



GPS e Cartografia Digitale

23° CORSO E2 DI ESCURSIONISMO NINO ACQUISTAPACE



Federico Chiovato ANC



AGENDA

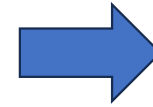


1. INTRODUZIONE AL GPS
2. CARTOGRAFIA DIGITALE
3. GPS
4. CELLULARE E APP
5. ALTRE CONSIDERAZIONI



AGENDA

1. INTRODUZIONE AL GPS
2. CARTOGRAFIA DIGITALE
3. GPS
4. CELLULARE E APP
5. ALTRE CONSIDERAZIONI



Perché

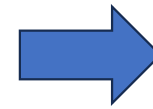
Vantaggi

Limiti



AGENDA

1. INTRODUZIONE AL GPS
2. CARTOGRAFIA DIGITALE
3. GPS
4. CELLULARE E APP
5. ALTRE CONSIDERAZIONI



Software

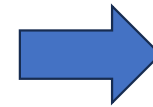
Mappe

Utilizzo



AGENDA

1. INTRODUZIONE AL GPS
2. CARTOGRAFIA DIGITALE
- 3. GPS**
4. CELLULARE E APP
5. ALTRE CONSIDERAZIONI



Modelli

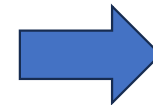
Impostazioni

Utilizzo



AGENDA

1. INTRODUZIONE AL GPS
2. CARTOGRAFIA DIGITALE
3. GPS
4. **CELLULARE E APP**
5. ALTRE CONSIDERAZIONI



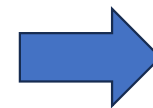
Considerazioni
generali

Cellulare vs GPS



AGENDA

1. INTRODUZIONE AL GPS
2. CARTOGRAFIA DIGITALE
3. GPS
4. CELLULARE E APP
5. ALTRE CONSIDERAZIONI



Accessori

Reperire
tracce

Domande



INTRODUZIONE AL GPS

Perché?

Orientamento

- Presenza di numerosi bivi
- Territorio sconosciuto

Dati certi

- Esatta posizione: est, nord, quota

Quando?

- **SEMPRE:**
Neve, nebbia, buio, bosco, pioggia,...



COMPLESSITA' DELL'ITINERARIO E ASSENZA DI RIFERIMENTI



Il GPS non serve per avere il quadro di un territorio da conoscere. Serve a guidarci lungo un percorso riconoscendo la direzione da prendere. Per farlo occorre avere preventivamente caricato la traccia che vogliamo seguire.

L'utilizzo del GPS per scegliere la direzione di marcia è tanto più utile quanto più...

- Sono frequenti i bivi, rete sentieristica complessa;
- C'è scarsa visibilità, per cui vengono meno i punti di riferimento.



SCARSA CONOSCENZA DIRETTA DEL TERRITORIO, ASSENZA DI RIFERIMENTI



Frequentando nuove località, lungo percorsi complessi, si può sentire la necessità di avere un riferimento certo della propria posizione. L'utilizzo di una carta, bussola e indicazioni dettagliate, rispetto all'uso del GPS, richiede più tempo rallentando il tempo di percorrenza.



INTRODUZIONE AL GPS



CLUB ALPINO ITALIANO



O.T.T.O Escursionismo LOMBARDIA
Scuola Regionale di Escursionismo

Prova teorico e pratica SOCCORSO - Corso ASC Lombardia 2023

Cognome e Nome _____

Situazione di emergenza per: CADUTA CON SOSPETTO TRAUMA CRANICO

In relazione alla situazione di emergenza/infortunio indicato compila il seguente questionario

PROCEDURA CORRETTA GESTIONE EMERGENZA
(NUMERARE DA 1 A 4 LA CORRETTA SEQUENZA DELLE OPERAZIONI DA COMPIERE SUBITO DOPO L'INFORTUNIO / MALORE OCCORSO AD UNO DEI PARTECIPANTI):

2	MESSA IN SICUREZZA DELL'INFORTUNATO E DEGLI ALTRI PARTECIPANTI
1	VALUTAZIONE DELLA SCENA
4	CHIAMATA DEI SOCCORSI
3	VALUTAZIONE DELLE CONDIZIONI DELL'INFORTUNATO

DOVE SIAMO	
DESCRIVERE IN POCHE PAROLE LA ZONA / LOCALITA'	PLIS D'ARGON – COMUNE DI VILLA DI SERIO – MONTE DEL ROCCOLO IN PROSSIMITA' DEL ROCCOLO
QUOTA	Indicare la quota in metri 417
COORDINATE ESATTE DELLA POSIZIONE a scelta tra coordinate geografiche oppure metriche UTM	
COORDINATE GEOGRAFICHE	Latitudine N 45° 43' 10.5" Longitudine E 9° 44' 43.9"
COORDINATE METRICHE UTM WGS84	Zona 32 T
	Coordinata Est 558018 Coordinata Nord 5063163

INDICA CON SI COSA E' APPROPRIATO FARE E CON NO COSA NON FARE	
SI	LO COPRO COL TELINO DI EMERGENZA
NO	A RICHIESTA GLI DO DA BERE
NO	SPOSTO L'INFORTUNATO PER FARLO STARE IL PIU' POSSIBILE COMODO
NO	A RICHIESTA GLI DO ZUCCHERO O ALTRO ALIMENTO ENERGETICO
SI	PARLO CON L'INFORTUNATO PER ACCERTARMI DELLE SUE CONDIZIONI E TRANQUILLIZZARLO
NO	SE POSSIBILE LO FACCIO SEDERE

COME SI COMUNICA VISIVAMENTE ALL'ELICOTTERO PER FAR CAPIRE CHE SIAMO STATI NOI AD AVERE CHIAMATO I SOCCORSI?	
	MUOVIAMO ENTRAMBE LE BRACCIA IN ALTO IN MODO IL PIU' POSSIBILE VISTOSO
X	CI PONIAMO FERMI CON LE BRACCIA DIVARICATE IN ALTO "Y"
	CI PONIAMO FERMI CON UN BRACCIO ALZATO ED UNO IN BASSO DIVARICATI "N"

PROVA INDIVIDUALE, TEMPO A DISPOSIZIONE 5 MINUTI

23° CORSO E2 DI ESCURSIONISMO NINO ACQUISTAPACE - GPS e Cartografia Digitale



INTRODUZIONE AL GPS

Vantaggi

Fruibilità

- Posizione e dati sono sempre subito disponibili

Informazioni

- Traccia, lunghezza, dislivello, tempi

Condivisione

- L'uso del GPS consente di condividere i dati



CONDIVISIONE DELLE INFORMAZIONI SULL'ITINERARIO, ANALISI DELL'ITINERARIO



Il GPS unitamente ad un programma di cartografia digitale consente lo scambio facilitato di informazioni precise riguardo gli itinerari. Con un file .gpx si invia la traccia, con i dati georeferenziati di ciascun punto, profilo altimetrico, durata dell'escursione compreso il tempo in sosta e il tempo in movimento (se da dati realmente registrati).

La traccia, tramite la cartografia digitale su PC, può (deve) essere analizzata nel dettaglio ed eventualmente modificata.



INTRODUZIONE AL GPS

Limiti

Area visibile

- Limitata

Bussola

- Poco precisa

Cartografia

- Utile se con la traccia



INTRODUZIONE AL GPS

Considerazioni pratiche

1. Lo schermo di un GPS (Etrex 30) misura 3,5x4,3 cm
2. La scala grafica misura sempre 1 cm

Questo comporta che con lo zoom su 50m (scala 1:5.000) visualizziamo su schermo un'area di soli 175x215 m !

Diminuendo la scala, ad esempio con zoom su 250 m, aumenta sì l'area visualizzata, ma si perde irrimediabilmente di dettaglio.



Il GPS NON è indicato per studiare nuovi itinerari sul campo perché NON dà una visione d'insieme del territorio.



INTRODUZIONE AL GPS

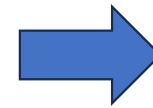
Strumenti a confronto

	CARTA TOPOGRAFICA + ALTIM. E BUSSOLA	CARTOGRAFIA DIGITALE	GPS
VISIONE D'INSIEME	SI	SI	NO
RICONOSCIMENTO ZONE CRITICHE	SI	SI	LIMITATO
STUDIO ITINERARIO	SI	SI	LIMITATO
RILEVAZIONE PROPRIA POSIZIONE	SI	SI	SI
ITINERARIO INVERSO	SI	SI	SI
UTILIZZO SCARSA VISIBILITA'	LIMITATO		SI
UTILIZZO CONDIZIONI AVVERSE	LIMITATO		SI



AGENDA

1. INTRODUZIONE AL GPS
2. CARTOGRAFIA DIGITALE
3. GPS
4. CELLULARE E APP
5. ALTRE CONSIDERAZIONI



Software

Mappe

Utilizzo



CARTOGRAFIA DIGITALE

Software

Garmin BaseCamp

- Gratuito e scaricabile da <https://www.garmin.com/it-IT/software/basecamp/>





CARTOGRAFIA DIGITALE

Mappe

openmtbmap.org/it/

- Gratuite e scaricabili da https://openmtbmap.org/donate/odbl/download_italy_en.html



File autoinstallante



CARTOGRAFIA DIGITALE

Mappe



Mappe
disponibili

- Tutto il mondo

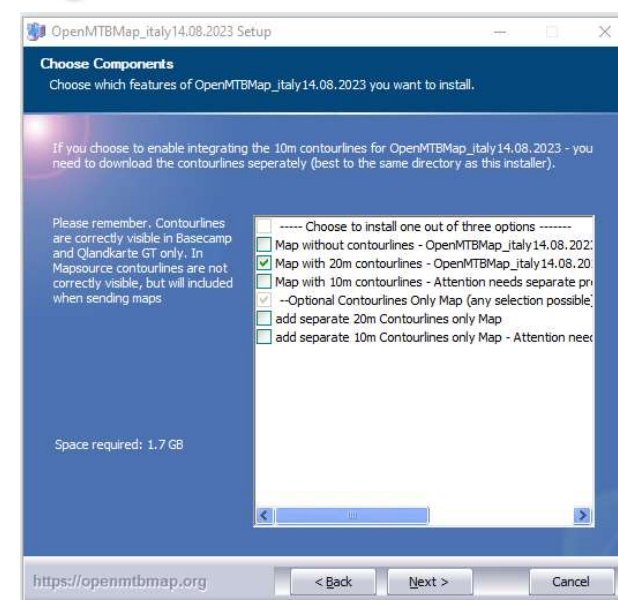
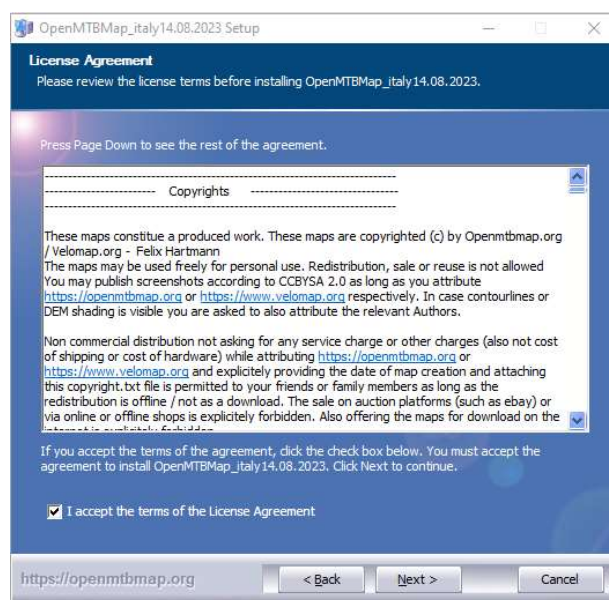
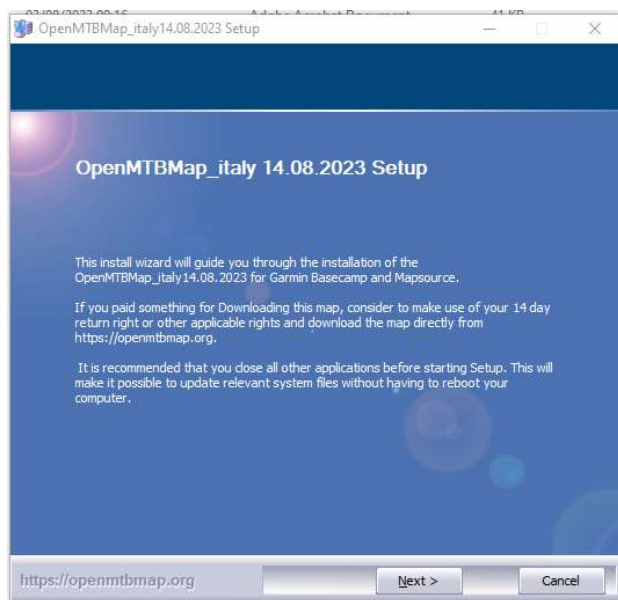
Aggiornamenti

- Settimanali



CARTOGRAFIA DIGITALE

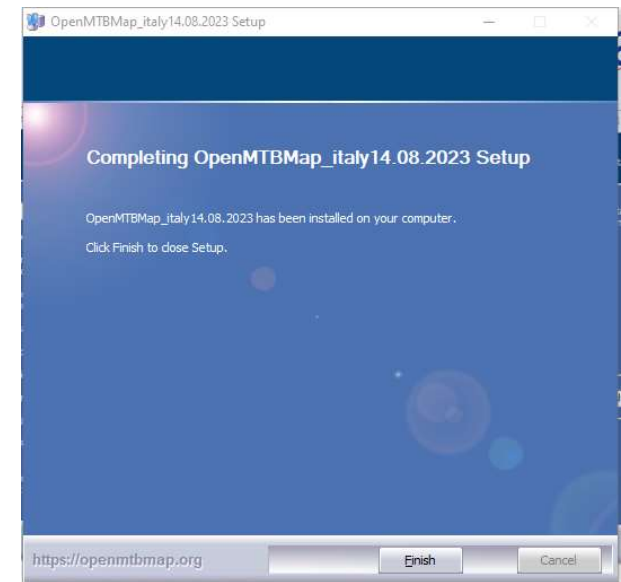
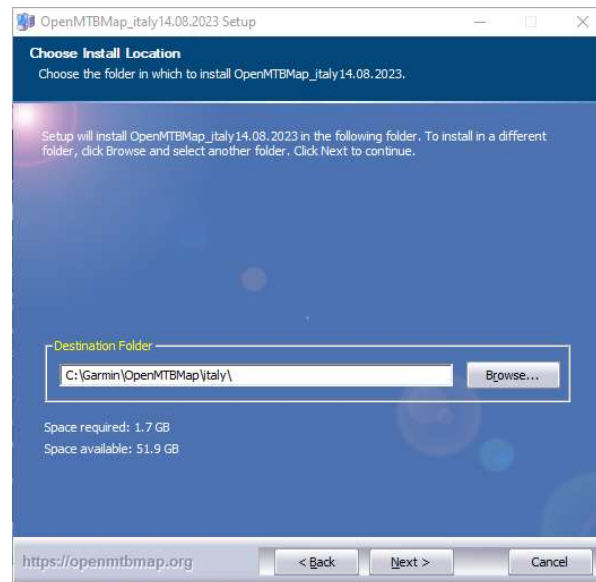
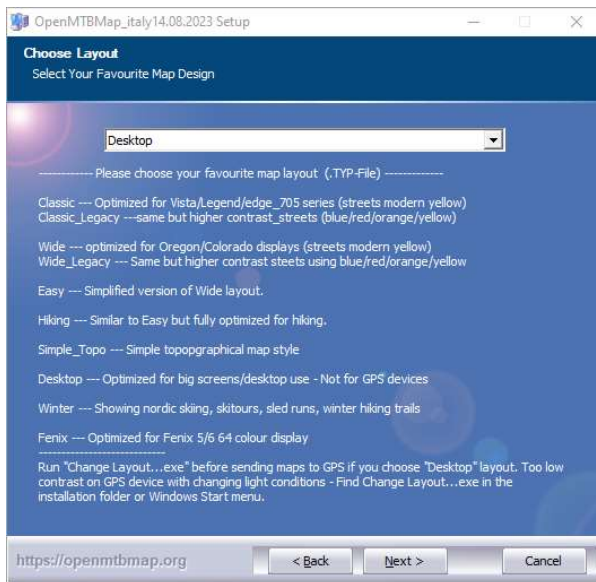
Installare mappa





CARTOGRAFIA DIGITALE

Installare mappa





CARTOGRAFIA DIGITALE

BaseCamp generalità

1. Consente lo studio del territorio
2. Serve a leggere ed elaborare le tracce
3. Facilita le misure di Azimut, distanze, quote,...
4. Lo ZOOM rende disponibili tutte le scale



CARTOGRAFIA DIGITALE

BaseCamp: analisi mappa

Contesto

Criticità

Vie di fuga



Stiamo andando in montagna: ambiente ostile!

Usare la testa: cercare eventuali pericoli

Essere in traccia NON vuole dire essere in luogo sicuro



CARTOGRAFIA DIGITALE



RAPPRESENTAZIONE

Utilizzando la cartografia digitale teniamo conto che la rappresentazione grafica è influenzata dal dimensionamento delle «finestre»





CARTOGRAFIA DIGITALE



Dati e informazioni disponibili:

The screenshot displays the Garmin BaseCamp software interface. The main window shows a topographic map of the Rio Granerolo area, with a red trail highlighted. The interface includes a menu bar at the top, a toolbar, and a left sidebar with a 'Libreria' (Library) panel. A data panel on the right provides detailed statistics for the selected trail, and a table below it shows a segment-by-segment breakdown. A scale bar in the bottom right corner indicates 1 km.

Proprietà Grafico Note Riferimenti

2022-01-29 14:06:55

Proprietà	Valore
Riepilogo	
Punti:	1909
Distanza:	25.8 km
Area:	7.2 km ²
Tempo trascorso:	4:25:01
In movimento:	3:04:49
Tempo in sosta:	1:20:12
Velocità Media:	5.8 km/h
Velocità minima:	0.0 km/h
Velocità massima:	44 km/h
Elevazione Minima:	607 m
Massima:	1155 m
Ascesa:	878 m
Discesa:	911 m
Pendenza:	-0.1 %

Indice	Elevazione	Distanza tratto	Tempo di percorrenza tratto di rotta	Velocità sul tratto di rotta	Rotta del tratto	Ora	Posizione
1	653 m	1 m	0:05:22	0.0 km/h	196.4° vero	29/01/...	32 T 46...
2	620 m	6 m	0:02:52	0.1 km/h	283.7° vero	29/01/...	32 T 46...
3	620 m	11 m	0:00:13	3.2 km/h	239.1° vero	29/01/...	32 T 46...
4	621 m	10 m	0:00:08	5 km/h	287.1° vero	29/01/...	32 T 46...

2022-01-29 14:06:55

Mostra dati in sovrapposizione

Percorso: 2022-01-29 14:06:55, Numero di punti traccia: 1909, Distanza: 25.8 km, Tempo trascorso: 4 h, 25 min, Salita/discesa: 878 m/911 m



CARTOGRAFIA DIGITALE

BaseCamp: alcune definizioni

Traccia

Percorso

Waypoint

gpx / kml



CARTOGRAFIA DIGITALE

Traccia

- È univoca

Percorso

- Cambia in base al calcolo e ricalcolo





CARTOGRAFIA DIGITALE

BaseCamp: analisi tracce

Attendibilità
Fonte

Qualità

Lunghezza

Dislivello e
profilo altim.

Quota min e
MAX

Sentieri
percorsi



CARTOGRAFIA DIGITALE

BaseCamp: elaborazione tracce

Tagliare

Unire

Disegnare

Invertire

Pulire

Filtrare

Trasferire



CARTOGRAFIA DIGITALE

Garmin BaseCamp

File Modifica Dispositivo Trova Visualizza Strumenti Mappe Pianificazione percorsi Adventures BirdsEye Aiuto

Medio Mountain bike

Verifica ASE 2022
Verifica ASE 2023
SVIZZERA
Tracce create a PC
Trekking
Trentino Alto Adige
Valle d'Aosta
Varie
Tracce temporanee
WAY POINT
Dati non elencati
Garmin Adventure
Anello di Muggio Valle d'Intelvi
Dispositivi
GPSMAP 66S (ID unità 3435516404) (L.)
Memoria interna
Worldwide Autoroute DEM Basemap.NR
Scheda di memoria (M.)
Dati utente
Cloud Storage
Aggiornamento tecnico interno SRE OTTO
1 ETREX 30 2023-06-10 15:54:54
2 Traccia Bomba Edge 1030
3 GARMIN Forerunner 245
4 GARMIN Forerunner filtro su quota mappa
5 GARMIN Forerunner 245 filtro KOMOOT

Cima Podum 2111m
Trarego
Luino
Isola Comacina
Mandello Del Lario
Valmadrera
Calolziocorte
Garbagnate Monastero
Erba
Como
Chiasso
Pare
Cantello
Cantù
Lomazzo
Giussano
Besana In Brianza
Saronno
Desio
Biassono
Villasantà
Concorezzo
Trezzo S...
7 km

Omegna
Arona
Sesto Calende
Borgomanero
Bogogno
Sommà Lombardo
Gallarate
Samarate
Oleggio
Induno Olona
Varese
Malnate
Tradate
Lurate Caccivio
Appiano Gentile
Lomazzo
Lentate Sul Seveso
Meda
Seveso
Seregno
Lesmo
Varedo
Cesate
Saronno
Rescaldina
Legnano

Cerca

Mostra dati in sovrapposizione

ITA 08:10 03/08/2023

BaseCamp

DIMOSTRAZIONE

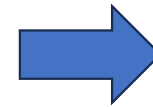
23° CORSO E2 DI ESCURSIONISMO NINO ACQUISTAPACE - GPS e Cartografia Digitale



AGENDA



1. INTRODUZIONE AL GPS
2. CARTOGRAFIA DIGITALE
3. **GPS**
4. CELLULARE E APP
5. ALTRE CONSIDERAZIONI



Modelli

Impostazioni

Utilizzo



GPS: modelli



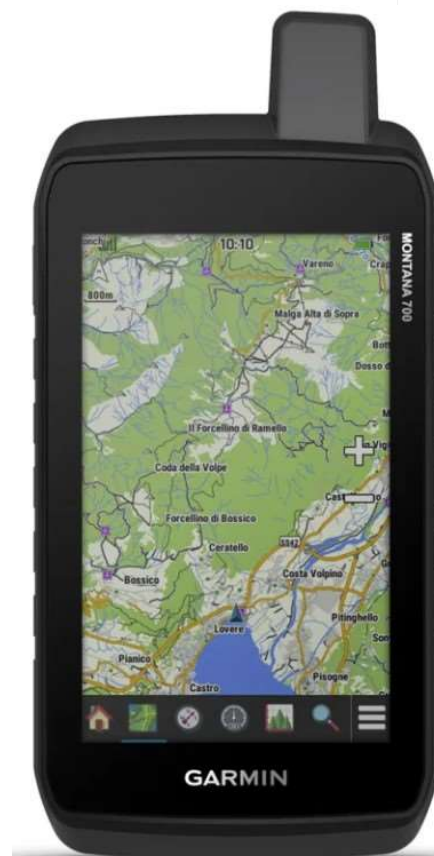
eTrex® 10



eTrex® 22x/32x



GPSMAP® 66s



Montana® 700



GPS con tecnologia INREACH



inReach® Mini 2



GPSMAP® 66i



Montana® 700i

Serve un
abbonamento



GPS: caratteristiche importanti



Cartografico

Barometrico

Bussola 3
assi

Dimensione
schermo

Autonomia

Batterie AA
rimovibili



GPS: caratteristiche importanti

Cartografico

Barometrico, bussola 3 assi





GPS: caratteristiche importanti

Dimensione schermo Autonomia



16 ORE

3,5 x 4,4 cm; 2,2" in diagonale (5,6 cm)

eTrex® 10



16 ORE

eTrex® 22x/32x



8 ORE

3,8 x 6,3 cm; 3,8" in diagonale (7,6 cm)

GPSMAP® 66s



15 ORE

6,48 x 10,80 cm; 4,1" in diagonale (12,70 cm)

Montana® 700



GPS: impostazioni preliminari (solo prima volta)



Installare
mappa

Scelta
satelliti

Unità di
misura

Coordinate
Datum

Calibrazione

Sequenza
pagine



GPS: unità di misura e Sistema di riferimento

STRUMENTI CARTOGRAFICI E DI
ORIENTAMENTO

CARTA

BUSSOLA ALTIMETRO

GPS

**CARTOGRAFIA
DIGITALE**

SISTEMA DI
RIFERIMENTO

PROIEZIONI

COORDINATE

MAP DATUM



GPS: unità di misura e Sistema di riferimento



Regional hiking trail / Sentiero regionale
S1 Sentiero Italia
A.V.G. Alta Via delle Grigne

GVC Giro Val Cavallina
FT Sentiero Flavio Tasca
S.V. Sentiero del Viandante

Radfahren / Cycling / Ciclismo

Radroute, MTB-Route (Auswahl)
Bicycle route, MTB route (selection)
Itinerario ciclabile, itin. MTB (selezione)

Fahrradverleih
Bicycle hire
Noleggio biciclette

Fahrradrepauratur
Bike repair shop
Riparazioni biciclette

Sonstige Wege / Other trails / Altri sentieri

Skiroute
Ski tour
Itinerari sci

Langlaufloipe
Cross country ski track
Pista sci da fondo

Rehweg
Horse riding path
Itinerario a cavallo

Lehrpfad
Nature trail
Sentiero naturalistico
(sentiero didattico)

Nordic Walking

Aktiv Guide

Apothek
Pharmacy
Farmacia

Einkaufsmöglichkeit
Shopping facility
Negozio

Geldautomat
ATM
Bancomat

Toilette
Toilet
Toilette

Höhenlinien (Äquidistanz 20m)
Contour lines (equidistance 20m)
Cune di livello (equidistanza 20m)

Start Wandertour
Start hiking tour
Partenza escursione a piedi

Detailkarte
Detail map
Carta dettagliata

SOS 112 **GPS Info**
UTM (32T)
WGS84

Maßstab · Scale · Scala · 1 : 50 000

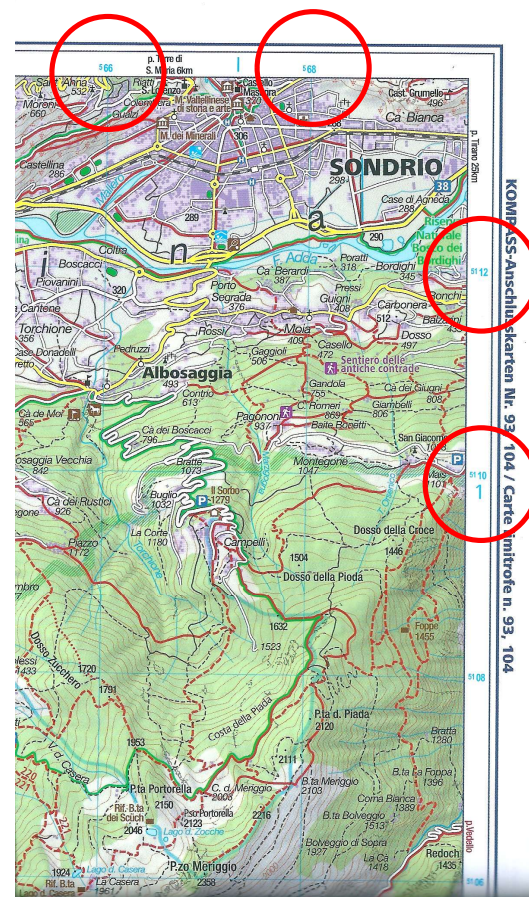
1 cm (Karte) = 500 m (Natur)
1 cm (Map) = 500 m (Nature)
1 cm (Carta) = 500 m (Naturale)

Voltaren
WIEDER FREUDE AN BEWEGUNG

© 2017 KOMPASS-Karten, A-6020 Innsbruck (2017 – 2021) (17.01)

KOMPASS
Lago d'Isèo
Valle Trompia
Franciaco

KOMPASS
105 Lecco, Valle Brembana

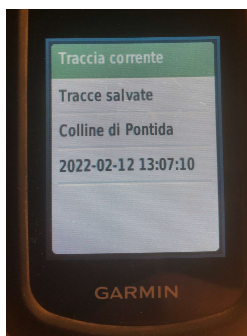




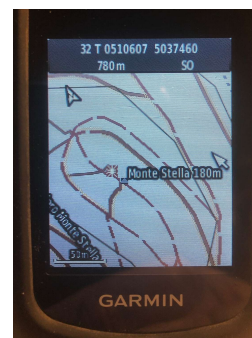
GPS: impostazioni preliminari (solo prima volta)



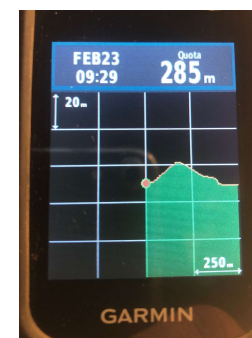
Sequenza
pagine
consigliata



Track Manager



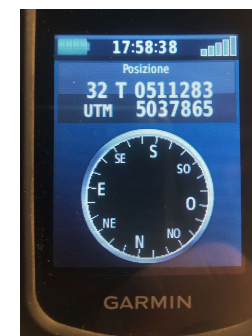
Mappa



Profilo altimetrico



Computer di viaggio



Bussola e coordinate



GPS: impostazioni preliminari (ad ogni utilizzo)



Ricaricare
batterie

Trasferire
traccia

Verificare
accensione

Verificare
traccia



GPS: impostazioni al via



Accensione
Fix satelliti

Caricare
traccia

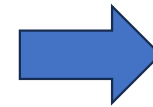
Azzerare
dati

ZOOM
20-50 mt.



AGENDA

1. INTRODUZIONE AL GPS
2. CARTOGRAFIA DIGITALE
3. GPS
4. **CELLULARE E APP**
5. ALTRE CONSIDERAZIONI



Considerazioni
generali

Cellulare vs GPS



TELEFONO O GPS?



Sebbene anche i cellulari possano svolgere le funzioni di un GPS, è decisamente sconsigliato il loro utilizzo al posto di un vero GPS

LIMITI DEL TELEFONO:

1. La batteria ha poca autonomia
2. L'eventuale utilizzo di una batteria esterna introduce un'ulteriore criticità
3. Il telefono serve a chiamare i soccorsi e la batteria va preservata

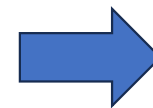
VANTAGGI DEL GPS:

1. Con schermo acceso le batterie durano molto
2. Le batterie si possono sostituire in pochi secondi
3. E' fatto per essere utilizzato anche con pioggia, fango, vento, buio.



AGENDA

1. INTRODUZIONE AL GPS
2. CARTOGRAFIA DIGITALE
3. GPS
4. CELLULARE E APP
5. ALTRE CONSIDERAZIONI



Accessori

Reperire
tracce

Domande



GPS: accessori



Batterie ricaricabili ENELOOP PANASONIC



Caricabatterie a canali indipendenti

23° CORSO E2 DI ESCURSIONISMO NINO ACQUISTAPACE - GPS e Cartografia Digitale



GPS: accessori



COVER silicone



Proteggi schermo



Supporto spallaccio



REPERIRE LE TRACCE



<https://www.orobie.it/itinerario/>

<https://www.avventurosamente.it/xf/pagine/mappa/?do=home-excursion>

<https://www.sentieridimontagna.it/traccie-gpx/>

<https://cuneotrekking.com/>

<https://it.wikiloc.com/>

<https://www.komoot.com/it-it/>

...

Ricerca su Google con “località + trekking + gpx”



SOFTWARE E LINK



Software: [Garmin BaseCamp](#)

Formato dati delle tracce: GPX / KML

Mappe Openmtbmap: <https://openmtbmap.org/it/download/>

Convertitore e filtro tracce: www.gpsvisualizer.com



Fonti d'informazione e approfondimenti

Montagna da vivere montagna da conoscere, edizione 2020, Capitolo 7. Elementi di cartografia e orientamento

<https://3dmetrica.it/sistemi-di-riferimento/>

<https://fdocumenti.com/document/camillo-berti-topografia-e-cartografia.html>

http://www2.ing.unipi.it/~a009220/lezioni/LI_ING_EDILE/AA1011/MATERIALE_DIDATTICO/APPUNTI/Cartografia.pdf



FINE

23° CORSO E2 DI ESCURSIONISMO NINO ACQUISTAPACE



Federico Chiovato ANC