

I sistemi di coordinate delle carte IGM

DATI INFORMATIVI

SISTEMA DI RIFERIMENTO:

WGS84 che a livello europeo è rappresentato dal sistema ETRS89 (European Terrestrial Reference System 1989). Realizzazione nazionale: IGM95.

Parametri dell'ellissoide geocentrico associato (GRS80):

$$a = 6378137 \text{ m} \quad f = 1/298.257222101.$$

RAPPRESENTAZIONE CARTOGRAFICA:

Conforme Universale Trasversa di Mercatore (UTM) su fusi di 6° con meridiani centrali di 9°, 15° e 21° est dal meridiano di Greenwich rispetto al quale sono riferite le longitudini. Fattore di scala 0.9996.

ALTIMETRIA:

L'altimetria in metri è riferita al mareografo di Genova (1942) per la parte continentale; per la Sicilia al mareografo di Catania (1965); per la Sardegna al mareografo di Cagliari (1956).

L'equidistanza delle curve di livello è di 25 m (per le curve a tratti 5 m).

TAGLIO CARTOGRAFICO:

Sistema di riferimento ED50 (Ellissoide internazionale con orientamento medio europeo).

QUADRETTATURA CHILOMETRICA

La quadrettatura UTM relativa al sistema di riferimento WGS84 porta l'indicazione a margine del relativo valore numerico espresso in chilometri. Nelle zone di sovrapposizione (40') tra i fusi sono riportati, in colore diverso, i valori chilometrici dei reperaggi del reticolato del fuso adiacente. Fusi interessati: 32, 33 e 34 (parte); falsa origine per le coordinate: $E = 500$ km.

La quadrettatura chilometrica UTM, relativa al sistema di riferimento ED50, è ottenibile, in base ai valori delle coordinate dei vertici, attribuendo ai simboli lungo i margini:

FUSO 32



FUSO 33



i corrispondenti valori chilometrici interi (i valori aumentano da sud verso nord e da ovest verso est) e tracciando le rette E-O e N-S colleganti i simboli di equal tipo aventi lo stesso valore chilometrico.

Quadrettatura chilometrica sulle vecchie serie e tavolette.

QUADRETTATURA CHILOMETRICA GAUSS - BOAGA

VALORI IN METRI DELLE COORDINATE DEI VERTICI DELL'ELEMENTO:
(Le cifre più grandi indicano le decine e le unità chilometriche)

VERTICE	FUSO OVEST		FUSO EST	
	E	N	E	N
N.O.	1427 ⁹⁸⁷	4339 ¹⁹⁷		
N.E.	1442 ³⁷⁹	4339 ⁰⁷⁸		
S.O.	1427 ⁸⁸⁵	4328 ⁰⁹⁹		
S.E.	1442 ²⁹⁷	4327 ⁹⁸⁰		

TRACCIAMENTO DELLA QUADRETTATURA CHILOMETRICA GAUSS - BOAGA

In base ai valori delle coordinate dei vertici, attribuire ai contrassegni lungo i margini

FUSO OVEST



FUSO EST



i corrispondenti valori chilometrici interi (i valori aumentano da sud verso nord e da ovest verso est) ed unire i contrassegni di ugual tipo e valore sia in direzione S - N che O - E.

I vertici della carta nei tre principali sistemi di coordinate piane.

COORDINATE DEI VERTICI

Le coordinate piane sono espresse in metri, le cifre più grandi indicano le decine e le unità chilometriche.

UTM - WGS84

WGS84

VERTICE	FUSO 32		FUSO 33		Longitudine	Latitudine
	E	N	E	N		
N.O.	673638	4874046			11°09'56.55"	43°59'56.55"
N.E.	687000	4874411			11°19'56.50"	43°59'56.55"
S.O.	673930	4862938			11°09'56.55"	43°53'56.50"
S.E.	687314	4863303			11°19'56.50"	43°53'56.50"

UTM - ED50

ED50

VERTICE	FUSO 32		FUSO 33		Longitudine	Latitudine
	E	N	E	N		
N.O.	673720	4874244			11°10'00.00"	44°00'00.00"
N.E.	687083	4874609			11°20'00.00"	44°00'00.00"
S.O.	674012	4863137			11°10'00.00"	43°54'00.00"
S.E.	687398	4863502			11°20'00.00"	43°54'00.00"

GAUSS-BOAGA - ROMA 40

ROMA 40

VERTICE	FUSO OVEST		FUSO EST		Longitudine	Latitudine
	E	N	E	N		
N.O.	1673668	4874063			-1°17'10.95"	43°59'54.17"
N.E.	1687031	4874428			-1°07'10.98"	43°59'54.19"
S.O.	1673960	4862955			-1°17'10.93"	43°53'54.15"
S.E.	1687345	4863320			-1°07'10.98"	43°53'54.17"

La rappresentazione cartografica conforme Gauss-Boaga è applicata nel sistema di riferimento geodetico nazionale Roma 40.

Punto d'emanazione Roma M. Mario: latitudine = 41°55'25.51"; longitudine = 0° (12°27'08.40" est da Greenwich).

Fusi utilizzati: ovest ed est (praticamente corrispondenti ai fusi 32 e 33). False origini E = 1500 km, E = 2520 km rispettivamente. Fattore di scala 0.9996.

Costanti medie di passaggio **per la sezione** per passare da un sistema di coordinate all'altro.

COSTANTI DI PASSAGGIO MEDIE DELLA SEZIONE		
DA UTM-WGS84 A UTM-ED50		
COORDINATE	E	N
Fuso 32	+ 82 m	+ 199 m
Fuso 33		

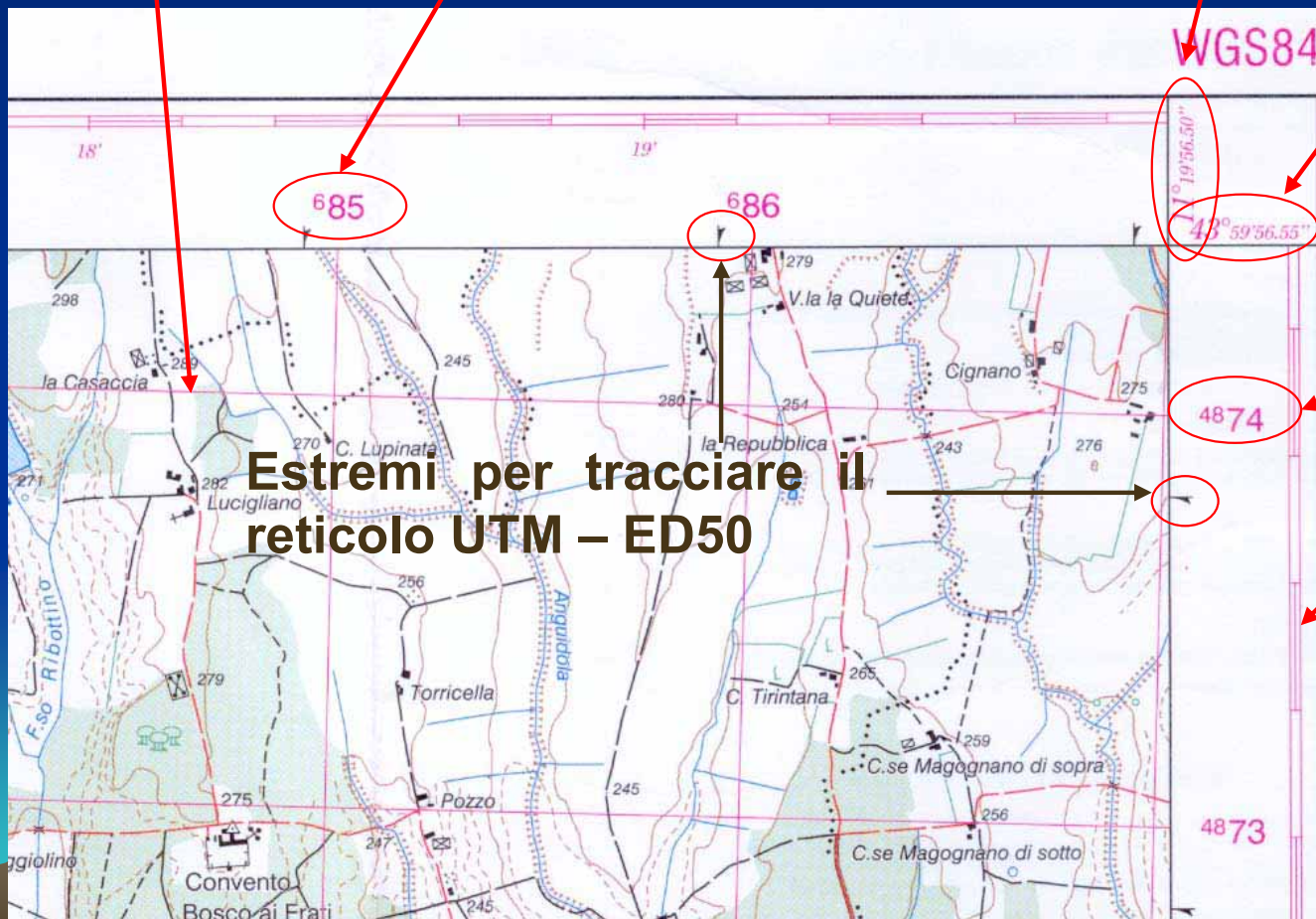
DA UTM-WGS84 A GAUSS-BOAGA		
COORDINATE	E	N
Fuso 32	+ 1000030 m	+ 17 m
Fuso 33		

Reticolo UTM – WGS84

Coordinate X: gli ultimi 3 zeri sono omessi per comodità

Longitudine (riferita a Greenwich)

Latitudine



Coordinate Y: gli ultimi 3 zeri sono omessi per comodità

Coordinate geografiche:
è numerato ogni primo di grado. Ogni tratto (rosso-bianco) equivale a 10''.

Estremi per tracciare il reticolo UTM – ED50

Reticolo UTM – ED50

Coordinate X: gli ultimi 3 zeri e la prima cifra (il 6, in questo caso) sono omessi per comodità.

Longitudine (riferita a Roma – M.te Mario)

Latitudine



Estremi per tracciare il reticolo Gauss - Boaga

Coordinate Y: gli ultimi 3 zeri e la prime 2 cifre (il 48, in questo caso) sono omessi per comodità.

Coordinate geografiche:

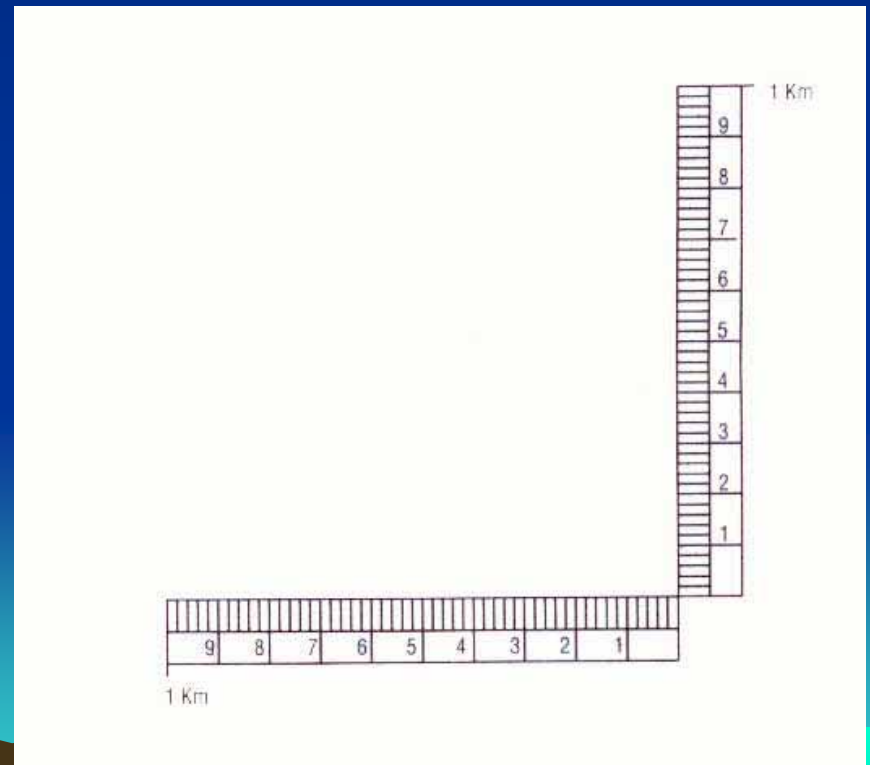
Ogni tratto (nero-bianco) equivale ad 1'.

Come si leggono le coordinate?

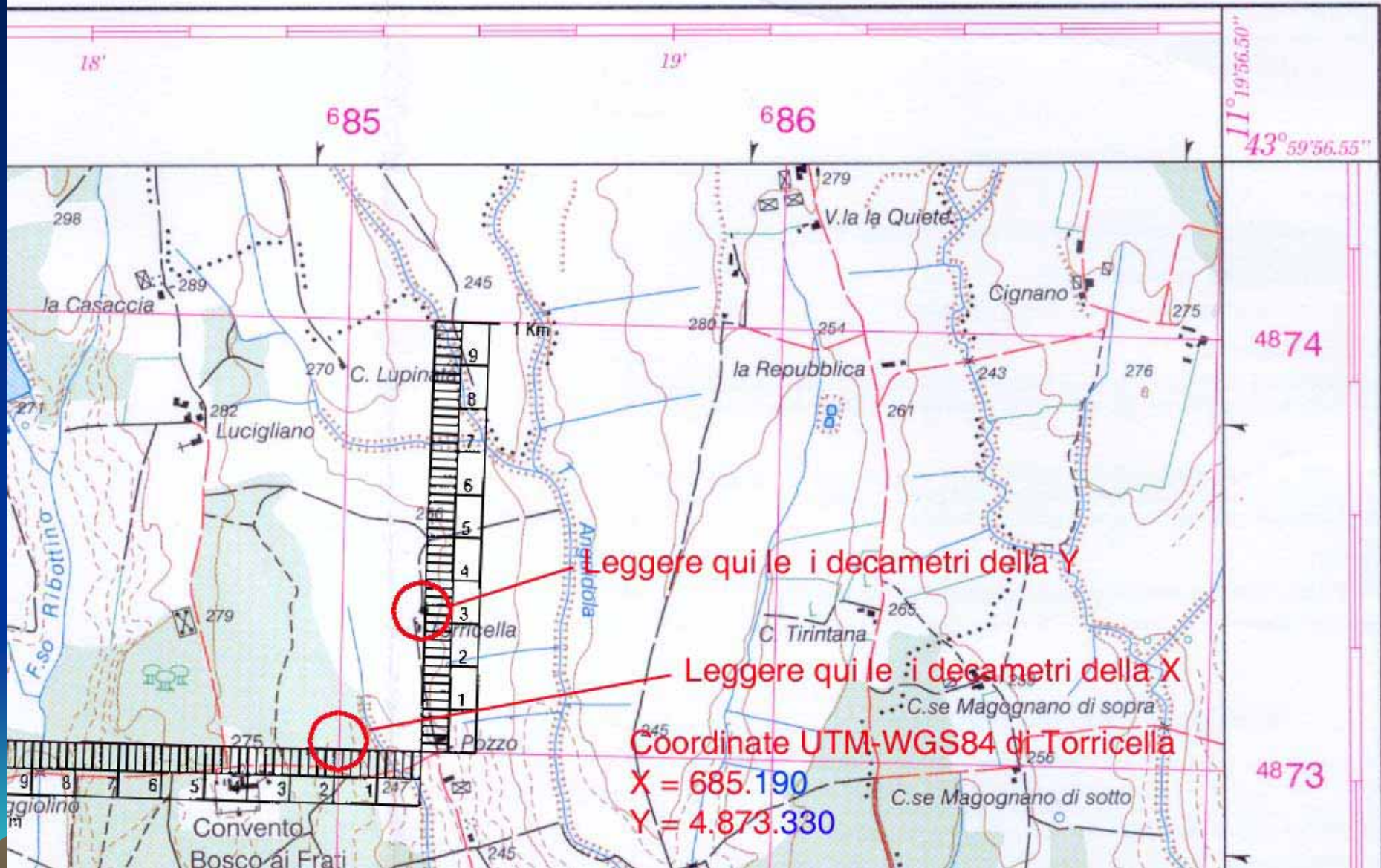
1 - Con il reticolo riportato sulla carta si leggono i valori fino al **migliaio di metri**;

2 – con il **coordinatometro** si leggono gli **ettometri ed i decametri** (un tacca piccola sono 20 m, una mezza tacca sono 10 m).

La misurare in decametri delle distanze dalla quadrettatura chilometrica si effettua a partire dalle linee immediatamente ad OVEST e a SUD dal particolare di cui si vogliono dare le coordinate.



WGS84



Il coordinatometro può essere stampato su un **lucido** o su un **pezzo di plastica trasparente**.

In alternativa si riporta la distanza su un fogliettino di carta e si leggono i decimetri sul coordinatometro stampato sul lato destro della carta (sulla serie DB il coordinatometro non c'è più).

Ricordarsi che le coordinate X sono crescenti da OVEST verso EST e quelle Y sono crescenti da SUD verso NORD.

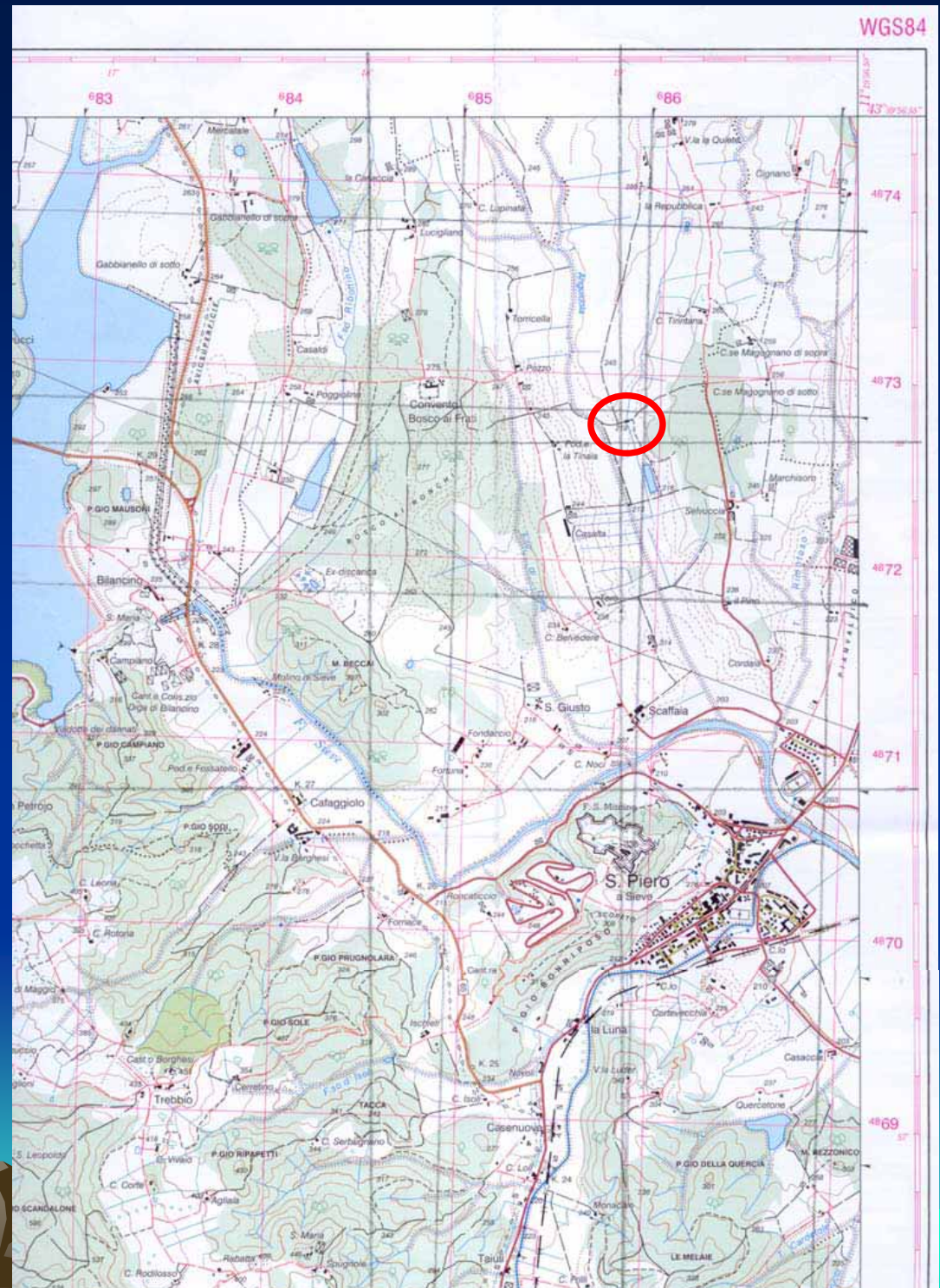


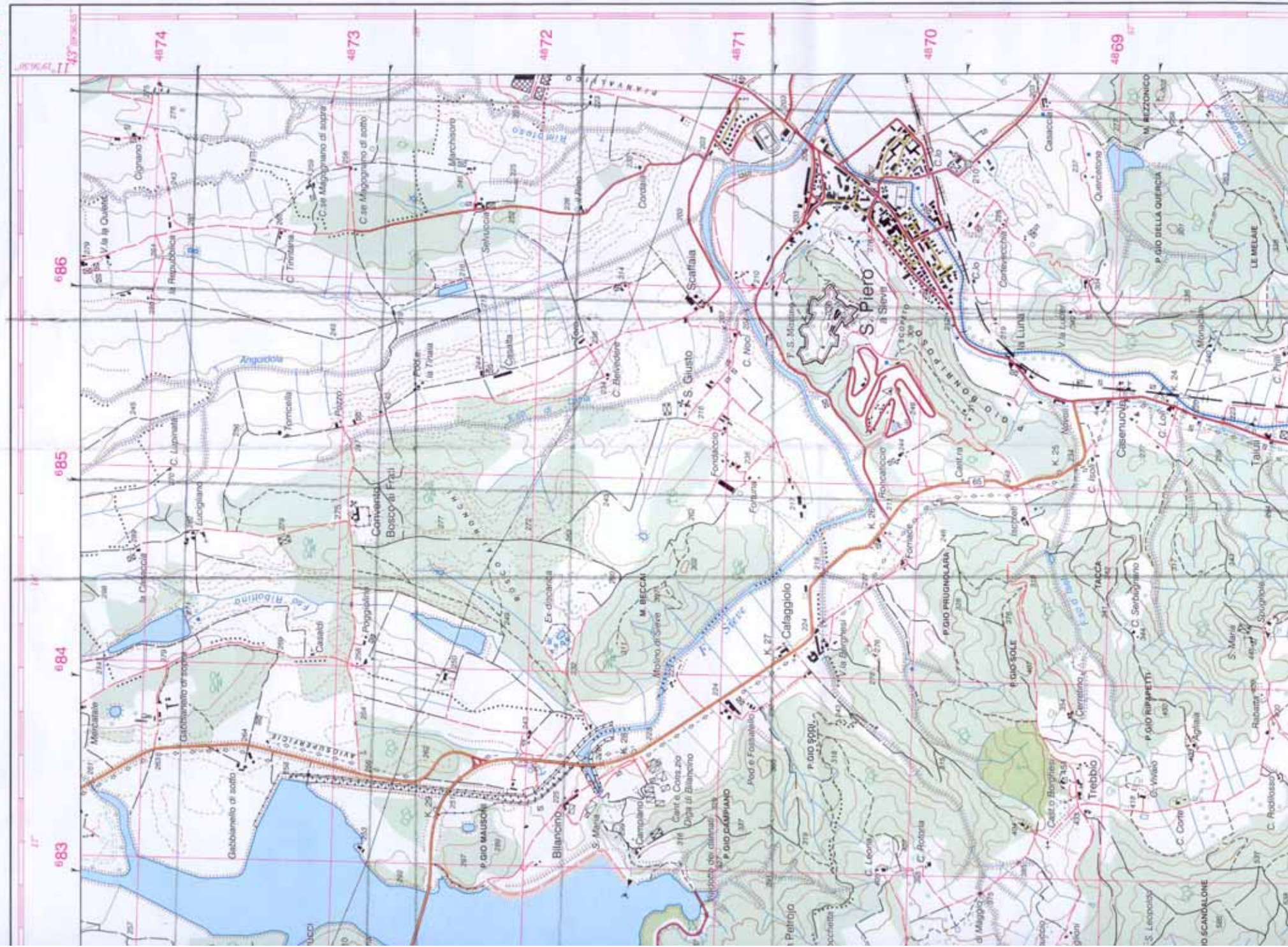
ESERCIZIO

Calcolare **le coordinate** per il ponte a quota 219 m s.l.m. del fosso ad ENE del **Pod.e la Tinaia** nei seguenti sistemi di coordinate*:

- Coordinate UTM – WGS84;
- Coordinate UTM – ED50;
- Coordinate Gauss-Boaga – Roma 1940;
- Coordinate Geografiche

*Utilizzare i riferimenti del reticolo di pag. 4





a) Coordinate UTM – WGS84; **X = 685824; Y = 4872751**

b) Coordinate UTM – ED50; **X = 685907; Y = 4872950**

c) Coordinate Gauss-Boaga – Roma 1940; **X = 1685854; Y = 4872768**

d) Coordinate Geografiche **Est = 11° 19' 1,6" ; Nord = 43° 59' 3,8"**

12 mm = ca. 10"; 1 mm = ca. 0,83"

