



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Sistemi Geodetici e Sistemi Cartografici considerati

I sistemi di riferimento geodetici e cartografici utilizzati dall'applicativo "Conversione di Coordinate" fanno riferimento, nelle tabelle sotto riportate, ai codici dell'EPSG (European Petroleum Survey Group) il comitato che ha assegnato gli identificativi numerici univoci per i sistemi di riferimento geodetici adottati dai vari comitati geodetici e geografici nazionali ed internazionali. La codifica EPSG è oggi mantenuta dal Geodesy Subcommittee del Surveying and Positioning Committee dell'International Association of Oil and Gas Producers, che riunisce specialisti di compagnie dell'OGP che lavorano nel campo del rilievo, della geodesia e della cartografia.

Sistema di riferimento Roma40 (Monte Mario)

Sviluppato dalla Commissione Geodetica Italiana nel 1940, ha sostituito il sistema precedentemente adottato dalla cartografia ufficiale italiana, che si basava sull'ellissoide di Bessel 1841. Nel sistema di riferimento Roma40 l'orientamento dell'ellissoide è impostato sulla verticale del punto Roma Monte Mario (con azimut su Monte Soratte), definito con misurazioni astronomiche nel 1940.



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Parametri geodetici identificativi del DATUM Roma40 (Monte Mario)	
codice EPSG:	6265
ellissoide:	Hayford 1909 (o ellissoide internazionale 1924) EPSG: 7022
semiasse maggiore:	$a = 6378388$
Schiacciamento:	$s = 1/297$
Punto d'emanazione:	Roma Monte Mario (con azimut su Monte Soratte) 1940
Latitudine:	$41^{\circ}55'25.51''$ Nord
Longitudine:	$12^{\circ}27'08.40''$ Est da Greenwich

Ai fini della rappresentazione cartografica del sistema geodetico Roma40, è stata adottata il sistema conforme Gauss-Boaga, composto da due fusi di ampiezza ciascuno pari a circa $6^{\circ}30'$ denominati fuso "Ovest" (o Zona 1) e fuso "Est" (o Zona 2), che ricoprono l'intero territorio italiano e si sovrappongono per $30'$ in longitudine in corrispondenza della linea di congiunzione.



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Parametri del sistema cartografico Roma40 (Monte Mario):

Fuso "Ovest" (o Zona 1)	
Settore compreso:	Italia occidentale e Sardegna
codice EPSG:	3003
fattore di scala:	0.9996
Meridiano centrale:	9° da Greenwich (-3°27'08.40" da Roma Monte Mario)
Estensione W:	6° da Greenwich (-6°27'08.40" da Roma Monte Mario)
Estensione E:	12°27'08.40" da Greenwich (0° da Roma Monte Mario)
Falso Est:	1500000 metri dal meridiano centrale
Falso Nord:	0 metri (Equatore)

Fuso "Est" (o Zona 2)	
Settore compreso:	Italia orientale
codice EPSG	3004
fattore di scala:	0.9996
Meridiano centrale:	15° da Greenwich (2°32'51.60" da Roma Monte Mario)
Estensione W:	11°57'08.40" da Greenwich (0°30' da Roma Monte Mario)
Estensione E:	18°30' da Greenwich (6°02'51.60" da Roma Monte Mario)
Falso Est:	2520000 metri dal meridiano centrale
Falso Nord:	0 metri (Equatore)

Il sistema Roma40 è ancora oggi utilizzato per fini geodetici e topografici e a esso è riferita la rete italiana fondamentale di triangolazione, la Carta d'Italia al 100000 e al 25000.



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Anche la Cartografia Tecnica Regionale (CTR) della Sardegna è inquadrata in tale sistema di riferimento.

Sistema di riferimento ED50 (European Datum 1950)

Nato nell'immediato secondo dopoguerra per soddisfare le esigenze di coordinare le cartografie dei vari Paesi europei, il sistema di riferimento ED50, analogamente al Roma40, utilizza l'ellissoide di Hayford quale superficie di riferimento, ma orientato in un punto nei pressi di Potsdam in Germania (orientamento medio europeo).

Parametri geodetici identificativi del DATUM ED50	
codice EPSG:	6230
ellissoide:	Hayford 1909 (o ellissoide internazionale 1924) EPSG: 7022
semiasse maggiore:	$a = 6378388$
schacciamento:	$s = 1/297$
Punto d'emanazione:	Potsdam (Helmert Tower) 1950
Latitudine:	52°22'51.4456" Nord
Longitudine:	13°03'58.9283" Est da Greenwich

Le coordinate geografiche di Roma Monte Mario in questo sistema sono:

latitudine: 41°55'31.487"

longitudine: 12°27'10.930"(da Greenwich)

La realizzazione del sistema ED50 è stata effettuata utilizzando un sottoinsieme dei vertici di 1° ordine delle reti geodetiche esistenti nei vari Paesi, sui quali è stato effettuato un calcolo di compensazione.



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

La rappresentazione piana del sistema geodetico ED50 avviene attraverso il sistema cartografico UTM (Universale Trasversa di Mercatore), basato sulla rappresentazione conforme di Gauss.

Il sistema UTM prevede la suddivisione della Terra in 60 fusi aventi ciascuno ampiezza di 6° di longitudine. L'Italia ricade nei fusi 32, 33 e 34, i cui meridiani centrali si trovano rispettivamente a 9° , 15° e 21° di longitudine dal meridiano centrale di Greenwich.

I parametri del sistema cartografico UTM sono riportati sotto.

Sistema di riferimento WGS84 (World Geodetic System 1984)

Il sistema di riferimento WGS84 è un sistema globale geocentrico, definito attraverso osservazioni spaziali e costituito da una terna cartesiana destrorsa con origine coincidente con il centro di massa della Terra, l'asse Z diretto verso il polo Nord convenzionale al 1984, l'asse X passante per il meridiano di Greenwich al 1984 e l'asse Y diretto in modo da completare una terna destrorsa.

A questo sistema è associato l'ellissoide WGS84, anch'esso definito attraverso osservazioni spaziali, con centro e assi coincidenti con quelli della terna cartesiana.



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Parametri geodetici identificativi del DATUM WGS84	
codice EPSG:	6326
ellissoide:	WGS84 EPSG: 7030
semiasse maggiore:	$a = 6378137$
schacciamento:	$s = 1/298,257223563$
Punto d'emanazione:	definito per differenti stazioni di coordinate
Latitudine:	
Longitudine:	

La realizzazione su scala mondiale del WGS84, sistema di riferimento per i posizionamenti effettuati con strumenti GPS, è curata dal Dipartimento della Difesa degli Stati Uniti, che con una rete di stazioni a terra gestisce la costellazione di satelliti.

In ambito europeo la realizzazione del sistema WGS84 è costituito dall' ETRS89 (EUREF Terrestrial Reference System 1989), un sistema solidale con la placca eurasiatica, definito sul terreno da una rete di punti determinati con una compensazione d'insieme delle misure satellitari e spaziali disponibili al 1989.

A livello nazionale il sistema WGS84 è stato realizzato con l'istituzione della rete geodetica tridimensionale di alta precisione, denominata IGM95, rilevata con strumenti di posizionamento GPS differenziale.

Le coordinate del punto Roma Monte Mario nel sistema WGS84 sono:

latitudine: $41^{\circ}55'27.851''$

longitudine: $12^{\circ}27'07.658''$ (da Greenwich)



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

La rappresentazione piana del sistema WGS84 avviene attraverso il sistema cartografico UTM (Universal Transverse di Mercator), basato sulla rappresentazione conforme di Gauss.

Il sistema UTM prevede la suddivisione della Terra in 60 fusi aventi ciascuno ampiezza di 6° di longitudine. L'Italia ricade nei fusi 32, 33 e 34, i cui meridiani centrali si trovano rispettivamente a 9°, 15° e 21° di longitudine dal meridiano centrale di Greenwich.

Parametri del sistema cartografico UTM (ED50 e WGS84):

Zona 32	
Settore compreso:	Italia occidentale e Sardegna
codice EPSG:	23032 (ED50) e 32632 (WGS84)
fattore di scala:	0.9996
Meridiano centrale:	9° da Greenwich
Estensione W:	6° da Greenwich
Estensione E:	12° da Greenwich
Falso Est:	500000 metri dal meridiano centrale
Falso Nord:	0 metri (Equatore)



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Zona 33	
Settore compreso:	Italia orientale
codice EPGS	23033 (ED50) e 32633 (WGS84)
fattore di scala:	0.9996
Meridiano centrale:	15° da Greenwich
Estensione W:	12° da Greenwich
Estensione E:	18° da Greenwich
Falso Est:	500000 metri dal meridiano centrale
Falso Nord:	0 metri (Equatore)

Zona 34	
Settore compreso:	Italia orientale (penisola salentina)
codice EPGS	23034 (ED50) e 32634 (WGS84)
fattore di scala:	0.9996
Meridiano centrale:	21° da Greenwich
Estensione W:	18° da Greenwich
Estensione E:	24° da Greenwich
Falso Est:	500000 metri dal meridiano centrale
Falso Nord:	0 metri (Equatore)