

RILIEVO TOPOGRAFICO DI UNA CAVITA'

Per la rappresentazione di una cavità si usano per consuetudine tre figure: la sezione longitudinale, la pianta, le sezioni trasversali (vedi fig. 22).

Per comprendere intuitivamente la **sezione longitudinale o spaccato**, si immagini che la cavità venga tagliata da una lama verticale che segue tutto il suo percorso; nel disegno, pertanto, la grotta risulterà come se fosse stata raddrizzata. In questa rappresentazione sono ben visibili e misurabili i dislivelli e inoltre si misurano correttamente le lunghezze dei percorsi.

Nella **pianta** o planimetria, la cavità viene rappresentata come se fosse vista dall'alto, dopo averla "scoperchiata". Questa rappresentazione è quindi un ibrido tra sezione e proiezione e mostra i particolari del suolo e l'andamento planimetrico della cavità. Sono misurabili le direzioni rispetto al nord (che deve essere indicato a fianco della pianta) dei vari tratti. Attenzione: le lunghezze dei percorsi non vanno misurate sulla pianta, perché, nei tratti inclinati, le misure risultano accorciate.

Nella **sezione trasversale**, si immagini la grotta tagliata da una lama perpendicolarmente al suo percorso. Si ottiene generalmente un piccolo disegno, che raffigura la forma del condotto.

ESECUZIONE PRATICA DEL RILEVAMENTO TOPOGRAFICO

Il rilievo di una cavità si effettua con il metodo della poligonale, già esaminato al paragrafo "posizionamento di una cavità", con la differenza che ora bisogna rilevare anche i dati relativi al dislivello.

Per ogni **battuta** (lato della poligonale), si devono registrare i seguenti elementi:

- lunghezza in metri, misurata con la cordella metrica;
- azimut in gradi, rilevato con la bussola;
- inclinazione in gradi, rilevata con il clinometro, deve riportare il segno + o -;
- schizzo quotato della sezione trasversale;
- schizzo quotato della sezione longitudinale e/o della pianta (se necessario).

Esempio di rilievo

Supponiamo di operare con due persone, un rilevatore ed un aiutante, e dover rilevare una cavità come quella in fig. 22.

Il rilevatore si ferma al punto "1", mentre l'aiutante si porta al punto "2", visibile da "1", trascinando un capo della cordella metrica. Il rilevatore esegue tutte le misure riguardando, per bussola e clinometro, la luce dell'aiutante e le riporta sul libretto delle rilevazioni, assieme allo schizzo della sezione relativa alla tratta "1-2".

Ciò fatto, il rilevatore raggiunge l'aiutante al punto "2", mentre quest'ultimo si porta al punto "3". Si effettuano le misure e i rilievi relativi alla battuta "2-3" e così di seguito, sempre riportando i dati sul libretto delle rilevazioni (vedi esempio di fig. 23).

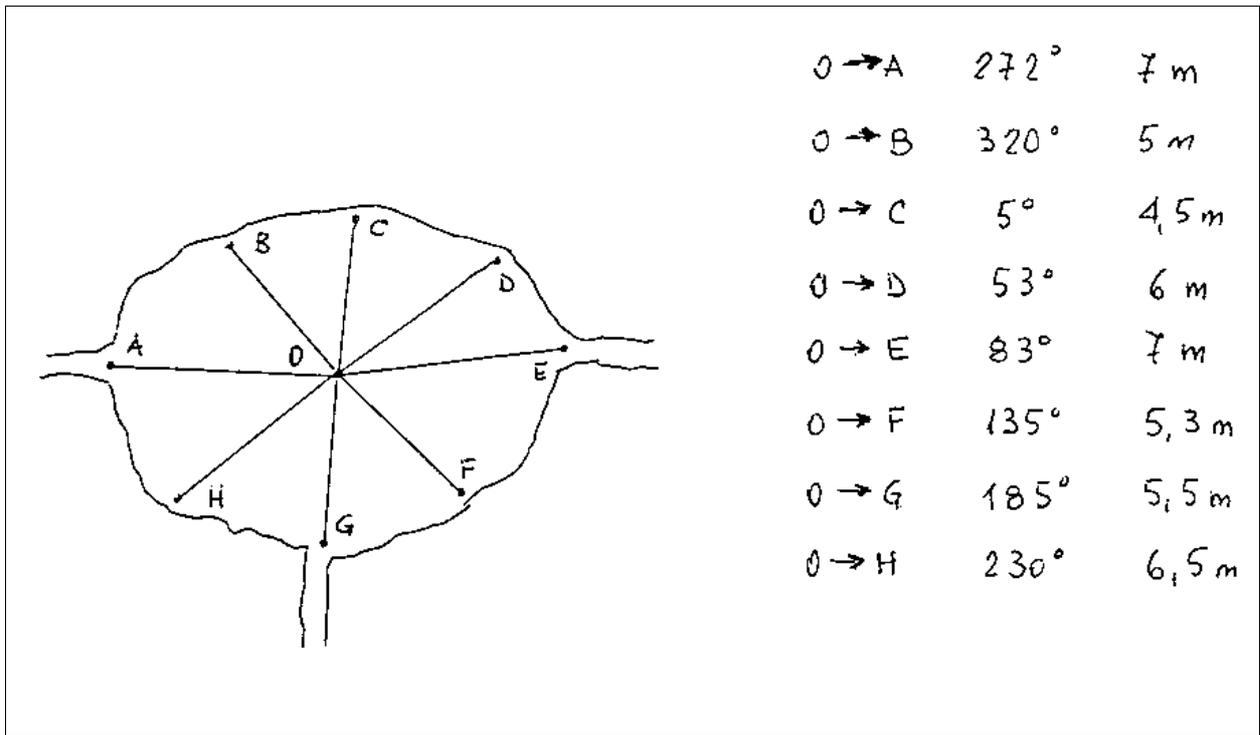


FIG.24 - Metodo per irraggiamento

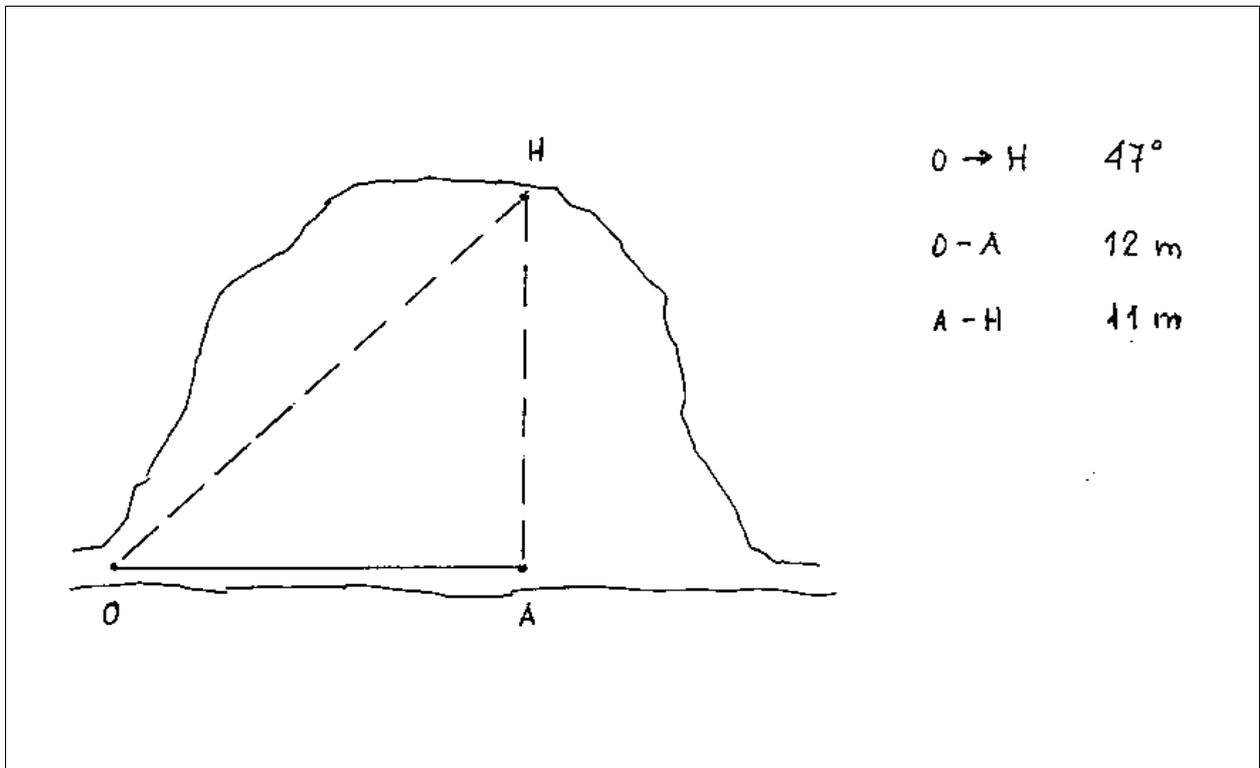


FIG.25 - Misura indiretta per determinazione altezza

Casi particolari

Trovandosi in presenza di una sala (vedi **fig. 24**), si può rilevarla con il **metodo per irraggiamento**: il rilevatore si porta al centro della sala e fa un certo numero di battute a raggiera, per ognuna delle quali rileva e annota i dati consueti. Non mancherà uno schizzo, in pianta della sala.

Per rilevare l'altezza di ambienti di grandi dimensioni, oltre alla stima ad occhio, disponendo di una potente torcia o meglio di un puntatore laser, si può ricorrere alla **misura indiretta** (vedi **fig. 25**): l'aiutante situato nel punto "A", dirige un raggio di luce verticalmente verso il soffitto; il rilevatore situato nel punto "O", rileva la distanza O-A e l'indicazione del clinometro puntato verso il punto illuminato del soffitto.

Consigli pratici

E' preferibile effettuare il rilievo procedendo dall'interno verso l'esterno della cavità.

Si consiglia di scegliere i **caposaldi** (estremità delle battute), in maniera che il tratto di grotta interessato dalla battuta sia di sezione costante e fare lo schizzo di questa sezione.

Così facendo, lo schizzo della sezione longitudinale può essere spesso superfluo. E' necessario invece lo schizzo, anche in pianta se occorre, nel caso di situazioni complesse, come diramazioni, sale, pozzi, ecc.

Per una buona precisione della poligonale, bisogna che i caposaldi vengano presi sempre al centro del percorso e, potendo, sempre alla stessa altezza da terra.

Per facilitare la raccolta dei dati, e soprattutto per non dimenticarne qualcuno, si consiglia l'uso del **libretto di rilevazione**, che si può ottenere fotocopiando gli appositi stampati allegati al presente prontuario.

I **guanti** sono assolutamente indispensabili al rilevatore, che deve tenere le mani il più possibile pulite per maneggiare gli strumenti e soprattutto il libretto di rilevazione. Si raccomanda di sceglierli piuttosto ampi e comodi, in quanto dovranno essere tolti e reinfilati molte volte (praticamente ad ogni battuta).

Verificare che l'impianto di illuminazione del **casco** non provochi deviazioni magnetiche della bussola.

Una piccola **torcia elettrica** (formato accendino) può risultare utile per facilitare la lettura della bussola e del clinometro durante i rilevamenti.

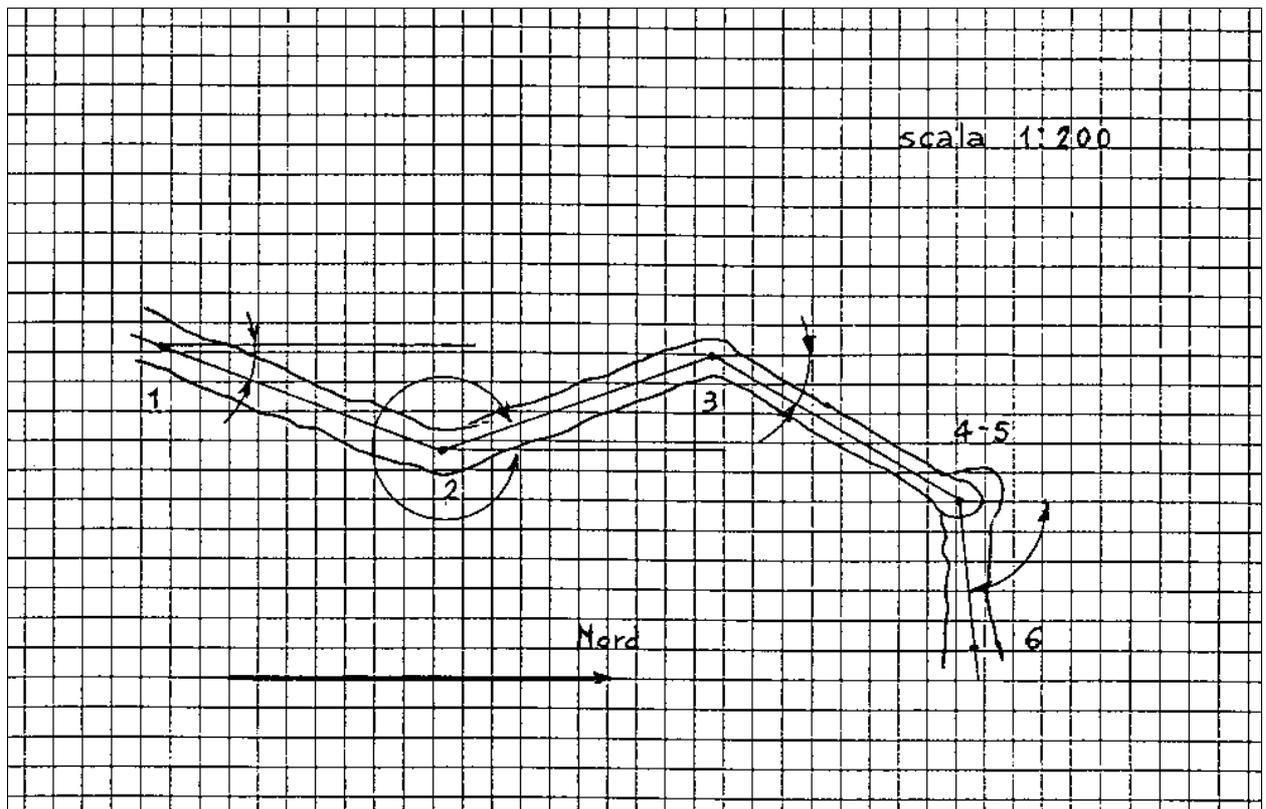


FIG.26 - Sezione longitudinale e sezioni trasversali

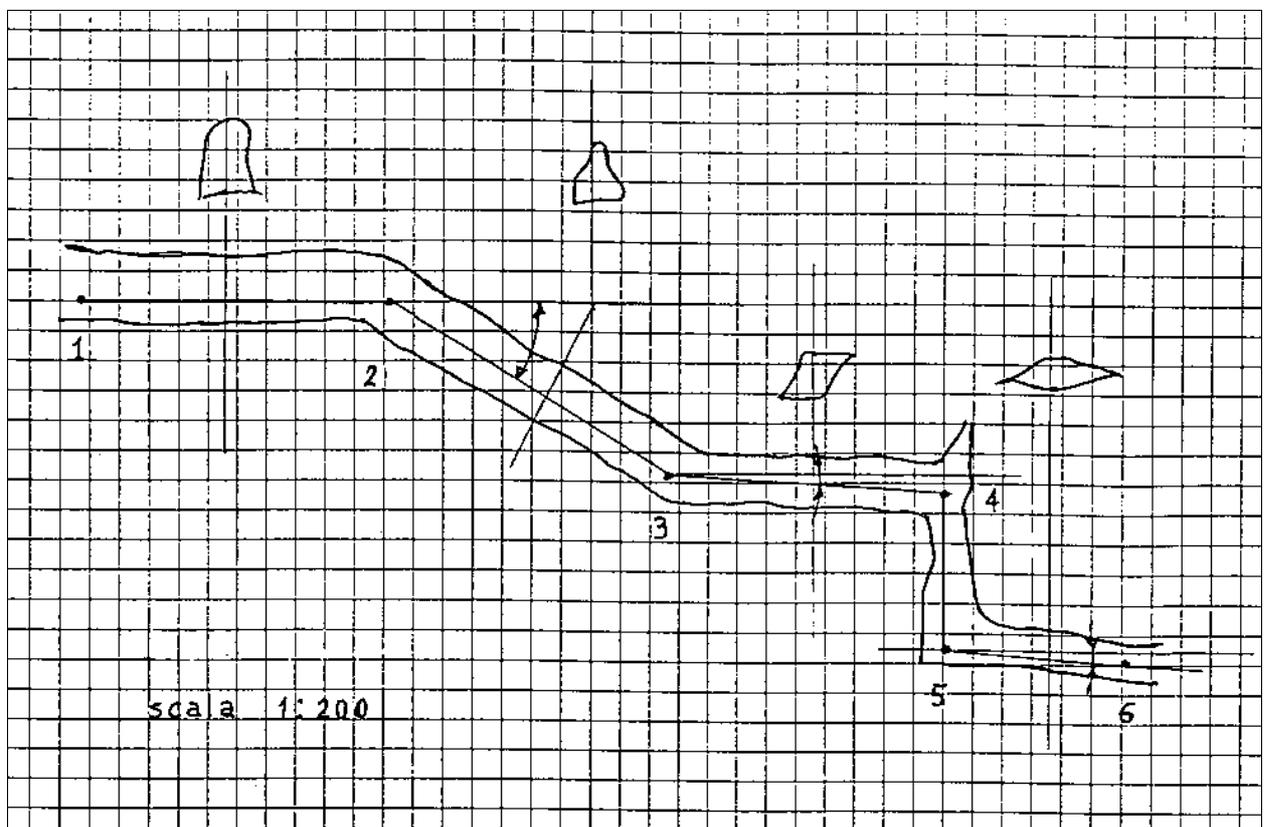


FIG.27 - Planimetria

RESTITUZIONE (DISEGNO) DEL RILIEVO

Una volta in possesso dei dati del rilevamento topografico, si tratta di effettuare il disegno della cavità, eseguendo per prima una **brutta copia a matita** su carta quadrettata (si consigliano fogli formato protocollo).

Bisogna innanzitutto stabilire la **scala del disegno**, in base alla grandezza della grotta e alla dimensione del disegno voluta, (vedi capitolo "scale").

Sezione longitudinale o spaccato (vedi fig. 26)

Iniziare col **disegno della sezione longitudinale**, tracciando innanzitutto la **poligonale**.

Si segna un punto di partenza ad un'estremità del foglio (punto 1), poi con lo scalimetro si misura e si traccia il segmento pari alla prima battuta (1-2) che nel nostro esempio è orizzontale. La linea orizzontale è individuata dalla quadrettatura del foglio.

Partendo dal punto "2", si deve ora tracciare il segmento "2-3", che è inclinato verso il basso. Con il goniometro centrato in "2", si segnano i gradi (corrispondenti alla lettura del clinometro per la tratta 1-2), e si traccia il segmento. Il punto "3" risulterà ovviamente più basso del punto "2". Dal punto "3", con lo stesso metodo, si procederà a tracciare il segmento "3-4" e così via.

Se, per la grandezza del disegno, il foglio fosse insufficiente, con del nastro adesivo, si unisca un'altro foglio, facendo collimare la quadrettatura.

Ultimata la poligonale, si procederà disegnando i **contorni della cavità**, tenendo conto che, nella sezione longitudinale, si vede il tracciato del suolo e del soffitto. Le misure da riportare sono le altezze indicate negli schizzi delle corrispondenti sezioni.

Planimetria o pianta (vedi fig. 27)

Utilizzare un'altro foglio quadrettato e su di esso scegliere subito la direzione del Nord, secondo uno dei due versi della quadrettatura.

Dopo aver segnato un primo punto "1", al margine del foglio, si inizierà a tracciare la poligonale. La direzione del segmento "1-2" sarà quella corrispondente alla rilevazione bussola (azimut) della corrispondente battuta e verrà riportata con il goniometro.

Attenzione ora alle misure dei segmenti! Non vanno prese quelle della tabella di rilevazione, bensì le loro proiezioni orizzontali, misurate sul disegno della sezione longitudinale.

Per la tratta "1-2" che è orizzontale, non ci sono differenze, mentre il segmento "2-3", nella pianta risulterà più corto.

Dal punto "3" si continuerà con lo stesso criterio fino ad ultimare la poligonale della pianta.

Il segmento "4-5" che è verticale, nella pianta non sarà visibile.

Le misure dei segmenti vanno misurate con lo scalimetro e con la stessa scala usata nella sezione longitudinale.

Per segnare i contorni della cavità, si prenderanno le misure della larghezze, indicate negli schizzi delle corrispondenti sezioni.

Il disegno della pianta va sempre completato con l'indicazione di una freccia, sufficientemente lunga, indicante la direzione del Nord.

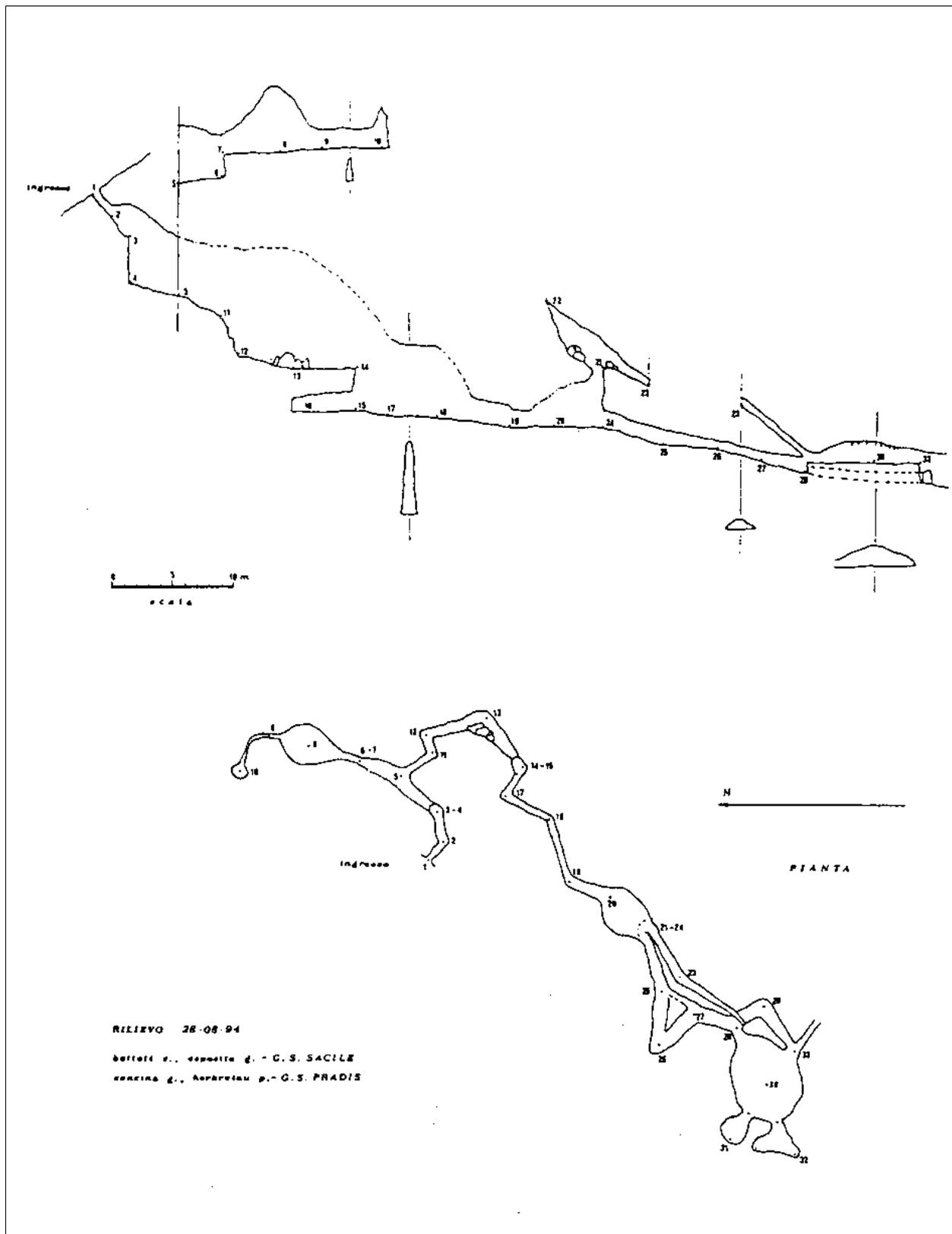


FIG.28 - Rilievo di cavità: disegno finito

Sezioni (vedi fig. 26)

Disegnare le sezioni è molto semplice perché si tratta di ricopiare in scala gli schizzi registrati sul libretto di rilevazione.

La cosa più semplice (e più comoda per chi leggerà il rilievo), è riportare le sezioni a fianco della sezione longitudinale, in corrispondenza delle relative battute (vedi esempio). E', tuttavia consentito riportare le sezioni anche in altri spazi del disegno ovviamente completandole con adeguati riferimenti. In questa soluzione le sezioni possono essere disegnate anche in scala diversa (da specificare), generalmente più ampia.

Disegno in bella copia (vedi fig. 28)

La versione definitiva del rilievo si esegue "ricalcando" il disegno su un foglio di carta da lucidi di idonee dimensioni. Si sovrappone il lucido alla brutta copia, fissandolo con nastro adesivo e assicurandosi che la bordatura del lucido sia parallela alla quadrettatura sottostante.

Ove possibile, è sicuramente più comodo avere su un unico foglio la sezione longitudinale (in alto), la pianta (sotto) e le sezioni.

Si tenga conto delle seguenti raccomandazioni:

Nel disegno usare un pennino più grosso per i bordi e uno più sottile per i particolari;

Mantenere visibili, con un puntino, tutti i caposaldi del rilievo e fornire di una numerazione (possibilmente con caratteri trasferibili), almeno i caposaldi più significativi, per avere una chiara corrispondenza tra sezione longitudinale e pianta e per facilitare la descrizione della cavità;

Nei disegni che saranno oggetto di riduzioni fotomeccaniche, anche le scritte ed il segno grafico verranno ridotti, quindi tenerne conto;

Indicare sempre la scala del disegno, il nome della cavità ed il numero se già attribuito, la data del rilievo ed il nome dei rilevatori;

La pianta deve sempre riportare la direzione del Nord;

Per la sezione longitudinale deve essere chiara la direzione dell'orizzontale (o della verticale per i pozzi). Generalmente si fa riferimento al bordo del foglio, quindi bisogna che il bordo ci sia e sia corretto.

Formato dei disegni

Per la versione definitiva del rilievo si consiglia di usare carta da lucidi di formato unificato e cioè:

A4 (cm.21x29.7) A3 (cm.29.7x42) o rotoli da cm. 33 o cm. 66. I suddetti formati si trovano in commercio anche già completi di bordo.

Dai lucidi originali (che verranno conservati arrotolati), si trarranno copie eliografiche o fotocopie nel numero voluto, che verranno piegate a libro, cominciando dalle pieghe verticali, nel formato A4 (cm 21x29.7).

COMPILAZIONE SCHEDA CATASTALE (vedi fig. 29)

La compilazione della scheda catastale non presenta particolari difficoltà, trattandosi, per buona parte, di compilare dei campi prestampati o mettere delle crocette su certe risposte.

La maggiore attenzione va posta nel fornire i dati relativi alla posizione.

Oggi è quasi d'obbligo fornire la posizione sulle C.T.R. 1:5.000, in quanto molto più precisa di quella fatta sulle I.G.M.

A scanso di errori, il Catasto F.V.G., chiede di allegare dei foglietti di lucido, forniti dal Catasto stesso, sui quali va riportata la posizione della grotta, ottenuta sovrapponendo il foglietto alla carta topografica e facendo collimare due coordinate (geografiche o chilometriche) vicine al punto. Quest'ultime, ovviamente, vanno identificate scrivendo il loro valore (geografico o chilometrico).

Meno impegnativi sono i dati sullo sviluppo della cavità, i pozzi, ecc., che vanno misurati, anche in maniera approssimativa, sul rilievo.

Lo sviluppo planimetrico è quello misurato sulla pianta; lo sviluppo spaziale è quello misurato sullo spaccato.

Per quanto riguarda la descrizione della cavità, non si tratta di fare una relazione per un convegno o una pubblicazione, bensì aiutare, chi consulta la scheda catastale a capire come è fatta la grotta. Ci si limiti quindi ad una sintetica descrizione degli ambienti, evitando di ripetere quello che già si evince dalla scheda o dal rilievo, ma piuttosto spiegando quello che dal rilievo non appare chiaro.

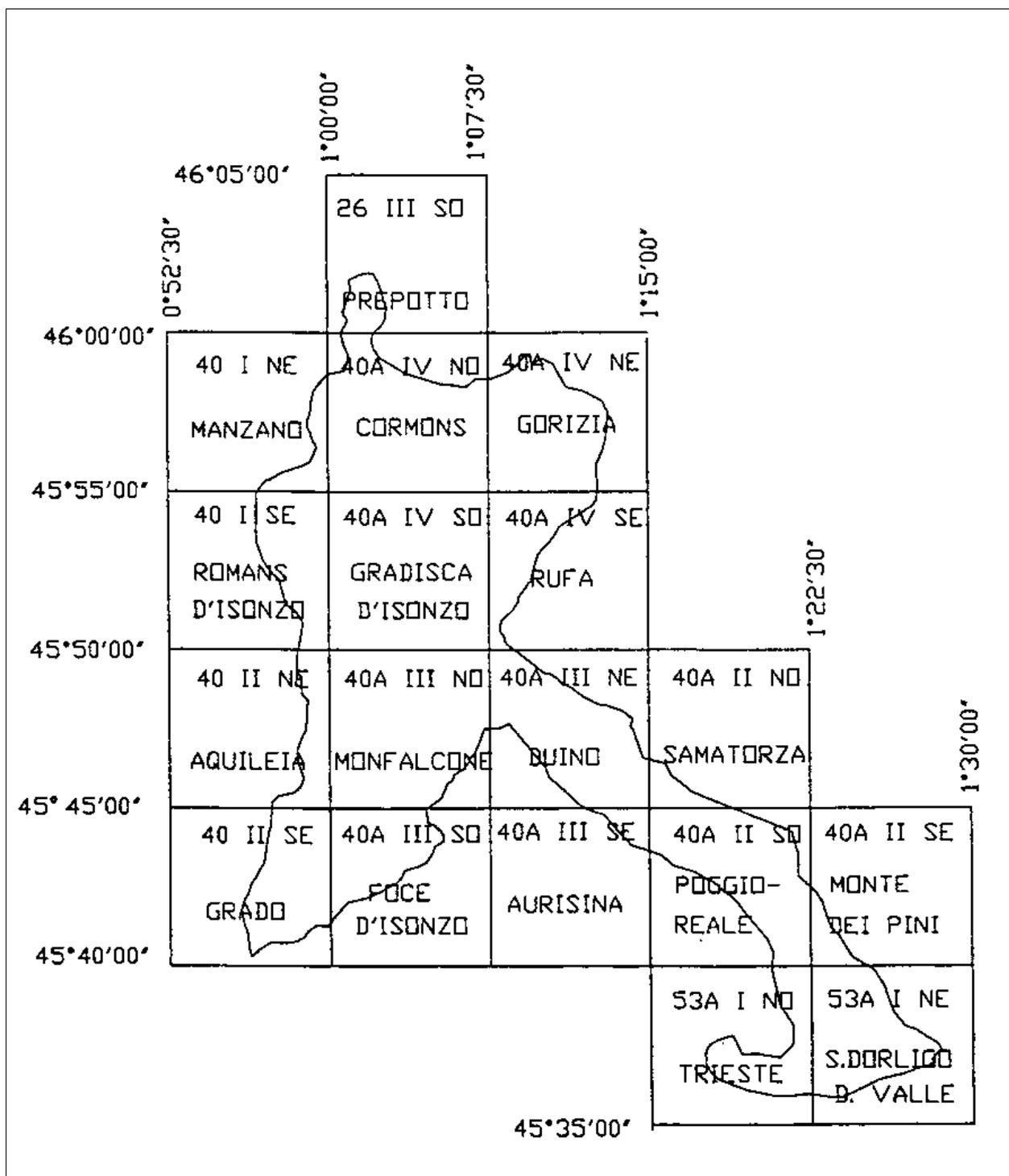
Nell'apposito spazio, si forniranno le indicazioni sul percorso per raggiungere la grotta.

Non si dimentichi infine, nello spazio destinato al folklore, di fornire eventuali informazioni su leggende, racconti o episodi bellici che riguardano la cavità, anche se solo a livello di dicerie.

Alla scheda catastale dovrà ovviamente essere allegata una copia del disegno della cavità in idonea scala e ripiegato nel formato UNI A4.

0° 07' 30"	0° 00' 00"	0° 07' 30"	0° 15' 00"	0° 22' 30"	0° 30' 00"	0° 37' 30"
46° 25' 00"	12 II SE PERAROLO	13 III SO MONTE PRAMAGGIORE	13 III SE FORNI DI SOTTO	13 II SO AMPEZZO	13 II SE VILLA SANTINA	14 III SO TOLMEZZO
46° 20' 00"	23 I NE CIMOLAIS	24 IV NO CLAUT	24 IV NE FORCELLA CLAUTANA	24 I NO TRAMONTI DI SOTTO	24 I NE PIELUNGO	25 IV NO TRASAGHIS
46° 15' 00"	23 I SE PIEVE D'ALPAGO	24 IV SO BARCIS	24 IV SE ANDREIS	24 I SO MANIAGO	24 I SE CASTELNUOVO DEL FRIULI	25 IV SO MAJANO
46° 10' 00"	23 II NE PUOS D'ALPAGO	24 III NO MONTE CAVALLO	24 III NE MONTEREALE VALCELLINA	24 II NO ARBA	24 II NE SPILIMBERGO	25 III NO S. DANIELE
46° 05' 00"	23 II SE BOSCO DEL CANSIGLIO	24 III SO POLCENIGO	24 III SE AVIANO	24 II SO VIVARO	24 II SE SAN GIORGIO DELLA RICHINVELDA	25 III SO SEDEGLIANO
46° 00' 00"	38 I NE CORDIGNANO	39 IV NO SACILE	39 IV NE PORDENONE	39 I NO CORDEGNONS	39 I NE CASARSA	40 IV NO CODROIPO
45° 55' 00"		39 IV SO GAIARINE	39 IV SE PASIANO	39 I SO AZZANO X	39 I SE SAN VITO AL TAGL.	40 IV SO RIVIGNANO
45° 50' 00"		39 III NO ODERZO	39 III NE MOTTA DI LIVENZA	39 II NO PRAMAGGIORE	39 II NE PORTOGRUARO	40 III NO LATISANA
45° 45' 00"						

QUADRO DI UNIONE DELLE TAVOLETTE I.G.M. 25.000
PROVINCIA DI PORDENONE



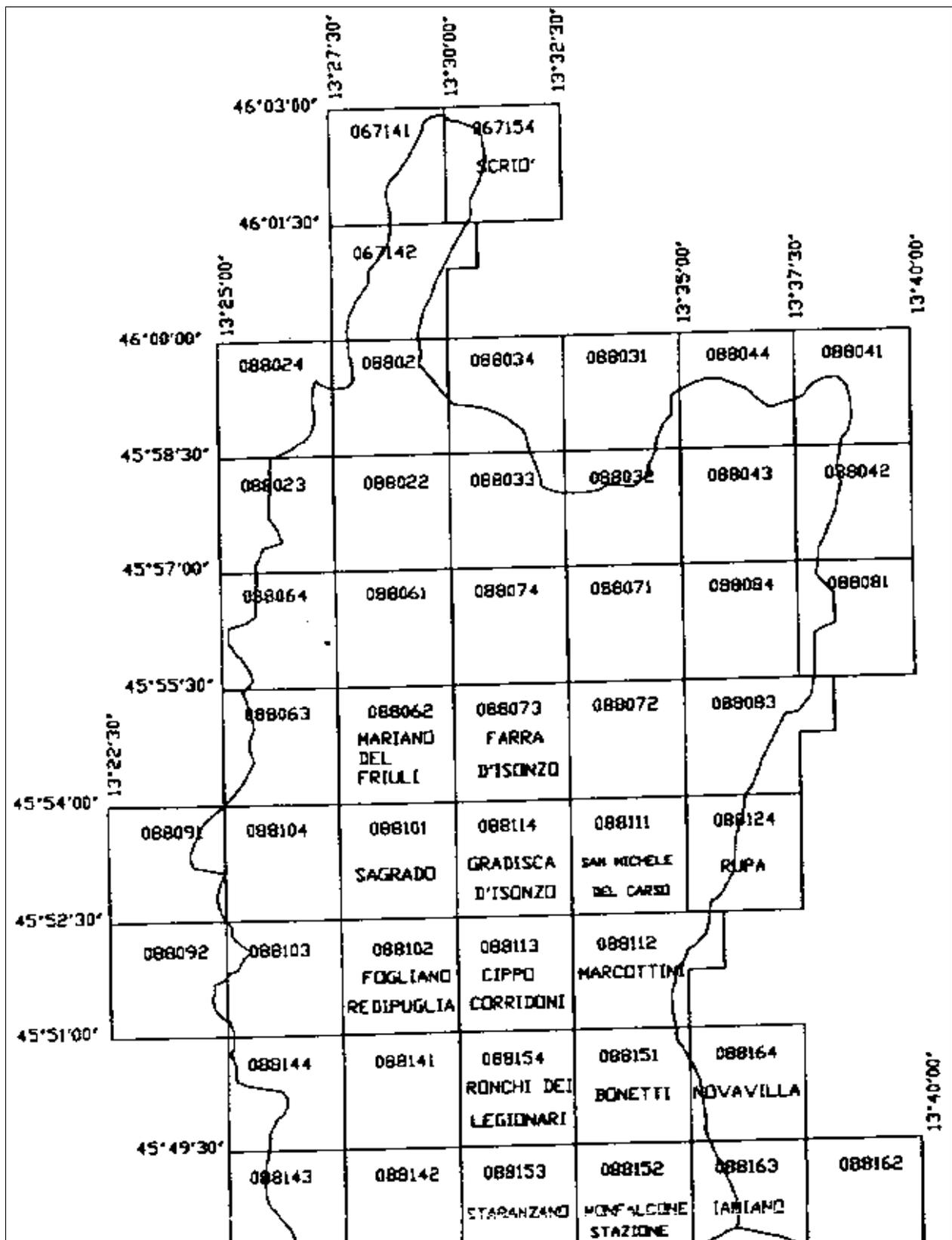
QUADRO DI UNIONE DELLE TAVOLETTE I.G.M. 1:25.000
PROVINCIE DI GORIZIA E TRIESTE

			0° 22' 30"	0° 30' 00"	0° 37' 30"	0° 45' 00"						
		0° 15' 00"	13 I NO FORNI AVOLTRI	13 I NE MONTE COGLIANS	14 IV NO PIZZO TIRAU	14 IV NE MONTE EGGIN		0° 52' 30"	1° 00' 00"	1° 07' 30"	1° 15' 00"	
	0° 07' 30"	13 IV NE SAPPADA	13 I SO PRATO CARNICO	13 I SE COGELIANS	14 IV SO PALUZZA	14 IV SE PAULARO	14 I SO PONTEBBA	14 I SE MALBOR- GHETTO	14A IV SO CAMPORUSSO IN VALCANALE	14A IV SE TARVISIO		
0° 00' 00"	13 III NO LORENZAGO	13 III NE M. BIVERA	13 II NO SAURIS	13 II NE DIVARO	14 III NO ARTA	14 III NE MONTE SERNIO	14 II NO BOGNA	14 II NE JOF DI MONTASIO	14A III NO CAVE DEL PREDEL	14A III NE FUSINE IN VALROMANA		
25'00"	13 III SO PRAMAGGIORE	13 III SE FORNI DI SOTTO	13 II SO AMPEZZO	13 II SE VILLA SANTINA	14 III SO TOLMEZZO	14 III SE MOGGIO	14 II SO CHIUSA- FORTE	14 II SE MONTE CANIN	14A III SO SELLA NEVEA			
	46°20'00"	FORCELLA CLAUTANA	TRAMONTI DI SOTTO	24 I NE PIELUNGO	25 IV NO TRASAGHIS	25 IV NE GEMONA	25 I NO LUSEVERA	25 I NE LUCCEA				
			46°15'00"		25 IV SO MAJANO	25 IV SE BUJA	25 I SO TARCENTO	25 I SE TAIPANA	26 IV SO PULFERO	26 IV SE DRENCHIA		
			46°10'00"		25 III NO SPILIMBERGO	25 III NE SAN DANIELE	25 II NO FAGAGNA	25 II NE TRICESIMO	26 III NO SPIETRO AL NATISSONE	26 III NE STREGNA		
			46°05'00"	SAN GIORGIO DELLA RICHINVELDA	25 III SO SEDEGLIANO	25 III SE BASILIANO	25 II SO UDINE	25 II SE PREMARIACCO	26 III SO PREPOTTO			
			46°00'00"	CASARSA	40 IV NO CODROIPO	40 IV NE MORTEGLIANO	40 I NO PAVIA D'UDINE	40 I NE MANZANO	40A IV NO CORMONS			
			45°55'00"	SAN VITO AL TAGL.	40 IV SO RIVIGNANO	40 IV SE CASTIONS	40 I SO PALMANOVA	40 I SE ROMANS D'ISONZO				
			45°50'00"	PORTOGRUARO	40 III NO LATISANA	40 III NE PALAZZOLO DELLO STELLA	40 II NO S.GIORGIO DI NOGARO	40 II NE AGUILETA				
			45°45'00"		40 III SO CESAROLO	40 III SE LIGNANO	40 II SO PORTO BUSSO	40 II SE GRADO				
			45°40'00"		53 IV NO PORTO DI BASELEGHE	53 IV NE FOCE DEL TAGLIAMENTO						
			45°35'00"									

QUADRO DI UNIONE DELLE TAVOLE I.G.M. 25.000
PROVINCIA DI UDINE

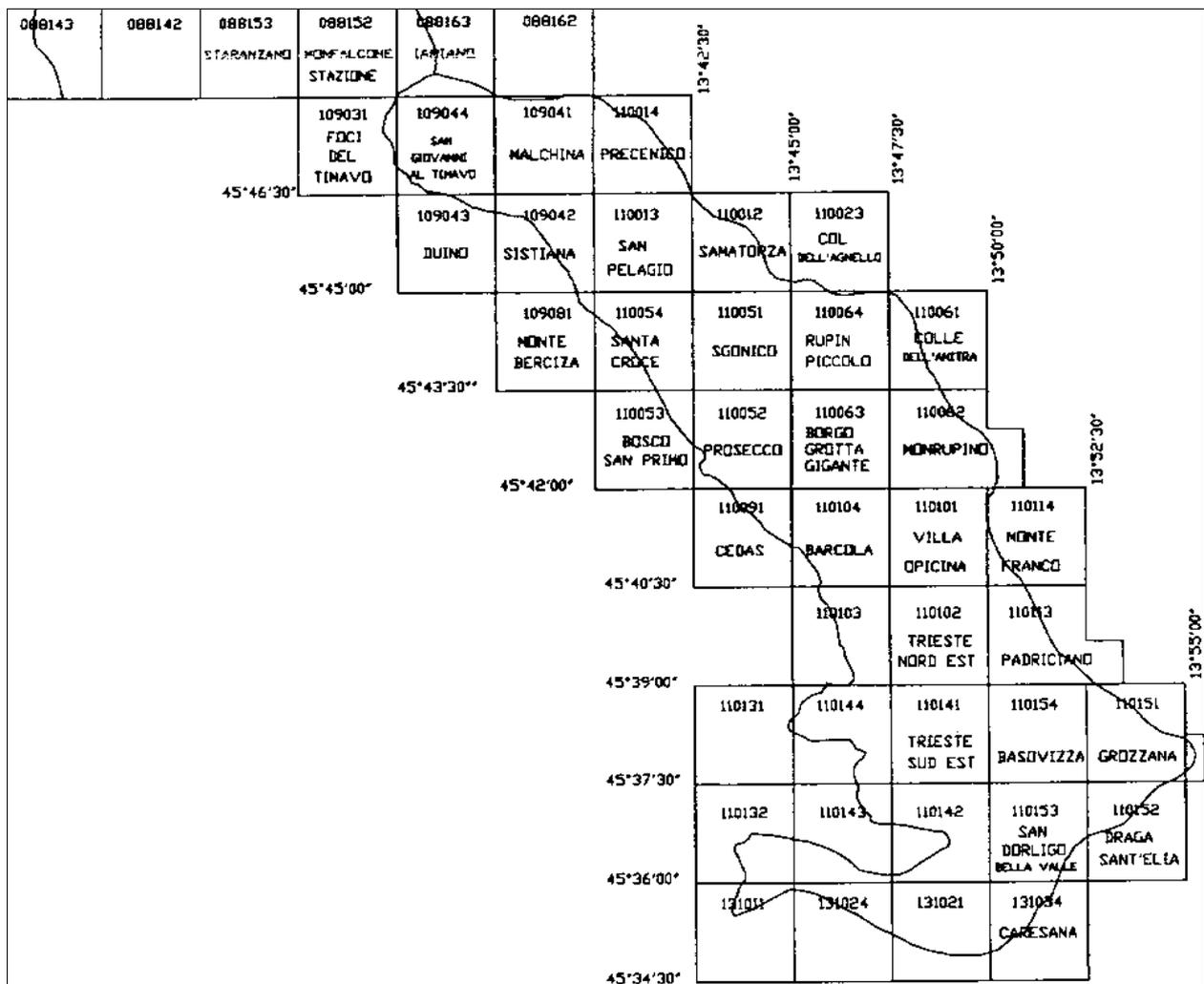
	12° 40' 00"	12° 42' 30"	12° 45' 00"	12° 47' 30"	12° 50' 00"	12° 52' 30"	12° 55' 00"	12° 57' 30"	13° 00' 00"
			048023 FORC. DI MONTE REST	048022 MONTE REST					
047081 MONTE CHIARESCON	048054 CIMON DI AGAR	048051 FORC. DEL MUGNOL	048064 VETTA FELETTA	048061 MONTE ROVIN	048074 MONTE VALCALDA	048071 POZZIS	048084 MONTE CHIADINS	048081 MONTE CERESOI	
047082 MONTE CASERINE ALTE	048053 COLLINA ALTA	048052 MONTE FRASCOLA	048063 TRAMONTI DI SOPRA	048062 MALEON	048073 SAN VINCENZO	048072 MONTE ROVOLEIT	048083 SAN FRANCESCO	048082 MONTE GRAN PALA	
047121 MONTE DOSAIP	048094 MONTE CORDA	048091 COL DELLA LUNA	048104 MONTE CREPA	048101 TRAMONTI DI SOTTO	048114 ZUC DE SANTINS	048111 MONTE CECON	048124 PIELUNGO	048121 MONTE FLAGEL	
047122 CASE VAL BASSA	049093 SELVA	048092 CHIEVOLIS	048103 TRIDIS	048102 CAMPONE	048113 SCLAF	048112 TASCANS	048123 LA VAL	048122 PERT	
047161 MONTE CASTELLO	048134 MONTE RODOLINO	048131 MONTE ROSSA	048144 RONANIZ	048141 MONTE VALINIS	048154 MONTE CIADRECC	048151 CLAUZETTO	048164 VITO D'ASIO	048161 ANDUINS	
047162 MONTE RAUT	048133 PIAN DELLE MERIE	048132 FRISANCO	048143 MEDUNO	048142 SOTTOMONTE	048153 TOPPO	048152 PALUDEA	048163 MANAZZONS	048162 FORGARIA DEL FRIULI	
064041 BOSPLANS	065014 MONTE JOUF	065011 FRATTA	065024 FANNA	065021 SOLIMBERGO	065034 TRAVESIO	065031 VIGNA	065044 PINZANO	065041 RAGOGNA	
064042 MONTEREALE VALCELLINA									
064081 MALNISIO									

QUADRO DI UNIONE DELLE C.T.R. 1:5.000
PROVINCIA DI PORDENONE (ZONE SPELEOLOGICHE)

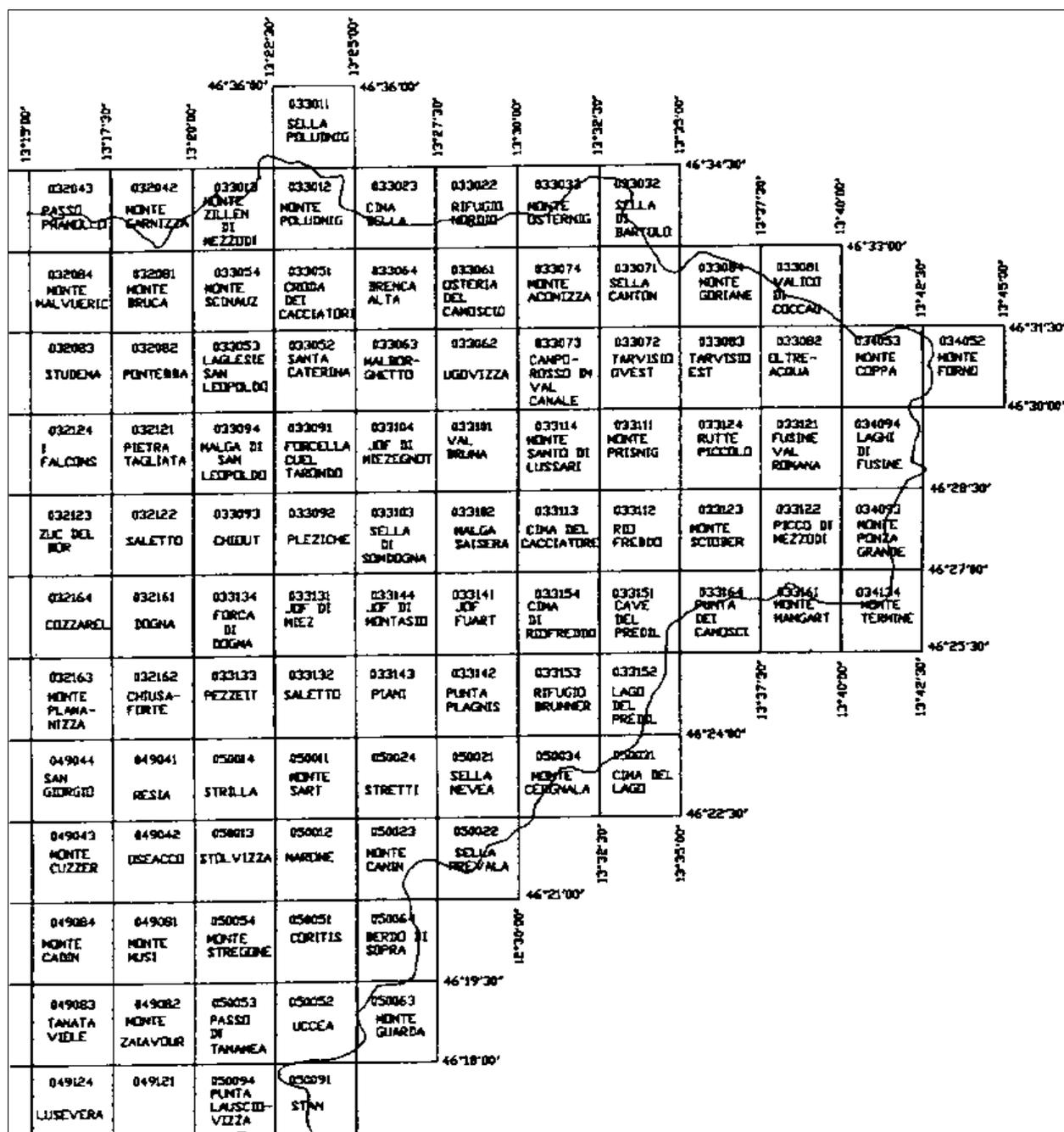


QUADRO DI UNIONE C.T.R. 1:5.000
 PROVINCE DI GORIZIA E TRIESTE (ZONE SPELEOLOGICHE)

segue

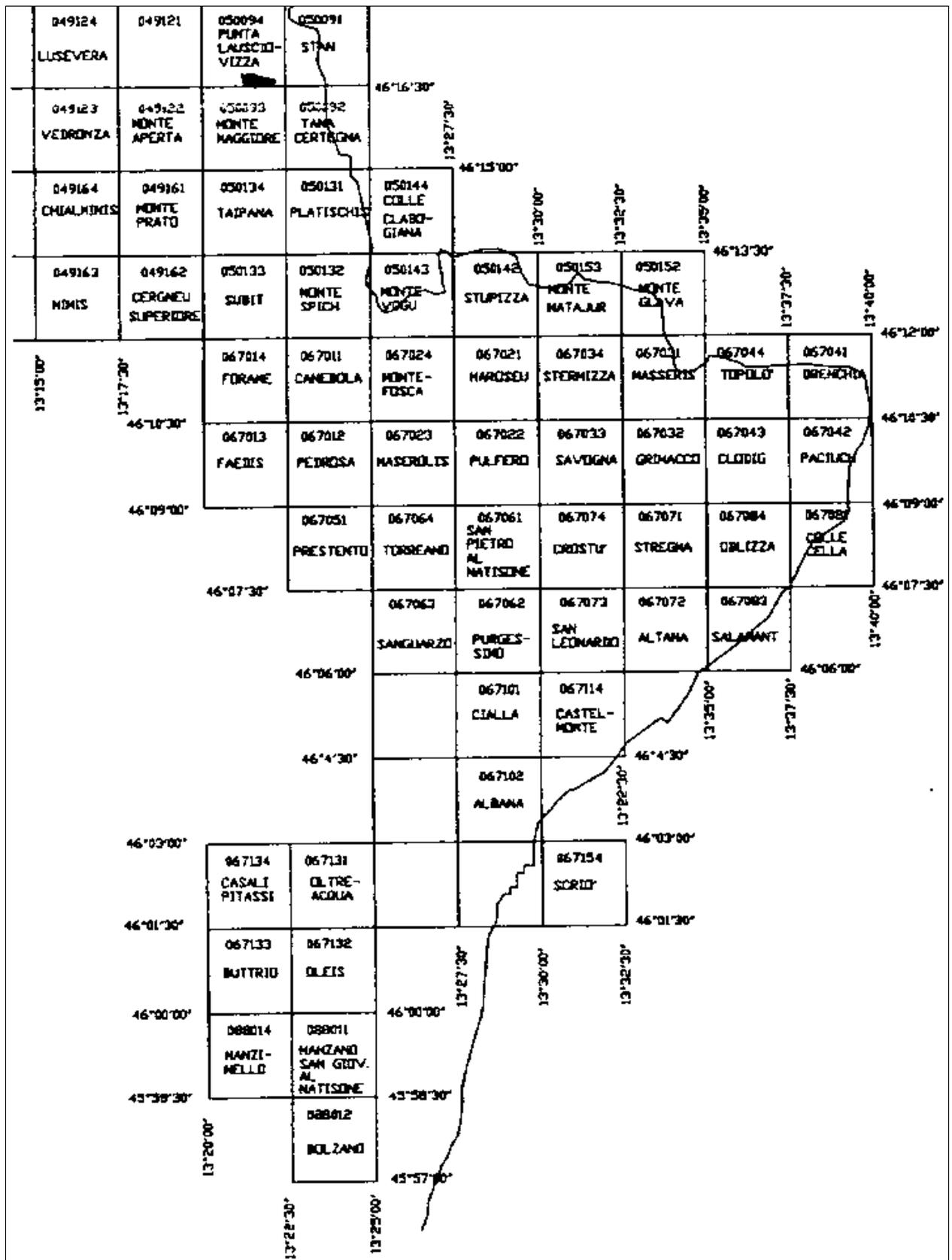


QUADRO DI UNIONE C.T.R. 1:5.000
PROVINCIE DI GORIZIA E TRIESTE (ZONE SPELEOLOGICHE)



QUADRO DI UNIONE C.T.R. 1:5.000
PROVINCIA DI UDINE (ZONE SPELEOLOGICHE)

SEGUE



QUADRO DI UNIONE C.T.R. 1:5.000
PROVINCIA DI UDINE (ZONE SPELEOLOGICHE)

C.T.R. 1:5.000

LONGITUDINE				LATITUDINE			
"	mm.	"	mm.	"	mm.	"	mm.
1,0	4,3	29,0	124,0	1,0	6,2	29,0	178,8
1,5	6,4	28,5	121,9	1,5	9,2	28,5	175,7
2,0	8,5	28,0	119,7	2,0	12,3	28,0	172,7
2,5	10,7	27,5	117,6	2,5	15,4	27,5	169,6
3,0	12,8	27,0	115,5	3,0	18,5	27,0	166,5
3,5	15,0	26,5	113,3	3,5	21,6	26,5	163,4
4,0	17,1	26,0	111,2	4,0	24,7	26,0	160,3
4,5	19,2	25,5	109,1	4,5	27,7	25,5	157,2
5,0	21,4	25,0	106,9	5,0	30,8	25,0	154,2
5,5	23,5	24,5	104,8	5,5	33,9	24,5	151,1
6,0	25,7	24,0	102,6	6,0	37,0	24,0	148,0
6,5	27,8	23,5	100,5	6,5	40,1	23,5	144,9
7,0	29,9	23,0	98,4	7,0	43,2	23,0	141,8
7,5	32,1	22,5	96,2	7,5	46,2	22,5	138,7
8,0	34,2	22,0	94,1	8,0	49,3	22,0	135,7
8,5	36,4	21,5	91,9	8,5	52,4	21,5	132,6
9,0	38,5	21,0	89,8	9,0	55,5	21,0	129,5
9,5	40,6	20,5	87,7	9,5	58,6	20,5	126,4
10,0	42,8	20,0	85,5	10,0	61,7	20,0	123,3
10,5	44,9	19,5	83,4	10,5	64,7	19,5	120,2
11,0	47,0	19,0	81,3	11,0	67,8	19,0	117,2
11,5	49,2	18,5	79,1	11,5	70,9	18,5	114,1
12,0	51,3	18,0	77,0	12,0	74,0	18,0	111,0
12,5	53,5	17,5	74,8	12,5	77,1	17,5	107,9
13,0	55,6	17,0	72,7	13,0	80,2	17,0	104,8
13,5	57,7	16,5	70,6	13,5	83,2	16,5	101,7
14,0	59,9	16,0	68,4	14,0	86,3	16,0	98,7
14,5	62,0	15,5	66,3	14,5	89,4	15,5	95,6
15,0	64,1	15,0	64,1	15,0	92,5	15,0	92,5

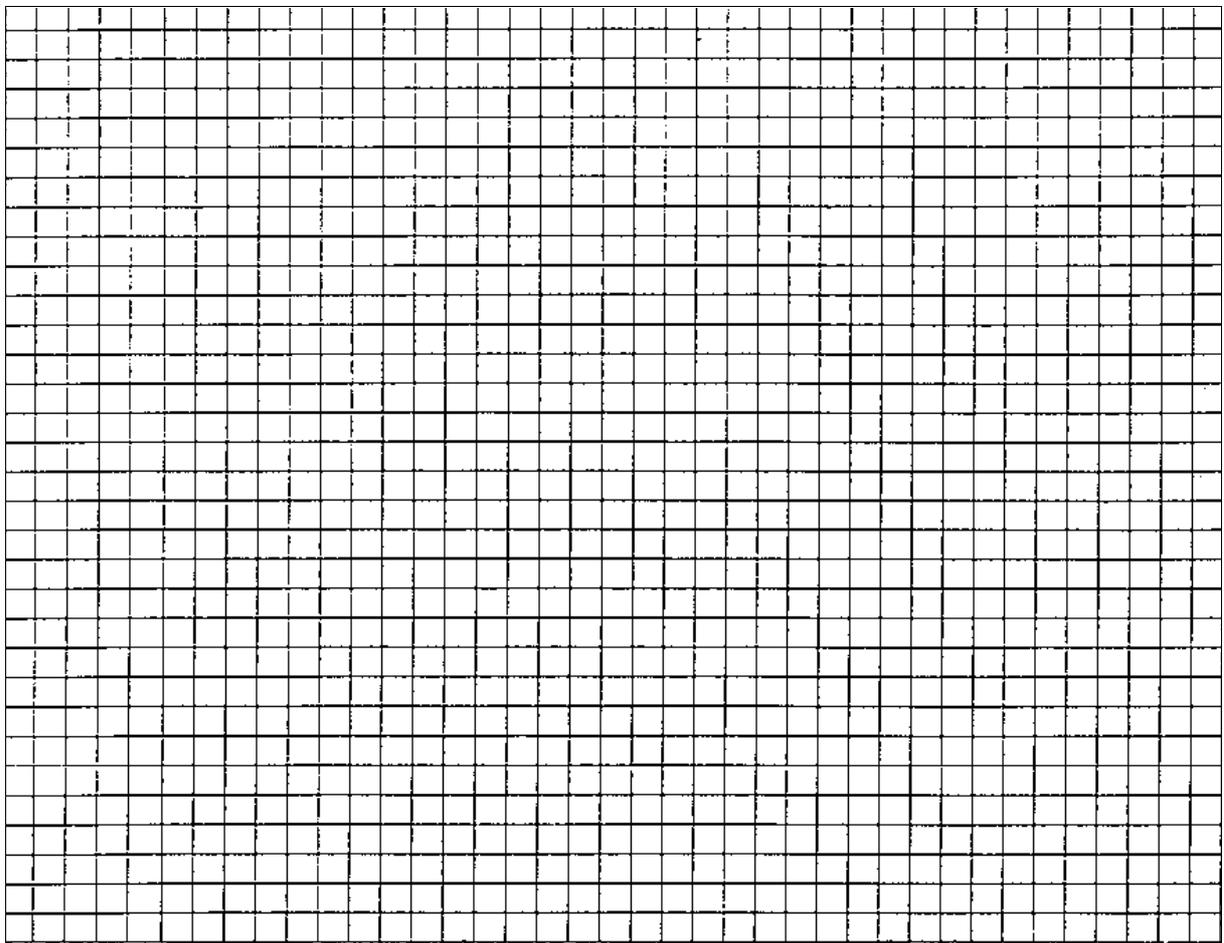
TABELLA DI CONVERSIONE
(per l'ubicazione di un punto di coordinate note
su elementi C.T.R. 1:5000)

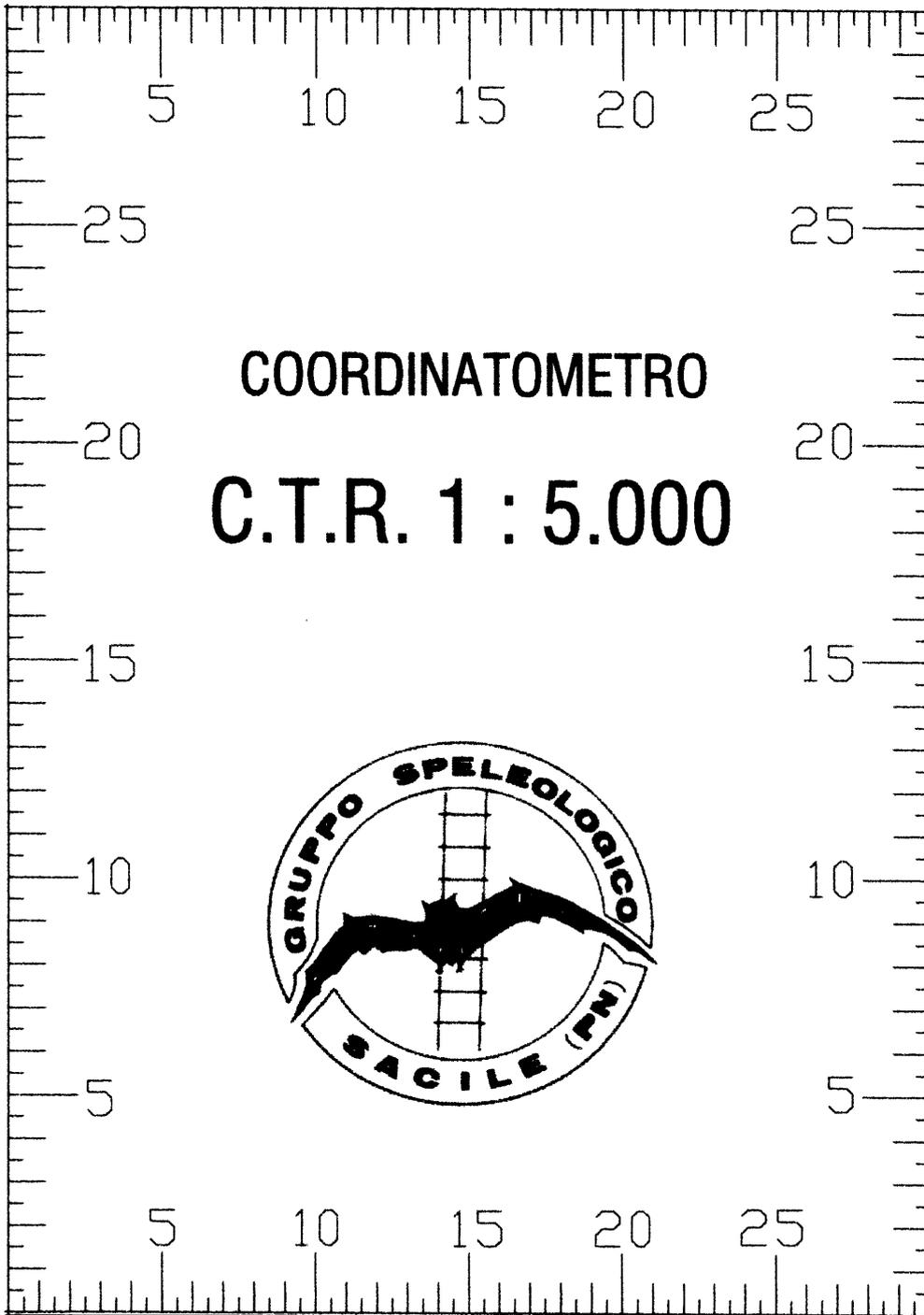
I.G.M. 1:25.000

LONGITUDINE				LATITUDINE			
"	mm.	"	mm.	"	mm.	"	mm.
1	0,86	59	50,62	1	1,23	59	72,57
2	1,72	58	49,76	2	2,46	58	71,34
3	2,57	57	48,90	3	3,69	57	70,11
4	3,43	56	48,04	4	4,92	56	68,88
5	4,29	55	47,19	5	6,15	55	67,65
6	5,14	54	46,33	6	7,38	54	66,42
7	6,00	53	45,47	7	8,61	53	65,19
8	6,86	52	44,61	8	9,84	52	63,96
9	7,72	51	43,75	9	11,07	51	62,73
10	8,58	50	42,89	10	12,30	50	61,50
11	9,44	49	42,04	11	13,53	49	60,27
12	10,30	48	41,18	12	14,76	48	59,04
13	11,15	47	40,32	13	15,99	47	57,81
14	12,01	46	39,46	14	17,22	46	56,58
15	12,87	45	38,61	15	18,45	45	55,35
16	13,72	44	37,75	16	19,68	44	54,12
17	14,58	43	36,89	17	20,91	43	52,89
18	15,44	42	36,03	18	22,14	42	51,66
19	16,30	41	35,17	19	23,37	41	50,43
20	17,16	40	34,32	20	24,60	40	49,20
21	18,02	39	33,46	21	25,83	39	47,97
22	18,87	38	32,60	22	27,06	38	46,74
23	19,73	37	31,74	23	28,29	37	45,51
24	20,59	36	30,88	24	29,52	36	44,28
25	21,45	35	30,03	25	30,75	35	43,05
26	22,31	34	29,17	26	31,98	34	41,82
27	23,16	33	28,31	27	33,21	33	40,59
28	24,02	32	27,45	28	34,44	32	39,36
29	24,88	31	26,60	29	35,67	31	38,13
30	25,74	30	25,74	30	36,90	30	36,90

TABELLA DI CONVERSIONE
(per l'ubicazione di un punto di coordinate note
su elementi I.G.M. 1:25.000)

TRATTA	L metri	BUSSOLA gradi	CLINOM. gradi	SEZIONI





COORDINATOMETRO
C.T.R. 1 : 5.000



