

# CONCETTI GENERALI

---

## GEOREFERENZIAZIONE

È la determinazione della posizione di un punto appartenente alla superficie terrestre o in prossimità di essa. La posizione viene espressa tramite un **sistema di coordinate** riferite ad un **datum** (o sistema geodetico di riferimento).



Vanno definiti e trascritti **ENTRAMBI** e, in alcuni casi, specificata la notazione utilizzata.

---

Di seguito vengono brevemente trattati alcuni concetti fondamentali, con particolare riferimento ai principali sistemi utilizzati per il progetto.

### 1. DATUM

Si tratta del **modello della Terra** utilizzato per effettuare le misure.

- Es. Roma40 (sistema italiano 1940)  
ED50 (European Datum 1950)  
WGS84 (World Geodetic System 1984)

### 2. SISTEMA DI COORDINATE

Una volta individuato il datum su di esso è possibile esprimere la posizione di un punto mediante diversi **sistemi di coordinate**.

Si distingue tra:

- ✓ Coordinate geografiche: sono le più comuni, si basano sulla proiezione di un punto sulla superficie della Terra come ellissoide. Sono espresse da **longitudine** (x o EST) e **latitudine** (y o NORTH). Si associano al datum WGS84.
- ✓ Coordinate piane: si tratta di coordinate **metriche**, espresse come coppie (x o EST, y o NORTH). Si associano a diversi datum, le combinazioni più usate nel progetto sono le seguenti:

---

**datum Roma40 + sistema Gauss-Boaga – es. E 1543831 (7 cifre) N 507270 (7 cifre)**



**datum ED50 + sistema UTM (Universal Transverse of Mercator) – es. E 532171 (6 cifre) N 5091044 (7 cifre)**

**datum WGS84 + sistema UTM (Universal Transverse of Mercator) – es. E 564091 (6 cifre) N 5029242 (7 cifre)**

---

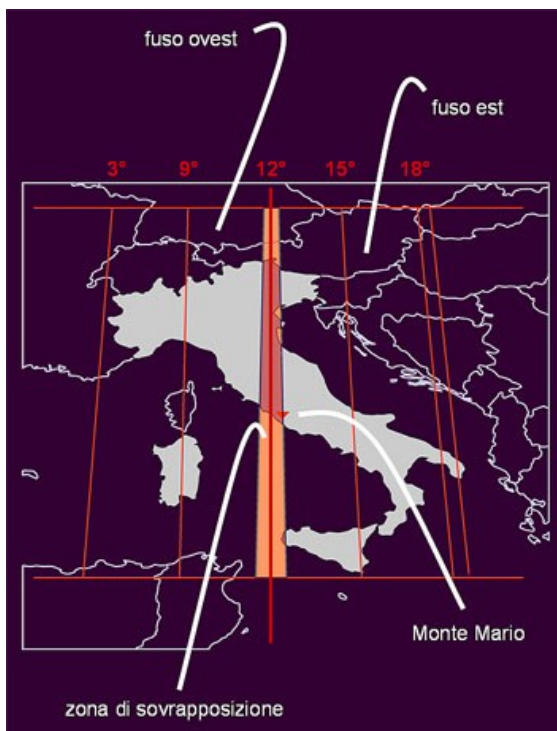
NB: nel caso delle coordinate piane va specificato il **fuso** di riferimento. I fusi (o "zone") sono "spicchi" di territorio utilizzati nei sistemi di coordinate piane per minimizzare la deformazione data dalle operazioni di proiezione.



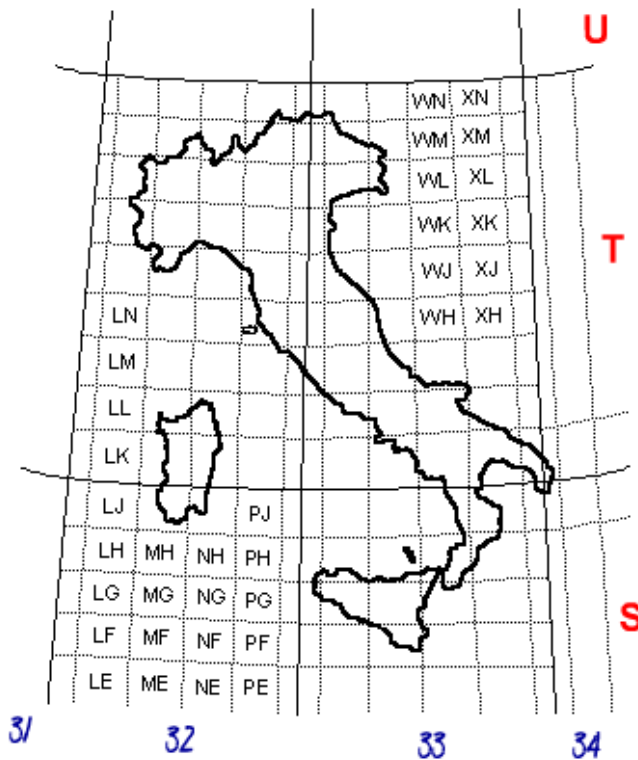
Per l'Italia (vedi figure):

sistema Gauss-Boaga – fuso ovest e fuso est

sistema UTM – fusi 32, 33 e 34



ITALIA: FUSI GAUSS-BOAGA



ITALIA: FUSI (o ZONE) UTM

### 3. NOTAZIONE (UNITÀ DI MISURA)

Per i sistemi di coordinate piane l'unità di misura è il **metro**; in questo caso non è necessario aggiungere cifre decimali, la notazione fornita dal GPS ha un dettaglio sufficiente. Alcuni esempi di notazione sono riportati nel precedente paragrafo.



Poiché in molti casi dalla sola trascrizione delle coordinate non è possibile – per chi inserisce i dati o gestisce il database – distinguere il sistema utilizzato è **FONDAMENTALE** indicare datum + sistema + fuso utilizzati (es. Roma40 Gauss-Boaga fuso ovest oppure WGS84 UTM fuso 32 oppure ED50 UTM fuso 33 ecc.).

Le latitudini e le longitudini (coordinate geografiche) sono grandezze angolari e come tali sono misurate in **gradi**. In questo caso sono **NECESSARIE** anche le cifre decimali.



Utilizzando un sistema di coordinate geografiche è dunque **FONDAMENTALE** definire la notazione, ovvero il formato in cui si stanno indicando:

- **Gradi minuti secondi (GMS)** Esempio: N 41° 53' 24" E 12° 29' 32"
- **Gradi minuti decimali (GM)** Esempio: N 49° 33.171', E 8° 30.075'
- **Gradi decimali (G)** Esempio: N 49.5215° E 8.5269°

#### 4. SISTEMI E NOTAZIONI UTILIZZABILI PER IL PROGETTO MITO2000

NOME	DESCRIZIONE	ESEMPIO nord	ESEMPIO est
GAUSS-BOAGA EST	Coordinate piane in datum Roma40 e sistema Gauss-Boaga (fuso est)	4763901	2336082
GAUSS-BOAGA OVEST	Coordinate piane in datum Roma40 e sistema Gauss-Boaga (fuso ovest)	507270	1543831
UTM-ED50-32	Coordinate piane in datum ED50 e sistema UTM (fuso 32)	4589562	214562
UTM-ED50-33	Coordinate piane in datum ED50 e sistema UTM (fuso 33)	4758639	354692
UTM-ED50-34	Coordinate piane in datum ED50 e sistema UTM (fuso 34)	4648692	368357
UTM-WGS84-32	Coordinate piane in datum WGS84 e sistema UTM (fuso 32)	4553698	274563
UTM-WGS84-33	Coordinate piane in datum WGS84 e sistema UTM (fuso 33)	4668567	316076
UTM-WGS84-34	Coordinate piane in datum WGS84 e sistema UTM (fuso 34)	4756372	285681
WGS84-G	Coordinate geografiche in WGS84, latitudine/longitudine espresse in GRADI DECIMALI	49.5215°	8.5269°
WGS84-GM	Coordinate geografiche in WGS84, latitudine/longitudine espresse in GRADI MINUTI DECIMALI	49° 33.171'	8° 30.075'
WGS84-GMS	Coordinate geografiche in WGS84, latitudine/longitudine espresse in GRADI PRIMI SECONDI	41° 53' 24"	12° 29' 32"



Da scegliere di preferenza: **WGS84-G (coordinate geografiche [latitudine, longitudine] in WGS84 espresso in GRADI DECIMALI con 5 decimali).**