

# Lettura delle carte

## Comprendere e utilizzare le carte nazionali

**gratuito**



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Ufficio federale di topografia swisstopo  
[www.swisstopo.ch](http://www.swisstopo.ch)

## Dalla realtà alla carta

Le carte forniscono un'immagine semplificata della superficie terrestre.

### La realtà

L'ambiente in cui viviamo è caratterizzato da strutture complesse. L'uomo sente da sempre la necessità di rilevarle e di rappresentare la realtà in modo semplificato.

L'uomo è abituato a considerare il territorio da una prospettiva più o meno orizzontale. La difficoltà consiste nell'immaginare quanto visto da una prospettiva aerea.

### La fotografia aerea

La fotografia aerea è uno scatto fotografico perpendicolare alla superficie terrestre, che funge da importante fonte per l'aggiornamento delle carte nazionali.

Non sono presenti altri contenuti, come ad esempio i confini o le diciture. Essi devono prima essere creati.

### La carta

La carta è una riproduzione ridotta e semplificata di una sezione della superficie terrestre. Fornisce in forma chiara e leggibile delle informazioni il più possibile complete su insediamenti, sentieri, corsi d'acqua, conformazioni del territorio, vegetazione e singoli oggetti. La completezza dipende in primo luogo dalla scala, vale a dire dal rapporto di riduzione. Quando si parla di generalizzazione cartografica si intende la semplificazione sensata del contenuto della carta.

### La memoria paesaggistica della Svizzera

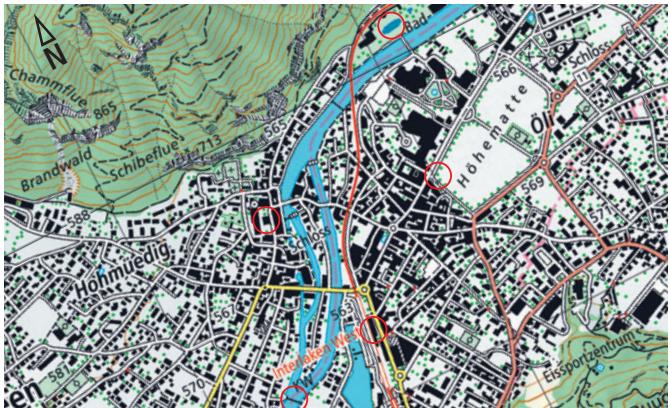
Le carte devono essere costantemente aggiornate, visto che la realtà continua a mutare dal punto di vista edilizio e paesaggistico. La conservazione delle carte precedenti consente di creare la memoria paesaggistica della Svizzera.



La realtà



La fotografia  
aerea



La carta

## Simboli cartografici

I simboli sulle carte sono rappresentazioni grafiche di elementi che forniscono informazioni. Sono uniformi, semplici e il più comprensibili possibile.

I simboli sono paragonabili alle lettere di un alfabeto. Per farsi un'idea dell'aspetto del paesaggio partendo dalla carta o per orientarsi rapidamente nel territorio, è necessario riconoscere rapidamente i simboli.

I simboli sulle carte si suddividono nei seguenti gruppi di elementi:



### Segni associati a punti [1]

Rappresentazione di oggetti locali.

Esempi: alberi, torri, quote altimetriche, fonti

### Segni associati a linee convenzionali [2]

Rappresentazione di oggetti aventi un andamento lineare.

Esempi: fiumi, ruscelli, strade, sentieri, confini

### Segni associati a superfici [3]

Rappresentazione di oggetti che coprono una data area.

Esempi: boschi, laghi, frutteti, discariche

### Diciture [4]

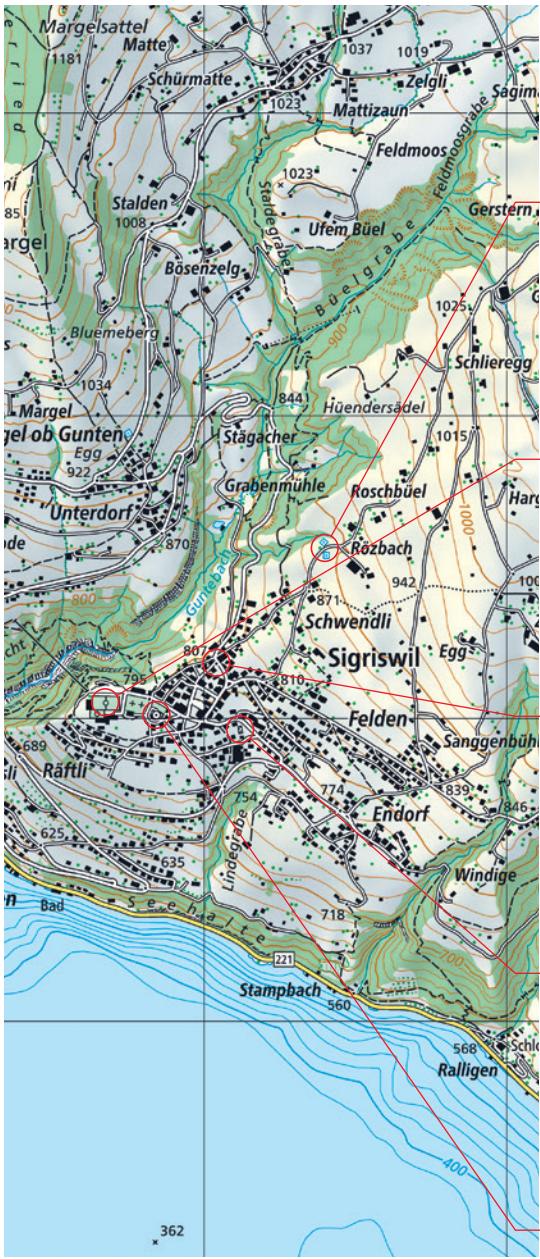
La dicitura è un elemento aggiuntivo che spiega e chiarisce più precisamente il contenuto della carta.

Esempi: nomi di località, aree geografiche, montagne

### Segni convenzionali

Sul sito web di swisstopo è possibile trovare una visione d'insieme dei simboli usati per le carte nazionali svizzere.

[www.swisstopo.ch/letturadellecarte](http://www.swisstopo.ch/letturadellecarte)

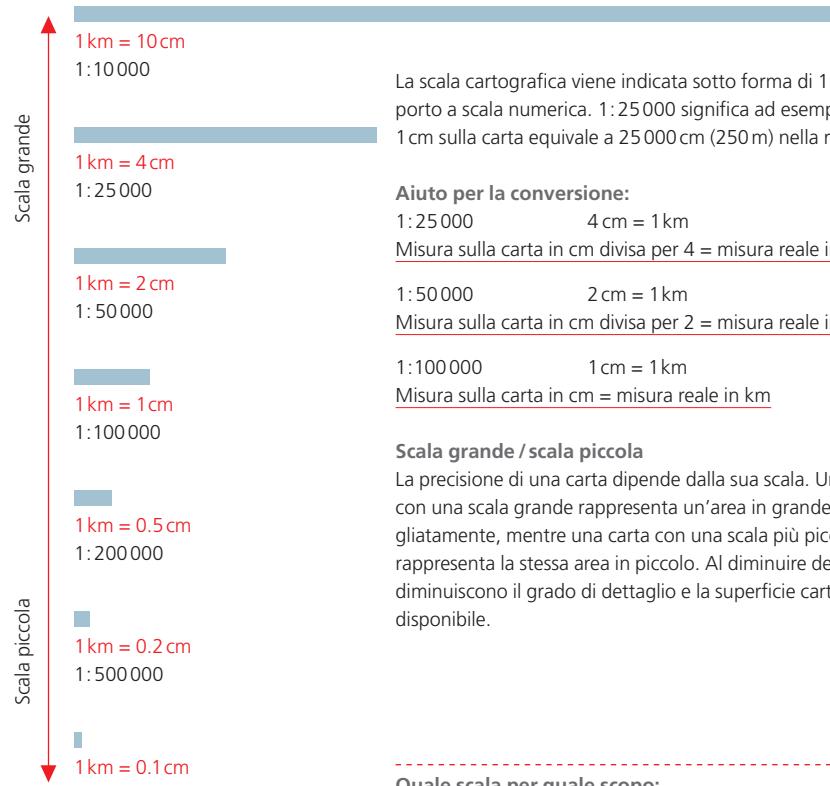


La cartografia tenta di rappresentare i simboli nel modo più realistico possibile, graficamente e cromaticamente.



## Scala cartografica

La scala cartografica fornisce il rapporto tra una distanza rappresentata sulla carta e la stessa distanza nel mondo reale.



La scala cartografica viene indicata sotto forma di 1 in rapporto a scala numerica. 1:25 000 significa ad esempio che 1 cm sulla carta equivale a 25 000 cm (250 m) nella realtà.

### Aiuto per la conversione:

$$1:25\,000 \quad 4\text{ cm} = 1\text{ km}$$

Misura sulla carta in cm divisa per 4 = misura reale in km

$$1:50\,000 \quad 2\text{ cm} = 1\text{ km}$$

Misura sulla carta in cm divisa per 2 = misura reale in km

$$1:100\,000 \quad 1\text{ cm} = 1\text{ km}$$

Misura sulla carta in cm = misura reale in km

### Scala grande / scala piccola

La precisione di una carta dipende dalla sua scala. Una carta con una scala grande rappresenta un'area in grande e dettagliatamente, mentre una carta con una scala più piccola rappresenta la stessa area in piccolo. Al diminuire della scala, diminuiscono il grado di dettaglio e la superficie cartografica disponibile.

### Quale scala per quale scopo:

1:10 000 Orientamento locale

1:25 000 Escursioni, scalate, escursioni in mountain bike

1:50 000 Escursioni, ciclismo

1:100 000 Visione d'insieme, ciclismo, traffico motorizzato

Da 1:200 000 a 1:1 mio Traffico motorizzato, visione d'insieme

## Generalizzazione

La generalizzazione cartografica consente di semplificare il contenuto e la grafica di una carta.



1:10 000



1:25 000



1:50 000



1:100 000

Al diminuire della scala, diminuisce la superficie cartografica disponibile per la rappresentazione dei relativi dettagli. Nella produzione delle carte, pertanto, il contenuto viene selezionato in base al significato, semplificato, accorciato o messo in rilievo. In questo modo si cerca di ottenere la massima leggibilità e utilizzabilità della carta. Questo procedimento viene denominato generalizzazione cartografica.

### Esempio

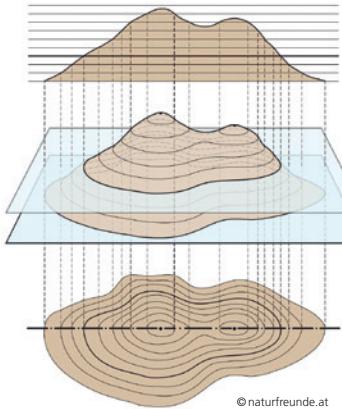
Per la stessa superficie cartografica, in scala 1:100 000 è disponibile un centesimo di posto rispetto a quanto avviene in scala 1:10 000.

### Suggerimento:

Nelle carte nazionali 1:10 000, 1:25 000 e 1:50 000, la distanza del sistema di coordinate corrisponde sempre a 1 km nella realtà.

## Curve di livello

Le curve di livello uniscono i punti alla stessa altitudine. Grazie a esse è possibile rappresentare le formazioni del territorio quali colline e valli.



Le curve di livello sono linee nelle carte che uniscono i punti alla stessa altitudine. La differenza di altitudine tra due curve di livello adiacenti è indicata come equidistanza.

Per le carte nazionali valgono le seguenti equidistanze:

- 1:10 000 = 10 m
- 1:25 000 = Altipiano svizzero, Giura: 10 m / Alpi: 20 m
- 1:50 000 = 20 m
- 1:100 000 = 50 m
- 1:200 000 = 100 m

Sulla base delle curve di livello è possibile ricavare diverse informazioni importanti sulla conformazione del territorio. Il loro andamento e la loro distanza consentono di distinguere formazioni come dorsali [1], valli [2] o avvallamenti [3].

### Valgono i principi seguenti:

Più distanziate sono le curve di livello, più pianeggiante è il territorio. [4]

Più ravvicinate sono le curve di livello, più ripido è il territorio. [5]



## Rilievi e formazioni rocciose

I rilievi e le formazioni rocciose servono a rappresentare il territorio e, unitamente alle curve di livello, aiutano l'osservatore a interpretare il territorio stesso.

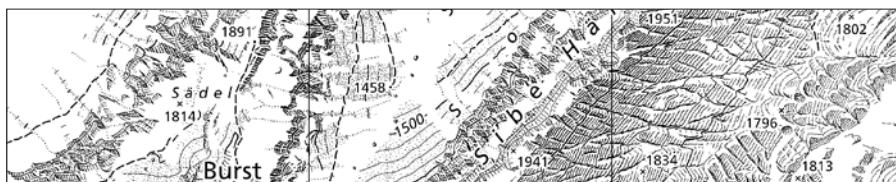
L'intensificazione delle tonalità scure consente di ottenere una rappresentazione tridimensionale. Una carta, grazie all'utilizzo dei rilievi, risulta maggiormente plastica e, quindi, più leggibile riguardante la rappresentazione del territorio. La rappresentazione delle formazioni rocciose aiuta nell'interpretazione delle aree montuose ed è irrinunciabile in combinazione con le curve di livello.

Riljevi



L'illuminazione per il rilievo sembra provenire da in alto a sinistra (nord ovest). Questo non corrisponde all'esposizione solare naturale, ma all'abitudine della mente umana, assuefatta all'idea che la luce provenga dall'alto. L'effetto dell'ombreggiatura è intensificato con un qiallo chiaro.

#### Rappresentazione delle formazioni rocciose



La rappresentazione delle formazioni rocciose delle carte nazionali riproduce le aree rocciose in modo molto chiaro e dettagliato.

#### **Carta nazionale con rilievi e rappresentazione delle formazioni rocciose**



Grazie ai rilievi e alla rappresentazione delle formazioni rocciose viene generata una carta con effetto tridimensionale.

## Sistema di diciture

Le diciture sulla carta permettono l'identificazione rapida e univoca di località e oggetti.

A seconda del tipo e dell'importanza dell'oggetto denominato vengono impiegati un tipo e una dimensione di carattere specifici. Così, ad esempio, le località con un nome identico ai comuni politici vengono scritte in tondo (caratteri diritti). Tutte le altre località, come le frazioni e i quartieri, sono scritte in corsivo. La dimensione dei nomi degli insediamenti rispecchia il numero di abitanti.

Per ottenere una buona leggibilità delle diciture, a volte molto piccole per motivi di spazio, nelle carte nazionali svizzere si usa il rinomato carattere senza grazie Frutiger.

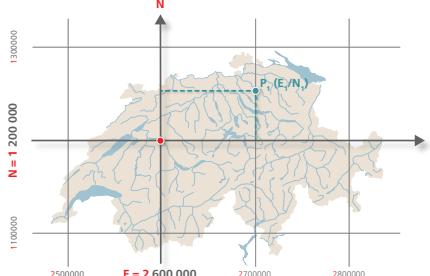


## Esempi di diciture

Comuni	<b>BASEL LUGANO Oerlikon Bethlehem</b>
Località	
Frazioni	
Montagne	Piz Bernina Wildhorn Mont Tendre Belchenflue Cima Pescia
Passi	<i>Passo del San Gottardo Col de la Croix Hohtürli Oberlugge</i>
Nome di regioni e aree geografiche	<b>Kiental Pfynwald Allmend Grundwald Chlistalde</b>
Acque	<i>Thunersee Lac de Joux Greifensee Lago Ritóm Lej dals Chôds</i>

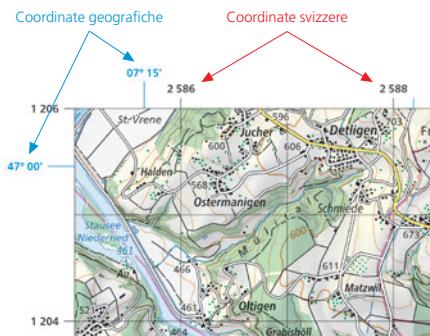
# Coordinate in Svizzera

Con le coordinate è possibile indicare precisamente qualsiasi punto in Svizzera.



## Le coordinate nazionali svizzere

Il punto di partenza per il sistema geodetico svizzero è Berna con le coordinate 2 600 000/1 200 000. Il primo numero indica la posizione in direzione est-ovest, il secondo numero quella in direzione nord-sud. Le posizioni dei milioni 2 e 1 sono state introdotte con la nuova misurazione nazionale (misurazione nazionale 1995). I numeri sono indicazioni metriche e possono quindi essere impiegati anche per la misurazione.



## Le indicazioni delle coordinate sulla carta nazionale

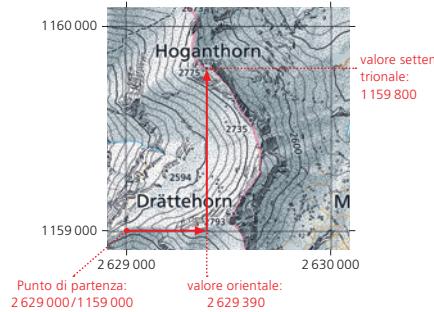
Sulle carte nazionali, le coordinate svizzere vengono indicate sotto forma di un reticolo di coordinate ad angolo retto. Nelle scale 1:25 000 e 1:50 000 si tratta di un reticolo di 1 km con una larghezza delle maglie di 4 cm rispettivamente di 2 cm. Sul bordo della carta si trovano delle ulteriori coordinate geografiche in blu. Latitudine e longitudine sono indicate in gradi e minuti.

## Stabilire delle coordinate

Il punto di partenza è sempre il punto di intersezione di due linee coordinate in basso a sinistra. Da lì si misura o si stima il numero di metri verso est e verso nord.

### Suggerimento:

Per evitare incomprensioni o errori, soprattutto nelle situazioni di emergenza, l'indicazione delle coordinate dovrebbe essere sempre integrata da ulteriori indicazioni sulle località, ad esempio cantoni, comuni, rilievi, nomi di valli o di monti.



L'Hoganthon ha le coordinate: 2 629 390/1 159 800

# Prodotti e applicazioni

Il prodotto giusto per ogni situazione – in formato analogico e digitale.



## Carte stampate

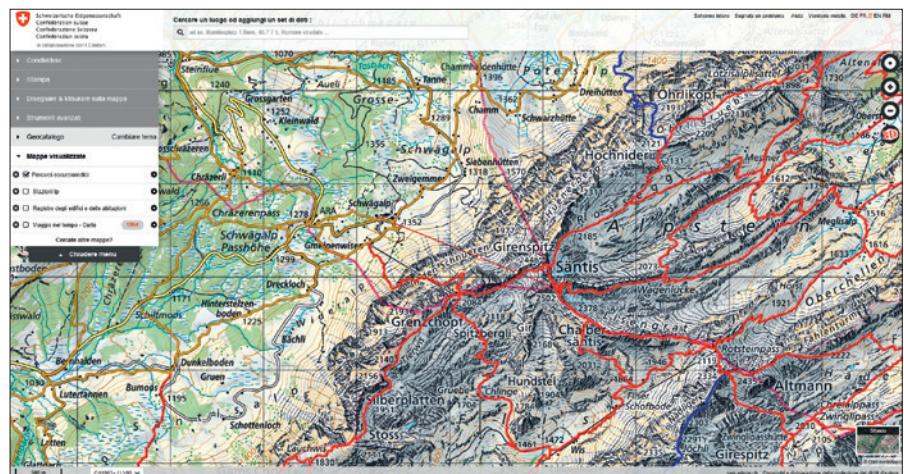
Oltre alle carte nazionali, le carte cartacee trattano anche temi quali l'escursionismo, la geologia, la storia e l'aviazione. Con mySwissMap potete creare la vostra carta personalizzata. Informazioni e ordinazioni su [www.swisstopo.ch/shop](http://www.swisstopo.ch/shop)

## Prodotti digitali

Inoltre in formato digitale sono disponibili carte, immagini aeree e modelli del paesaggio. I prodotti digitali standard sono gratuiti e possono essere utilizzati liberamente. Più informazioni su [www.swisstopo.ch/geodata](http://www.swisstopo.ch/geodata)

## Visualizzatore di carte e app

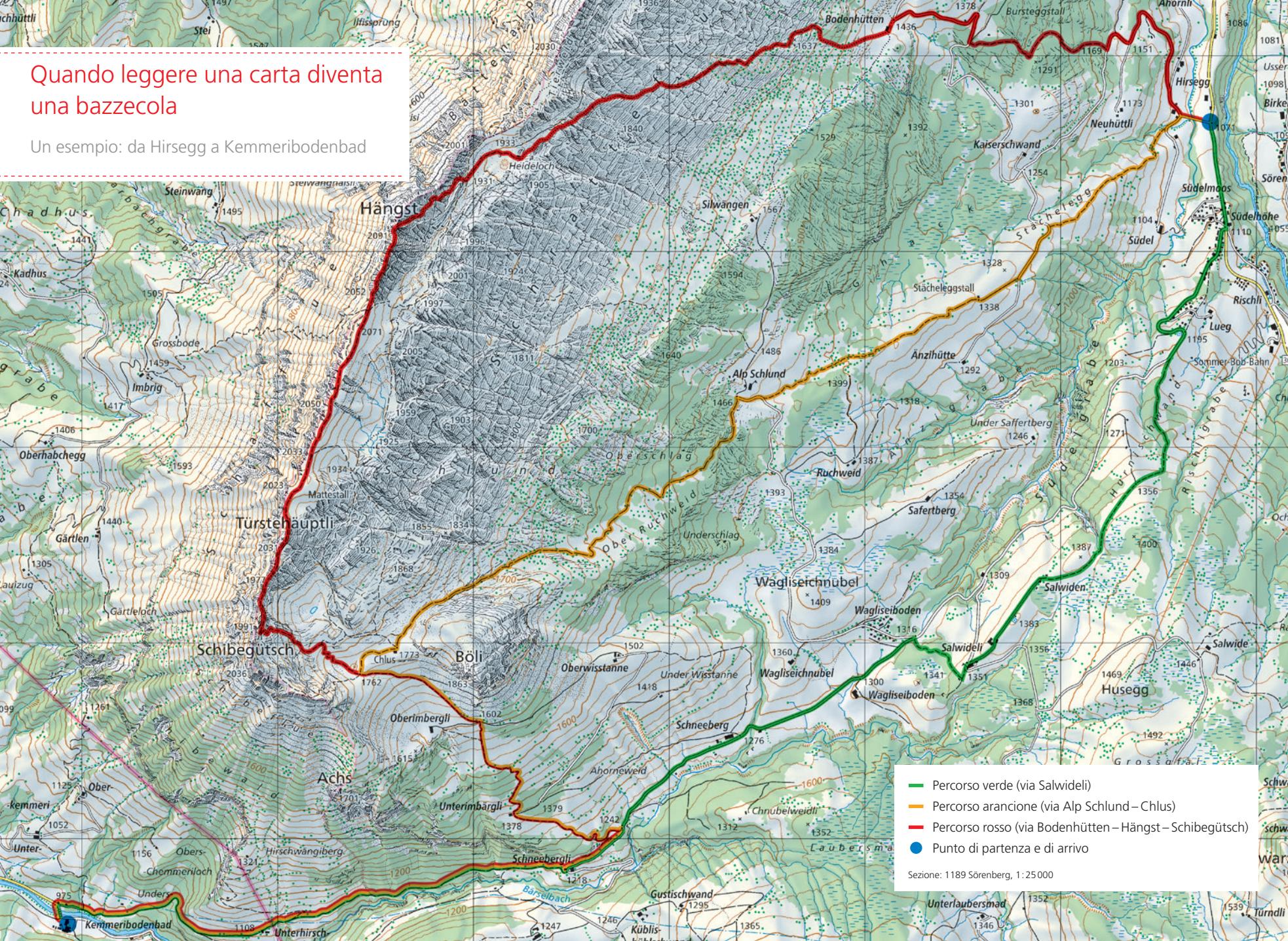
Carte e geodati sono accessibili molto semplicemente su [map.geo.admin.ch](http://map.geo.admin.ch). Con il visualizzatore di carte, i geodati possono essere visualizzati e anche stampati. L'applicazione swisstopo porta sullo smartphone o sul tablet le carte nazionali e molti temi per il tempo libero e il lavoro. Più informazioni su [www.swisstopo.ch/app](http://www.swisstopo.ch/app)



Il visualizzatore di carte della Confederazione – con sentieri escursionistici incorporati e la carta nazionale 1:50 000.

## Quando leggere una carta diventa una bazzecola

Un esempio: da Hirsegg a Kemmeribodenbad



## Preparazione con la carta

Sulla base di una carta è possibile interpretare numerosi fattori per la scelta di un percorso.



### La carta giusta

Per il percorso pianificato deve essere scelta la carta giusta con la sezione adeguata e con una scala appropriata. Una buona pianificazione con carte attualizzate consente di evitare brutte sorprese.

Se si utilizzano le carte digitali, la sezione necessaria deve essere precedentemente caricata sullo smartphone, in modo da essere disponibile anche offline.

### Impiego fisico

La carta consente di valutare la distanza, il dislivello ovvero le salite e le discese, oltre al tipo di sentiero. Con queste indicazioni è possibile determinare il tempo approssimativo della camminata e la difficoltà di un percorso, sulla base dei quali approntare una tabella di marcia realistica. Questa è importante per valutare se si è in grado di affrontare l'impegno e se ci si trova nelle condizioni fisiche necessarie.

**Nella pianificazione dovrebbero essere tenuti inoltre in considerazione anche i fattori di influenza seguenti:**

**Stagione e previsioni meteorologiche:** il tempo è buono o sono previste piogge, temporali o nebbia? Il suolo è asciutto o bagnato? È presente del fogliame? I punti più alti sono innevati?

**Bagaglio ed equipaggiamento:** si portano molti bagagli? Le riserve di viveri e bevande sono sufficienti? Gli indumenti sono adatti alla stagione? Le calzature offrono stabilità e sono adeguate al percorso?

### Andamento del percorso

Con l'aiuto della carta è possibile determinare il tipo e la condizione del sentiero. Se in alcuni tratti manca il sentiero, l'orientamento si presenta più complicato. Se sono presenti ostacoli da superare o se il percorso include sentieri esposti, è necessario prevedere del tempo sufficiente.

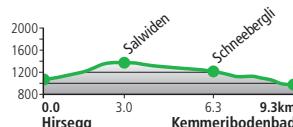
### Determinare i punti di riferimento sul percorso

Nella pianificazione è consigliabile determinare dei punti di riferimento sul percorso. Questi aiutano nell'orientamento e permettono di stabilire le tappe sul percorso.

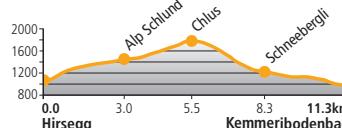
## Analisi e scelta del percorso

Una pianificazione accurata e ragionata è garanzia di sicurezza.

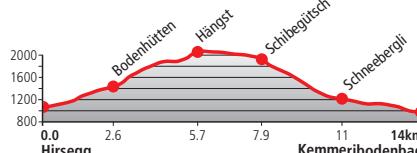
### Percorso verde



### Percorso arancione



### Percorso rosso



**Distanze e dislivelli devono essere tenuti assolutamente in considerazione in fase di preparazione.**

### Distanza

La distanza viene determinata con un programma cartografico sul PC, sul tablet o sullo smartphone, con un distanziometro o con una stima approssimativa sulla carta.

**Percorso verde:** 9.3 km

**Percorso arancione:** 11.3 km

**Percorso rosso:** 14 km

### Dislivello

Il dislivello per le salite e le discese è ricavabile dai numeri delle curve di livello o è calcolabile automaticamente online con la creazione di un profilo altimetrico.

	Salita	Discesa
--	--------	---------

**Percorso verde:** 330 m 420 m

**Percorso arancione:** 720 m 810 m

**Percorso rosso:** 1020 m 1110 m

### Analisi del percorso

**Percorso verde:** sentieri e strade di buona qualità, niente salite o discese, bassa esposizione, orientamento semplice.

**Percorso arancione:** parti del percorso su tracce di sentieri, sentieri o strade, salite mediamente ripide, possibile esposizione nella zona di Chlus, orientamento da semplice a mediamente difficile.

**Percorso rosso:** parti del percorso su tracce di sentieri, sentieri o strade e itinerari senza sentiero. Salite e discese molto ripide, il percorso sui calanchi richiede un passo sicuro, passaggi esposti sulla cresta da Hängst a Schibegütsch, orientamento difficile con passaggi senza sentiero.

### Suggerimento:

**Marcare il percorso scelto sulla carta e valutare le possibili alternative ai passaggi più difficili.**

### Scelta del percorso

L'analisi permette dunque di scegliere il percorso adatto tenendo in considerazione i fattori di influenza.

## Calcolo del tempo di marcia per le escursioni

Il calcolo del tempo di marcia è un elemento centrale di qualsiasi pianificazione di escursioni.



Il calcolo del tempo di marcia è utile in assenza di indicazioni temporali.

Il tempo di marcia è calcolabile automaticamente con diverse app di calcolo del percorso.

Una formula empirica aiuta a stimare autonomamente il tempo di marcia per i piccoli gruppi:

Valore orientativo:

1 chilometro su un sentiero piano	15 minuti
ogni 100 m di salita	+ 15 minuti
ogni 200 m di discesa mediamente ripida	+ 15 minuti
Leggera pendenza	Riduzione del tempo del 10 %

### Esempio

Il percorso rosso da Hirsegg a Kemmeribodenbad produce i seguenti valori chiave:

Distanza di 14 km	$14 \times 15 \text{ minuti} = 210 \text{ minuti}$
Salita di 1000 m di dislivello	$10 \times 15 \text{ minuti} = 150 \text{ minuti}$
Discesa ripida di 300 m	$1.5 \times 15 \text{ minuti} = 22.5 \text{ minuti}$
Leggera pendenza	
di 5 km	$-0.1 \times (5 \times 15 \text{ minuti}) = -7.5 \text{ minuti}$

$$\begin{aligned}\text{Tempo di marcia stimato (pause brevi incluse):} &= 375 \text{ minuti} \\ &= 6 \text{ h } 15 \text{ minuti}\end{aligned}$$

### Ulteriori fattori

Maggiore rapidità:

Marcia in solitaria, senza bagagli pesanti, con temperature fresche, su buoni percorsi, con pendenza leggera, il mattino ben risposati.

Maggiore lentezza:

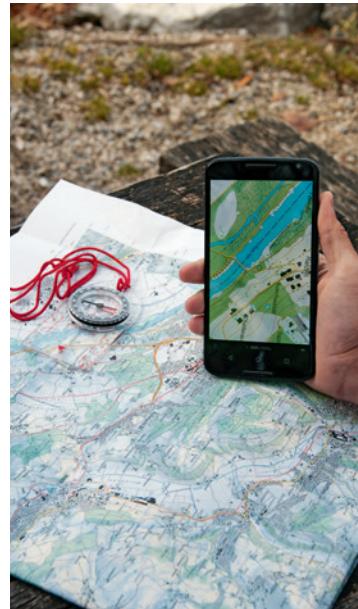
In gruppi, con bagagli pesanti, con temperature calde, su terreni difficili, dopo pranzo, con una durata prolungata della gita, sulla neve.

### Importante:

Calcolare le pause separatamente dal tempo di marcia e prevedere in anticipo i posti per le pause con l'aiuto della carta.

## Orientamento sul territorio

Orientamento della carta e determinazione della posizione



Orientamento della carta con l'aiuto della bussola o automaticamente con lo smartphone.

Molte app cartografiche per lo smartphone e molti navigatori forniscono oggi dei buoni servizi per orientare una carta in base al nord e determinare la propria posizione sul territorio. Gli apparecchi vengono localizzati per mezzo dei satelliti, determinandone quindi la posizione. Per gli escursionisti è importante essere in grado di determinare la propria posizione anche senza un ausilio tecnico.

Tutte le carte topografiche sono riferite al nord, vale a dire che il nord rappresenta la parte alta della carta. Per potersi orientare sul territorio con una carta, è importante determinare in primo luogo la posizione del nord.

### Orientamento della carta

La cosa più semplice è orientare la carta rispetto al nord con una bussola. La carta è tuttavia orientabile anche sulla base dei punti di riferimento riconoscibili sul territorio, quali strade, fiumi o boschi.

### Determinazione della posizione

Una volta orientata la carta rispetto al nord, è necessario cercare dei punti di riferimento nelle vicinanze (ad esempio campanili, ponti, incroci viari) e localizzarli sulla carta.

### Suggerimento:

La carta in formato cartaceo è orientabile anche con lo smartphone. A tale fine, utilizzare la funzione di bussola e posizionare l'apparecchio lungo il reticolo di coordinate sulla carta in formato cartaceo. Ruotare i due elementi insieme fino a che la bussola punta verso nord.

# La bussola quale ausilio per l'orientamento

Orientamento della carta e trasferimento della direzione

## Orientamento della carta con la bussola

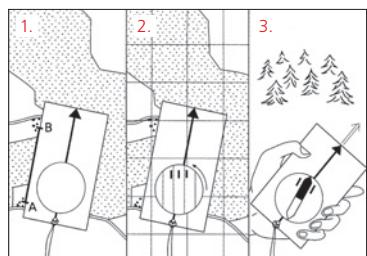
### 1. L'ago della bussola punta verso nord.



### 2. L'ago della bussola e la carta puntano verso nord.



## Trasferimento della direzione



Per trasferire una direzione dalla carta al territorio sono necessari tre provvedimenti.

## La bussola

Grazie all'orientamento naturale dell'ago magnetico verso nord, la bussola semplifica l'orientamento sul territorio.

Questo vantaggio è utile soprattutto in caso di nebbia o in presenza di un ambiente con scarsa visibilità (ad esempio in un bosco).

I compiti principali della bussola sono l'indicazione del nord e il trasferimento di una direzione dalla carta al territorio.

## Orientamento della carta

Con la bussola è possibile determinare in modo sicuro e semplice la direzione del nord.

1. Poggiate la bussola lungo il reticolo di coordinate.
2. Ruotare entrambi gli elementi, fino a che l'ago magnetico punta verso la marcatura del nord.

## Trasferimento della direzione

Il trasferimento di una direzione dalla carta al territorio avviene seguendo la regola dei 3 punti:

1. Appoggiare il bordo lungo della bussola sulla carta in corrispondenza della linea di connessione dal punto di partenza A al punto di arrivo B.
2. Adeguare la ghiera fino a che le linee nord-sud della ghiera risultano parallele a quelle sulla carta (indicazione del nord in alto).
3. Ruotare la bussola fino a che la parte nord dell'ago magnetico coincide con l'indicazione del nord della ghiera. Il bordo lungo della bussola indica la direzione di marcia desiderata.

### Nota bene:

- Nelle vicinanze di oggetti metallici, veicoli e linee dell'alta tensione, l'ago magnetico potrebbe essere disturbato in modo sensibile.
- Il trasferimento della direzione non garantisce una grande precisione; pertanto, il percorso deve essere suddiviso in brevi tratte.

# Lavoro di orientamento durante l'escursione

Il pollice aiuta a evitare gli errori di orientamento.



Per l'orientamento è utile disporre di una carta attuale. Durante l'escursione, il territorio va confrontato regolarmente con la carta, per accettare di trovarsi sul percorso giusto.

## Il pollice

È meglio piegare la carta in modo che sia maneggevole. La carta, per essere usata, deve essere sempre orientata verso nord, in modo che l'immagine sulla carta coincida con il paesaggio. Tenere il pollice sulla rispettiva posizione semplifica notevolmente la lettura della carta.

## Errori di orientamento

Se le informazioni sulla carta non coincidono più con il territorio, ci si trova spesso in presenza di un errore di orientamento. Gli errori di lettura delle carte accadono facilmente; tuttavia, in primo luogo si dovrebbe verificare se si dispone di una carta attuale o se le informazioni sono lacunose (nuovi edifici, nuove vie). Se si è verificato veramente un errore nella lettura della carta, è necessario mantenere la calma e procedere sistematicamente.

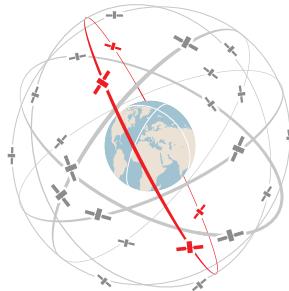
Con il pollice è possibile sapere sempre dove ci si trova sulla carta.

## Lista di spunta in caso di errori

- Esaminare la carta alla ricerca di possibili elementi di spicco
- Ripensare al percorso effettuato a partire dall'ultima posizione certa: ci sono dei punti di riferimento sulla carta? In caso negativo:
  - Tornare all'ultima posizione certa. In caso di fallimento:
  - Cercare un punto con una buona visibilità e dare uno sguardo panoramico (alture, incroci, limitare di boschi)

## GNSS – sistema satellitare globale di navigazione

Navigazione senza punti di riferimento grazie alla tecnologia satellitare.



Orbite satellitari attorno alla terra

### Indicazione:

La disponibilità e la precisione dei sistemi satellitari possono essere limitate a causa di schermature dei segnali (ad esempio in valli strette, boschi, aree densamente edificate) o in conseguenza alla propagazione per cammini multipli (ad esempio in caso di riflessione sugli edifici).

### I sistemi

Il sistema satellitare globale di navigazione (in inglese «global navigation satellite system») o GNSS è il concetto generico per tutti i sistemi di navigazione satellitari esistenti e in costruzione.

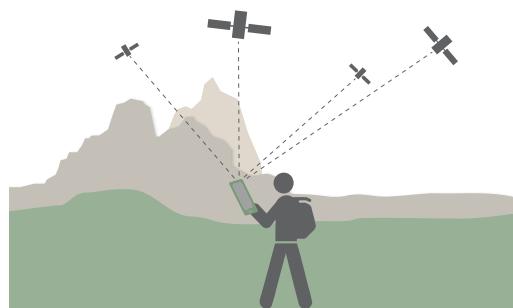
Esempi:

- GPS (Global Positioning System) degli USA
- GLONASS (Global Navigation Satellite System) della Russia
- Galileo dell'Unione europea
- Beidou della Repubblica Popolare Cinese

Tutti questi sistemi si basano su una costellazione satellitare di 24–30 satelliti, che orbitano intorno alla terra due volte al giorno a circa 20 000 km di altezza.

### Per la determinazione di una posizione servono almeno quattro satelliti

I sistemi satellitari globali di navigazione consentono la determinazione tridimensionale della posizione in tutto il mondo e 24 ore su 24, a patto che vengano ricevuti i segnali di almeno 4 satelliti. A tale fine è necessario un ricevitore satellitare come quello integrato oggi in tutti gli smartphone ovvero con gli apparecchi separati in diverse versioni disponibili sul mercato. La precisione per le coordinate posizionali è di circa 5–10 metri. Per la determinazione dell'altitudine, di norma, si dispone di valori peggiori di due o tre volte.



## Navigazione satellitare

Grazie alla tecnologia satellitare, i navigatori e gli smartphone forniscono preziosi servizi di orientamento sul territorio.



Gli smartphone, grazie al ricevitore satellitare integrato e alle app cartografiche, offrono delle buone possibilità di orientamento.

### Posizione

Gli apparecchi forniscono in prima linea le coordinate e l'altitudine della posizione attuale e possono anche rappresentarle su una carta digitale.

### Navigazione

Sulla base dei waypoint precedentemente immessi è possibile tracciare un percorso. L'apparecchio mostra costantemente la distanza e la direzione relativa al punto successivo.

### Tracciatura

Le posizioni vengono costantemente determinate e tracciate durante l'escurzione. Dopo l'esercizio è possibile valutare il percorso sull'apparecchio o sul computer.

### Suggerimenti

- Impostazioni delle coordinate  
Impostare l'apparecchio sul sistema geodetico svizzero (Swiss Grid/CH-1903+).
- Precisione  
Per aumentare la precisione: cambiare posizione, allungare il braccio o misurare successivamente.
- Batteria/batteria ricaricabile  
Accendere l'apparecchio solo per breve tempo, portare con sé una batteria di ricambio o un power bank.

### Attenzione:

Un navigatore non identifica i pericoli come i crepacci nei ghiacciai o i punti a rischio di slavina. La navigazione satellitare offre molte possibilità e aiuti, ma non sostituisce la capacità di leggere le carte e la conoscenza della montagna. Portare sempre con sé una carta alla quale affidarsi in caso di necessità non è mai un errore.

## Carte sullo smartphone

Gli smartphone offrono un gran numero di funzionalità – anche per navigare.



Gli smartphone con app cartografiche rappresentano un'alternativa conveniente e versatile a un navigatore per l'orientamento. Con lo smartphone è possibile riunire molte funzioni pratiche.

Il percorso pianificato viene immesso semplicemente, portando gli escursionisti alla meta.

Con il ricevitore satellitare integrato è possibile determinare la posizione praticamente sempre – anche senza rete mobile.

Nota bene:

- La maggior parte degli smartphone non è pensata per l'uso all'esterno e non è quindi né robusta né resistente alle intemperie.
- La navigazione satellitare, la rappresentazione delle carte e l'uso ripetuto della retroilluminazione consumano molta energia.
- Nelle aree fuori mano non esiste nessuna connessione di rete per scaricare le carte.
- I display di molti smartphone sono molto difficilmente leggibili al sole.

- ➔ Scaricare precedentemente le sezioni di carte e i percorsi e navigare offline.
- ➔ Portare con sé una batteria ricaricabile di ricambio e disattivare le funzioni non necessarie.
- ➔ Portare con sé una carta in formato cartaceo di riserva.

### L'app swisstopo

L'applicazione riunisce, su smartphone, le carte nazionali svizzere con altri temi quali l'escursionismo, il ciclismo, gli sport sulla neve e l'aviazione.



[www.swisstopo.ch/app](http://www.swisstopo.ch/app)  
Scaricare ora gratuitamente



## Sicurezza ed emergenza

Diminuire i pericoli e reagire correttamente

Chi fa escursioni con una carta si trova spesso sulle montagne e su territori impervi, che comportano dei pericoli. Una buona preparazione e un comportamento prudente durante le escursioni sono importanti per evitare gli incidenti. In caso di emergenza, mantenere la calma, guadagnare una visione d'insieme, ragionare e agire.

Lo semaforo aiuta a reagire alle emergenze.



**Suggerimento:** In terreno difficoltoso è consigliato l'allarme diretto alla Rega.



L'applicazione gratuita della Rega in caso di allarme indica direttamente le coordinate del chiamante.

Segnali per l'elicottero di salvataggio:

Sì Aiuto necessario  
(Non muovere le braccia)  
Y per «Yes»

NO Aiuto non necessario  
(Non muovere le braccia)  
N per «No»