



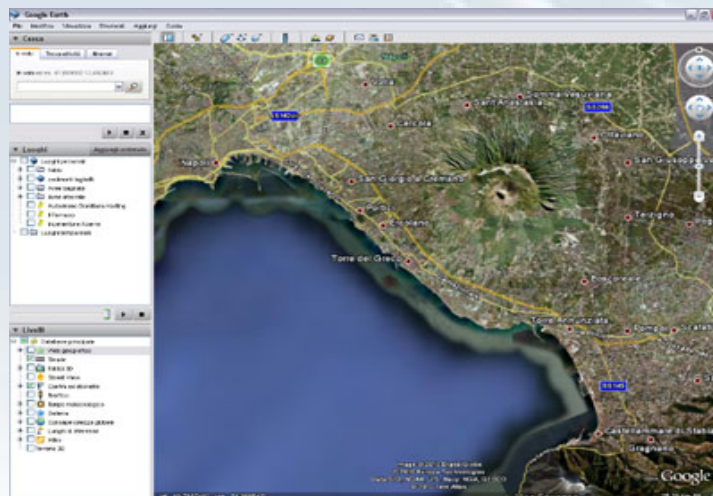
Basi di cartografia: le coordinate geografiche



Introduzione

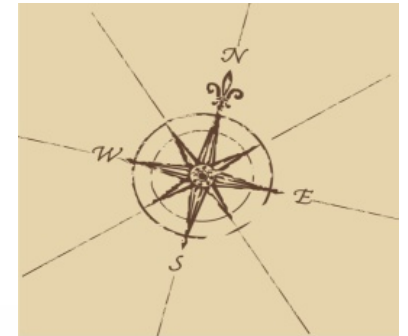
Diversamente da una decina di anni fa, le coordinate geografiche di un luogo sono diventate una informazione usuale da fornire in ambito lavorativo. Le fonti da cui rilevare le coordinate sono diverse: GPS, Google Earth o altri sistemi di rilevamento.

Qualunque sia la fonte, quando forniamo le coordinate di un punto è assolutamente necessario specificare il formato e il sistema di riferimento in cui stiamo operando, questo perché le coordinate non sono tutte uguali.



In quanti formati si possono esprimere le coordinate?

Le coordinate possono essere espresse sia in formato latitudine e longitudine, che in formato metrico. I gradi di latitudine e longitudine possono essere espressi in diversi formati, quelli più comunemente utilizzati sono *i gradi sessagesimali* (la tipica notazione in gradi, primi e secondi) e *i gradi sessadecimali* (o più semplicemente **decimali**, espressi da un numero, seguito da una virgola o un punto e poi un gruppo intero di cifre).



Le differenze sono poche e semplici: **i gradi sessagesimali** funzionano come i minuti e i secondi dell'orologio.

Ad esempio, dopo le ore 12, 59 minuti e 59 secondi scattano le ore 13, 00 minuti e 00 secondi; analogamente per i gradi di latitudine e longitudine dopo $14^{\circ} 59' 59''$ c'è $15^{\circ} 00' 00''$.

Al contrario, **i gradi decimali** non vanno scritti con la notazione $^{\circ}$, $'$ e $''$ ma solo usando una virgola (o un punto) tra il grado e i suoi decimali, come se fosse un normale numero, ad es. 14.76547.

Questa notazione segue il normale sistema decimale, quindi dopo 14.99999 c'è 15.00000.



Una stessa coordinata, può essere espressa in due formati differenti.

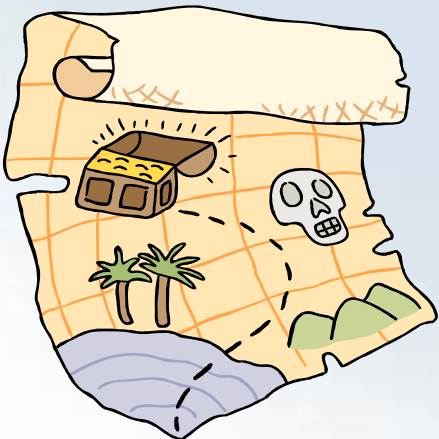
Di seguito si riportano le coordinate dello stesso punto, ma espresse prima in gradi sessagesimali e poi in gradi decimali.

Lat. 40°46'25.14" **Long. 14°05' 43.98"**

Lat. 40.77365 **Long. 14.09555**

Come si può facilmente notare, pur rappresentando le coordinate dello stesso punto, i numeri sono diversi.

Si possono usare entrambe le formule, ma per evitare errori è necessario specificare in fase di comunicazione delle coordinate, quale di esse viene utilizzata per scongiurare imprecisioni nel posizionamento. Per questo motivo è necessario riportare il valore delle coordinate esattamente così come visualizzato dal nostro lettore, senza aggiungere o togliere alcun simbolo.



Le due coppie di coordinate espresse di seguito, invece, anche se sono formate dagli stessi numeri rappresentano due punti diversi

Lat. 40°46'25.14" **Long. 14°05' 43.98"**

Lat. 40.462514' **Long. 14.054398**

Il formato metrico è particolarmente comodo per le applicazioni GIS, infatti esistono alcuni programmi di conversione con cui è possibile trasformare le coordinate da latitudine e longitudine in formato metrico.

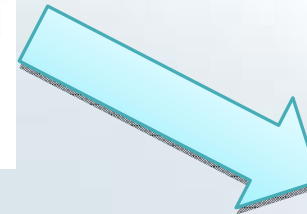
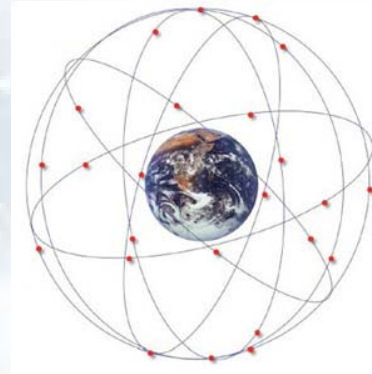
Come Utilizzare il GPS



Il Global Positioning System (GPS) è un sistema di satelliti di proprietà del Governo degli Stati Uniti che invia ininterrottamente informazioni di posizionamento e navigazione estremamente accurate. Il sistema è costituito da 24 satelliti NAVSTAR (più 3 di riserva) che orbitano intorno alla Terra (12 per emisfero), trasmettendo costantemente l'orario atomico e la loro posizione nello spazio. Il sistema di riferimento utilizzato dal sistema GPS è il WGS84.

I ricevitori GPS a terra captano le informazioni ricevute da tre a dodici satelliti determinando così la precisa localizzazione del ricevitore, così come la velocità e la direzione verso cui si sta muovendo.

Qualunque sia il GPS che abbiamo a disposizione, è buona norma accenderlo e lasciarlo stare in un luogo aperto e fermo per qualche minuto, così da consentire un buon allineamento con i satelliti disponibili in quel momento.



Gli errori più frequenti e che rendono vano il lavoro di rilievo effettuato con il GPS sono principalmente due:



1. Rilevare le coordinate immediatamente dopo l'accensione del GPS: un GPS appena acceso non ha avuto ancora modo di allinearsi ai satelliti disponibili e, di conseguenza, non potrà essere garantito un livello di accuratezza accettabile, anzi, molto spesso le coordinate rilevate in questo modo sono palesemente errate. Questo fenomeno si accentua maggiormente in tutte le situazioni in cui il cielo non è sgombro da ostacoli, ad esempio in giornate con intensa copertura nuvolosa, nelle strette vallate in montagna, o in città tra i palazzi. Una possibile soluzione è quella di accendere il GPS e lasciarlo fermo per qualche minuto nel luogo con la visibilità del cielo più ampia.

2. Trascrivere le coordinate diversamente da come sono state rilevate: come già descritto nel paragrafo precedente è assolutamente necessario trascrivere le coordinate così come sono rilevate dal GPS rispettando integralmente la notazione riportata. Se il display mostra gradi, primi e secondi, questi devono essere trascritti, mentre invece se tali indicazioni mancano, non devono essere assolutamente aggiunte.

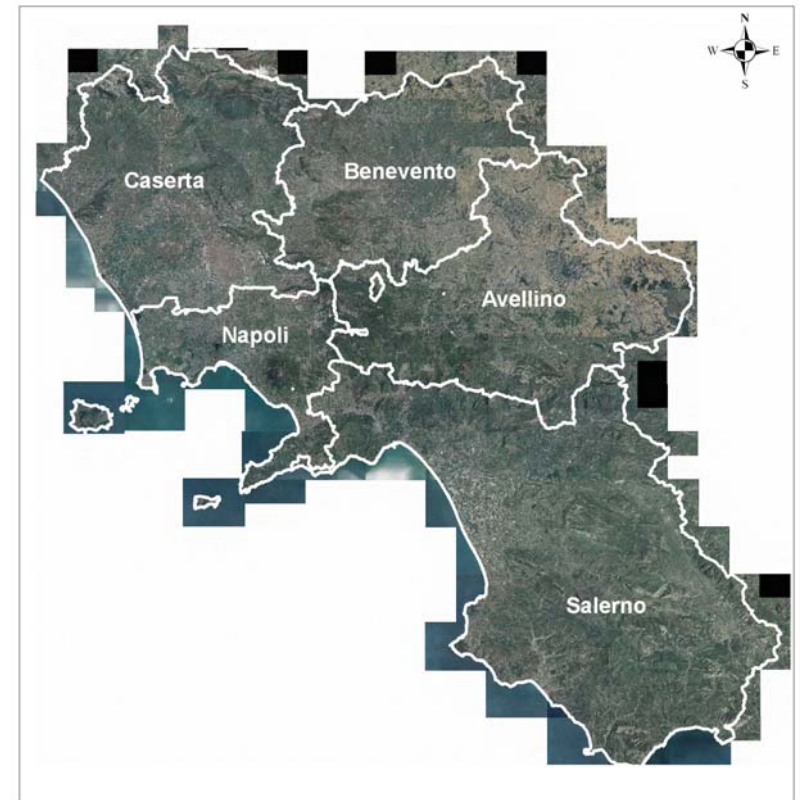


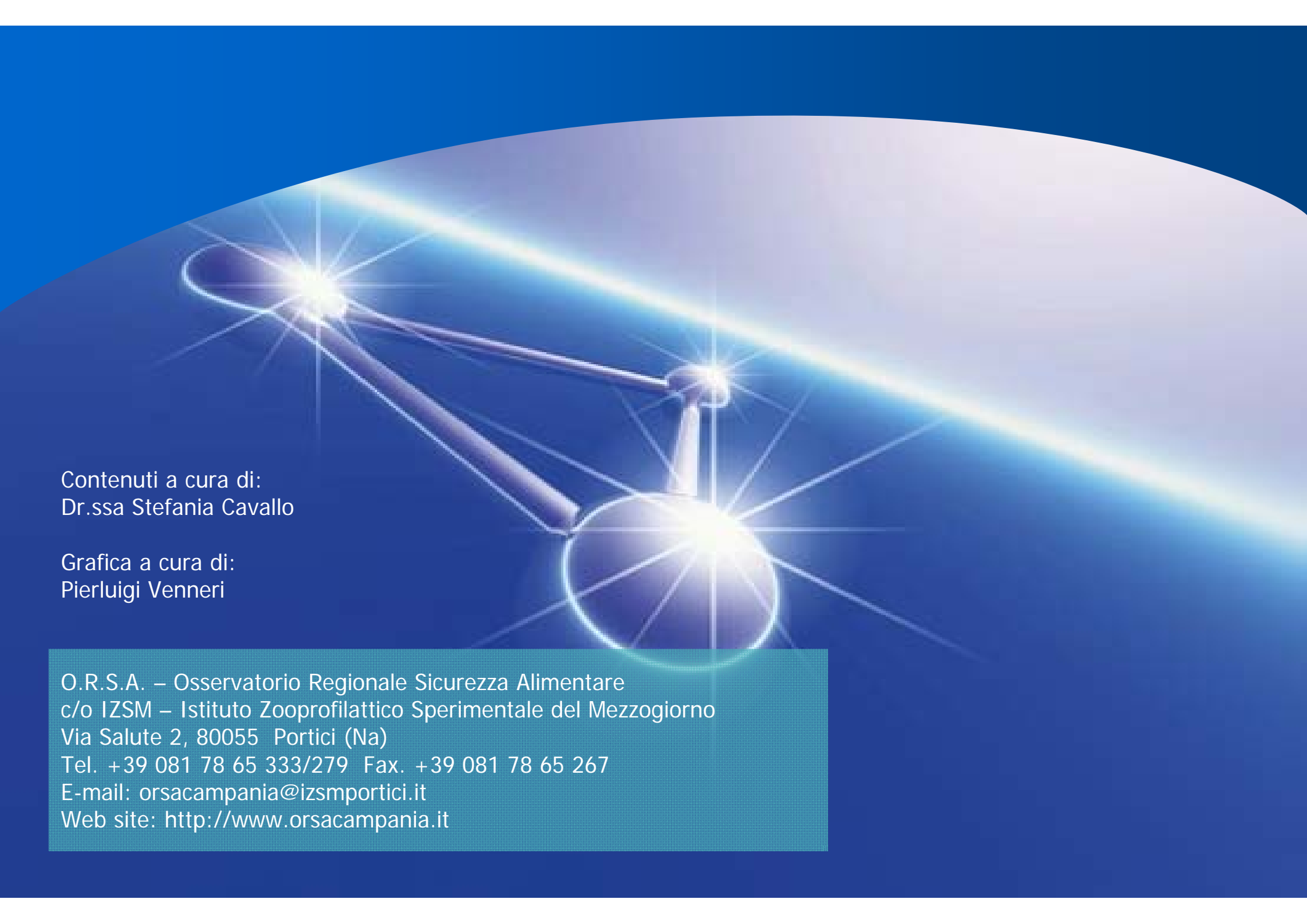
Le coordinate in ORSA

Tutte le applicazioni di ORSA (GISA, Anagrafe canina, GIS e WebGIS...) possiedono funzionalità di posizionamento ed analisi spaziale. Il sistema di coordinate utilizzato da ORSA in tutte le sue applicazioni è il WGS84 in gradi decimali e il corrispettivo in formato metrico WGS84-UTM33N.

La correttezza del rilievo delle coordinate è un aspetto fondamentale del lavoro di analisi spaziale e questo è ancora più evidente se i dati elaborati riguardano fenomeni sanitari e di sicurezza alimentare.

Periodicamente viene effettuata una verifica dei dati spaziali a disposizione degli Osservatori (ORSA e OEVRC) per verificare la correttezza delle banche dati disponibili e garantire l'accuratezza del lavoro di tutti.





Contenuti a cura di:
Dr.ssa Stefania Cavallo

Grafica a cura di:
Pierluigi Venneri

O.R.S.A. – Osservatorio Regionale Sicurezza Alimentare
c/o IZSM – Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Mezzogiorno
Via Salute 2, 80055 Portici (Na)
Tel. +39 081 78 65 333/279 Fax. +39 081 78 65 267
E-mail: orsacampania@izsmportici.it
Web site: <http://www.orsacampania.it>