satellite GPS e lo corregge con la differenza ricevuta da una stazione di terra. Usato in questo modo il GPS è in grado di assicurare una precisione di circa 3 metri, annullando così quasi totalmente l'errore artificiale (SA) introdotto

dal Dipartimento della Difesa Americano di cui abbiamo parlato.

#### **7.2.4 Controllo del GPS**

Il Global Positioning System viene controllato e governato dalla U.S. Air Force, che è responsabile dell'aggiornamento e del mantenimento della posizione esatta di ciascun satellite e dell'accuratezza del segnale. E' anche responsabile della manutenzione dei satelliti, operazione che può richiederne la disattivazione. Poiché il sistema è soggetto a periodici aggiornamenti e cambiamenti, l'almanacco dei dati trasmessi dai satelliti è valido per un tempo limitato, generalmente circa 14 giorni.

#### **7.2.5 Sorgenti di informazione GPS**

Le necessità di informazioni GPS per gli utenti civili in tutto il mondo sono soddisfatte dal Centro di Informazione Civile del GPS (Civil GPS Information Center - GPSIC) in Virginia. Il GPSIC opera e controlla per la U.S. Coast Guard da parte del U.S. Department of Transportation. La sua funzione primaria è quella di fornire informazioni sul Global Positioning System e sullo stato dei satelliti e di servire come punto di riferimento.

Il GPSIC possiede una letteratura generale sul GPS disponibile su richiesta. Il Centro mantiene inoltre un almanacco dati aggiornato e un Operational Advisory Broadcasts contenente lo stato della costellazione corrente e dei satelliti che andranno in manutenzione.

# 8 WAYPOINT E DATABASE

---

Il GEOPILOT utilizza tre tipi di Waypoint: I Jeppesen Waypoint sono contenuti nella Compact Flash e includono Aeroporti, VOR, NDB e Intersezioni. Ciascun Waypoint viene visualizzato sulla Mappa con una icona e può essere ricercato nel Menu Database e identificato nella Mappa con una operazione di Quick Info o di Full Info (Info Complete).

Ogni Waypoint può essere utilizzato in un Piano di Volo, in una funzione di ricerca (Nearest) o in una funzione GoTo. Quando usato in un Piano di Volo, i dettagli riguardanti il Waypoint sono visualizzati durante il volo nella finestra di Destinazione (quando DEST viene scelto per essere visualizzato nella Finestra Dati, vedi Par. 3.2).

La Libreria Jeppesen viene aggiornata ogni 28 giorni. Contattate il vostro rivenditore AvMap per aggiornamenti e costi. I Waypoint Definiti dall'Utente (chiamati anche Waypoint Utente) sono creati dall'utente. L'utente può creare un nome di 8 caratteri e selezionare fra 16 icone per ogni Waypoint. I Waypoint possono essere creati e modificati sia sulla Mappa che nella pagina Database Waypoint. Come i Jeppesen Waypoint, possono essere usati in un Piano di Volo, in una funzione di ricerca (Nearest) o in una funzione GoTo.

Il GEOPILOT può memorizzare 1.000 Waypoint Utente nella sua normale memoria. La capacità di memoria interna per i Waypoint viene condivisa con i Waypoint utilizzati in Piani di Volo, cioè se vi sono 10 Piani di Volo con 10 Waypoint memorizzati nella memoria, c'è ancora posto per 900 Waypoint Utente.

I Waypoint Temporanei sono creati soltanto nella Mappa e sono associati con un particolare Piano di Volo. Sono identificati come WPT001, WPT002 etc. I Waypoint Temporanei possono essere usati all'inizio, nel mezzo o alla fine di un Piano di Volo. Possono anche venire usati come destinazione nella navigazione su un Piano di Volo, ma non possono essere utilizzati nella funzione di ricerca (Nearest).

## 8.1 WAYPOINT UTENTE - MAPPA

### 8.1.1 Crea Waypoint Utente - Metodo Mappa

Nella Mappa il Waypoint Utente viene salvato nella posizione del cursore. Per creare un Waypoint Utente nella posizione del cursore:

'ENT' + "AGGIUNGI WAYP" + 'ENT'

Viene automaticamente assegnato un nome nel formato "USRxxx", dove "xxx" è un numero sequenziale. E' possibile inserire nome, coordinate LAT/LON e simbolo di default oppure modificarli.

### 8.1.2 Salva la posizione corrente - Metodo Mappa

Per salvare automaticamente la posizione GPS corrente come Waypoint Utente:

'ENT' 1 sec.

Viene automaticamente assegnato un nome nel formato "USRxxx", dove "xxx" è un numero sequenziale. L'icona di default è X. E' possibile inserire nome, coordinate LAT/LON e simbolo di default oppure modificarli.

### 8.1.3 Modifica Waypoint Utente - Metodo Mappa

E' possibile modificare l'informazione sul Waypoint Utente. Dallo schermo Mappa:

Posiziona il cursore sul Waypoint + 'ENT' + "EDITA WAYPOINT" + 'ENT'

Per modificare il campo Nome (fino a 8 caratteri): premere il tasto cursore sinistra/destra per selezionare il carattere da modificare e quindi con il tasto cursore su/giù avanzare fino al carattere desiderato. Premere 'ENT' per accettare e proseguire verso il campo successivo. Ripetere la stessa procedura per modificare i campi Coordinate e Icona.

### 8.1.4 Cancella Waypoint Utente - Metodo Mappa

Un Waypoint può essere cancellato soltanto se non è usato in un Piano di Volo. Per cancellare il Waypoint Utente dalla Mappa:

Posiziona il cursore sul Waypoint + 'ENT' + "CANCELLA WAYP" + 'ENT'

#### **Nota**

---

*Possono essere cancellati soltanto Waypoint Utente e soltanto se non sono contenuti in un Piano di Volo. Se l'opzione Edita Waypoint o Cancella Waypoint non appare nel Menu Cursore/Posizione, posizionare il cursore più vicino all'icona dell'oggetto.*

---

## 8.2 WAYPOINT UTENTE - DATABASE

### 8.2.1 Crea Waypoint Utente - Metodo Database

Un Waypoint Utente può essere inserito manualmente nel Menu Database Waypoint inserendo un nome (fino a 8 caratteri), sistemando le Coordinate desiderate e selezionando l'icona visualizzata. Per inserire un Waypoint con il Menu Database dalla Mappa:

'MENU' 1 sec. + "DATABASE" + 'ENT' + "WAYPOINTS UTENTE" + 'ENT' + '+'

Modificare il nome (fino a 8 caratteri) con il tasto cursore sinistra/destra per selezionare il carattere da modificare e con il tasto cursore su/giù selezionare il carattere desiderato. Premere 'ENT' per accettare e passare al campo successivo. Ripetere la stessa procedura per modificare i campi Coordinate e Icona.

### 8.2.2 Modifica Waypoint Utente - Metodo Database

Per modificare un Waypoint già esistente nel Database dalla Mappa:

'MENU' 1 sec. + "DATABASE" + 'ENT' + "WAYPOINTS UTENTE" + 'ENT' + seleziona Waypoint da modificare + 'ENT'

Con il tasto cursore su/giù e sinistra/destra, selezionare una icona e premere 'ENT' per muoversi nella colonna successiva. Continuare in questo modo per ciascuna colonna. Quando si è raggiunta l'ultima colonna, premere 'ENT': il Waypoint viene salvato e inserito nella tabella in ordine alfabetico.

### 8.2.3 Cancella Waypoint Utente - Metodo Database

Un Waypoint può essere cancellato soltanto se non è usato in un Piano di Volo. Per cancellare un Waypoint con il Menu Database dalla Mappa:

'MENU' 1 sec. + "DATABASE" + 'ENT' + "WAYPOINTS UTENTE" + 'ENT' + seleziona Waypoint da cancellare + '-'

Appare una finestra di avvertimento per chiedere conferma della cancellazione del Waypoint. Premere 'ENT' per confermare oppure 'ESC' per cancellare.

## 8.3 DATABASE

Le funzioni Database permettono all'utente di cercare e visualizzare informazioni (memorizzate nella Compact Flash) su Aeroporti, VOR, NDB, Intersezioni, Oggetti POI (Punti di Interesse) e Waypoint Utente. All'interno della pagina contenente i Waypoint Utente è possibile, tramite il tasto cursore sinistra/destra, scorrere le pagine. Inoltre, premendo per 1 sec. 'PAGE' è possibile attivare la finestra di ricerca Waypoint Utente.

### 8.3.1 Menu Database

Per selezionare il Menu Database dalla Mappa:

'MENU' 1 sec + "DATABASE" + 'ENT'

Le opzioni disponibili sono: Aeroporti, VOR, NDB, Intersezioni, Oggetti POI, Waypoints Utente e Gestione File. Una finestra mostra le diverse categorie del Database.

Evidenziare la categoria desiderata e premere 'ENT'. In base alla categoria dell'oggetto, la ricerca sul Database può essere fatta per identificativo, nome, città o frequenze.

#### 8.3.1.1 Selezione dei campi di ricerca nel Database

Dopo essere entrati nella pagina Database per la voce desiderata Il GEOPILOT evidenzia con un rettangolo la finestra di default su cui effettuare la ricerca ("ID" per Aeroporti, VOR e NDB; "TIPO" per gli Oggetti POI).

#### Nota

A causa della notevole dimensione del Database contenente i Punti di Interesse (POI) la ricerca all'interno di questa categoria può risultare lenta.

Se volete fare la ricerca su un altro campo, premere il tasto cursore su/giù per selezionare il campo e poi premere 'ENT' per attivare la ricerca sul campo scelto. Una doppia freccia che permette di scorrere in ordine alfabetico il Database appare vicino al primo carattere del campo.



Fig. 8.3.1.1 - Pagina Database Aeroporti con la doppia freccia attiva su ID

Con il tasto freccia sinistra/destra selezionare il carattere da modificare e quindi con il tasto cursore su/giù selezionare il carattere desiderato. Premere 'ENT' o 'ESC' per ottenere l'informazione completa per la voce visualizzata.

Dalla pagina del Database è inoltre possibile, per una qualsiasi voce, premendo 'NEAR visualizzare i dati astronomici (fasi lunari, alba e tramonto) calcolati per la voce selezionata utilizzando la data

corrente e l'ora locale (impostata nel Menu Setup Data/Ora, vedi Par. 14.6). Premendo 'ENT' viene attivata la funzione di cambio data che permette di calcolare i dati del punto selezionato per una qualsiasi data.

Dalla pagina Database, premere 'GOTO' per dare inizio al volo diretto sul Waypoint.

Premere 'GOTO' per 1 secondo per localizzare l'oggetto sulla Mappa.

## **Nota Ricerca sul Database Aeroporti**

---

*Nel caso di più aeroporti nella stessa città, è possibile visualizzarli facendo scorrere con la doppia freccia il campo città. Quando si visualizzano i dati dell'Aeroporto, utilizzare il tasto cursore sinistra/destra per ottenere dettagli ulteriori sulle frequenze e sulle piste di decollo/atterraggio dell'aeroporto.*

---

### **8.3.2 FILE MANAGER**

L'utilizzo di CF contenenti versioni di software diverse o le operazioni di aggiornamento del firmware, possono portare ad una perdita dei dati utente. Per evitare questo inconveniente si consiglia di salvarli. E' possibile salvare sia rotteche tracce che waypoints.

Per accedere alla finestra di Gestione File

> 'MENU' 1 sec + "DATABASE" + 'ENT'+ 'GESTIONE FILE'+ 'ENT'

Si accederà alla Gestione File, adesso e' possibile salvare caricare o cancellare i propri dati utente. Per eseguire un Refresh o Inizializzare premere MENU, selezionare una delle due opzioni e premere ENT.

### **NOTA**

---

*L'Inizializzazione rimuove tutti i dati salvati nella CF*

---

Per salvare dati utente premere +. Modificare il nome (fino ad 8 caratteri) con il joystick premendo sinistra/destra per selezionare la lettera e su/giu' per selezionare il carattere.

Premere 'ENT' per confermare e passare al campo successivo.

Dopo un RAM clear o un update software si possono caricare i dati precedentemente salvati. Per caricare dati utente premere su/giu' col joystick per selezionare il dato desiderato e premere ENT. Apparirà una finestra di avviso che chiederà la conferma. Premere ENT per confermare o ESC per cancellare.

Per eliminare permanentemente dati utenti premere su/giu' col joystick per selezionare il dato desiderato e premere ENT. Apparirà una finestra di avviso che chiederà la conferma. Premere ENT per confermare o ESC per cancellare.

### **NOTA**

---

*Non e' possibile sovrascrivere il contenuto di un file esistente*

---

# 9 APPROACHES DATA

## Attenzione!!!

Il GEOPILOT non è certificato per l'uso in navigazione IFR. I final Approach visualizzati sul GEOPILOT sono presenti solo a titolo informativo.

Una procedura di Final Approach è costituita da una serie di manovre predeterminate per guidare un aeromobile, in condizioni di volo strumentale, dall'inizio del Final Approach alla testata pista o al Missed Approach Point. Generalmente il tipo di Approach viene scelto solo in prossimità dell'aeroporto di destinazione in quanto le condizioni ambientali, che ne possono determinare la scelta, possono variare in volo.

Per attivare un Approach è necessario avere un PIANO DI VOLO o un GOTO attivi.

Per ogni aeroporto possono esistere uno o più Approach. Ogni procedura di Approach può essere collegata a una pista e ai vari tipi di radioassistenze disponibili (ILS, VOR, NDB, GPS,...)

## 9.1 VISUALIZZAZIONE APPROACH DALLA MAPPA

E' possibile visualizzare gli Approach direttamente sulla mappa tramite la finestra di quick info.

Occorre posizionare il cursore sull'aeroporto desiderato, 'ENT' 1 sec + 'ENT'.

A questo punto verranno visualizzate le informazioni dettagliate dell'aeroporto; premendo il tasto cursore verso destra è possibile scorrere le varie schermate fino a visualizzare i dati dell'Approach desiderato. Per ogni Approach visualizzato nel quick info verrà disegnata la traccia corrispondente sulla mappa.



Fig. 9.1 - Visualizzazione Approach da Quick Info

## 9.2 ATTIVAZIONE DI UN APPROACH DAL PIANO DI VOLO

Il GEOPILOT consente al pilota di modificare il proprio Piano di Volo inserendo automaticamente come parte finale della rotta i punti che compongono l'Approach prescelto.

Se il punto di arrivo del Piano di Volo è un aeroporto (con almeno un Approach disponibile), dalla pagina "PIANO VOLO" è possibile selezionare l'Approach desiderato:

'MENU' + "SELEZIONA APPROACH" + 'ENT'

A questo punto verranno visualizzati gli Approach disponibili per questo aeroporto. Selezionando l'Approach desiderato e premendo 'ENT' verranno inseriti nella rotta i Waypoint che lo compongono.

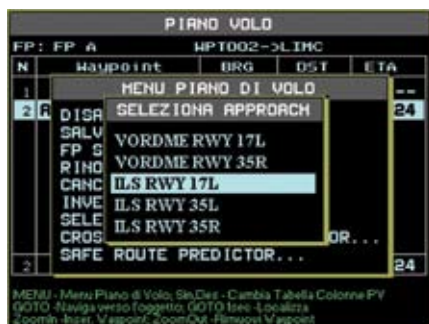


Fig. 9.2 - Menu per selezione Approach da Piano di VoLo

Premendo 'ESC' + 'ESC' sarà possibile tornare alla mappa. Nel caso sia già selezionato un Approach è possibile cambiarlo:

'MENU' + 'MENU' + "PIANO VOLO" + 'ENT' + 'MENU' + "CAMBIA APPROACH" + 'ENT'

A questo punto verranno visualizzati gli Approach disponibili per questo aeroporto. Selezionando l'Approach desiderato e premendo 'ENT' verranno sostituiti all'interno del Piano di VoLo i punti del precedente Approach con quelli appena selezionati. Per rimuovere l'Approach dal Piano di VoLo:

'MENU' + 'MENU' + "PIANO VOLO" + 'ENT' + 'MENU' + "RIMUOVI APPROACH" + 'ENT'

### 9.3 SELEZIONE DI UN APPROACH DA GOTO

Se è già stato attivato un GOTO verso un aeroporto, premendo (in visualizzazione mappa) 'GOTO', verrà visualizzato il Menu GOTO (indipendentemente dalla posizione del cursore). Se un Approach sull'aeroporto di destinazione non è ancora stato selezionato (l'Approach deve essere presente nel database Jeppesen®) nel menu apparirà la voce "SELEZIONA APPROACH".

Se un Approach è già stato selezionato il Menu GOTO visualizzerà le due opzioni: "CAMBIA APPROACH" e "RIMUOVI APPROACH".

Selezionando "SELEZIONA APPROACH" oppure "CAMBIA APPROACH" verrà visualizzata una finestra con gli Approach disponibili per l'aeroporto di destinazione. Dopo aver selezionato l'Approach, il GEOPLOT sostituirà l'aeroporto di destinazione con i Waypoint che compongono l'Approach stesso. Il GOTO viene quindi impostato sul primo Waypoint dell'Approach e, non appena viene attraversato, automaticamente spostato sugli altri punti.

Selezionando "RIMUOVI APPROACH" vengono rimossi i Waypoint dell'Approach e viene ripristinato l'aeroporto iniziale come destinazione del GOTO.

#### 9.3.1 Attivazione di un GOTO con un Approach dalla pagina DATABASE

Dalla pagina DATABASE:

'MENU' + 'MENU' + "DATABASE" + "AEROPORTI"

Se viene premuto 'GOTO' dalla pagina contenente le informazioni sugli Approach, viene attivato un GOTO sull'aeroporto selezionato e automaticamente viene aperta la finestra per la selezione dell'Approach desiderato. Se non si vuole selezionare nessun Approach è sufficiente premere 'ESC'.

# 10 CALCOLATORE

Le funzioni del Calcolatore aiutano l'utente prima e durante il volo nelle operazioni di Navigazione Verticale (Vertical Navigation), per il calcolo del Vento e per il calcolo dei Consumi. Inoltre si possono trovare in questo menu funzioni sui tempi e sull'andamento del volo. Il Calcolatore usa i dati provenienti dal GPS per eseguire i calcoli. Tutte le funzioni del Calcolatore sono basate sul Piano di Volo corrente. Il Piano di Volo corrente è selezionato e attivato dal Menu Principale/Piano di Volo (vedi Capitolo 6).

'MENU' 1 sec. + "CALCOLATORE" + 'ENT'



Fig. 10 - Pagina Calcolatore

## 10.1 CONTO ALLA ROVESCIA

Il Timer del Conto alla Rovescia emette un segnale acustico alla fine dell'intervallo di tempo stabilito. I calcoli sul tempo continuano all'interno del software, anche se la pagina Calcolatore non è più selezionata o non sono visualizzati i dati del Timer nella Finestra Dati.

Il sistema richiede una posizione (fix) ricevuta dal GPS per iniziare a far lavorare il Timer, in quanto i calcoli sull'ora sono basati sui dati ricevuti dal GPS. Se durante l'attivazione del Timer il fix viene perso, il Timer visualizza dei trattini nella colonna a destra. Il calcolo del tempo continua all'interno del software.

'MENU' 1 sec. + "CALCOLATORE" + 'ENT' + "CONTO ALLA ROVESCIA" + 'ENT'

Appare una finestra nella colonna destra per permettere l'inserimento delle ore, dei minuti e dei secondi. Con il tasto cursore selezionare il numero desiderato e premere 'ENT' per accettare e far partire il conto. L'inserimento di 00:00:00 equivale a No. Il settaggio di default è No (00:00:00).

## 10.2 CRONOMETRO

Il Cronometro inizia il calcolo del tempo da zero una volta attivato e continua a calcolarlo internamente al software, anche se la pagina Calcolatore non è visualizzata o non è visualizzato il campo Timer nella Finestra Dati. Il sistema richiede una posizione (fix) ricevuta dal GPS per iniziare a far lavorare il Timer in quanto i calcoli sull'ora sono basati sui dati ricevuti dal GPS. Se durante l'attivazione del Timer il fix viene perso, il Timer visualizza dei trattini nella colonna a destra. Il calcolo del tempo continua all'interno del software.

'MENU' 1 sec. + "CALCOLATORE" + 'ENTER' + "CRONOMETRO" + 'ENT'

Questa operazione fa partire il Timer. Per spegnere il Timer, premere 'ENT' da questo Menu. Una pagina di avvertimento appare sullo schermo per confermare l'operazione. Premere 'ENT' per confermare o 'ESC' per uscire e continuare i calcoli dell'ora. Il settaggio di default è No (00:00:00).

### 10.3 TRIP COMPUTER

Il GEOPILOT fornisce una pagina di calcolo che memorizza velocità, tempo di volo e distanze coperte. Questi sono dati statistici e sono calcolati basandosi sui parametri del GPS. Per selezionare la pagina Trip Computer:

'MENU' 1 sec. + "CALCOLATORE" + 'ENT' + "TRIP COMPUTER" + 'ENT'



Fig. 10.3 - Pagina Trip Computer

Per azzerare i dati parziali (tutti i campi eccetto "Dist Viaggio"):

'MENU' 1 sec. + "CALCOLATORE" + 'ENT' + "TRIP COMPUTER..." + 'ENT' + '+' + 'ENT'

Per cancellare tutti i dati (tutti i campi):

'MENU' 1 sec. + "CALCOLATORE" + 'ENT' + "TRIP COMPUTER..." + 'ENT' + '-' + 'ENT'

### 10.4 NAVIGAZIONE VERTICALE

La funzione Navigazione Verticale (VNAV) fornisce un profilo di discesa e consiglia una discesa all'altitudine della destinazione del Piano di Volo attivo o a una distanza di Offset dalla destinazione. Con questa funzione viene attivato l'Indicatore di Situazione Verticale (Vertical Situation Indicator) nella pagina HSI (le unità di misura usate per i valori inseriti qui sono selezionate dal Menu Unità di Misura nel Menu Setup del Sistema, vedi Par. 14.5). Questa funzionalità richiede che sia stato attivato un Piano di Volo.

'MENU' 1 sec. + "CALCOLATORE" + 'ENT' + "NAVIGAZIONE VERTICALE..." + 'ENT'

I dati utente sono inseriti nei campi nella parte in basso dello schermo. Nella selezione dei parametri della Navigazione Verticale utilizzare 'ENT' per modificare il campo selezionato (appare

un rettangolo intorno al campo attivo) e il tasto cursore per muovere la selezione tra i campi. Premere 'ESC' per tornare al Menu Calcolatore.

## Nota

La Navigazione Verticale stima l'altitudine della destinazione (lettura dell'altimetro) dall'angolo di planata, dalla distanza al Waypoint e dal cambiamento totale di altitudine. L'altitudine del GPS non è abbastanza accurata per valutare da sola la Navigazione Verticale.

Alcuni valori sono visualizzati automaticamente. Tempo di Arrivo, Distanza, Rate di Discesa e Altitudine Da sono basate sui dati correnti del GPS. Altitudine A viene visualizzata se esiste nel Database un dato di Altitudine. Altitudine Da, Altitudine A, Distanza Offset e Angolo di Planata (Glide Slope) possono essere modificati.

La Navigazione Verticale è una pagina a pieno schermo con la seguente struttura:



Fig. 10.4 - Pagina Navigazione Verticale

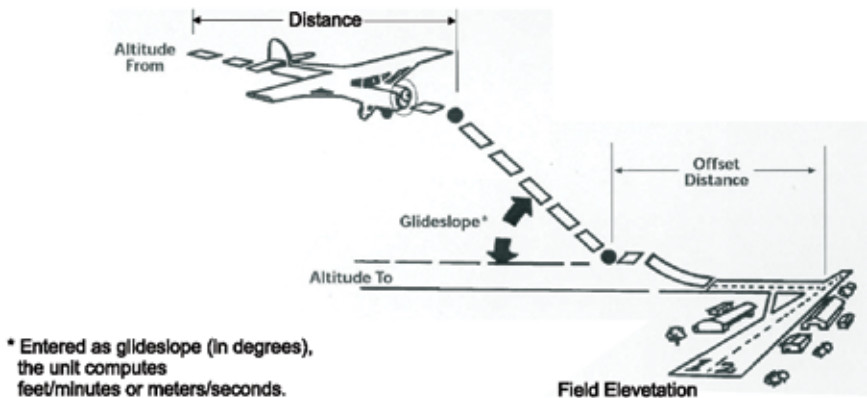


Fig. 10.4a - Funzione Navigazione Verticale

La Navigazione Verticale può essere attivata (Si) solo se c'è un Piano di Volo attivo (destinazione

presente). Il punto Destinazione per la Navigazione Verticale è l'ultimo punto della Rotta o la destinazione nella modalità GoTo.

Se la Navigazione Verticale è attivata, inizia a calcolare la Distanza al punto di discesa (Descent point). Fintanto che non si è raggiunto quest'ultimo viene visualizzato il Tempo di Arrivo, la Distanza e la Velocità di Discesa (Rate Discesa) dalla posizione corrente per raggiungere il punto di discesa (Descent point).

Dopo aver passato il punto di discesa (Descent point) il sistema calcola e visualizza (in base al corrente profilo di discesa) il Tempo di Arrivo, la Distanza e l'altitudine da mantenere (Target ALT) per raggiungere la Destinazione indicata a destra di "A:".

I valori della Navigazione Verticale visualizzati nella pagina HSI sono calcolati come differenza tra l'altitudine corrente (dal GPS) e l'altitudine del Target.

## 10.5 CALCOLO DEL VENTO

La funzionalità Calcolo del Vento permette di calcolare il vento durante il volo confrontando Velocità a Terra (Ground Speed) e prua (TRK) fornite dal GPS con i dati utente contenenti l'indicazione della prua e della Velocità e Temperatura dell'Aria all'esterno (Outside Air Temperature).

'MENU' 1 sec. + "CALCOLATORE" + 'ENT' + "CALCOLO DEL VENTO" + 'ENT'

I dati utente sono inseriti nei campi nella parte in basso dello schermo. Per selezionare i parametri del Calcolo del Vento usare 'ENT' per modificare il campo selezionato (un rettangolo circonda il campo attivo) e il tasto cursore per muoversi attraverso i campi. Premere 'ESC' per tornare la Menu Calcolatore

### Nota

Questa funzionalità lavora in modo migliore se l'aereo è in volo livellato.

Il Calcolo del Vento è una pagina a pieno schermo che si presenta nel modo seguente:



CALC. DEL VENTO		
A	LIMC-LI	
Vento	138 °M	30 Kts
GS	32 Kts	
TRK	321 °M	
ETE	--:--	
Prua		359 °M
Velocità' Aria Indicata		003 Kts
Temp. Aria Esterna		+032 °F
Altitudine		3060 Ft

Fig. 10.5 - Pagina Calcolo del Vento

Il GEOPILOT calcola velocità e direzione del vento in base alle informazioni inserite sopra e in base alla Velocità a Terra (Ground Speed) corrente, prua e Altitudine ricavate dai dati del GPS. Il Tempo Stimato di Arrivo (ETE) al Waypoint è basato sulla Velocità a Terra (Ground Speed) e sulla prua del GPS.

## Nota

*Il Calcolo del Vento non corregge la pressione locale barometrica, che può non essere conosciuta del tutto durante il viaggio. I valori prodotti dal Calcolo del Vento possono perciò differire dal vento vero di circa il 5%.*

## 10.6 CONSUMO CARBURANTE

Il GEOPILOT calcola il Consumo di Carburante per ogni tratto del Piano di Volo attivo o il carburante usato durante tutto il volo, basandosi sui dati inseriti dal pilota. Questa funzionalità è molto importante per poter fare una pianificazione del volo. Il reale consumo di carburante varierà in base alle condizioni di volo e ai settaggi del motore. Il carburante può essere calcolato in Libbre (pounds), litri, galloni, Kg e BGal (British Gallons); le unità di misura usate per i valori inseriti sono selezionati dal Menu Unità di Misura nel Menu Setup del Sistema (vedi Par. 14.5).

'MENU' 1 sec. + "CALCOLATORE" + 'ENT' + "CONSUMO CARBURANTE" + 'ENT'

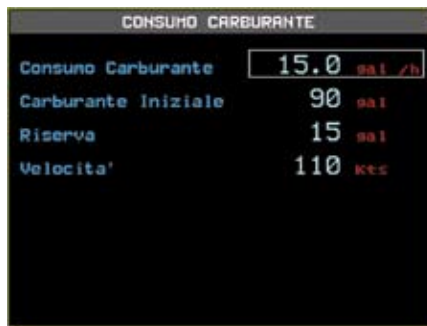


Fig. 10.6 - Pagina Consumo Carburante

Per inserire i parametri del Consumo Carburante usare 'ENT' per modificare il campo selezionato (un rettangolo appare intorno al campo attivo) e il tasto cursore per muoversi attraverso i campi. Premere 'CLEAR' per tornare al Menu Calcolatore. In caso di velocità superiore ai 20 nodi, verrà visualizzata la velocità fornita dal GPS e non sarà possibile modificarla da parte dell'utente.

Il GEOPILOT calcolerà e visualizzerà il Consumo Carburante per ogni tratto del Piano Di Volo e il carburante totale necessario per il volo nella pagina Piano di Volo (vedi Capitolo 6). Quando selezionata per la visualizzazione, la Finestra Dati (Info: Consumo Carburante) fornirà informazioni sul restante tempo di volo prima di arrivare alla riserva di carburante.

## Nota

*Il Consumo Carburante è calcolato sulla base dei dati utente. Il carburante disponibile visualizzato non rappresenta l'attuale carburante disponibile sull'aereo.*

Il Consumo Carburante può essere modificato durante il volo incrementando o decrementando il consumo carburante (fuel burn rate) per adattarlo all'uso attuale. Il nuovo calcolo del carburante sarà la media sulla distanza completa e fornirà una buona stima del carburante rimanente.

## Nota

*Il calcolo del carburante rispecchia l'accuratezza dei dati immessi. Si consiglia di fare sempre un doppio controllo sui calcoli del carburante.*

Nel caso di rifornimento durante il viaggio è necessario inserire nella voce “Carburante Iniziale” della pagina Consumo Carburante (vedi precedente figura) la somma del carburante immesso e di quello rimanente (prima del rifornimento).

**Sample Calculation:**

Available fuel = 30 gal  
 Fuel burn = 13.5 gal/hour  
 Flight plan distance = 106 Nm  
 Reserve = 45 minutes

Total fuel est. = 52 min x 13 gal/hour = 11 gal  
 Total fuel est. With reserves = 1hour38min x 13 gal/hour = 21.0 gal



$$\frac{\text{Distance}}{\text{Groundspeed}} = \frac{106 \text{ Nm}}{120 \text{ Kts}} = 53 \text{ minutes} = 1\text{hour } 38\text{min with reserves}$$

Fig. 10.6a - Esempio di calcolo per avere un dato corretto del Carburante disponibile

# 11 LA CHECKLIST

---

Il GEOPILOT fornisce una checklist delle procedure standard per Avvio Motore, Ground Check, Pre-Decollo, Crociera e Atterraggio. Le Checklists possono essere personalizzate inserendo e/o cancellando procedure di volo. Premere MENU + MENU + CHECKLISTS + ENT + AVVIO MOTORE (o un qualunque altro campo delle Checklists)+ENT. Premere "ZoomIn" per inserire un Oggetto Checklist. Muovere il Joystick su o giù per selezionare la lettera desiderata. Spostarsi a destra e continuare finché non si sono completate le parole o le abbreviazioni. Premere ENT per salvare. Premere "ZoomOut" per eliminare un oggetto Checklist. Si possono creare fino a 16 oggetti in Modalità Verticale.

## Nota

*Il vostro aereo può avere voci aggiuntive che richiedono la verifica di ogni procedura. Consultare il manuale del vostro aereo per una lista completa.*

---

'MENU' 1 sec. + "CHECKLISTS" + 'ENT'



Fig. 11 - Pagina Checklists

## 11.1 AVVIO MOTORE

'MENU' 1 sec. + "CHECKLISTS" + 'ENT' + "AVVIO MOTORE" + 'ENT'

Dopo aver premuto 'ENT' selezionare ciascuna voce (Porte/Cinture, Freno Parcheggio, Circ. Breaker, Risc. Carburat., Valvola, Miscela, Inter. General, Pompa Benzina, Avvio Motore, RPM/Indicatori). Premere 'ENT' per marcare ogni voce dopo che la verifica è completa. Se non sono state verificate tutte le voci della lista, dopo l'uscita dal Menu appare sullo schermo un messaggio di avvertimento per segnalare che la checklist non è stata completata. Premere un tasto qualsiasi per accettare.

## 11.2 GROUND CHECK

'MENU' 1 sec. + "CHECKLISTS" + 'ENT' + "GROUND CHECK" + 'ENT'

Dopo aver premuto 'ENT' selezionare ogni voce (Freni/Cloche, Elica/Mags, Vacuum, Tmp. Olio/Press, Pres. Carburat., Risc. Carburat., Ammeter, Primer-Locked, Flt Control., Luci). Premere 'ENT'

per marcare ogni voce dopo che la verifica è completa. Se non sono state verificate tutte le voci della lista, dopo l'uscita dal Menu appare sullo schermo un messaggio di avvertimento per segnalare che la checklist non è stata completata. Premere un tasto qualsiasi per accettare.

### **11.3 PRE-DECOLLO**

'MENU' 1 sec. + "CHECKLISTS" + 'ENT' + "PRE-DECOLLO" + 'ENT'

Dopo aver premuto 'ENT' selezionare ogni voce (Strumenti, Serbatoio Carb, Prop/ Miscela, Pompa Benzina, Indic. Motore, Risc. Carb. Off, Porte/Cinture, Flap/Trim, Transponder, Radio). Premere 'ENT' per marcare ogni voce dopo che la verifica è completa. Se non sono state verificate tutte le voci della lista, dopo l'uscita dal Menu appare sullo schermo un messaggio di avvertimento per segnalare che la checklist non è stata completata. Premere un tasto qualsiasi per accettare.

### **11.4 CROCIERA**

'MENU' 1 sec. + "CHECKLISTS" + 'ENT' + "CROCIERA" + 'ENT'

Dopo aver premuto 'ENT' selezionare ogni voce (Regolazione Potenza, Check Calor Car, Miscela Povera, Parametri Motore, Luci Richieste, Carica Elettrica). Premere 'ENT' per marcare ogni voce dopo che la verifica è completa. Se non sono state verificate tutte le voci della lista, dopo l'uscita dal Menu appare sullo schermo un messaggio di avvertimento per segnalare che la checklist non è stata completata. Premere un tasto qualsiasi per accettare.

### **11.5 ATTERRAGGIO**

MENU' 1 sec. + "CHECKLISTS" + 'ENT' + "ATTERRAGGIO" + 'ENT'

Dopo aver premuto 'ENT' selezionare ogni voce (Miscela, Prop/Miscela, Serbatoio Carburante, Pompa Benzina, Risc. Carburat., Cinture, Trim, Flap, Gear, Luci). Premere 'ENT' per marcare ogni voce dopo che la verifica è completa. Se non sono state verificate tutte le voci della lista, dopo l'uscita dal Menu appare sullo schermo un messaggio di avvertimento per segnalare che la checklist non è stata completata. Premere un tasto qualsiasi per accettare.

# 12 SIMULATORE

---

La funzione di Simulatore permette di acquisire familiarità nell'uso del GEOPILOT prima di sistemarlo nella cabina dell'aereo. Non è necessario ricevere alcuna posizione del punto (fix) poiché il GEOPILOT simula internamente i dati di posizione. Il GEOPILOT simula il volo in due modi: un volo lungo una linea retta o un volo in base a un Piano di Volo.

Lo stato del fix visualizzato nella pagina GPS durante questa modalità è "Simulazione".

## 12.1 MODO SIMULATORE SU LINEA RETTA

Per simulare il volo su linea retta inserire i valori di Velocità e Direzione. Il GEOPILOT volerà allora alla Velocità stabilita con la Direzione inserita fino a quando non venga fatto un qualsiasi cambiamento su uno di questi due valori. La posizione iniziale da cui parte la Simulazione del volo è la posizione corrente del cursore. Per far partire il simulatore occorre inserire i dati di Velocità, Direzione e tipo di volo:

'MENU' 1 sec. + "SIMULATORE" + 'ENT' + "VELOCITA'" + 'ENT'

Con il tasto cursore inserire la Velocità desiderata e premere 'ENT'.

'MENU' 1 sec. + "SIMULATORE" + 'ENT' + "DIREZIONE" + 'ENT'

Con il tasto cursore inserire la Direzione desiderata e premere 'ENT'.

### **Nota**

---

*Velocità e Direzione possono essere modificate durante il volo simulato.*

---

'MENU' 1 sec. + "SIMULATORE" + 'ENT' + "SIMULAZIONE" + 'ENT' + "DIRETTA" + 'ENT'

Una volta che i valori sopra indicati sono stati inseriti, basta far partire il Simulatore:

'MENU' 1 sec. + "SIMULATORE" + 'ENT' + "SIMULAZIONE" + 'ENT' + "SI" + 'ENT'

Tutte le funzione del GEOPILOT lavoreranno come in un volo normale. L'altitudine è impostata a 1000 mt con una variazione di +/- 20%.

## 12.2 MODO SIMULATORE SU PIANO DI VOLO

Per simulare il volo su un Piano di Volo esistente, assicurarsi che il volo sia "Attivato" nella pagina Piano di Volo (vedi Par. 6.3). Quindi entrare nel Menu Simulazione e selezionare i parametri di Velocità e modalità Rotta.

'MENU' 1 sec. + "SIMULATORE" + 'ENT' + "VELOCITA'" + 'ENT'

Con il tasto cursore inserire la Velocità desiderata e premere 'ENT'.

"DIREZIONE" + 'ENT'

Con il tasto cursore inserire la Direzione desiderata e premere 'ENT'.

"ALTITUDINE" + 'ENT'

Con il tasto cursore inserire l'Altitudine desiderata e premere 'ENT'. (Velocità, Direzione ed Altitudine possono essere modificate durante il volo simulato)

'MENU' 1 sec. + "SIMULATORE" + 'ENT' + "SIMULAZIONE" + 'ENT' + "ROTTA" + 'ENT'

Una volta che i valori sopra indicati sono stati inseriti, basta far partire il Simulatore:

'MENU' 1 sec. + "SIMULATORE" + 'ENT' + "SIMULAZIONE" + 'ENT' + "SI" + 'ENT'

L'aereo simulato volerà allora sul Piano di Volo attivo iniziando dal primo Waypoint. Tutte le funzioni del GEOPILOT lavoreranno come in un volo normale eccetto che per le funzioni relative all'Altitudine.

### **Nota**

---

*Nel modo Simulazione il GEOPILOT avrà piena funzionalità. Si raccomanda che il Simulatore sia usato per familiarizzare con tutte le funzionalità fornite dal GEOPILOT in modo da aver raggiunto padronanza dello strumento una volta in cabina di pilotaggio.*

---

## **12.3 SPEGNIMENTO SIMULATORE**

Il Simulatore può essere disattivato e il GEOPILOT viene riportato nel suo normale funzionamento:

'MENU' 1 sec. + "SIMULATORE" + 'ENT' + "SIMULAZIONE" + 'ENT' + "NO" + 'ENT'

Se il GEOPILOT aveva ricevuto un fix prima che il Modo Simulazione fosse attivato, allora la selezione del normale modo operativo ripristinerà quella posizione. Se non era stato ricevuto alcun fix, il GEOPILOT inizia la ricerca e ottiene un fix nello stesso modo di una normale accensione.

# 13 COMUNICAZIONI

---

Il Menu Comunicazioni contiene opzioni per controllare l'ingresso dati del GPS:

'MENU' 1 sec. + "COMUNICAZIONI" + 'ENT'



Fig. 13 - Menu Comunicazioni

## 13.1 ACQUISIZIONE\SCARICO WAYPOINT

La funzione di Acquisizione Waypoint permette al GEOPILOT di ricevere un Waypoint dalla porta seriale usando la frase NMEA0183 \$WPL (vedi Appendice E):

'MENU' 1 sec. + "COMUNICAZIONI" + 'ENT' + "ACQUISIZIONE WAYPOINTS" + 'ENT'

La funzione di Scarico (Download) Waypoint permette al GEOPILOT di inviare i Waypoint correnti alla porta seriale usando la sentenza NMEA0183 \$WPL (vedi Appendice E):

'MENU' 1 sec. + "COMUNICAZIONI" + 'ENT' + "DOWNLOAD WAYPOINTS" + 'ENT'

## 13.2 ACQUISIZIONE\SCARICO PIANO DI VOLO

La funzione di Acquisizione Piano di Volo permette al GEOPILOT di ricevere un Piano di Volo dalla porta seriale usando le sentenze NMEA0183 \$WPL e \$RTE (vedi Appendice E):

'MENU' 1 sec. + "COMUNICAZIONI" + 'ENT' + "ACQUISIZIONE PIANO DI VOLO" + 'ENT'

Il Piano di Volo è salvato nel Piano di Volo attivo. Se il Piano di Volo corrente contiene altri dati l'utente dovrà dare conferma dell'operazione (sovrascrivere il Piano di Volo esistente) o scegliere un altro Piano di Volo.

La funzione di Scarico (Download) Piano di Volo permette al GEOPILOT di mandare il Piano di Volo corrente alla porta seriale usando le sentenze NMEA0183 \$WPL e \$RTE (vedi Appendice E):

'MENU' 1 sec. + "COMUNICAZIONI" + 'ENT' + "DOWNLOAD PIANO DI VOLO" + 'ENT'

### 13.3 SCARICO TRACCIA

La funzione di Scarico (Download) Traccia permette al GEOPILOT di mandare i dati Traccia alla porta seriale usando la sentenza Proprietaria C-MAP NMEA0183 \$PCMPT (vedi Appendice E):

'MENU' 1 sec. + "COMUNICAZIONI" + 'ENT' + "DOWNLOAD TRACCIA" + 'ENT'

### 13.4 VIDEO MODE

Non appena il GP2+ riceve un segnale A/V attraverso la relativa porta, commuta automaticamente in modalita' video. Per tornare alla normale modalita' basta premere un pulsante qualsiasi. La funzione permette di tornare in modalita' video.

# 14 IL MENU SETUP DEL SISTEMA

Il Menu Setup del Sistema permette all'utente di cambiare la configurazione delle informazioni visualizzate sullo schermo secondo le sue personali esigenze. Le voci del Menu Setup del Sistema sono divise in sotto-menu. Per esempio tutte le opzioni relative alle funzioni del fix si trovano nel Menu Setup Fix e tutte le opzioni relative alla data e all'ora si trovano nel Menu Setup Data/Ora. Per selezionare questo menu:

'MENU' 1 sec. + "SETUP DEL SISTEMA" + 'ENT'

E' possibile selezionare il Menu Setup del Sistema in altro modo (indipendentemente di quale sia la voce selezionata all'interno del Menu Principale):

'MENU' 1 sec. + 'MENU'



Fig. 14 - Menu Setup del Sistema

Una volta selezionato il Menu Setup del Sistema, con il tasto cursore evidenziare il sottomenu desiderato e premere 'ENT' per attivarlo.

## 14.1 SETTAGGI GENERALI

Il Menu dei Settaggi Generali controlla i settaggi del GEOPILOT.

'MENU' 1 sec.+ "SETUP DEL SISTEMA" + 'ENT' + "SETTAGGI GENERALI" + 'ENT'

### 14.1.1 Suono

Il GEOPILOT emette un segnale sonoro ("beep") alla pressione di un tasto, per evidenziare un messaggio di un avvertimento o per segnalare un allarme.

'MENU' 1 sec. + "SETUP DEL SISTEMA" + 'ENT' + "SETTAGGI GENERALI" + 'ENT' + "SUONO" + 'ENT'

Usare il tasto cursore per selezionare e 'ENT' per accettare. Se viene selezionato No ogni segnale sonoro verrà disabilitato. Il settaggio di default è Sì.

### 14.1.2 Formato della Scala

Seleziona il settaggio desiderato per la scala della mappa che viene visualizzata nella Finestra Dati.

'MENU' 1 sec. + "SETUP DEL SISTEMA" + 'ENT' + "SETTAGGI GENERALI" + 'ENT' + "FORMATO DELLA SCALA" + 'ENT'

Le possibili opzioni sono:

**Barra** - visualizza graficamente la scala corrente.

**Livello** - visualizza una lettera associata al livello della cella della carta C-MAP.

**Larghezza** - visualizza la larghezza dello schermo.

Usare il tasto cursore per selezionare e 'ENT' per accettare. Il settaggio di default è Barra.

### 14.1.3 Linguaggio (Language)

E' possibile scegliere il linguaggio utilizzato dal GEOPILOT per tutti i messaggi che compaiono sullo schermo (questa selezione non ha effetto però sui nomi che compaiono sulle carte).

'MENU' 1 sec. + "SETUP DEL SISTEMA" + 'ENT' + "SETTAGGI GENERALI" + 'ENT' + "LANGUAGE" + 'ENT'

Usare il tasto cursore per selezionare e 'ENT' per accettare. Il settaggio di default è English.

### 14.1.4 Frequenze Militari

La visualizzazione delle Frequenze Militari può essere abilitato (Si) o disabilitato (No) (questo dato viene prelevato dalle carte Europee del Database).

'MENU' 1 sec. + "SETUP DEL SISTEMA" + 'ENT' + "SETTAGGI GENERALI" + 'ENT' + "FREQUENZE MILITARI" + 'ENT'

Usare il tasto cursore per selezionare e 'ENT' per accettare. Il settaggio di default è No.

### 14.1.5 Livello Spazi Aerei

Imposta il valore di altitudine che condiziona il display degli spazi aerei nel caso che nel MENU MAPPA -> SETTAGGI SPAZIO AEREO -> VISUAL. SPAZI AEREI sia SOPRA o SOTTO.

Nel caso che il settaggio di VISUAL. SPAZI AEREI sia TUTTI il parametro LIVELLO SPAZI AEREI è ininfluente.

### 14.1.6 Legenda Terreno

Abilita o meno la presenza sulla mappa della legenda in basso a sinistra quando nel MENU MAPPA e' selezionata una qualunque delle voci TAWS.

## 14.2 SETUP FIX

Il sottomenu Setup Fix contiene opzioni riguardanti l'ingresso dati del GPS e la loro visualizzazione.

'MENU' 1 sec. + "SETUP DEL SISTEMA" + 'ENT' + "SETUP FIX" + 'ENT'

### 14.2.1 Posizione Da

Il GEOPILOT utilizza informazioni sulla posizione fornita dal ricevitore GPS interno o da una sentenza esterna.

'MENU' 1 sec. + "SETUP DEL SISTEMA" + 'ENT' + "SETUP FIX" + 'ENT' + "POSIZIONE DA" + 'ENT'

Usare il tasto cursore per selezionare tra NMEA ESTERNA, RNAV (R0 su ricevitore TRIMBLE) oppure AIRDATA e premere 'ENT' per accettare. Il settaggio di default è GPS Interno.

Quando si connette il GEOPILOT ad una sorgente esterna, assicurarsi che l'uscita dati del dispositivo esterno sia selezionata per il formato NMEA (vedi Par. 2.5).

### 14.2.2 Simbolo Posizione

La posizione GPS (fix) viene visualizzata con una icona lampeggiante sulla Mappa.

'MENU' 1 sec. + "SETUP DEL SISTEMA" + 'ENT' + "SETUP FIX" + 'ENT' + "SIMBOLO POSIZIONE" + 'ENT'

Questa opzione permette di scegliere tra le icone Normale, Aereo, Elicottero, Automobile. Il settaggio di default è Aereo.

### 14.2.3 Navigazione Statica

Assegna una soglia alla Velocità. Quando la velocità ricevuta dal dispositivo di posizionamento è sotto 0.89 nodi, il GEOPILOT visualizza zero. Il settaggio di default è Si.

'MENU' 1 sec. + "SETUP DEL SISTEMA" + 'ENT' + "SETUP FIX" + 'ENT' + "NAVIGAZIONE STATICA" + 'ENT'

### 14.2.4 Predittore di Rotta

Il GEOPILOT visualizzerà una linea con un cerchio alla fine per indicare la posizione che l'aereo raggiungerà in un particolare momento, basandosi sulla direzione e sulla velocità correnti. Il Predittore di Rotta viene continuamente aggiornato.

'MENU' 1 sec. + "SETUP DEL SISTEMA" + 'ENT' + "SETUP FIX" + 'ENT' + "PREDITTORE DI ROTTA" + 'ENT'

Le opzioni disponibili sono: No, Infinito, 1 Min, 3 Min, 6 Min, 10 Min, 30 Min, 1 Ora, 2 Ore. Il settaggio di default è 10 Min.

### 14.2.5 Risoluzione Rotazione

La Risoluzione Rotazione è collegata con il modo Verso Prua. Quando nel modo Verso Prua viene visualizzato il fix, la prua potrà variare +/- i gradi selezionati prima che la mappa sia ridisegnata. Un valore più alto comporta un minor numero di aggiornamenti della mappa e quindi una maggiore velocità.

'MENU' 1 sec. + "SETUP DEL SISTEMA" + 'ENT' + "SETUP FIX" + 'ENT' + "RISOL. ROTAZIONE" + 'ENT'

Le opzioni possibili sono: +/-5, +/-10, +/-15, +/-45, +/-90. Il settaggio di default è +/-15.

## 14.3 SETUP ALLARMI

Il GEOPILOT fornisce i settaggi allarmi per varie funzioni, dando così la possibilità di impostare il sistema per le vostre necessità di navigazione.

'MENU' 1 sec. + "SETUP DEL SISTEMA" + 'ENT' + "SETUP ALLARMI" + 'ENT'

### 14.3.1 Raggio Allarme di Arrivo

Specifica il raggio di un ipotetico cerchio concentrico con il Waypoint: quando l'aereo entra in questo cerchio l'allarme suona. E' possibile disabilitare (No) l'Allarme di Arrivo oppure inserire il valore desiderato.

'MENU' 1 sec. + "SETUP DEL SISTEMA" + 'ENT' + "SETUP ALLARMI" + 'ENT' + "RAGGIO ALLARME DI ARRIVO" + 'ENT'

Dopo aver premuto 'ENT' appare una finestra con 00.00. Con il tasto cursore selezionare il numero desiderato e premere 'ENT'. Il settaggio di default è No (00.00).

### 14.3.2 Range Allarme XTE

Specifica la distanza entro cui l'Errore di Fuori Rotta (Cross Track Error - XTE) può variare prima che suoni l'allarme.

'MENU' 1 sec. + "SETUP DEL SISTEMA" + 'ENT' + "SETUP ALLARMI" + 'ENT' + "RANGE ALLARME XTE" + 'ENT'

Dopo aver premuto 'ENT' appare una finestra con 00.00. Con il tasto cursore selezionare il numero desiderato e premere 'ENT'. Il settaggio di default è No (00.00).

### 14.3.3 Raggio Allarme Waypoint

Specifica il raggio di allarme di un ipotetico cerchio concentrico con i Waypoint che hanno come icona "⚠".

'MENU' 1 sec. + "SETUP DEL SISTEMA" + 'ENT' + "SETUP ALLARMI" + 'ENT' + "RAGGIO ALLARME WAYPOINT" + 'ENT'

Dopo aver premuto 'ENT' appare una finestra con 00.00. Con il tasto cursore selezionare il numero desiderato e premere 'ENT'. Il settaggio di default è NO (00.00).

### 14.3.4 TAWS ALARM

**Nota:** Appare una stringa verticale "ALRM" all'estremità inferiore destra della tabella di Legenda quando ALLARME TAWS e' abilitata.

### 14.3.5 Spazio Aereo di Fronte

Se la vostra posizione in un certo momento attraversa uno spazio aereo, suonerà un allarme e una finestra di avvertimento apparirà sullo schermo.

'MENU' 1 sec. + "SETUP DEL SISTEMA" + 'ENT' + "SETUP ALLARMI" + 'ENT' + "SPAZIO AEREO DI FRONTE" + 'ENT'

Dopo aver premuto 'ENT' appare una finestra con 00.00. Con il tasto cursore selezionare il numero desiderato e premere 'ENT'. Il settaggio di default è No (00.00). Il controllo della posizione viene effettuato anche verticalmente con un margine di +/- 500 ft. rispetto alla quota dello spazio aereo.

Vi sono altri campi tra Spazio Aereo di Fronte e Pagina Log Eventi. Questi sono:

CLASSE B, CTA	si/no
CLASSE C, TMA	si/no
TWR, CTR	si/no
Aree Ristrette	si/no
MOA ED ALTRE SUA	si/no

## Nota

*L'abilitazione di questa funzione può causare un rallentamento del sistema.*

### 14.3.6 Pagina Log Eventi

La Pagina Log Eventi contiene informazioni sugli Eventi all'accensione (NEAR On), allo spegnimento (NEAR Off), alla perdita del fix e così via. Per ogni Evento vengono mostrati nome dell'Evento, Ora e Data. Per selezionare questa pagina:

'MENU' 1 sec. + "SETUP DEL SISTEMA" + 'ENT' + "SETUP ALLARMI" + 'ENT' + "LOG EVENTI..." + 'ENT'

### 14.3.7 Cancella Log Eventi

Cancella dalla memoria la Pagina Log Eventi e ne inizia una nuova:

'MENU' 1 sec. + "SETUP DEL SISTEMA" + 'ENT' + "SETUP ALLARMI" + 'ENT' + "CANCELLA LOG EVENTI" + 'ENT'

Dopo aver premuto 'ENT' appare una finestra: premere 'ENT' per confermare la cancellazione (o 'ESC' per annullare la funzione). Il messaggio "OK" apparirà confermando l'azione.

## 14.4 SETUP TRACCIA

La Traccia rappresenta il percorso compiuto dall'aereo, che il GEOPILLOT visualizza sullo schermo come una serie di punti collegati tra loro. L'intervallo a cui i vari punti vengono registrati viene selezionato dal pilota.

'MENU' 1 sec. + "SETUP DEL SISTEMA" + 'ENT' + "SETUP TRACCIA" + 'ENT'

La memoria rimanente per registrare i punti Traccia viene visualizzata accanto al messaggio "Traccia Restante". Il numero visualizzato rappresenta i punti, il tempo o la distanza in base al Passo di Registrazione Traccia selezionato (Auto, Tempo o Distanza), vedi Par. 14.4.2 seguente.

### 14.4.1 Visualizzazione Traccia

Visualizzazione Traccia abilitato (Si) permette la visualizzazione della Traccia sulla Mappa. Tutta la Traccia memorizzata nella memoria del GEOPILLOT viene mostrata sul video. Il settaggio di default è Si.

'MENU' 1 sec. + "SETUP DEL SISTEMA" + 'ENT' + "SETUP TRACCIA" + 'ENT' + "VISUALIZ. TRACCIA" + 'ENT'

### 14.4.2 Track Line

Definisce come deve essere mostrata la linea che rappresenta la traccia: Solid o Dashed.

### 14.4.3 Track Width

Definisce lo spessore della linea che rappresenta la traccia..

### 14.4.4 Traccia

Definisce il colore della linea che rappresenta la traccia..

### 14.4.5 Passo Registrazione Traccia

Il GEPILOT può memorizzare molte migliaia di punti per visualizzare il movimento del velivolo (Traccia) sullo schermo. Dopo che molte migliaia di punti sono stati registrati, i più vecchi vengono cancellati e sovrascritti con le nuove posizioni (fix) ricevute.

'MENU' 1 sec. + "SETUP DEL SISTEMA" + 'ENT' + "SETUP TRACCIA" + 'ENT' + "PASSO REGIST. TRACCIA" + 'ENT'

Sono possibili le seguenti opzioni per memorizzare i punti Traccia nel modo migliore relativamente al tipo di volo effettuato:

**Distanza** - memorizza un punto (fix) a un intervallo di distanza stabilito.

**Tempo** - memorizza un punto (fix) a un intervallo di 5 sec, 30 sec, 1 min.

**Auto** - permette un migliore uso della memoria in quanto il software determina se memorizzare un punto (fix) in base ad una traiettoria curva o rettilinea.

Il settaggio di default è Auto.

#### 14.4.6 Cancellazione Traccia

Cancella tutti i punti Traccia registrati:

'MENU' 1 sec. + "SETUP DEL SISTEMA" + 'ENT' + "SETUP TRACCIA" + 'ENT' + "CANCELLAZIONE TRACCIA" + 'ENT'

Dopo aver premuto 'ENT' appare una finestra; premere 'ENT' per confermare la cancellazione o 'ESC' per annullare la funzione. Se premuto 'ENT' appare il messaggio "OK" per confermare l'avvenuta cancellazione.

### 14.5 UNITÀ DI MISURA

Questo sotto-Menu contiene le varie opzioni che permettono di definire come il GEOPILOT visualizza le unità di misura.

'MENU' 1 sec. + "SETUP DEL SISTEMA" + 'ENT' + "UNITA' DI MISURA" + 'ENT'

#### 14.5.1 Distanza

'MENU' 1 sec. + "SETUP DEL SISTEMA" + 'ENT' + "UNITA' DI MISURA" + 'ENT' + "DISTANZA" + 'ENT'

L'Unità di Misura della Distanza può essere visualizzata in Miglia Terrestri (SM), Miglia Nautiche (NM) o chilometri (KM). Il settaggio di default è KM.

#### 14.5.2 Velocità

'MENU' 1 sec. + "SETUP DEL SISTEMA" + 'ENT' + "UNITA' DI MISURA" + 'ENT' + "VELOCITA'" + 'ENT'

Le misurazioni della Velocità possono essere visualizzate in miglia per ora (MPH), Nodi (Knots - KTS) o chilometri all'ora (KMH). Il settaggio di default è KMH.

#### 14.5.3 Altitudine

'MENU' 1 sec. + "SETUP DEL SISTEMA" + 'ENT' + "UNITA' DI MISURA" + 'ENT' + "ALTITUDINE" + 'ENT'

Le misurazioni dell'Altitudine possono essere visualizzate in Feet (FT), Metri (MT) o Flight Levels (FL). Il settaggio di default è M.T.E' possibile che l'altitudine venga mostrata negativa. Nota: Questo può essere causato da imprecisioni del sensore di calcolo verticale del GPS. E' consigliata cautela, non basarsi sull'altitudine calcolata dal GPS.

#### 14.5.4 Profondità

'MENU' 1 sec. + "SETUP DEL SISTEMA" + 'ENT' + "UNITA' DI MISURA" + 'ENT' + "PROFONDITA'" + 'ENTER'

Le misurazioni della Profondità possono essere visualizzate in Feet (FT), Fathoms (FM) o Metri (MT). Il settaggio di default è MT.

#### 14.5.5 Carburante

Le unità di misura del Carburante sono utilizzate nel Calcolo del Consumo Carburante.

'MENU' 1 sec. + "SETUP DEL SISTEMA" + 'ENT' + "UNITA' DI MISURA" + 'ENT' + "CARBURANTE" + 'ENT'

E' possibile selezionare Galloni (GAL), Litri (LIT), Chilogrammi (KG), Libbre (Pounds - LB) o British Gallons (BGAL). Il settaggio di default è Galloni.

#### 14.5.6 Rate Discesa

'MENU' 1 sec. + "SETUP DEL SISTEMA" + 'ENT' + "UNITA' DI MISURA" + 'ENT' + "RATE DISCESA" + 'ENT'

Il Rate di Discesa viene usato nel calcolo della Navigazione Verticale. Può essere visualizzato come Feet per Minuti (FT/MIN) o Metri per secondo (M/S) o Gradi (Degrees - DEG). Il settaggio di default è M/S.

#### 14.5.7 Temperatura

'MENU' 1 sec. + "SETUP DEL SISTEMA" + 'ENT' + "UNITA' DI MISURA" + 'ENT' + "TEMPERATURA" + 'ENT'

La Temperatura viene usata nel Calcolo del Vento. E' possibile selezionare Fahrenheit (F) o Celsius (C). Il settaggio di default è Celsius.

#### 14.5.8 Riferimento al Nord

'MENU' 1 sec. + "SETUP DEL SISTEMA" + 'ENT' + "UNITA' DI MISURA" + 'ENT' + "RIFERIMENTO AL NORD" + 'ENT'

Il Riferimento al Nord per i calcoli può essere mostrato come Magnetico o Vero (Magnetico usa un aggiustamento automatico per la variazione magnetica locale). Il Riferimento al Nord usato per i calcoli del vento e per le informazioni sulla pista di atterraggio è sempre Magnetico; tutti i restanti calcoli su prua e bearing sono basati sul riferimento selezionabile dall'utente. Il settaggio di default è Vero.

#### 14.5.9 Sistema Coordinate

'MENU' 1 sec. + "SETUP DEL SISTEMA" + 'ENT' + "UNITA' DI MISURA" + 'ENT' + "SISTEMA COORDINATE" + 'ENT'

Seleziona la visualizzazione del sistema di Coordinate Latitudine/Longitudine tra:  
**DDD MM SS** (Gradi, Minuti, Secondi); **DDD MM.MM** (Gradi, Minuti - con due decimali)  
**DDD MM.MMM** (Gradi, Minuti - con tre decimali)

## UTM, OSGB, MGRS

Il settaggio di default è DDD MM.MMM.

### 14.6 SETUP DATA/ORA

Queste funzioni controllano come il GEOPILOT visualizza data e ora.

'MENU' 1 sec. + "SETUP DEL SISTEMA" + 'ENT' + "SETUP DATA/ORA" + 'ENT'

#### 14.6.1 Formato Ora

'MENU' 1 sec. + "SETUP DEL SISTEMA" + 'ENT' + "SETUP DATA/ORA" + 'ENT' + "FORMATO ORA" + 'ENT'

Con il tasto cursore selezionare la selezione desiderata e premere 'ENT'. L'Ora può essere visualizzata come UTC (Zulu time) su 24 ore o come Ora Locale su 12 o 24 ore. Il settaggio di default è 24/Local. Se è stato selezionato Ora Locale, proseguire con il prossimo paragrafo.

#### 14.6.2 Differenza Ora Locale

Se è stato selezionata Ora Locale nel paragrafo precedente, è necessario inserire una differenza (offset) rispetto a UTC.

'MENU' 1 sec. + "SETUP DEL SISTEMA" + 'ENT' + "SETUP DATA/ORA" + 'ENT' + "DIFFERENZA ORA LOCALE" + 'ENT'

Dopo aver premuto 'ENT' appare una finestra; usando il tasto cursore, selezionare la differenza tra ora locale e UTC ai più vicini 30 Minuti. Premere 'ENT' per attivare.

#### **Nota**

---

*Se non siete sicuri di quale sia la differenza per la vostra area, acquisite un fix usando il formato UTC. Visualizzate la pagina di Localione e annotate il tempo visualizzato. Confrontate UTC con la vostra ora locale e annotate la differenza. Inserite la differenza in ore e minuti approssimando alla mezz'ora più vicina, usando un valore negativo se siete nell'emisfero occidentale (per esempio, la differenza a New York è -5 ore, o -4 ore).*

---

#### 14.6.3 Formato Data

'MENU' 1 sec. + "SETUP DEL SISTEMA" + 'ENT' + "SETUP DATA/ORA" + 'ENT' + "FORMATO DATA" + 'ENT'

Il GEOPILOT visualizza la data come MM/GG/AA – Mese/Giorno/Anno o GG/MM/AA – Giorno/Mese/Anno. Il settaggio di default è GG/MM/AA.

### 14.7 SETUP COLORE

'MENU' 1 sec. + "SETUDEL SISTEMAP" + 'ENT' + "SETUP COLORE" + 'ENT'

#### 14.7.1 Colore Finestra Dati

Questo settaggio controlla il colore di sfondo nella visualizzazione della Finestra Dati.

'MENU' 1 sec. + "SETUP DEL SISTEMA" + 'ENT' + "SETUP COLORE"+ 'ENT' + "COLORE FINESTRA DATI" + 'ENT'

Le possibili opzioni sono Scuro o Chiaro. Il settaggio di default è Scuro.

#### **14.8 CANCELLA DATI UTENTE**

Cancella tutti i Piani di Volo, la Traccia percorsa e i Waypoint Utente.

'MENU' 1 sec. + "SETUP DEL SISTEMA" + 'ENT' + "CANCEL DATI UTENTE" + 'ENT'

Dopo aver premuto 'ENT' appare una finestra; premere 'ENT' per confermare la cancellazione o 'ESC' per annullare la funzione. Se è stato premuto 'ENT' il messaggio "OK" appare per confermare l'avvenuta cancellazione.

#### **14.9 CANCELLA RADIALI**

Con questa funzione è possibile cancellare tutte le linee Radiali visualizzate sulla Mappa:

'MENU' 1 sec. + "SETUP DEL SISTEMA" + 'ENT' + "CANCELLA RADIALI" + 'ENT'

Dopo aver premuto 'ENT' appare una finestra; premere 'ENT' per confermare la cancellazione o 'ESC' per annullare la funzione. Se è stato premuto 'ENT' il messaggio "OK" appare per confermare l'avvenuta cancellazione.

#### **14.10 SETTAGGI DEFAULT**

Questa funzione permette di ripristinare tutti i settaggi di default del GEOPILOT.

'MENU' 1 sec. + "SETUP DEL SISTEMA" + 'ENT' + "SETTAGGI DEFAULT" + 'ENT'

Dopo aver premuto 'ENT' appare una finestra; premere 'ENT' per confermare o 'ESC' per annullare la funzione. Se è stato premuto 'ENT' il messaggio "OK" appare per confermare i dati.

# 15 PER IL TECNICO

Il GEOPILOT deve essere connesso ad una alimentazione di 10–35 V DC e ad una antenna che richiede una installazione in uno spazio aperto perché si abbia un buon rendimento.

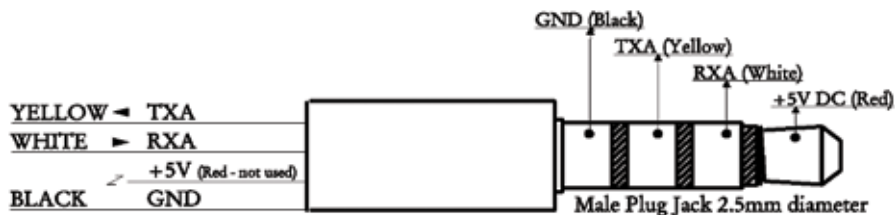


Fig. 15 - Connettore seriale

## Nota

Il cavo che termina con i fili non intestati è disponibile come accessorio opzionale. Contattate il vostro rivenditore AvMap per maggiori informazioni.

## 15.1 BATTERIA

Geopilot II Plus è dotato di batteria ricaricabile integrata agli ioni di litio; si consiglia comunque di alimentarlo durante l'utilizzo tramite la presa accendisigari. Geopilot II Plus viene venduto con batteria scarica quindi la prima volta che utilizzate Geopilot II Plus sarà necessario alimentarlo. La batteria sarà completamente ricaricata dopo 4 ore di alimentazione. Geopilot II Plus può essere alimentato con tensioni continue comprese tra 10 e 35 V. In dotazione viene fornito un cavo adattatore per alimentare il dispositivo tramite la presa accendisigari.

La batteria viene caricata quando il navigatore è collegato alla presa accendisigari, sia che esso sia acceso, sia che venga spento con il tasto PAGE. In questo secondo caso la tastiera lampeggia fino a quando Geopilot II Plus è completamente carico.

### 15.1.1 Funzionamento della batteria

La batteria del Geopilot II Plus consente il funzionamento del navigatore anche in assenza di alimentazione tramite presa accendisigari. Un campo informazioni "Stato Batteria" può essere impostato in modo da controllare lo stato della batteria. Tale campo indica il voltaggio della batteria e se è in uso o in carica. Se il voltaggio è maggiore di 7.2 V significa che il livello di carica è maggiore della metà, se tra 7.2 e 6.5 è basso e se minore di 6.5 è quasi esaurita.

L'autonomia massima della batteria in condizioni ottimali va da 30 minuti a 2 ore (a seconda dell'utilizzo). È possibile aumentare l'autonomia della batteria ottimizzando il consumo energetico: nelle impostazioni del sistema è possibile scegliere tra tre livelli di risparmio energetico (No, medio, Massimo).

**ATTENZIONE** quando il dispositivo raggiunge temperature interne superiori ai 60°, la batteria non viene caricata e viene visualizzato un messaggio di allarme. Questo può succedere se esposto per un periodo prolungato alla luce diretta del sole in paesi/stagioni calde. In questo caso è consigliabile ricaricare la batteria alimentando il navigatore da spento.

## 15.2 DIMENSIONI

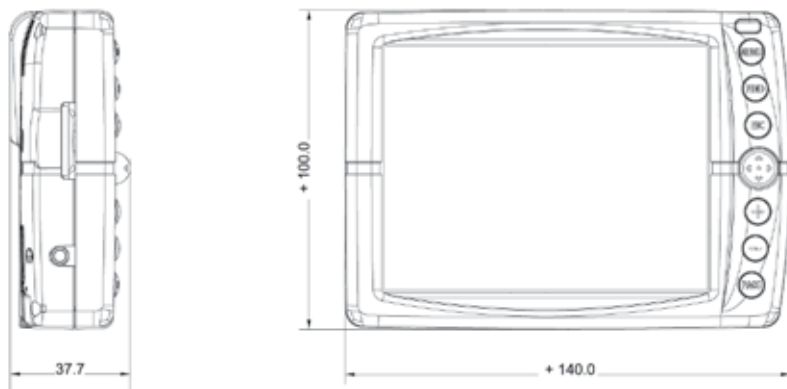


Fig. 15.4 - Dimensioni del GEOPILOT

## 15.3 INDIVIDUAZIONE GUASTI

Diamo di seguito un elenco di alcuni problemi che possono generarsi usando il GEOPILOT con le relative soluzioni.

### 15.3.1 Alimentazione

**Nessuna Alimentazione** — Le connessioni per l'alimentazione sono allentate o non perfettamente funzionanti. Assicurarsi che le connessioni del Cavo di Alimentazione siano ben salde. Assicurarsi che l'alimentazione sia fornita opportunamente. Verificare il fusibile che si trova alla fine della presa dell'accendisigari (per aprire svitare il mezzo cerchio all'estremità dell'adattatore).

### 15.3.2 Fix ricevuto dal GPS

**La posizione non cambia** — Il segnale di uno o più satelliti è stato perso; la posizione visualizzata è la più recente disponibile.

**La posizione varia molto** — L'accuratezza del GPS è affetta da varie variabili, la prevalente è la Qualità Geometrica (GQ - Geometric Quality) del fix. Perciò l'accuratezza specifica di 15 Metri RMS in 2D è statistica, non assoluta e presume l'assenza della Selective Availability che è stata eliminata nell'Aprile 2000.

**Il GEOPILOT non sta ricevendo il fix** — Se sta usando un ricevitore GPS interno, visualizzare la pagina GPS:

'MENU' 1 sec. + "PAGINA GPS" + 'ENT'

Rivedere il numero dei satelliti in uso. Se zero, verificare che l'antenna abbia una chiara visione del cielo e che le connessioni siano state fatte in modo opportuno. Se sono in uso meno di quattro satelliti, il ricevitore GPS può avere difficoltà a ricevere il fix. Provate a riposizionare l'antenna su una superficie metallica che abbia una chiara visione del cielo.

Un fix ricevuto dal GPS richiede un minimo di tre satelliti e un Signal Quality scarso su uno o più satelliti può precludere la ricezione del fix.

Verificare il settaggio utente per l'opzione "Posizione da" che deve essere GPS Interno:

'MENU' 1 sec. + "SETUP DEL SISTEMA" + 'ENT' + "SETUP FIX" + 'ENT' + "POSIZIONE DA" + 'ENT' + "GPS INTERNO" + 'ENT'

Se il GEOPILOT sta usando un ricevitore GPS esterno, procedere alla visualizzazione del Menu Setup Fix:

'MENU' 1 sec. + "SETUP DEL SISTEMA" + 'ENT' + "SETUP FIX" + 'ENT'

Verificare che "Posizione Da:" sia settata correttamente (NMEA Esterna) come indicato nel Capitolo 14 "Setup del Sistema" e che la Baud Rate sia selezionata correttamente per il vostro ricevitore GPS (il GEOPILOT richiede una Baud Rate uguale a 4800). Verificate che le connessioni del cavo dati siano funzionanti.

**Il dispositivo esterno non risponde** — La porta dati non è abilitata oppure non spedisce messaggi nel formato corretto. Riferirsi al Manuale Utente del dispositivo esterno per determinare il formato corretto del messaggio. Verificare il Menu Comunicazioni e fare i cambiamenti necessari. Il GEOPILOT può non essere connesso correttamente al dispositivo esterno. Verificare tutte le connessioni assicurandosi che siano corrette. Il GEOPILOT invia dati con una Baud Rate uguale a 4800.

**La navigazione non funziona** — Nel campo dati di navigazione sono visualizzati dei caratteri bianchi fintanto che il fix dal GPS non è stato ottenuto; questo avviene di solito entro un paio di minuti. Inoltre deve essere attivato un Piano di Volo per visualizzare i valori relativi alla navigazione (come l'Errore di Fuori Rotta - Cross Track Error) e bisogna viaggiare almeno a 2 Nodi (KTS) per visualizzare valori relativi alla velocità (come GS). Attivare un Piano di Volo e/o aumentare la velocità.

**Fluttuazioni nei dati di posizione e di navigazione** — Piccole fluttuazioni nei dati di posizione e di navigazione collegati alla velocità sono normali.

### 15.3.3 Se avete bisogno di assistenza

La lista sopra riportata dovrebbe permettervi di risolvere molti dei problemi che si possono riscontrare durante un normale funzionamento. Scollegare semplicemente il GEOPILOT dall'alimentazione per pochi secondi permette a volte di risolvere dei problemi. Un ulteriore aiuto può essere quello di ripristinare i settaggi di default:

'MENU' 1 sec. + "SETUP DEL SISTEMA" + 'ENT' + "SETTAGGI DEFAULT" + 'ENT'

Se però tutto questo non vi ha aiutato, potete utilizzare l'opzione di cancellazione della memoria. Questa è una operazione di cancellazione RAM che dovrebbe aver successo dove tutti i gli altri tentativi hanno fallito. Usando l'opzione di cancellazione RAM, perderete tutte le informazioni utente memorizzate all'interno del GEOPILOT ripristinando inoltre tutti i settaggi di default. Prima di fare questo potete salvare Mark, Traccia e Piani di Volo in una Compact Flash o tramite il cavo per il trasferimento dati (si tratta di accessori opzionali che potrete acquistare dal vostro rivenditore AvMap). Per realizzare una cancellazione della RAM vedi Par. 15.6.

### 15.3.4 Supporto Rivenditore

Se non siete in grado di risolvere il problema contattate il

Servizio di assistenza tecnica AvMap  
Via Caboto 9 54036 Marina di Carrara (MS) - ITALIA  
Tel: 0585 784044 Fax: 0585 649603 E-mail: info@avmap.it

riportando la versione della Release Software e le informazioni sulla cartografia disponibili nella Pagina Informazioni. Per selezionare la Pagina Informazioni:

'MENU' 1 sec. + "INFORMAZIONI..." + 'ENT'



Fig. 15.4.4 - Pagina Informazioni

## 15.4 SYSTEM TEST

Se avete connesso il GEOPILOT secondo le istruzioni date e scelto le opportune selezioni da menu, ma avete ancora problemi, una cancellazione della RAM riporterà il sistema ai settaggi di default. L'opzione RAM CLEAR può essere selezionata dal Menu di System Test.

### Nota

*Gli altri test presenti nel Menu System Test sono test utilizzati in produzione. Eventuali problemi riscontrati durante questi test possono non denotare un effettivo problema.*

### 15.4.1 Menu RAM

Assicurarsi che il GEOPILOT sia spento. Tenendo premuto un tasto qualsiasi, premere 'NEAR' per accendere il GEOPILOT. Appare sullo schermo un nuovo menu. Usare il tasto cursore per selezionare RAM Menu e premere 'ENT', con il tasto cursore verso destra selezionare RAM Test o RAM Clear.

- RAM Test

Evidenziato RAM Test, premere 'ENT' per verificare l'integrità della RAM. Se appare il messaggio "ERROR" la RAM è danneggiata fisicamente.

- RAM Clear

Evidenziato RAM Clear, premere 'ENT', quindi premere 'ENT' di nuovo per confermare (a questo punto se non volete cancellare la RAM premere 'ESC'). Questa operazione cancellerà TUTTI i Mark, Piani di Volo, Tracce e Destinazioni. Tutte le selezioni fatte nei menu tornano ai valori di default.

### 15.4.2 Menu C-CARD

Verifica la SD e il suo connettore.

- C-CARD Test

La seconda opzione permette di fare un test sulla SD. Possono verificarsi quattro possibili situazioni:

1. se c'è una SD inserita e se non si sono verificati malfunzionamenti, il nome dell'area geografica memorizzata sulla SD e il messaggio "OK" vengono visualizzati sullo schermo.
2. se c'è una SD inserita, ma si tratta di una SD danneggiata, il nome dell'area geografica memorizzata sulla SD e il messaggio "Faulty" vengono visualizzati sullo schermo.

3.se non c'è alcuna SD inserita nell'alloggiamento il messaggio "not present" viene visualizzato sullo schermo.

4.se nell'alloggiamento è presente una SD, viene mostrato il messaggio "USER CARTRIDGE".

- C-CARD Connector

Permette di verificare eventuali malfunzionamenti del connettore. E' un test utilizzabile solo in fase di produzione.

### 15.4.3 Serial Ports

Se ci sono problemi nella ricezione dei dati dallo strumento per la ricezione del punto, questo test dovrebbe aiutare nel cercare di determinare le cause del malfunzionamento.

- Change Parameters

La prima opzione permette di cambiare i parametri dell'interfaccia seriale. Questo menu permette di selezionare la PORT (Sorgente del segnale) tra UART0 oppure UART1, la BAUD RATE (Velocità di Trasmissione) tra i valori 4800 oppure 9600, la DATA BITS (Lunghezza Parola) tra 7 e 8, la PARITY (Parità) tra EVEN, ODD oppure NONE, lo STOP BITS tra 1 oppure 2, la POLARITY (Polarità del Segnale) tra "+" oppure "-". I settaggi di default sono: Port = UART1, Baud Rate = 4800, Data Bits = 8, Parity = NONE, Stop Bits = 1, Polarity = +.

- Input Data Display

La seconda opzione permette al GEOPILLOT di agire come un terminale e di visualizzare i dati in ingresso esattamente come vengono ricevuti. Se i dati visualizzati sullo schermo non sono riconoscibili oppure non vengono visualizzati, è possibile aver selezionato in maniera errata i parametri dei dati in ingresso per il ricevitore. Verificare sul manuale dello strumento di posizionamento se sono stati selezionati i parametri di interfaccia opportuni. Se lo schermo non mostra alcun dato, potrebbe esserci una connessione errata o danneggiata. Usare '+' per fermare la visualizzazione dei dati (oppure per continuare dopo una pausa), 'ENT' per mostrare i dati in modo esadecimale oppure ASCII (normale o ridotto) e 'ESC' per uscire.

# Appendice A - TERMINI

---

Questa sezione fornisce spiegazioni su tutti quei termini che possono non essere familiari al lettore.

**Acquisizione** - Avviene quando il GEOPILOT localizza un segnale e raccoglie i dati dal satellite.

**Almanacco** - Dati sulla posizione e sullo stato dei satelliti che compongono la costellazione GPS.

Questi dati possono essere raccolti da uno qualsiasi dei satelliti in circa 15 minuti.

**ALT** = Altitudine - Altitudine dell'antenna GPS sul livello medio del mare.

**Angolo di Planata** (Glide Slope) - Il cammino di discesa desiderato nella Navigazione Verticale.

**Aree di Pericolo** - Anche per le opzioni: ATTREZZATURE PER LA PESCA, ALLEVAMENTO ITTICO, ZONA DI ESERCITAZIONI MILITARI, AREA REGOLAMENTATA, ZONA DI AMMARAGGIO PER IDROVOLANTI, quando il settaggio è Contorno, uno speciale simbolo (!) è posto in mezzo all'area. Quando l'area è piccola viene identificata solo tramite i bordi.

**ARTCC** = Air Route Traffic Control Center

**ATIS** = Automatic Terminal Information Service - Informazioni registrate riguardo alle condizioni atmosferiche e ad altre condizioni dell'aeroporto, aggiornate periodicamente.

**Auto Zoom** (modo) - Il modo Auto Zoom viene usato per mantenere sia la posizione (fix) che la destinazione (Target) entrambe visibili sullo schermo. La mappa viene fatta scorrere automaticamente per mantenere la visione nel modo migliore. Quando questo modo è attivo il cursore rimane nascosto.

**AWOS** = Automatic Weather Observation Station

**Azimuth** - L'angolo compreso tra l'orizzonte ed un satellite.

**Bisettrice** - Linea retta che divide un angolo in due parti uguali.

**BRG** = Bearing - E' l'angolo tra il Nord (Geografico o Magnetico) e la destinazione. Rappresenta la direzione da seguire.

**Caratteristiche Artificiali** - Tutte le caratteristiche topografiche formate dall'azione dell'uomo, come aree urbane, edifici, strade, ponti, aeroporti,....

**Caratteristiche Naturali** - Tutte le caratteristiche topografiche formate dall'azione delle forze naturali come linee di costa, rilievi, ghiacciai.

**COG** = Course Over Ground - E' la rotta del velivolo rispetto a terra.

**Consumo Carburante** - Parametro da inserire nel Calcolatore per il calcolo dei consumi.

**Coordinate** - Una posizione Latitudine e Longitudine che corrisponde ad un punto specifico sulla superficie terrestre.

**Costellazione** - Indica i satelliti presenti nel Global Positioning System (GPS). Posizionati in sei orbite piane approssimativamente 11.000 NM sopra la terra.

**Cursore** (modo) - In modo Cursore lo schermo è controllato dai movimenti del cursore. In questo modo appare una linea dati sotto la Finestra Dati che fornisce le coordinate (LAT/LON) della posizione del cursore. Se si sta ricevendo un fix, appaiono anche la distanza e l'angolo tra il cursore e la posizione del fix.

**Database** - Insieme di dati che possono essere selezionati dall'utente per ricavare informazioni su Aeroporti, VOR, NDB, Intersezioni, Oggetti POI e Waypoint Utente.

**Database Aeroporti** - File di posizioni di aeroporti (descritti vicino al centro geografico dell'aeroporto e secondo le specifiche ICAO), con piste di decollo e atterraggio, frequenze (con settori) e informazioni sui servizi disponibili. Basato sul formato ARINC 424 per il Database Jeppesen.

**Dati Almanacco** - Dati sulla posizione specifica del satellite che vengono raccolti da quel satellite quando viene posizionato per la prima volta e che poi vengono aggiornati periodicamente. Rimangono validi per circa 2 ore.

**Datum** - Latitudine e Longitudine di una qualsiasi carta che si basano su certi modelli relativi alla forma della terra: tali modelli sono chiamati Datum o Sistemi di Coordinate. Esistono molti Datum diversi, ognuno dei quali fornisce coordinate Lat/Lon sensibilmente differenti per un identico punto sulla superficie della terra.

**Default** - Indica un valore definito al momento della prima inizializzazione in fabbrica; l'operatore

può cambiare questo valore agendo sui settaggi presenti nei vari menu.

**DGPS** = Differential GPS - Il GPS Differenziale ("Differential GPS" o più brevemente DGPS) è un particolare tipo di GPS, che fornisce una maggiore accuratezza nel rilevamento della posizione rispetto al normale GPS.

**Direzione** (HDG = Heading) - Direzione seguita dal velivolo, definita come l'angolo rispetto al Nord Magnetico o Geografico.

**DME** = Distance Measuring Equipment

**Elevazione** - Altitudine sul livello del mare (MSL). Di solito si riferisce al campo Elevazione di un aeroporto. Si riferisce inoltre all'altezza del satellite sull'orizzonte.

**Errore di Fuori Rotta** (XTE = Cross Track Error) - Sta ad indicare di quanto ci si è discostati perpendicolarmente dalla rotta prevista.

**Faro** - Faro rotante di un aeroporto (con luce bianca o bianca e verde).

**File** - Un file è un insieme di informazioni (dello stesso tipo) memorizzate sulla Compact Flash. Ogni file deve avere un nome univoco, che per esempio può richiamare in qualche modo ciò che contiene. Se l'utente vuol sapere quali file sono presenti sulla Compact Flash, deve selezionare l'opzione per la visualizzazione del contenuto.

**Finestra Dati** - La Finestra Dati viene configurata come un pannello contenente dati di navigazione. Questa finestra appare in alto nello schermo. In modo Corsore viene visualizzata una linea aggiuntiva alla base di questa finestra contenente dettagli sulla posizione del cursore.

**Fix** - Locazione ottenuta in tempo reale e espressa in coordinate. Chiamato anche posizione.

**Frequenza Comune di Annuncio Traffico** (CTAF = Common Traffic Advisory Frequency) - Frequenza Radio della Torre quando non è operativa la torre di controllo.

**Frequenza Radio della Torre** (TWR = Tower Frequency) - Frequenza radio per contattare la torre.

**FSS** = Flight Service Stations

**GPS** = Global Positioning System - Il GPS è un sistema di posizionamento satellitare in grado di fornire agli utilizzatori dati precisi relativamente alla posizione, alla velocità ed al tempo.

**Grado** (Degree) - 1/360 di un angolo giro. 1° = 60 MIN.

**Great Circle** - Distanza misurata lungo la superficie curva della terra. Su lunghe distanze, la distanza Great Circle è più accurata della distanza Rhumb Line misurata sulle carte di Mercatore.

**HDOP** = Horizontal Dilution Of Precision - L'indice dell'accuratezza orizzontale del rilevamento di posizione con GPS viene chiamato HDOP. Più piccolo è il valore di HDOP, più grande è l'accuratezza nella posizione rilevata.

**Icona** - Un simbolo visualizzato sullo schermo come rappresentazione del Waypoint.

**Identificatore** - Nome abbreviato che viene assegnato ad un aeroporto o a un oggetto aeronautico. L'identificatore può essere una combinazione di lettere e numeri, per un massimo di cinque caratteri.

**Indicatore di Deviazione di Rotta** (CDI = Course Deviation Indicator) - Rappresentazione grafica dell'Errore di Fuori Rotta (Cross Track Error - XTE) che visualizza la distanza a sinistra o a destra della rotta impostata. L'icona dell'aereo indica la direzione rispetto alla rotta impostata.

**INT** = Intersezione - Waypoint Intersezione definito nel Database aeronautico Jeppesen.

**LAT** = Latitudine - L'arco di meridiano compreso tra l'equatore e il parallelo passante per il punto (punto nave); si calcola da 0° a +90° verso Nord e da 0° a -90° verso Sud.

**Linee di Profondità** - Linee che sulle carte nautiche uniscono punti con la medesima profondità.

**LON** = Longitudine - L'arco di equatore compreso fra il meridiano di Greenwich e il meridiano passante per il punto (punto nave); si calcola da 0° a +180° verso Est e da 0° a -180° verso Ovest.

**Loran** - Sistema di posizionamento iperbolico realizzato tramite Catene di emittenti radio che lavorano in sincronia.

**Mappa** - La Mappa è lo stato di default del software. In questa modalità sono rappresentate la Mappa e la Finestra Dati.

**Mark** - Punto di riferimento sulla carta che può essere inserito rispetto alla posizione del cursore.

**Mask Angle** - L'Elevazione (altezza sopra l'orizzonte misurata in Gradi) sotto cui il GEOPILOT non ricerca i satelliti. L'angolo usato dal GEOPILOT è variabile. Parte da 8° e in certe condizioni può scendere fino a 0°.

**Miglia Nautiche** (NM = Nautical Mile) - Misura della distanza uguale a 6,076 piedi o a 1.15 Miglia Terrestri. Uguale anche ad 1 Minuto di Latitudine.

**Miglia Terrestri** (SM = Statute Mile) - Misura della distanza uguale a 5,280 piedi o a 0.87 Miglia Nautiche.

**MIN** = Minuto - Una unità di misura equivalente a 1/60 di un Grado (Degree) di un cerchio.

**Modo Automatico** - Il modo di operazione che usa 2D o 3D, in base al numero dei satelliti disponibili (la preferenza è data a 3D).

**Mora** (Minimum Off-Route Altitude) - L'Altitudine Minima Fuori Rotta è una quota di derivazione Jeppesen che, quando è pari o minore di 5.000 piedi, assicura una separazione di 1.000 piedi dagli ostacoli conosciuti e dal terreno, e quando è maggiore di 5.000 piedi assicura una separazione di 2.000 piedi.

**MT** = Metro - Misura metrica della distanza equivalente a 39.37 pollici.

**Navigazione** (modo - Il modo Navigazione (chiamato anche Home o Area Navigazione Amplificata) viene usato per mantenere la posizione (fix) all'interno dello schermo. La mappa viene fatta scorrere e viene ridisegnata automaticamente con lo spostamento. Quando questo modo è attivo il cursore rimane nascosto.

**Navigazione Verticale** (VNAV = Vertical Navigation) - L'attuale percorso del velivolo in discesa verso una destinazione finale. Fornisce informazioni sul punto di discesa, sull'Altitudine e sulla velocità.

**NDB** = Non-Directional Beacon - Radioassistenza in bassa/media frequenza che invia segnali non direttivi che possono essere usati per la navigazione.

**NMEA** = National Marine Electronics Association - Interfaccia standard che consente ad apparecchiature elettriche marine e avioniche prodotte da industrie diverse di essere connesse insieme in modo da permettere la comunicazione dei dati.

**Nodi** (KTS = Knots) - Un Nodo è una unità di misura della velocità equivalente a un Miglio Nautico (NM) per ora.

**Nord Vero** - Nord geografico, localizzato ai poli della terra.

**Nord Magnetico** - E' il Nord dato da una bussola teoricamente perfetta ed esente da disturbi.

**Ora Stimata di Arrivo** (ETA = Estimated Time Of Arrival) - Ora stimata del giorno in cui il Waypoint verrà raggiunto, basata sulla velocità corrente e sulla distanza che separa dalla destinazione.

**OSGB** = Ordnance Survey of Great Britain - Sistema di Coordinate che descrive soltanto la Gran Bretagna. Usato generalmente con il datum GBR36. Questo Sistema di Coordinate non può essere utilizzato in nessuna altra parte del mondo.

**Piano di Volo** (FP = Flight Plan) - Rotta pianificata del viaggio da compiere, che può avere fino a 100 tratte, ognuna con punto di partenza e di arrivo.

**Posizione** - Locazione ottenuta in tempo reale e espressa in coordinate. Alcune volte viene chiamata fix.

**Punti di Interesse** (POI = Points of Interest) - Questi sono Punti di Interesse visualizzati sulla cartografia terrestre con icone grafiche.

**Punti Riferimento** - Ogni costruzione che per le sue caratteristiche risulta facilmente identificabile e può essere usata come punto di riferimento alla navigazione. Tipici esempi sono campanili, torri, ciminiere, antenne radio, silos,....

**Qualità Geometrica** (GQ = Geometric Quality) - Misura della geometria dei satelliti usata per fare una triangolazione della posizione. Se GQ è bassa indica poca accuratezza e genera un messaggio di avvertimento GQ.

**Ricevitore** - Componente elettronica che riceve segnali dai satelliti GPS.

**Rotta** - Indica il viaggio programmato: linea tra la posizione iniziale e la destinazione finale.

**Rotte e Traffico** - L'insieme delle rotte consigliate, raccomandate o obbligatorie per le navi, incluse le zone di separazione del traffico, le rotte in acque profonde,...

**RMS** = Root Mean Square - Valore efficace dell'errore.

**RTCM** = Radio Technical Committee Maritime - Formato dati creato dalla Radio Technical Commission Maritime per trasmettere le correzioni del GPS differenziale.

**SA** = Selective Availability - Errore GPS inviato da SPS (Standard Positioning Service); il governo americano l'ha sospeso nell'Aprile 2000.

**Simulazione** - Permette l'uso del GEOPILOT senza la ricezione di un fix.

**SOG** = Speed Over Ground - Calcolo della velocità rispetto alla terra.

**SPS** = Standard Positioning Service - Segnale trasmesso dai satelliti GPS per uso civile.

**SQ** = Signal Quality - Indicazione del rapporto segnale/rumore di ogni satellite. Varia da 00 (valore più basso) a 99 (valore più alto).

**Tappa FP** (Tappa Piano di Volo) - La linea che collega due Waypoint in un Piano di Volo.

**TCA** = Terminal Control Area

**Tempo Stimato di Arrivo** (ETE = Estimated Time Enroute) - Il tempo stimato necessario a raggiungere la Destinazione, basato sulla velocità corrente e sulla distanza che separa dalla Destinazione.

**Traccia** - Il percorso effettuato del velivolo.

**UNICOM** = Unicom Frequency - Fornisce informazioni per aeroporti non presidiati.

**UTC** = Universal Time - Ora riferita a Greenwich.

**UTM** = Universal Transverse Mercator - Sistema Metrico usato su carte topografiche di larga e media scala.

**VDOP** = Vertical Dilution Of Precision

**Velocità a Terra** (GS = Ground Speed) - Può variare rispetto alla velocità dell'aria a causa del vento.

**VORTAC** - Radioassistenza in un unico sito che fornisce VOR, DME e TACAN.

**WAAS** = Wide Area Augmentation System - La Federal Aviation Administration (FAA), in cooperazione con le altre organizzazioni DOT e DOD, sta migliorando il GPS/SPS con un sistema differenziale basato su satelliti, il cosiddetto Wide Area Augmentation System. La capacità operativa iniziale di WAAS è iniziata alla fine del 2000 e fornirà un segnale di supporto per permettere una navigazione di precisione lungo il percorso. Dopo aver raggiunto la capacità operativa iniziale, WAAS sarà a poco potenziato in modo da espandere l'area di copertura, aumentare la ridondanza del segnale e ridurre le restrizioni operative. Il risultato di tali migliorie permetterà ad aerei equipaggiati esclusivamente con WAAS avionici di eseguire tutte le fasi di volo nel NAS eccetto gli approcci di precisione Categoria II e Categoria III.

**Waypoint** - Un qualsiasi punto verso il quale si intende navigare. Una sequenza di Waypoint rappresenta un Piano di Volo.

**WGS-84** = World Geodetic System 1984 - Sistema di Coordinate o Datum sviluppato dalla Defense Mapping Agency (DMA) che fornisce una accurata precisione in tutte le zone della terra.

**Zoom-In** - Operazione che permette l'ingrandimento della zona voluta, ottenendo così una visione dettagliata di un'area più piccola.

**Zoom-Out** - Operazione che permette la riduzione della zona voluta, ottenendo così una visione più ampia ma meno dettagliata.

## **Appendice B - MAP DATUM**

---

I moderni ricevitori elettronici per la navigazione sono in grado di fornire i valori di Latitudine e Longitudine in centesimi di minuto. Tuttavia la Latitudine e la Longitudine ricevute, una volta riportate sulla carta, possono non rappresentare esattamente la posizione ricevuta.

Le linee di Latitudine e Longitudine stampate su una qualsiasi carta si basano su certe assunzioni, o meglio su diversi modelli relativi alla forma della terra. Tutti questi modelli, chiamati Datum o Sistemi di Coordinate, si avvalgono di una approssimazione della forma irregolare del globo terrestre. Esistono molti tipi di questi Sistemi adottati nelle diverse parti del mondo: ognuno di questi fornisce coordinate Lat/Lon sensibilmente differenti per un identico punto sulla superficie delle terra. Questa è la causa della discrepanza di cui sopra.

Queste differenze esistono tra Datum diversi, dovute principalmente ad una copertura parziale e ad una bassa precisione dei primi sistemi di navigazione adottati, erano note già da tempo ma divengono evidenti usando i sistemi di radionavigazione attualmente in uso come il GPS, che fornisce una ampia copertura su tutto la terra con una grande precisione sul rilevamento della posizione.

Se la terra fosse sferica un unico Sistema di Coordinate sarebbe sufficiente, ma le forze rotazionali

tendono a schiacciarla ai poli e a gonfiarla all'equatore. La vera forma della terra viene chiamata geode: le carte non si basano però sul geode perché le irregolarità presenti comporterebbero calcoli quanto mai complessi. La forma della terra viene quindi approssimata ad un ellissoide, ed è proprio l'ellissoide che viene utilizzato come forma di riferimento base nella generazione delle mappe. Utilizzando l'ellissoide nei calcoli, la Latitudine viene definita come l'angolo tra una linea perpendicolare alla superficie dell'ellissoide e il piano dell'equatore (tale linea di solito non passa attraverso il centro dell'ellissoide), mentre la Longitudine è rappresentata dall'angolo tra il piano del meridiano di Greenwich e il piano del meridiano locale.

Esistono più di 90 importanti Datum, oltre svariati altri Datum minori, che si basano sulla approssimazione della terra ad un ellissoide. Purtroppo ciascun Datum usa un ellissoide diverso ed ha il centro che non coincide con il centro della terra. Questo comporta il fatto che ciascun Datum è valido solo nella propria area. Per esempio le più moderne carte americane sono state tracciate usando il North American Datum 1927 (NAD-27). Questo Datum era abbastanza buono, ma esteso all'Europa perdeva ogni aderenza con il geode. E' per questo che vengono anche chiamati Datum locali. I satelliti invece seguono la conformazione della superficie terrestre, considerano le leggi di gravità, e non l'ellissoide cui fanno riferimento le mappe. In seguito a questa incompatibilità tra le posizioni rilevate dai satelliti e quelle rilevate invece dai Datum locali, è diventato necessario pensare ad un ellissoide che abbia lo stesso centro della terra in modo da coprire tutta la superficie terrestre.

La Defense Mapping Agency (DMA) ha sviluppato quattro Sistemi di Coordinate che hanno quelle caratteristiche: World Geodetic System 1960 (WGS-60), WGS-66, WGS-72 e WGS-84, ognuno dei quali ha una maggiore precisione rispetto al precedente.

I ricevitori GPS più attuali, così come le carte elettroniche C-MAP, utilizzano il WGS-84.

Per poter convertire Lat/Lon da un Datum all'altro sono state generate delle tabelle di conversione. Queste tabelle vengono adoperate dai GEOPILOT per visualizzare la Lat/Lon nel Datum preferito dall'utente e per ovviare alle altre discrepanze dette all'inizio.

## **Appendice C - CODICI ICAO**

---

Il Database degli aeroporti del GEOPILOT è tratto dal sistema degli identificatori ICAO (International Civil Aviation Organization). I codici ICAO (al contrario di quelli IATA - International Airline Transport Association) forniscono una codifica, praticamente univoca, di tutti gli aeroporti permettendo ai piloti di identificare anche la nazione dell'aeroporto stesso e le grandi città nelle vicinanze.

I codici ICAO per aeroporti internazionali utilizzano i primi 2 caratteri per identificare la nazione, il successivo carattere per identificare l'area generica dell'aeroporto e l'ultimo carattere per identificare l'aeroporto stesso.

I codici ICAO per le centinaia di piccoli aeroporti sparsi nel mondo il cui nome include numeri, non sono preceduti dal prefisso della nazione. Una lista a copertura mondiale dei codici ICAO è disponibile presso la International Civil Aviation

Organization. Per riceverla richiedere in modo specifico il documento numero 7910/70 - ICAO Location Indicators.

**Document Sales Unit** - International Civil Aviation Organization  
1000 Sherbrooke Street West, Suite 400 - Montreal, Quebec, Canada  
H3A 2R2 Tel.: 1 (514) 285-8219.

Di seguito, le mappe e la lista dei codici ICAO.

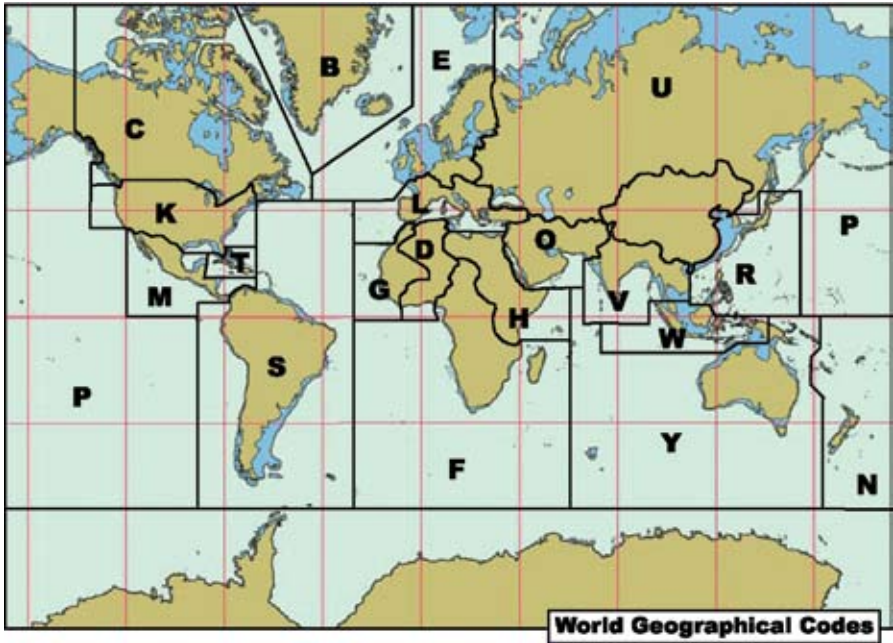


Fig. C - Codici ICAO della aree incluse nel database

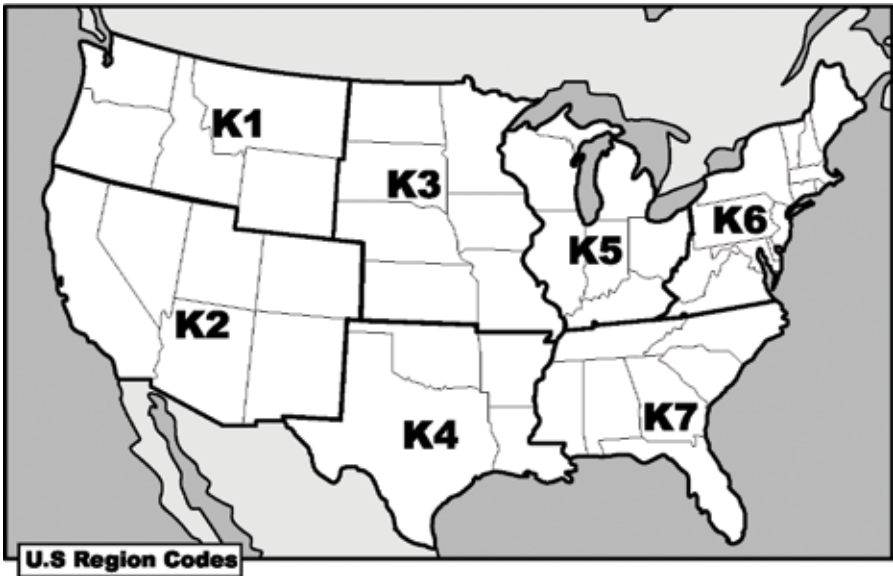


Fig. Ca - Codici ICAO per aree subcontinentali

ICAO CODE	NAME
A1	Antarctica (Aus/NZ)
BG	Greenland
BI	Iceland
CF	Miquelon Island/St Pierre Island (Canada)
CY	Canada
DA	Algeria
DB	Benin
DF	Burkina Faso
DG	Accra/Ghana
DI	Ivory Coast
DN	Nigeria
DR	Niamey/Niger
DT	Tunisia
DX	Togo
EB	Belgium
ED	Germany
EE	Estonia
EF	Finland
EG	Shanwick Oceanic/United Kingdom
EH	Netherlands
EI	Ireland
EK	Denmark/Faroe Islands
EL	Luxembourg
EN	Norway
EP	Poland
ES	Sweden
ET	Germany
FA	Bophuthatswana/Ciskei/Johannesburg/Namibia/South African Republic/Southwest Africa/Transkei/ Venda
FB	Botswana
FC	Brazzaville/Congo
FD	Swaziland
FE	Central African Republic
FG	Equatorial Guinea
FH	Acension/St. Helena
FI	Mauritius
FJ	British Indian Ocean Tr/Chagos Archipelago
FIC	Cameroon
FL	Zambia
FM	Antananarivo/Cormors/Madagascar/Mayotte Island/Reunion
FN	Angola
FO	Gabon
FP	Sao Tome and Principe
FQ	Mozambique
FS	Seychelles
FT	Chad/N'Djameno
FV	Zimbabwe
FW	Malawi
FX	Lesotho
FZ	Zaire
F1	Antarctica (Afr.)
GA	Mali

ICAO CODE	NAME
<b>GB</b>	Gambia
<b>GC</b>	Canary Islands
<b>GE</b>	Melilla
<b>GF</b>	Sierra Leone
<b>GG</b>	Guinea-Bissau
<b>GL</b>	Liberia/Roberts
<b>GM</b>	Dakhla and Laayoune/Morocco
<b>GO</b>	Dakar/Dakar Oceanic/Senegal
<b>GQ</b>	Mauritania
<b>GU</b>	Guinea Republic
<b>GV</b>	Cape Verde/Sal Oceanic
<b>HA</b>	Ethiopia
<b>HB</b>	Burundi
<b>HC</b>	Somalia
<b>HE</b>	Egypt
<b>HF</b>	Djibouti
<b>HK</b>	Kenya/Nairobi
<b>HL</b>	Libya
<b>HR</b>	Rwanda
<b>HS</b>	Sudan
<b>HT</b>	Tanzania
<b>HU</b>	Uganda
<b>K1</b>	USA; Idaho, Montana, Oregon, Washington, Wyoming
<b>K2</b>	USA; Arizona, California, Colorado, Nevada, New Mexico, Utah
<b>K3</b>	USA; Iowa, Kansas, Minnesota, Missouri, Nebraska, North Dakota, South Dakota
<b>K4</b>	USA; Houston Oceanic Control Area, Arkansas, Louisiana, Oklahoma, Texas
<b>K5</b>	USA; Illinois, Indiana, Kentucky, Michigan, Ohio, Wisconsin
<b>K6</b>	USA; New York Oceanic Control Area, Connecticut, Delaware, District of Columbia, Maine, Maryland, Massachusetts, New Hampshire, New Jersey, New York, Pennsylvania, Rhode Island, Vermont, Virginia, West Virginia
<b>K7</b>	USA; Miami Oceanic Control Area, Alabama, Florida, Georgia, Mississippi, North Carolina, South Carolina, Tennessee
<b>LA</b>	Albania
<b>LB</b>	Bulgaria
<b>LC</b>	Cyprus/Republic of North Cyprus
<b>LE</b>	Spain
<b>LF</b>	France
<b>LG</b>	Greece
<b>LH</b>	Hungary
<b>LI</b>	Italy
<b>LK</b>	Czecho Republic
<b>LL</b>	Israel/Jerusalem
<b>LM</b>	Malta
<b>LO</b>	Austria
<b>LP</b>	Azores/Madeira Island/Portugal/Santa Maria Oceanic
<b>LQ</b>	Bosnia and Herzegovina
<b>LR</b>	Romania
<b>LS</b>	Switzerland
<b>LT</b>	Turkey
<b>LX</b>	Gibraltar
<b>LY</b>	Yugoslavia
<b>LZ</b>	Slovakia

ICAO CODE	NAME
MB	Caicos Islands/Turks Islands
MD	Dominican Republic
MG	Guatemala
MH	Honduras
MK	Jamaica
MM	Mexico
MN	Nicaragua
MP	Panama
MR	Costa Rica
MS	El Salvador
MT	Haiti
MU	Cuba
MW	Cayman Islands
MY	Bahamas
MZ	Belize
NC	Cook Islands
NF	Fiji Islands/Tonga
NG	Kiribati/Tuvalu (S. Pacific)
NI	Niue (S. Pacific)
NL	Futuna Islands/Wallis Islands
NS	American Samoa/Western Samoa
NT	French Polynesia/Society Islands/Tuamotu Islands
NV	Vanuatu
NW	New Caledonia
NZ	New Zealand
OA	Afghanistan
OB	Bahrain
OE	Jedda/Saudi Arabia
OI	Iran
OJ	Jordan
OK	Kuwait
OL	Lebanon
OM	<b>United Arab Emirates</b>
OO	Oman
OP	Pakistan
OR	Iraq
OS	Syria
OT	Qatar
P	Oakland OCTA
PA	Alaska
PC	Kiribati
PG	Guam/Mariana Islands
PH	Hawaii
PJ	Johnston Atoll
PK	Marshall Islands
PL	Kiribati
PM	Midway Island
PT	Caroline Islands/Micronesia/Palau
PW	Wake Island
QY	Yemen Arab Republic
RC	Taiwan
RJ	Japan

ICAO CODE	NAME
RK	Korea
RO	Japan
RP	Philippines
SA	Argentina
SB	Brazil
SC	Chile/Easter Island
SE	Ecuador
SF	Falkland Island
SG	Paraguay
SK	Colombia/San Andres
SL	Bolivia
SM	Suriname
SO	French Guiana
SP	Peru
SU	Uruguay
SV	Venezuela
SY	Guyana
S1	Antarctica (Argentina, Chile)
TA	Antigua
TB	Barbados
TD	Dominica
TF	Guadeloupe/Martinique
TG	Grenada
TI	Virgin Islands
TJ	Puerto Rico
TK	St. Kitts/Nevis Island
TL	St Lucia
TN	Aruba/ Netherland Antille
TQ	Anguilla
TR	Montserrat Island
TT	Tobago Island/Trinidad
TU	British Virgin Islands
TV	St Vincent
TX	Bermuda
UA	Kazakhstan/Kyrgyzstan/USSR
UB	Azerbaijan/USSR
UE	Russia/USSR
UG	Armenia/Georgia/USSR
UH	Russia/USSR
UI	Russia/USSR
UK	Moldova/Ukraine/USSR
UL	Russia/USSR
UM	Belarus/Latvia/Lithuania/Russia/USSR
UN	Russia/USSR
UO	Russia/USSR
UR	Kazakhstan/Russia/USSR
US	Russia/USSR
UT	Kazakhstan/Tajikistan/Turkmenistan/USSR/Uzbekistan
UU	Russia/USSR
UW	Russia/USSR
VA	India
VC	Sri Lanka

ICAO CODE	NAME
VD	Kampuchea
VE	India
VG	Bangladesh
VH	Hong Kong
VI	India
VL	Laos
VM	Macau
VN	Nepal
VO	India
VQ	Bhutan
VR	Maldives
VT	Thailand
VV	Vietnam
VY	Myanmar
WA	Indonesia
WB	Brunei/Malaysia
WI	Indonesia
WM	Malaysia
WP	Indonesia
WR	Indonesia
WS	Singapore
YB	Australia
YD	Australia
YG	Solomon Islands
YM	Australia
YN	Nauru (South Pacific)
YP	Australia
YS	Australia
YY	Papua/New Guinea
ZB	China, Peoples Republic of
ZG	China, Peoples Republic of
ZH	China, Peoples Republic of
ZK	Korea, Democratic Peoples Republic of
ZL	China, Peoples Republic of
ZM	Mongolia
ZP	China, Peoples Republic of
ZS	China, Peoples Republic of
ZU	China, Peoples Republic of
ZW	China, Peoples Republic of
ZY	China, Peoples Republic of

## **Appendice D - CARTUCCE AVIONICHE C-MAP**

Il GEOPILOT è completo di cartografia aeronautica Europa, Africa e dati terrestri contenuti nella Compact Flash. Non servono Compact Flash aggiuntive. Fino alla Germania la copertura del dato terrestre (dati TeleAtlas) è in scala 1:30.000. Dalla Germania verso Est la scala è di 1:500.000.

### **DATI DI NAVIGAZIONE CONTINENTALI (CONTINENTAL NAVDATA)**

Database Jeppesen che include informazioni su aeroporti, VOR, NDB, Intersezioni e spazi aerei.

## **SUB-CONTINENTALI** (Sub-Continental)

Queste Compact Flash combinano dati di navigazione Jeppesen e cartografia terrestre per chiunque viaggi fuori dell'America, fornendo una copertura cartografica mondiale.

## **AGGIORNAMENTI DATI DI NAVIGAZIONE** (Navdata Updates)

Il file con gli aggiornamenti del Database avionico sono forniti da AvMap. I dati sono aggiornati ogni 28 giorni e sono ricavati da dati Jeppesen e da altre fonti. Abbonamenti sono disponibili per ricevere gli aggiornamenti tre e sei volte all'anno. Contattare [info@avmap.it](mailto:info@avmap.it) per costi e disponibilità.

# **Appendice E - C-MAP DATA TRANSFER**

---

La porta bidirezionale riceve in ingresso e invia in uscita dati NMEA. I messaggi NMEA inviati e ricevuti come 48008N1, sono definiti come segue:

<b>APA</b>	Sentenza Autopilota "A" contenente stato del flag di avvertimento del ricevitore di navigazione, Errore di Fuori Rotta (XTE), stato del Waypoint di arrivo e angolo iniziale dal Waypoint origine al Waypoint destinazione per il tratto di navigazione del viaggio.
<b>APB</b>	Messaggio autopilota contenente tutte le informazioni elencate sopra con in aggiunta: angolo di virata verso la destinazione, angolo tra la posizione presente e la destinazione (magnetico o vero).
<b>BOD</b>	Prua dalla partenza all'arrivo.
<b>BWC</b>	Prua e distanza al Waypoint.
<b>GGA</b>	Posizione GPS, ora, qualità fix, numero di satelliti usati, altezza dell'antenna, HDOP (Horizontal Dilution of Precision), informazioni differenziali e età.
<b>GLL</b>	Latitudine, Longitudine e ora del fix derivato dal GPS.
<b>GSA</b>	Modo operativo del ricevitore GPS, satelliti usati nella navigazione riportata dalla sentenza \$—GGA e valori DOP (Dilution of Precision).
<b>GSV</b>	Numero di satelliti in vista, numeri dei satelliti, elevazione, azimuth e valore SNR.
<b>HDG</b>	Angolo (Heading), Deviazione e Variazione.
<b>HDM</b>	Angolo (Heading) Magnetico.
<b>HDT</b>	Angolo (Heading) Vero.
<b>HSC</b>	Heading Steering Command.
<b>PCMPA</b>	Sentenza Proprietaria C-MAP "A" contenente Ora, Fix Latitudine/Longitudine, SOG, COG, Data. Per ulteriori informazioni contattare il vostro Rivenditore.
<b>PCMPT</b>	Sentenza Proprietaria C-MAP usata per trasferire i dati della Traccia e ogni informazione aggiuntiva riguardante la Traccia. Per ulteriori informazioni contattare il vostro Rivenditore.
<b>RMA</b>	Recommended Minimum Specific Loran-C Data.
<b>RMB</b>	Stato dei dati, Errore di Fuori Rotta (XTE), direction to steer, Waypoint origine e destinazione, posizione Waypoint, angolo alla destinazione e velocità verso la destinazione.
<b>RMC</b>	Ora, Latitudine, Longitudine, Speed Over Ground, Course Over Ground e data.
<b>RTE</b>	Rotte RTE.
<b>VHW</b>	Velocità dell'Acqua e Heading.
<b>VTG</b>	Prua e Velocità a Terra (Ground Speed).
<b>WCV</b>	Waypoint Closure Velocity.
<b>WPL</b>	Posizione Waypoint.
<b>XTE</b>	Errore di Fuori Rotta (Cross-Track Error).

Per ulteriori informazioni sulle specifiche del formato NMEA contattare:

**NMEA National Office**

P.O. Box 3435

New Bern, NC 28564-3435 (U.S.A.)

Telephone: (252) 638-2626 - Fax: (252) 638-4885

E-mail: [nmea@coastalnet.com](mailto:nmea@coastalnet.com) - <http://www.nmea.org>

AvMap Srl  
Via Caboto, 9  
54036 Marina di Carrara - MS - ITALIA  
E-mail: [info@avmap.it](mailto:info@avmap.it)

[www.avmap.it](http://www.avmap.it)