

GIOACHINO VON KALCKREUTH

VOLO A VELA SULLE ALPI



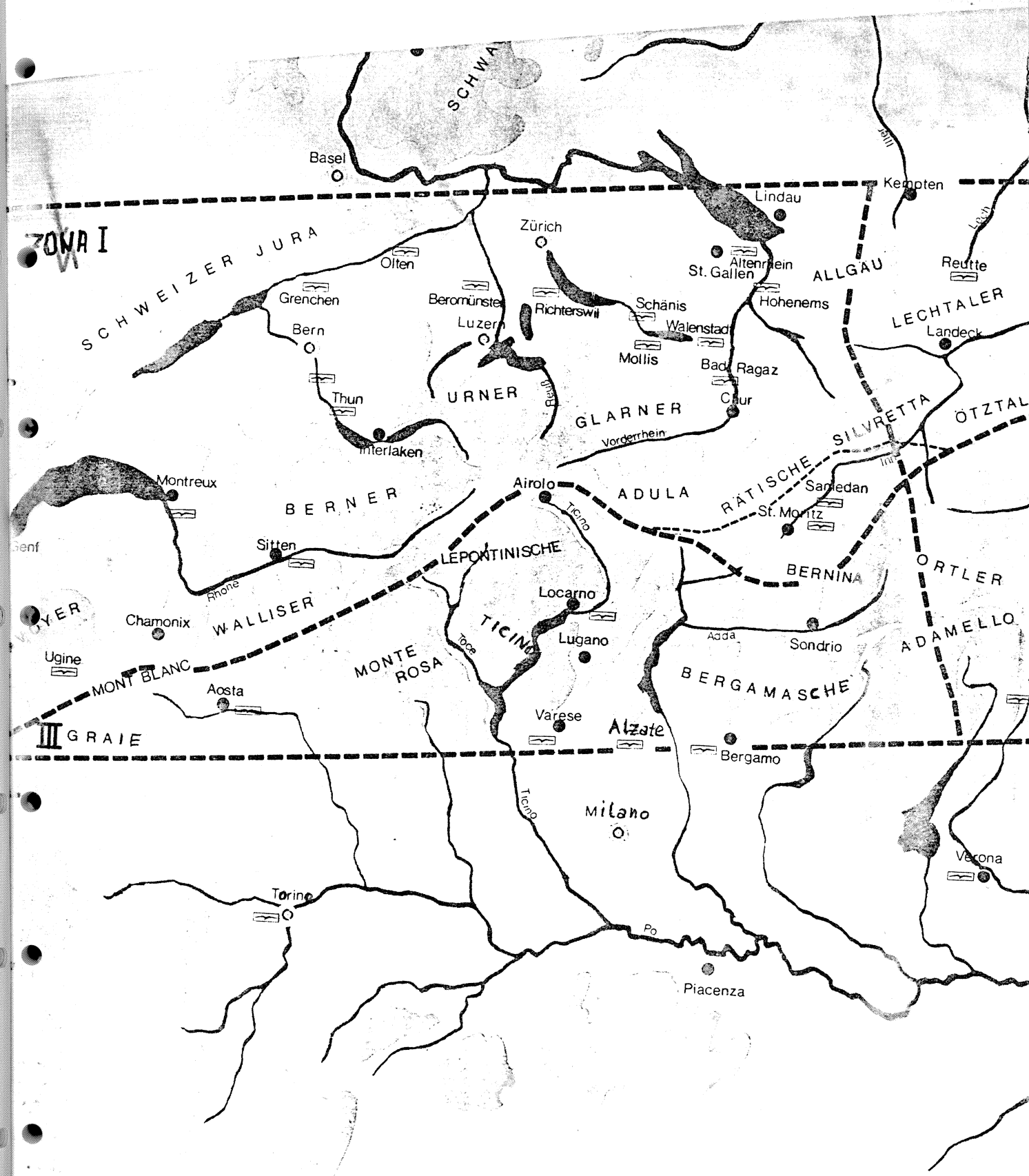
A. V. R. O.



AVRO Associazione Volovelistica Rivoli Osoppo
N. 38479 Rep. Notaio Mareschi
33038 SAN DANIELE DEL FRIULI
Via Umberto 1° 30

I N D I C E

INTRODUZIONE	1
IL TERRITORIO	2
LE CORRENTI ASCENSIONALI DELLE ALPI	20
TECNICA DI VOLO ALPINO	48
TECNICA NEL VOLO DI DISTANZA	84
CONDIZIONI ATMOSFERICHE E ROTTE NEI VOLI DI DISTANZA	101



ZONA I

SCHWEIZER JURA

URNER

GLARNER

BERNER

WALLISER

MONTE ROSA

TICINO

BERGAMASCHE

Milano

Torino

Piacenza

Basel

Zürich

St. Gallen

Grenchen

Bern

Thun

Interlaken

Montreux

Genf

Ugine

Chamonix

Aosta

Lindau

Kempten

Reutte

ALLGAU

LECHTALER

Landeck

Schänis

Walenstad

Mollis

Bad Ragaz

Chur

Vorderrhein

SILVRETTA

ÖTZTAL

ADULA

RÄTISCHE

BERNINA

ORTLER

ADAMELLO

Locarno

Lugano

Varese

Alzate

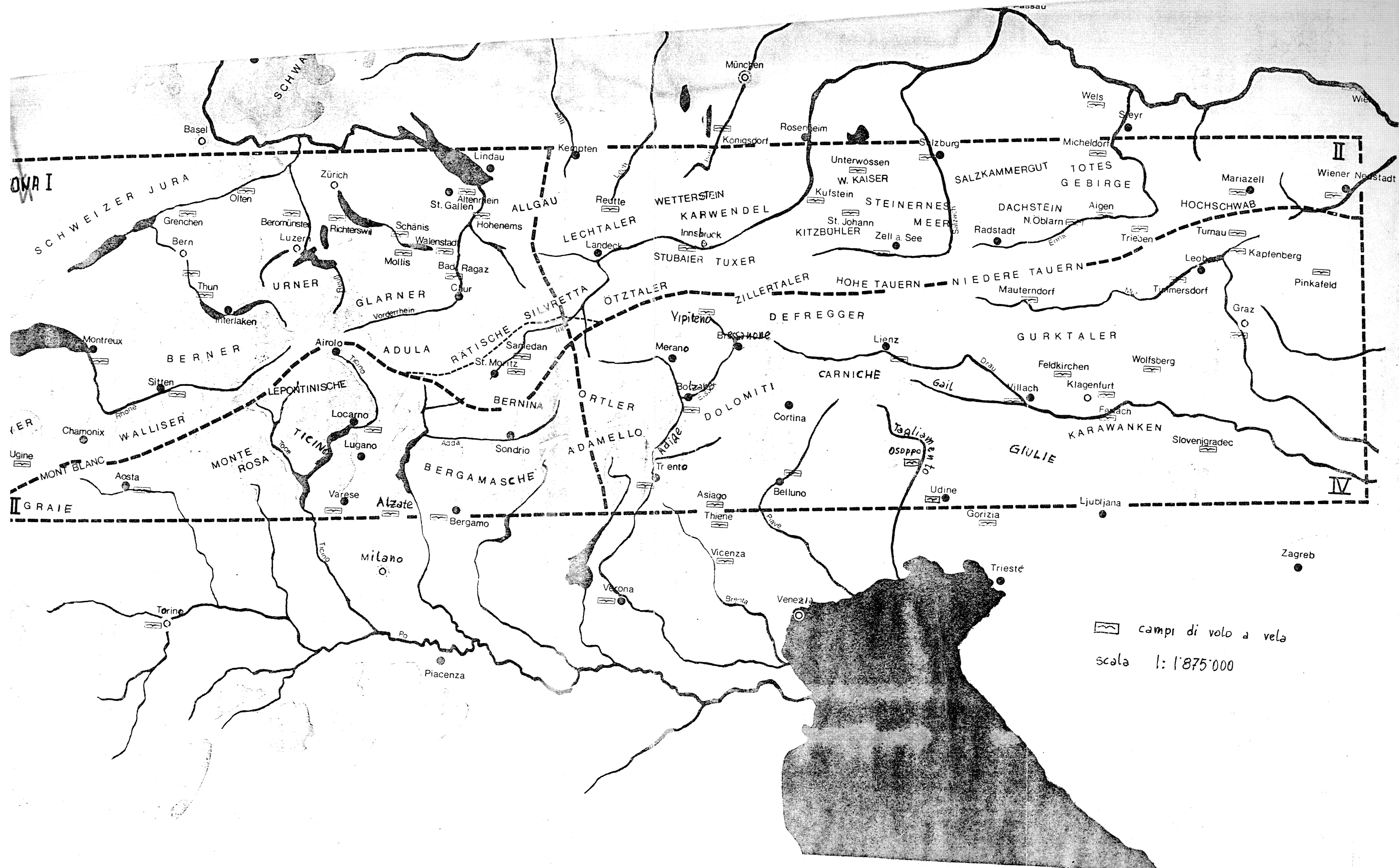
Bergamo


Adda

Sondrio

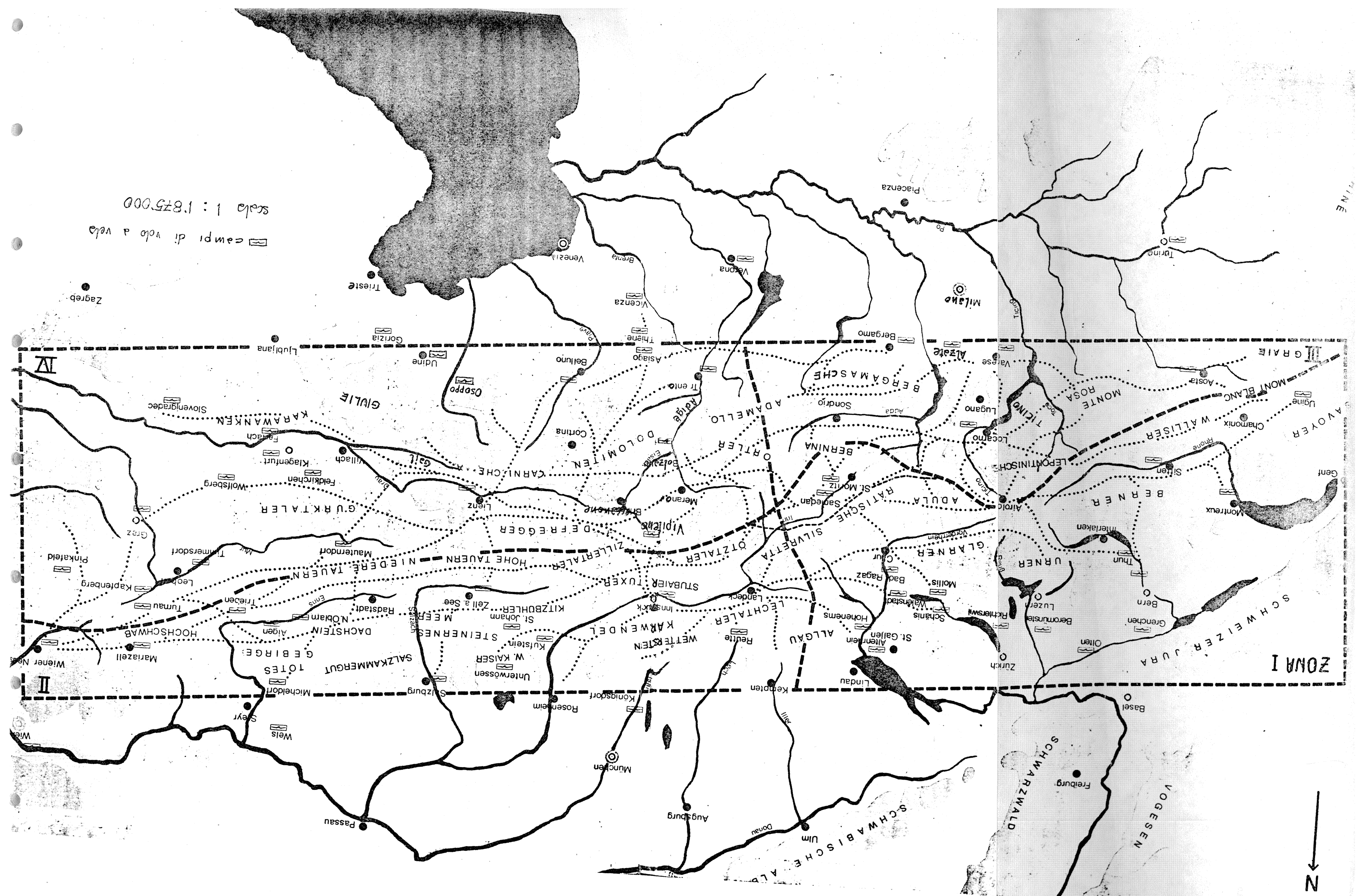
Verona

Po

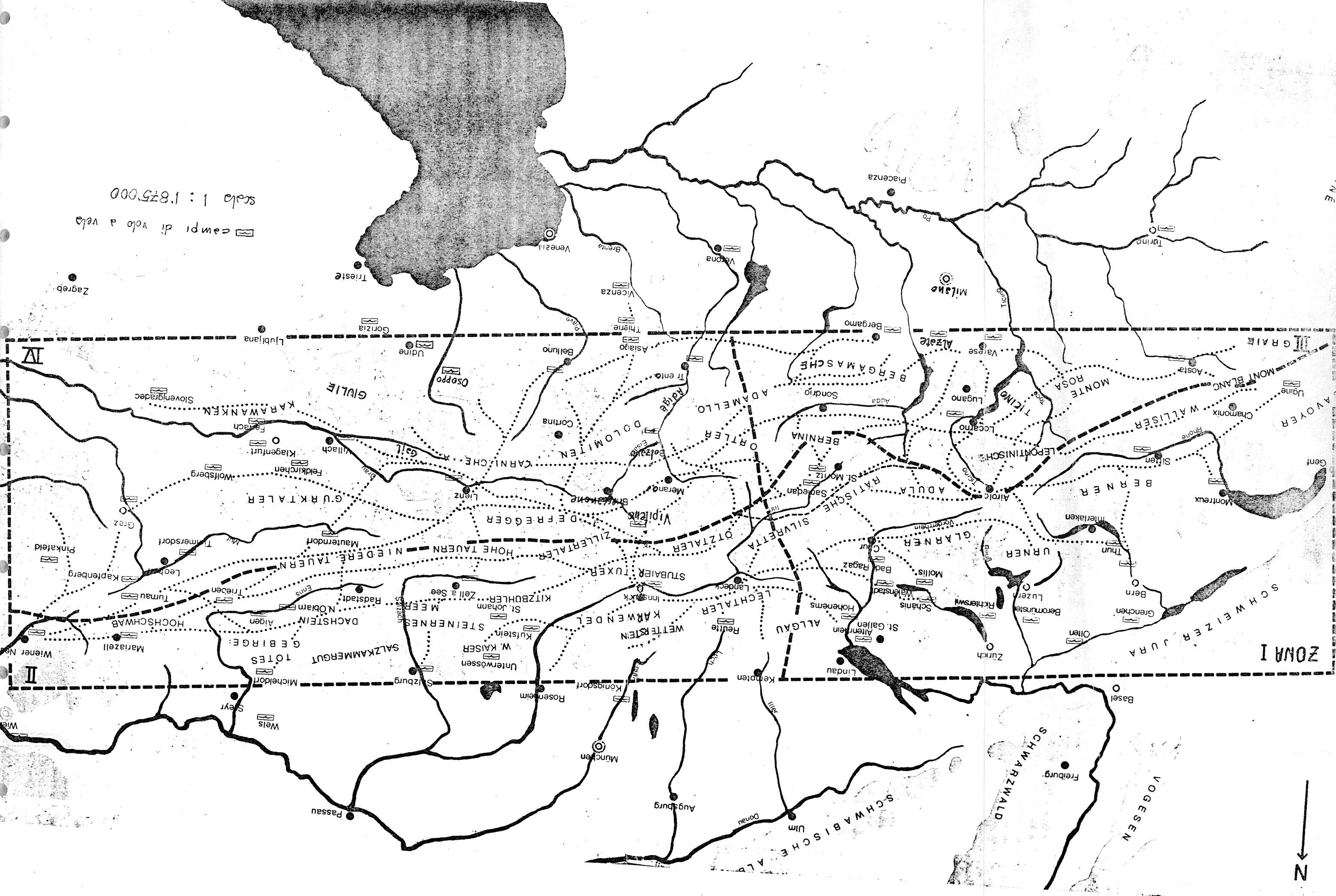


 campi di volo a vela
 scala 1:1'875'000

scala 1 : 1.875.000
campi di volo a vela



scala 1:1.875.000
campi di volo a vela



IV

II

ZONA I

ZONA III





AVRO Associazione Volovelistica Rivoli Osoppo

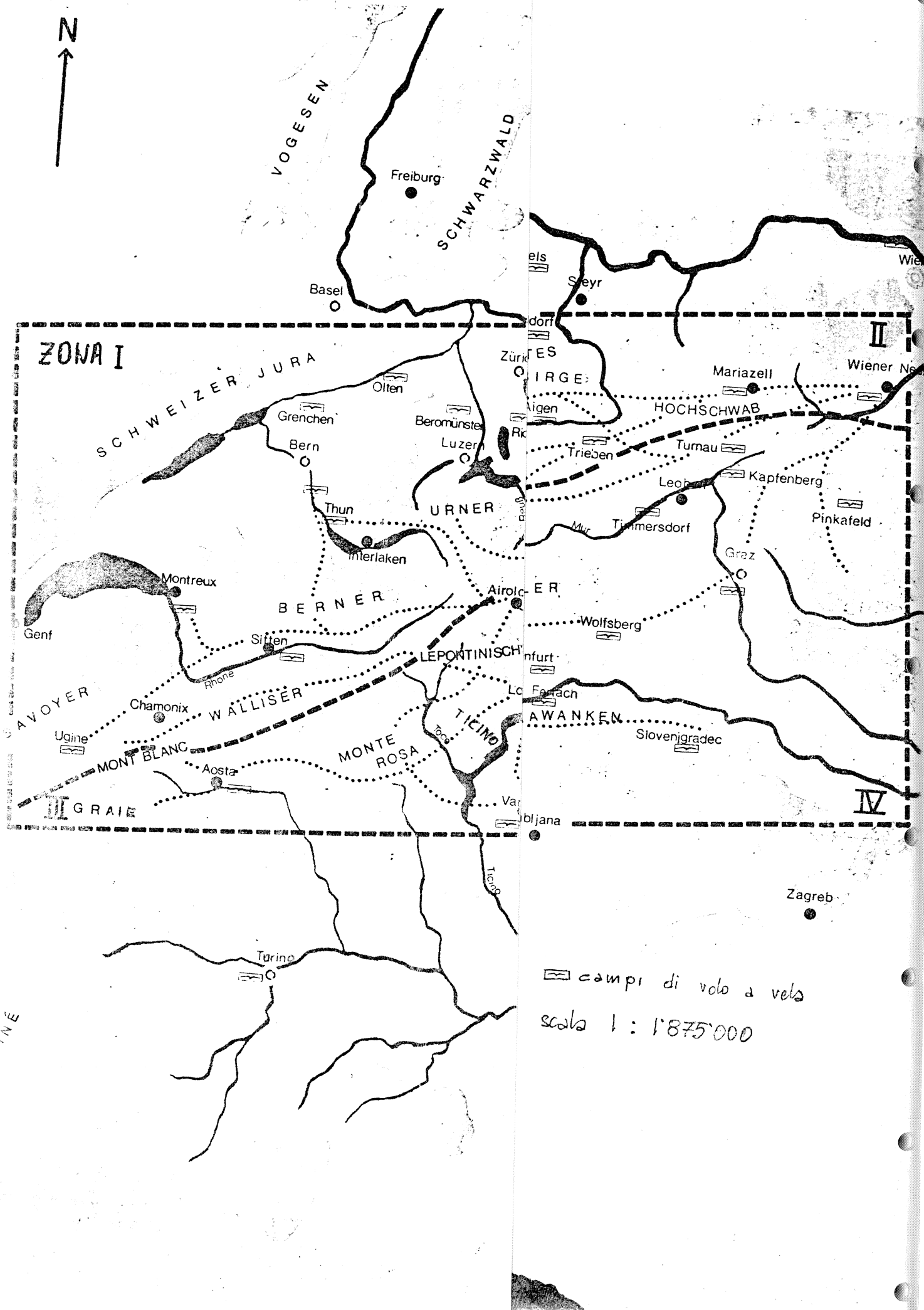
N. 38479 Rep. Notaio Mareschi
33038 SAN DANIELE DEL FRIULI
Via Umberto I° 30

IL RETTANGOLO PER VOLI DI DISTANZA NELLE ALPI .

Al giorno d'oggi il volo a vela viene praticato fino nelle regioni più remote delle Alpi Europee . Fra Ginevra e Vienna , Füssen e Trento si estende il rettangolo per voli di distanza nel maestoso paesaggio primitivo dell'alta montagna , con i suoi 800 Km di lunghezza ed i 170 Km di larghezza .

Osservazioni meteorologiche di anni e tentativi di voli di performance sempre nuovi in tutte le zone delle Alpi hanno indotto l'Autore a suddividere l'area montana , paesaggisticamente e climaticamente molto differenziate , in quattro zone di volo ben delineate e meteorologicamente coerenti . Egli é riuscito ad individuare il limite meteorologico sul preciso tracciato del crinale alpino principale tra Chamonix e Wiener Neustadt ed a determinare la sua interessante variante meteorologica nella zona dell'Engadina e lo spartiacque climatico finora non ben chiarito fra l'Arlberg ed il lago di Garda . Questa linea di demarcazione importante per il volo a vela identifica altre differenze , oltre a quelle climatiche fra le zone a Nord ed a Sud del crinale principale , di tipo meteorologico tra le zone occidentali ed orientali che favoriscono queste ultime nei voli di performance in virtù delle loro favorevoli condizioni. Dati precisi riguardanti le quattro zone si trovano nel capitolo " il rettangolo per i voli di distanza " . Questa riuscita suddivisione del vasto arco alpino in quattro zone , che ha già fruttato all'autore vari primati di distanza su rotte triangolari e di andata e ritorno , aiuterà tutti gli appassionati di volo a vela a sfruttare meglio le condizioni meteorologiche e ad adeguare le rotte di volo alle zone climatiche. In questo modo si potranno affrontare lunghi voli di distanza con le migliori prospettive di successo sin dalla partenza . Tutte le considerazioni inerenti a questa suddivisione in quattro zone iniziano nel capitolo " Condizioni meteorologiche di volo - rotte di volo " .

In molti paesi dell'arco alpino il volo di distanza in montagna non é ancora praticato , la moltitudine dei campi base di volo a vela situati nell'interno del rettangolo per i voli di distanza , molti dei quali di recente apertura , dà al pilota di performance la possibilità di godersi le bellezze del paesaggio ed i vantaggi della peculiare meteorologia per il volo a vela nel massiccio alpino europeo .



▭ campi di volo a vela

scala 1 : 1'875'000



AVRO Associazione Volovelistica Rivoli Osoppo

N. 38479 Rep. Notaio Mareschi
33038 SAN DANIELE DEL FRIULI
Via Umberto 1° 30

LE ROTTE PER I VOLI DI DISTANZA NELLE ALPI .

Tra i ghiacciai dei quattromila metri del Vallese ed i picchi calcarei del passo di Vipiteno esiste una rete di rotte di performance già percorse che si estende nell'ampia zona di alta montagna del rettangolo per il volo di distanza .

Da quando , nella metà degli anni trenta coraggiosi pionieri del volo si apprestarono a sorvolare le Alpi in lungo ed in largo , la ricerca di rotte più lunghe e più veloci , condotta con meticolosità alpinistica e con precise osservazioni meteorologiche , non ha avuto tregua .

Come traspare dalla rete di rotte dello schema , il volo a vela di distanza segue essenzialmente i fianchi montuosi ben irraggiati che si trovano lungo le valli del Rodano , Vorderrhrin , Adda , Inn , Salzach , Enns , Drava , Gail , Mur . L'alta muraglia del massiccio centrale lungo il crinale alpino principale viene attraversato normalmente nella zona delle valli dei passi anche in caso che ciò richieda lievi scostamenti dalla rotta , nel caso che la base nube sia elevata si preferisce attraversare la zona centrale anche sulle selle o su strette valli .

Nelle zone alpine marginali dal clima non affidabile , soprattutto a causa dell'effetto stabilizzatore del vicino Adriatico nella zona IV , si spingono unicamente alcune rotte isolate che si staccano dalle rotte principali per raggiungere i punti di virata che sono caratteristici dei grandi triangoli F.A.I. .

Nelle regioni dalle elevate vette perennemente innevate delle Alpi Occidentali , le rotte seguono quasi fino a Luglio quasi sempre i fianchi ed i crinali non più innevati dei grandi corsi d'acqua .

Il clima spesso molto diverso delle quattro zone del rettangolo per i voli di distanza esige che il pilota di performance interpreti nel modo corretto la variante di Alta Pressione già nel bollettino meteo del mattino con i dati di volo qualora esso si estendesse a più zone .

Successivamente , durante il volo , sarà necessario adeguare la rotta in modo flessibile e continuo all'orografia ed alle ascendenze .

I campi base di volo a vela , fortunatamente numerosi , sparsi in tutte le zone del rettangolo non servono solo da punti di partenza favorevoli , ma costituiscono delle sicure ancore di salvezza .

Il pilota di performance attento troverà delle zone adatte all'atterraggio fuori campo in tutte le principali valli laterali . Solamente nelle valli dell'Alto Adige adibite alla viticoltura e frutticoltura (Val d'Aosta Canton Ticino Meridionale e Vallese) è necessario mettersi presto alla ricerca di un campo d'atterraggio se la quota continua a diminuire .



AVRO Associazione Volovelistica Rivoli Osoppo

N. 38479 Rep. Notaio Mareschi
33038 SAN DANIELE DEL FRIULI
Via Umberto 1° 30

AMBIENTE E TECNICA DEL VOLO A VELA ALPINO

Gioacchino Von Kalckreuth

INTRODUZIONE

Il volo a vela sulle Alpi richiede al pilota una specifica preparazione teorica , una notevole esperienza e la capacità di adattare i risultati di quest'ultima al continuo mutare delle condizioni meteorologiche e delle configurazioni orografiche .

Per affrontare con un accettabile grado di sicurezza questo tipo di volo egli dovrà aver acquisito alcune conoscenze teoriche fondamentali , ma soprattutto dovrà aver imparato ad applicarle correttamente nel corso di numerosi voli di allenamento da effettuare nelle Alpi o nelle Prealpi .

Il volo di pendio in prossimità delle pareti è esclusivamente una questione di esercizio , e l'esperienza personale nella osservazione delle valli , delle cime , dei passi , della natura montana acquisita con diverse ore di volo sono il miglior bagaglio per il pilota di montagna .

Queste considerazioni sono all'origine di questo testo di volo sulle Alpi nel quale verranno messe in evidenza , oltre alla incomparabile bellezza del paesaggio che si incontra nei voli di distanza in montagna , la natura delle correnti ascensionali , le tecniche di volo e le condizioni meteorologiche tipiche nella regione alpina compresa nel rettangolo fra Ginevra e Vienna , Fussen e Trento .

L'esperienza di più di dieci anni di volo sulle Alpi mi ha suggerito di dividere l'area in quattro zone distinte e climaticamente omogenee. Coloro che desiderassero programmare voli di distanza sulle Alpi potranno trarre spunti di notevole interesse da questo mio lavoro , sia per quanto riguarda la tecnica di volo , sia per quanto attiene alla sicurezza. Esso rappresenta il primo tentativo di dare ai sempre più numerosi piloti di volo alpino a Nord ed a Sud del massiccio montuoso una guida in cui vengono raccolte ed ordinate le esperienze dirette condotte dall'autore , è perciò auspicabile che esso sia di stimolo per approfondire la conoscenza del volo a vela alpino e per la realizzazione di voli di maggior distanza e maggiore velocità in questa zona .

I voli di grande distanza in Europa sono resi difficili da molte cause quali la limitazione dello spazio aereo e l'inquinamento atmosferico sopra le aree sovrappopolate , è quindi naturale che si ricerchi nelle



Alpi la possibilità di sfruttare condizioni favorevoli al veleggiamento cogliendo nel contempo la maestosa bellezza del paesaggio che si sta sorvolando .

IL TERRITORIO

La catena montuosa delle Alpi è costituita da un arco che si estende dalla costa mediterranea del Golfo del Leone fino alla pianura ungherese che rappresenta , per le eccezionali condizioni di veleggiamento e per la diversità del paesaggio e della tipologia meteorologica , un esempio unico al mondo .

La diversa natura geologica ed il diverso comportamento climatico delle valli e dei monti che la formano richiedono una chiara rappresentazione delle caratteristiche essenziali dal punto di vista volovelistico .

Poichè le condizioni meteorologiche giocano un ruolo determinante sulle possibilità di portare a termine voli di distanza sulle Alpi , ho ritenuto giustificato , sulla scorta dell'esperienza maturata nel corso di numerosi voli ed anni di osservazione , dividere l'area in quattro zone meteorologicamente omogenee , ma di diversa grandezza , formanti nel loro insieme il già citato rettangolo delimitato da Ginevra , Vienna , Fusse e Trento , le cui dimensioni sono orientativamente di 800x170 Km. nell'ambito del quale il volo a vela di distanza in Europa ha ancora grandi possibilità di sviluppo .

La zona non comprende le Alpi Cozie e Marittime a Sud-Ovest della dorsale alpina , esse formano un triangolo fra Torino , Grenoble e Nizza con caratteristiche di alta montagna ma senza lunghe valli e costituiscono quindi un impedimento per lunghi percorsi .

L'influenza del vicino Mediterraneo determina inoltre un'azione stabilizzante in regime di alte pressioni anche in profondità nella zona considerata .

Per questa ragione raramente i voli provenienti dalle Zone 1 e 3 si addentrano in questo triangolo che tra l'altro è lontano dalle veloci rotte alpine del Nord .

Fanno eccezione i piloti dei centri di volo a vela di Grenoble , Torino, Aosta e Varese che , in periodi di sicura instabilità atmosferica programmano voli verso queste zone .

Le quattro zone che formano la regione alpina di interesse volovelistico sono separate da alte catene montuose e sono caratterizzate da diverse

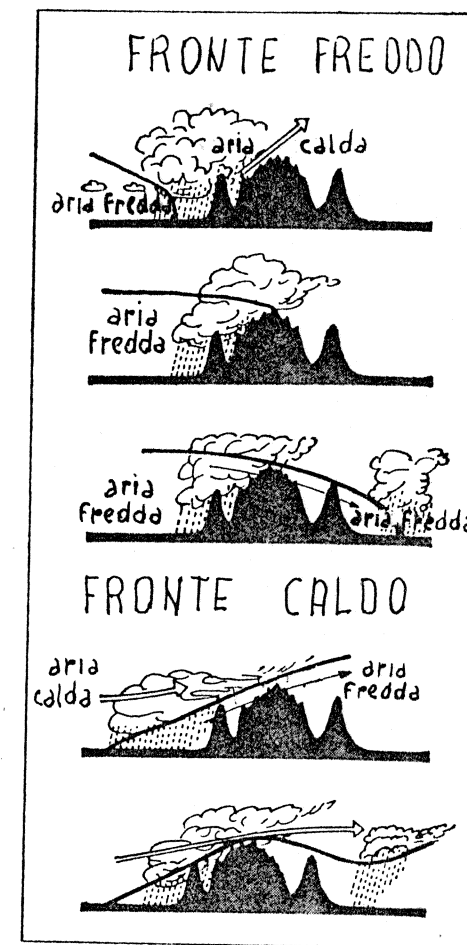


Fig.1

Fronti nelle valli alpine

Allorché le masse d'aria, per effetto dei venti originati dalle differenze di pressione fra due centri, di alta e di bassa pressione, vengono spinte contro le dorsali alpine fra il lago di Ginevra ed il passo di Semmering, si originano in esse dei moti ascensionali forzati che portano a fenomeni di Stau in grado di modificare sostanzialmente il loro contenuto di umidità e la loro temperatura.

Soprattutto se il fronte in arrivo è freddo, si ha una consistente diminuzione di umidità relativa sopravvento ed un considerevole aumento di temperatura sottovento (effetto Föhn). Anche il fronte caldo in arrivo dalla parte opposta delle Alpi determina tempo piovoso, la zona di separazione dei fenomeni descritti, giace sulla cresta della dorsale Alpina che costituisce pertanto la linea separatrice meteo d'Europa.



AVRO Associazione Volovelistica Rivoli Osoppo

N. 38479 Rep. Notaio Mareschi

33038 SAN DANIELE DEL FRIULI

Via Umberto 1° 30

condizioni meteorologiche , talchè possono essere considerate alla stregua di parallelepipedi o spazi chiusi per i percorsi dei voli di distanza .

L'elevata quota della dorsale alpina costituisce per i movimenti delle masse d'aria un notevole ostacolo per cui la direzione e la velocità dei sistemi di pressione che si susseguono vengono costantemente influenzate .

In particolar modo le pesanti masse d'aria fredda hanno difficoltà a superare la catena montuosa , che arriva fino a quattromila metri , con il risultato che la temperatura e l'umidità vengono sostanzialmente modificate con il processo di sollevamento (vedi fig.1) .

Tali fenomeni originano formazioni nuvolose di ristagno e di foehn che si possono giornalmente osservare in talune delle quattro zone .

Anche le masse d'aria tendenzialmente stabili delle zone di Alta pressione vengono impedito nei loro lenti movimenti dal massiccio alpino cosicchè la loro influenza si estende ad una limitata area delle Alpi .

Si intuisce quindi che il paesaggio alpino ed il tempo meteorologico vengono notevolmente influenzati dalla catena montuosa delle Alpi .

IL RILIEVO ALPINO ED IL VOLO A VELA

La particolare situazione climatica e la molteplicità delle sue conformazioni orografiche fanno della regione alpina una sorta di paradiso per i volovelisti , sempre alla ricerca di ascendenze .

La pura aria alpina scorre su superfici inclinate al di sopra delle quali le pareti rocciose sviluppano ascendenze la cui forza e regolarità sono sconosciute in pianura .

Il pilota che vuole utilizzare questi poderosi fenomeni deve però approfondire le proprie conoscenze per poter svolgere la propria attività con un sufficiente grado di sicurezza ..

IL TEMPO METEOROLOGICO ED IL CLIMA

Il massiccio alpino determina notevoli differenze climatiche nelle basse quote (fino a 1500m.) nelle quote medie (fino a 2000m.) e nelle alte quote (fino alle vette) in funzione degli eventi meteorologici giornalieri che influenzano quelli a lungo termine quali la temperatura della aria e l'umidità del terreno .

Sono questi ultimi fattori che determinano principalmente la consistenza numerica e l'intensità delle ascendenze .



AVRO Associazione Volovelistica Rivoli Osoppo

N. 38479 Rep. Notaio Mareschi
33038 SAN DANIELE DEL FRIULI
Via Umberto 1° 30

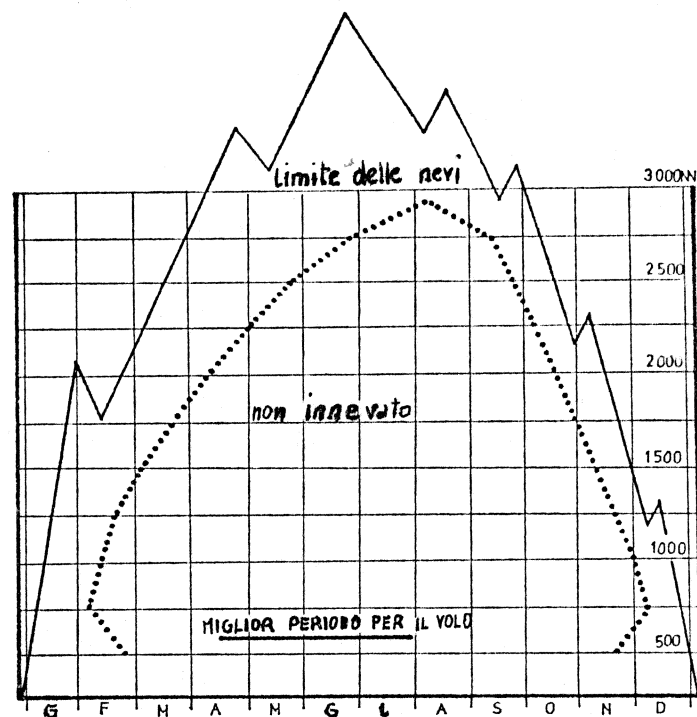


Fig.2

Situazione del manto nevoso nelle Alpi

In Aprile, all'inizio dell'attività volovelistica di distanza, la neve arriva ancora fino a 2000m. Solo alla fine di maggio anche le vette più alte sono quasi libere dalla neve, in questo periodo si può volare anche sulle Alpi Occidentali (zona 1)



AVRO Associazione Volovelistica Rivoli Osoppo

N. 38479 Rep. Notaio Mareschi
33038 SAN DANIELE DEL FRIULI
Via Umberto 1° 30

Contribuiscono inoltre alla loro formazione la pendenza del terreno e la sua esposizione al sole sia sopravento che sottovento alle forti correnti della media ed alta troposfera, le differenze nelle precipitazioni, le forme di vegetazione, il coefficiente di irraggiamento del terreno (albedo) che aumenta con l'altezza.

Le masse d'aria umida che si spostano verso le Alpi determinano in prossimità delle Prealpi precipitazioni più intense che nella parte interna della regione alpina.

Accade così che la centrale Otztal abbia solo 700mm. di precipitazione annua, mentre nella zona settentrionale si abbiano 2600mm. e, nel Ticino aperto verso Sud 1800mm.

Tali precipitazioni determinano il valore dell'umidità del terreno e la posizione delle formazioni nevose.

Le fasce montane più interne, fra i confini settentrionali e meridionali e la catena principale, sono perciò le più ricche di correnti ascensionali.

Con l'aumentare della quota, parte della pioggia si trasforma in neve in ragione del 3% ogni 100m. ed il corrispondente periodo di tempo senza neve si riduce in media di 10 giorni all'anno; dai 3500m. in su cade quasi esclusivamente neve.

Sugli stretti altipiani delle Alpi Centrali ed Occidentali al di sopra dei 3200m. la neve è eterna (neve granulosa e ghiaccio) mentre il limite climatico del manto nevoso si abbassa fino a 2400-2700m. nelle zone settentrionale e meridionale a causa dell'influenza delle pianure confinanti con la regione alpina (vedi fig.2).

Queste considerazioni hanno notevole importanza per l'individuazione dei percorsi in quanto sopra le superfici innevate l'aria non si riscalda e non si possono quindi originare termiche specialmente se si vola nel periodo primaverile (Marzo - Aprile - Maggio).

Le zone marginali del rettangolo, aperte verso le regioni prealpine e le larghe, basse vallate hanno un quadro climatico totalmente diverso dalle alte regioni alpine.

La vicinanza di ampi ghiacciai e superfici innevate influenza lo sviluppo dei moti termoconvettivi in maniera analoga ai venti di valle alle basse quote.