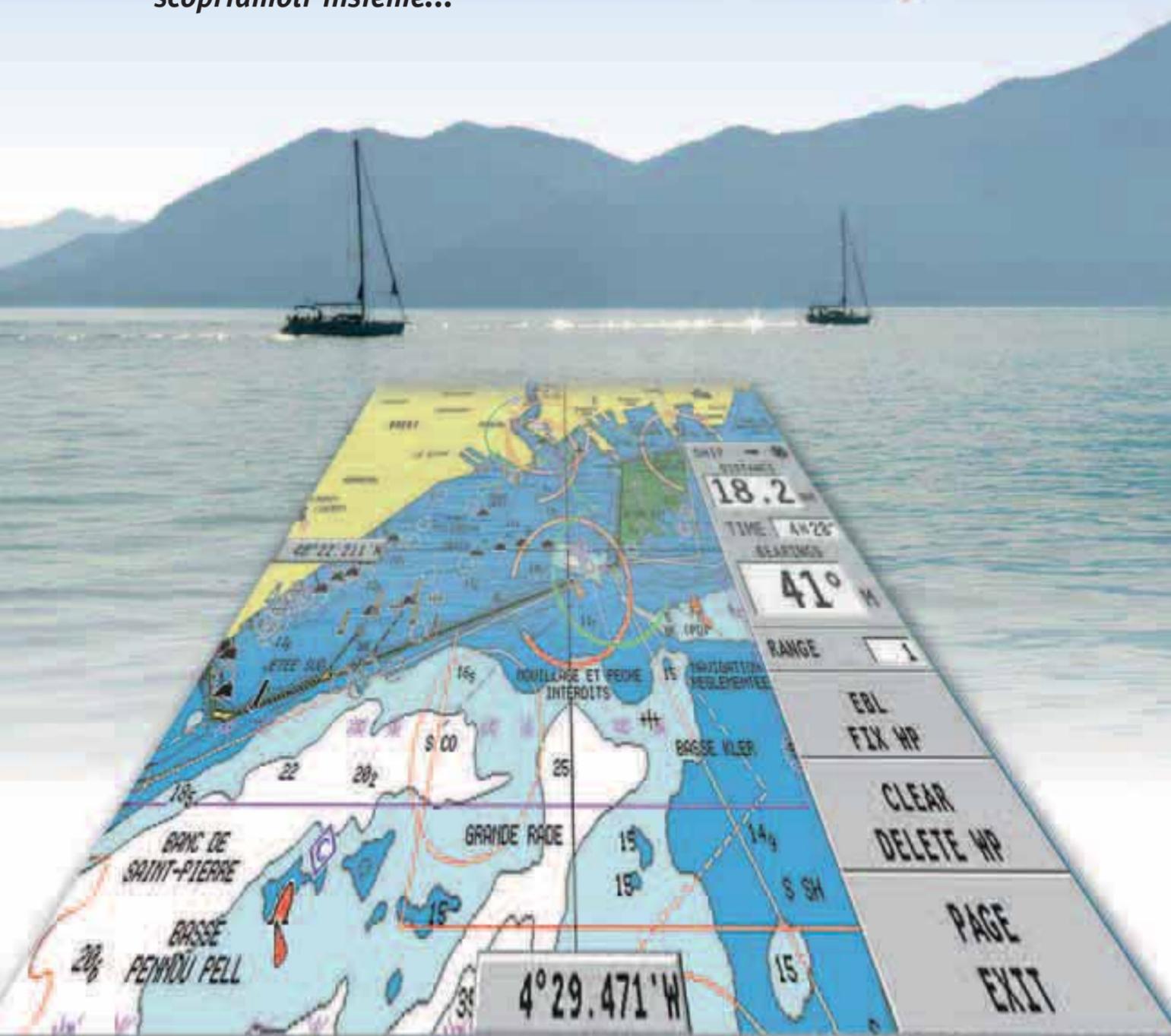


Che la diritta via...

**In quanti modi si può declinare la parola GPS?
Chi naviga ne conosce almeno uno ma in realtà ne esistono molti altri: scopriamoli insieme...**



di Nicodemo Angi

Muoversi, che passione! Il viaggiare e l'esplorare sembra proprio che siano fra le attività più gradite all'essere umano.

La varietà dei mezzi con i quali gli uomini si spostano è pressoché infinita: la barca, ma anche i... piedi, la mountain bike, il cavallo e gli sci - e la lista sarebbe ancora lunga - servono ugualmente bene alla bisogna. Quale che sia il mezzo utilizzato c'è sempre l'esigenza di sapere dove si sta andando e la cosa, ancorché ovvia, non è sempre di facile attuazione. In mare, ad esempio, non ci sono cartelli stradali e anche un faro alto 100 metri non sarà visibile ad una distanza superiore a circa 19 miglia, a causa della curvatura del globo terrestre. La situazione non è molto diversa in tutti quei luoghi dove gli insediamenti umani sono assenti, dal deserto africano alle colline che magari stanno a pochi chilometri dalle grandi città.

GLI AMICI DAL CIELO

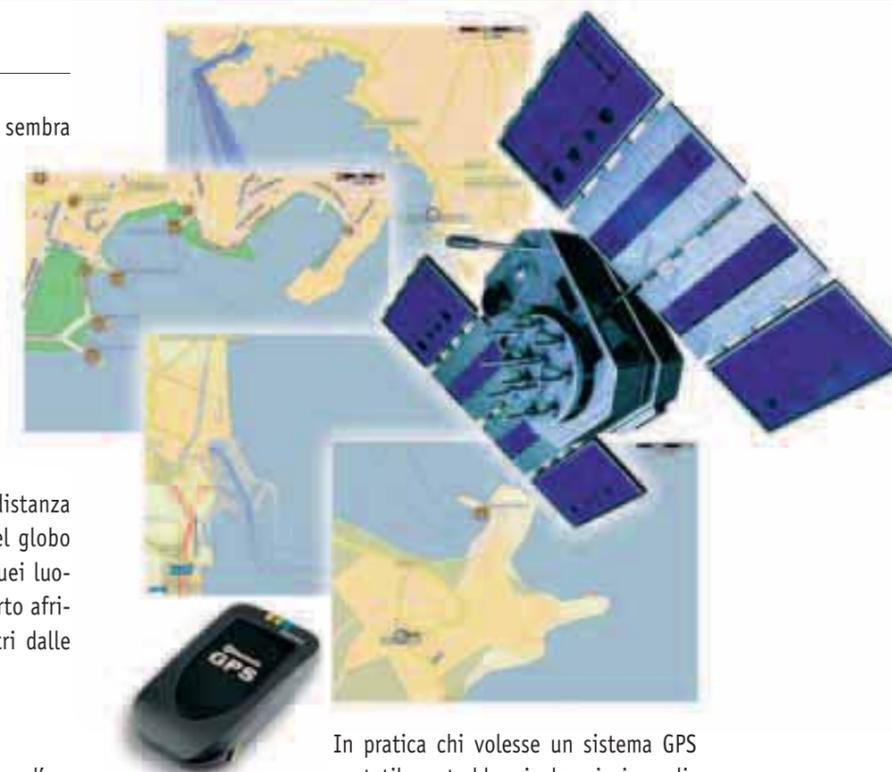
Per fortuna ci sono le carte geografiche, nautiche e non, e l'ormai irrinunciabile GPS, l'amico satellitare che, anche in mare aperto, ci dice dove siamo, a che velocità stiamo andando e la prua che stiamo tenendo.

Il sistema, come noto, si basa su una costellazione di satelliti in orbita intorno alla Terra, controllati dall'esercito USA. I loro segnali vengono captati dai ricevitori e, dopo una serie di sofisticate elaborazioni, forniscono le coordinate del ricevitore stesso (e perciò del mezzo che lo contiene). Una spiegazione più dettagliata del funzionamento del sistema la si può leggere nel box separato, quel che ci interessa vedere qui è che lo stesso segnale proveniente dai satelliti può essere utilizzato da apparecchi di tanti tipi diversi.

Il primo che viene in mente a chi legge SoloVela è sicuramente il GPS da navigazione, quello che sta comodamente installato sopra il tavolo da carteggio e anche nel pozzetto delle barche più grandi. Ha uno schermo grande, può caricare le carte nautiche, riesce a memorizzare molti punti e fornisce dati di diversa natura... Si vede proprio che è stato costruito pensando alle esigenze di chi va per mare.

Esistono però altri apparecchi meno specializzati ma proprio per questo più maneggevoli e portatili del classico cartografico da barca.

L'"intelligenza" degli apparecchi elettronici, intesa come potenza di calcolo e capacità di memoria, è in costante e progressivo aumento e ormai anche i telefoni cellulari hanno processori, sistemi operativi e memorie così potenti da poter gestire il segnale di un ricevitore GPS e, contemporaneamente, visualizzare una mappa.



In pratica chi volesse un sistema GPS portatile potrebbe rivolgersi sia a dispositivi dedicati che ad apparecchi di derivazione informatica corredati di adatto software e antenna satellitare.

PICCOLI, AGILI E POTENTI

Questi apparecchi non dispongono, salvo rare eccezioni, di cartografia nautica e non sono perciò in grado di visualizzare la linea di costa, i fondali e le altre informazioni che i naviganti sono abituati ad usare.

Disponendo però delle coordinate geografiche riusciremo, con l'aiuto di una carta nautica, a stabilire una rotta senza troppe difficoltà e la loro portatilità ci consentirà, anzi, di posizionarli nel pozzetto, vicino al timoniere.

I software di navigazione per PC non sono certo una novità: ne esistono diversi ormai da anni e sono ben collaudati. Quello che è cambiato è proprio il computer: ne esistono alcuni veramente piccoli, alimentabili direttamente con i 12 volt dell'impianto elettrico di bordo. Dispositivi del genere hanno un ottimo grado di portatilità anche se non ancora totale: li potremo usare in barca, in moto ed in auto mentre il loro utilizzo a piedi è un po' meno pratico perché sono avidi d'energia. Dalla loro hanno il vantaggio della potenza e dell'altrettanto rilevante capacità di memorizzazione.

Volendo una portatilità maggiore senza rinunciare alla potenza, per conservare un'elevata velocità di calcolo, ci si potrà rivolgere ad un computer palmare. I modelli di punta dispongono oggi di processori a 400 MHz, velocità che fino a 5-6 anni fa era appannaggio dei PC casalinghi. Anche la memoria ▶▶

COME FUNZIONA IL GPS

Che cos'è il GPS, e come funziona? Il sistema prevede una costellazione di satelliti - sono 27, alcuni dei quali tenuti di riserva - coordinati da un centro di controllo posto a terra. La loro orbita, con raggio pari a 20.200 km, fa sì che il loro periodo di rivoluzione sia di 12 ore. Essi sono disposti in modo che ogni punto del globo "veda" tra i cinque e gli

otto satelliti.

Ogni satellite Gps trasmette segnali con frequenza di più di 1 gigahertz (1000 MHz); essi portano codici che descrivono l'orbita del satellite, le correzioni al segnale di clock ed altri usati per la localizzazione. Il sistema funziona così. Consideriamo un satellite "visibile" dalla nostra posizione e tracciamo una sfera centrata su di esso e la cui superficie ci "tocchi": noi potremo essere in un punto qualsiasi posto su questa sfera. Aggiungiamo un altro satellite e consideriamo la sfera ad esso relativa: l'intersezione fra le due sfere sarà un cerchio, su un punto del quale ci troveremo noi. Aggiungendo un altro satellite avremo una terza sfera che intersecherà, in due punti diversi, il cerchio di intersezione determinato dalle prime due sfere. Di questi due punti uno risulterà palesemente errato, quindi per esclusione, il secondo sarà quello corretto. L'aggiunta di un quarto satellite consentirà di ridurre l'intersezione ad un solo punto, quello giusto, del quale riusciremo anche a determinare l'altezza rispetto al livello del mare.

Il tutto è perciò basato sulla determinazione della distanza fra il punto del quale vogliamo determinare la posizione ed i satelliti. La misura di tale distanza avviene misurando il ritardo con il quale il segnale del satellite arriva al ricevitore: questo ritardo, moltiplicato per la velocità del segnale (teoricamente pari a quella della luce), dà la distanza. I calcoli devono essere corretti perché la velocità effettiva del segnale è minore di quella teorica (data la presenza dell'aria) ma il risultato ottenuto dagli apparati commerciali è più che apprezzabile. Una curiosità: la sensibilità dei ricevitori è tale che essi riescono ad utilizzare segnali la cui "potenza" equivale a 0,00000000000015 mW.

ficientemente capace da assicurare un'apprezzabile autonomia alimentando sia la sezione GSM che il processore che fa girare il software GPS. L'ingombro ed il peso sono comunque sicuramente inferiori all'insieme palmare + cellulare e rendono questa soluzione la più agile di tutte.

CI FACCIAMO DI TUTTO

Finalmente abbiamo il nostro dispositivo GPS: come lo possiamo usare?



di bordo è cresciuta in proporzione e oggi è facile trovare palmari con 64 MB, ulteriormente espandibili con le memory card comunemente usate per le fotocamere digitali.

Una scelta ancor più radicale, in termini di portatilità, è quella di affidarsi ad un telefono cellulare con capacità di posizionamento e visualizzazione adatte allo scopo. I dispositivi utilizzati per forza di cose, non possono essere particolarmente compatti, dato che devono ospitare sia un display abbastanza grande da riuscire a visualizzare le mappe, sia una batteria suf-

Il primo uso che ci viene in mente è, ovviamente, utilizzarlo per sapere la nostra posizione. In questo caso noi riusciremo come minimo ad avere le coordinate geografiche, la prua e la velocità con la quale ci stiamo spostando. Tutti i sistemi hanno cartografia stradale e alcuni dispongono anche di carte nautiche; in questo caso potremo avere un funzionamento molto simile a quello garantito dai classici GPS cartografici per uso marino.

La vita in barca può però acquistare nuove funzioni usando uno di questi dispositivi. Utilizzando un telefonino come modem (se c'è, ovviamente, la copertura GSM) potremo navigare su Internet, usando il display del palmare o del miniPC per visualizzare i siti; se il PC ha un'uscita video potremo vedere le pagine Web su un televisore eventualmente presente sulla barca. Lo stesso discorso vale anche per la posta elettronica.

Il cellulare evoluto, il palmare ed il mini PC possono anche suonare file di musica compressa - tipicamente in formato MP3 o WMA- mentre i file video, visto il loro ingombro, rimarranno appannaggio del PC. Proprio quest'ultimo, vista la presenza del disco rigido e di porte d'ingresso ed uscite di vario tipo, potrà diventare una sorgente multimediale (musica, video, immagini) e immagazzinerà anche i file prodotti dalla fotocamera digitale. Una volta scesi a terra questi compagni di viaggio potranno seguirvi in auto, in moto e perfino a piedi, continuando ad indicarci la strada e la nostra posizione anche in aperta campagna o fra le strade cittadine. I modelli che incorporano un telefono cellulare consentono anche l'invio delle coordinate geografiche tramite SMS.

Concludiamo con un'altra idea: le autoradio, usate ormai universalmente come fonte di sonorizzazione. Di esse esistono anche versioni con navigatore incorporato che fornisce, in genere, la posizione corrente anche se la sua cartografia -stradale - non si "orizzonta" stando in mare aperto. Se ne potrebbe installare una come GPS di rispetto - con l'idea di non doverla mai utilizzare in questo modo; nel frattempo essa ci potrà dare ore ed ore di buona musica.



Gps per hobby

Una panoramica di alcuni degli strumenti elettronici di uso comune che tra le loro funzioni hanno anche quella di GPS

NAVMAN

La società neozelandese ha in catalogo moltissime soluzioni per la navigazione personale. Il modello 4460, in vendita a circa 400 euro, si collega senza fili, tramite Bluetooth, a qualsiasi palmare compatibile con questa tecnologia e dotato di sistema operativo Palm 5.x. Il Navman 4460 può utilizzare un'antenna esterna per migliorare la ricezione ed è fornito di CD con le mappe 3D di 16 paesi europei; esse si caricano sulla scheda SD del navigatore tramite PC. Il Navman 3450 è invece studiato per essere abbinato ai palmari iPAQ e si presenta come una specie di culla che avvolge il palmare e comprende l'antenna ed il ricevitore vero e proprio. Anche questo modello, che costa 290€, prevede la guida vocale e carica le mappe su Compact Flash.

www.esprinet.it - www.widinet.com

3450 Il Navman 3450 è un palmare con tutte le funzioni proprie di questo strumento, ma è anche provvisto di una scheda per la ricezione dei dati GPS.



GARMIN

Il nome Garmin si è fatto una solida reputazione e produce anche sistemi multifunzione. È questo il caso dell'iQue 3600, un palmare con navigatore incorporato. Al prezzo di circa 680 euro si compra un

Il Garmin iQue 3600 è un altro computer palmare con navigatore incorporato



Garmin propone anche un cellulare GSM con navigatore incorporato

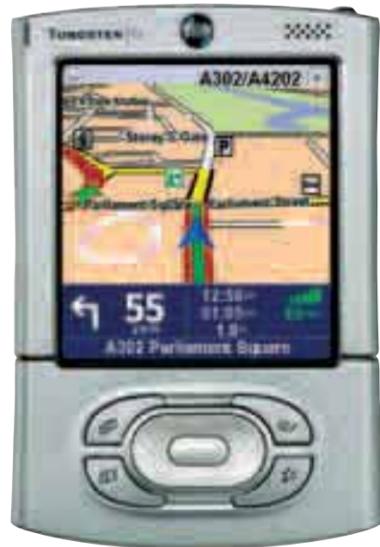


PDA con sistema operativo Palm 5 ed un navigatore cartografico che visualizza anche le coste. I 32 MB di memoria RAM sono espandibili con schede SD e l'integrazione con l'organizer permette di visualizzare sulla mappa il luogo di un appuntamento ed essere guidati verso di esso. Anche il cellulare-navigatore Nav Talk ha caratteristiche simili e può inviare, via SMS, la propria posizione ad un altro Nav Talk che potrà guidare il possessore verso di noi. Il telefono è un GSM dual band con browser WAP. Costa 570 euro.

www.synergy.it

TOM TOM

L'azienda propone diversi kit per la navigazione da usare in abbinamento con computer palmari. Il pacchetto previsto per l'uso con il PalmOne tungsten T3 è provvisto di ricevitore GPS senza fili Bluetooth e numerosi accessori per l'uso con impianti a



A sinistra, il palmare Tungsten T3 che mostra una schermata del sistema di navigazione Tom Tom Navigator.

Sotto, i principali componenti del sistema. A sinistra il supporto che si collega alla presa accendisigari a 12 V: esso alimenta il palmare e ricarica anche le pile dell'antenna/ricevitore GPS. Al centro in basso l'antenna GPS, che elabora i segnali dei satelliti e invia i dati al palmare con il sistema Bluetooth, lo stesso che viene usato per gli auricolari senza fili dei telefonini

BENEFON

Viene dalla Finlandia il cellulare-navigatore Benefon Esc!.

Pesa 170 grammi, è rinforzato con acciaio inossidabile e gomma ed è waterproof. Ha un display grafico, con risoluzione 100 x 160 pixel, e può scaricare da Internet, via PC, moltissime mappe, comprese quelle nautiche. L'Esc! può mandare la propria posizione, via SMS, semplicemente premendo un tasto ed anche in grado di trovare un altro Esc! e di guidarci fino a lui. Il cellulare è dual-band con modem e T9 per l'immissione veloce del testo. Costa circa 700 euro.

**Tierre s.r.l. Via Lecco 136 20052 Monza (MI)
 Tel. +39-039-384 077**



Il ricevitore Navman 4460 Bluetooth si collega senza bisogno di fili ad un palmare con sistema operativo Palm 5 e ha in dotazione le mappe 3D per 16 paesi europei

12 V, costa 449 euro. Le carte fornite coprono l'Italia e le principali strade d'Europa e danno la visualizzazione di mappe in 3D. La versione per Pocket PC, sempre dotata di GPS Bluetooth, integra la navigazione con i contatti del client di posta elettronica e permette di essere guidati immediatamente verso di essi; costa 330 euro. I kit con ricevitore GPS via cavo costano circa 100 euro di meno.

www.tomtom.com



Il cellulare GSM con GPS integrato Benefon Esc!



Il sistema SkyWay prevede il PC MiniBox, a destra nella foto, e l'antenna GPS con collegamento USB. Il monitor al centro è un 7 pollici con comandi a sfioramento, usando il quale non ci sarà bisogno di tastiera o mouse

SKYWAY

Un sistema di navigazione molto informatico è quello costituito dal minicomputer SkyWay e dal software NaviPC prodotto dalla trevigiana MondialCom. SkyWay è un'azienda italiana specializzata in complementi elettronici per auto e propone una serie di computer alimentabili direttamente con i 12 volt dell'impianto di bordo. Il MiniBox è piccolo (misura 15 x 10,6 x 3,2 cm) e potente, dotato com'è di processore Intel Celeron a 733Mhz, 128 MB di RAM e hard disc da 20GB. Il ricevitore GPS si collega tramite porta USB e l'uscita video permette di vedere le mappe anche sul TV. Costa 1.270 euro.

www.skyway.it

WAYFINDER

Più che di un prodotto si tratta di un servizio molto avanzato studiato per i telefoni cellulari con sistema operativo Symbian. Le mappe sono su un server centrale, vengono scaricate quando servono via GSM-GPRS e interagiscono con le informazioni provenienti dal ricevitore



MIO

Una freschissima novità è il MIO 168, un palmare Pocket PC dotato di ricevitore GPS integrato. Il software di navigazione è un'evoluzione di Destinator 3 (noto software di navigazione per PDA)

Il Mitac Mio 168 è un palmare con ricevitore GPS incorporato. Pesa 150 grammi ed è dotato di processore a 300 MHz

Il sistema WayFinder utilizza mappe che vengono scaricate quando occorrono, via GPRS, da un server centrale. Esso è studiato per funzionare con i telefoni dotati di sistema operativo Symbian, come questo Nokia 6600



GPS per fornire istruzioni di navigazione grafiche e vocali. È anche possibile essere guidati da un call center e crearsi un database di mappe e rotte personali; la cartografia è sempre aggiornata dato che essa viene scaricata al momento e non risiede su CD o DVD ROM. Il kit con ricevitore Bluetooth ed un anno di utilizzo illimitato costa 440 euro + IVA.

www.distrel.it

mentre la cartografia italiana, basata su mappe Tele Atlas, è precaricata in una memoria SD da 256MB; in dotazione anche la cartografia di tutta l'Europa. Il kit, in vendita a 599 euro, comprende anche un'antenna GPS esterna per ottimizzare la ricezione in ogni condizione.

www.distrel.it