



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Dipartimento federale della difesa,  
della protezione della popolazione e dello sport DDPS

Ufficio federale di topografia swisstopo

20 dicembre 2024

---

# Rete dei trasporti CH

L'infrastruttura nazionale di geodati per la mobilità

---

Rapporto del DDPS sulla realizzazione della «Rete dei trasporti CH» e sulle fasi successive

Dipartimento federale della difesa, della protezione  
della popolazione e dello sport (DDPS)  
Ufficio federale di topografia swisstopo  
Seftigenstrasse 264  
3084 Wabern  
+41 58 469 01 34  
[info@swisstopo.ch](mailto:info@swisstopo.ch)  
[www.swisstopo.admin.ch](http://www.swisstopo.admin.ch)

## Indice

<b>Riassunto</b> .....	<b>3</b>
<b>1 Situazione di partenza</b> .....	<b>5</b>
1.1 Per un sistema di mobilità efficiente occorre armonizzare i dati delle reti di trasporto .....	5
1.2 La situazione in Svizzera .....	6
1.3 Sguardo oltre confine .....	8
1.4 Decisioni del Consiglio federale .....	8
1.5 Programma di utilizzazione di dati per un sistema di mobilità efficiente .....	9
<b>2 Incarico</b> .....	<b>10</b>
<b>3 Cos'è la Rete dei trasporti CH?</b> .....	<b>11</b>
3.1 Collegamento dei dati tramite un riferimento spaziale .....	11
3.2 Elementi della Rete dei trasporti CH .....	13
3.2.1 Dati .....	13
3.2.2 Processi.....	15
3.2.3 Sistema .....	15
3.2.4 Organizzazione .....	17
3.3 Delimitazione .....	17
<b>4 Chi è coinvolto?</b> .....	<b>18</b>
4.1 Realizzazione e gestione condivisa .....	18
4.2 Partecipanti e utenti.....	20
4.3 Fornitori di dati.....	20
<b>5 Quali sono i vantaggi della Rete dei trasporti CH?</b> .....	<b>21</b>
5.1 La Rete dei trasporti CH crea valore aggiunto .....	21
5.2 Chi ne beneficia?.....	22
5.3 La Rete di trasporto CH segue gli obiettivi delle strategie nazionali .....	24
5.3.1 Strategia «Svizzera digitale».....	25
5.3.2 Ecosistema di dati Svizzera .....	25
5.4 La Rete dei trasporti CH raggruppa misure esistenti .....	26
5.5 La Rete dei trasporti CH genera benefici economici.....	26
<b>6 La via verso l'obiettivo</b> .....	<b>27</b>
<b>7 Cos'è stato raggiunto finora?</b> .....	<b>28</b>
7.1 Il sistema Rete dei trasporti CH è in corso di realizzazione .....	28
7.2 La Rete dei trasporti CH produce già oggi benefici .....	30
<b>8 Quali sono i prossimi passi?</b> .....	<b>31</b>
8.1 Realizzazione delle funzionalità di base (entro fine 2025).....	31
8.2 Ampliamento della gamma di funzioni per l'IDM (dal 2026 al 2028 circa) .....	32
8.3 Operatività e ulteriore sviluppo (dal 2028 circa).....	33
<b>9 Conclusioni</b> .....	<b>34</b>
<b>Glossario</b> .....	<b>36</b>

## Riassunto

**L'utilizzo del sistema di mobilità svizzero deve diventare più flessibile, intelligente ed efficiente.**

Il Consiglio federale vuole creare i presupposti migliori per una mobilità globale più efficiente e sostenibile. Tra le misure pensate allo scopo, vi sono l'utilizzo ottimizzato e l'interconnessione dei dati sulla mobilità. Infatti, più il sistema di mobilità è interconnesso e l'informazione accessibile, più efficienti risultano l'uso del sistema e lo sfruttamento e la pianificazione delle infrastrutture, con un conseguente miglioramento del valore degli investimenti effettuati nell'infrastruttura fisica. Qui rimane ancora un grande potenziale che si intende sfruttare creando l'infrastruttura statale di dati sulla mobilità (IDM). La Rete dei trasporti CH costituisce una base di geodati imparziale e non discriminatoria per la futura IDM, fornendo così un contributo sostanziale alla buona riuscita del progetto della Confederazione.

A febbraio 2022 il Consiglio federale ha incaricato il DDPS (swisstopo) di realizzare la Rete dei trasporti CH e di presentare un rapporto a fine 2024 con proposte concrete sulla procedura successiva.

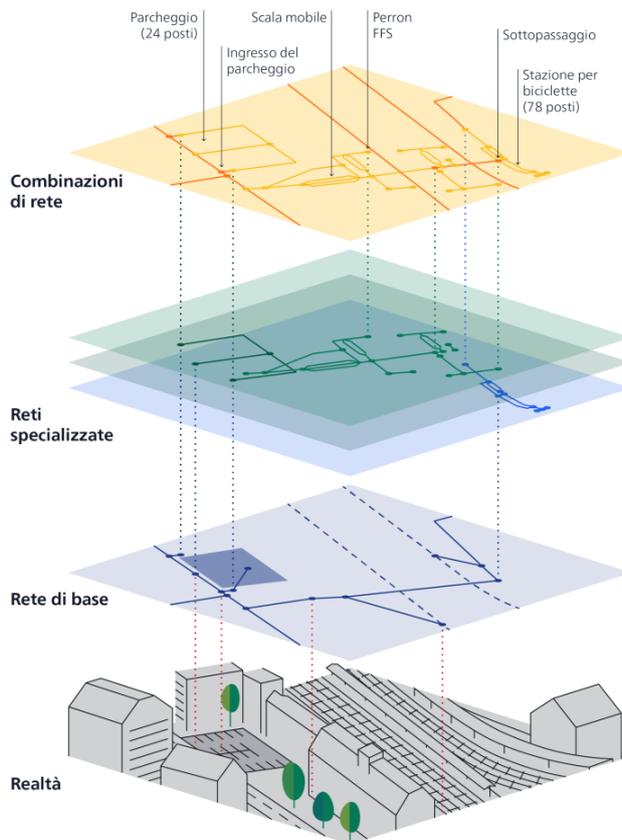
### La Rete dei trasporti CH rende interoperabili i dati sulle infrastrutture di trasporto e la mobilità

Negli ultimi anni il settore pubblico e altre organizzazioni, anche private, hanno investito molto per mettere a disposizione e rendere più fruibili i dati spaziali relativi alle infrastrutture di trasporto e alla mobilità. Pertanto, molti di questi dati sono disponibili già oggi con un alto grado di qualità, ma sono disseminati tra amministrazioni pubbliche di ogni livello e altre organizzazioni. Attualmente non esiste un'armonizzazione di carattere generale e i dati sono concepiti e gestiti indipendentemente gli uni dagli altri senza un coordinamento comune. Spesso, quindi, collegare questi dati tra loro non è possibile o richiede molto lavoro.

La Rete dei trasporti CH risponde a queste esigenze e consente – con investimenti aggiuntivi relativamente modesti – di collegare ed armonizzare in modo efficiente i più svariati dati sulle infrastrutture di trasporto e sulla mobilità e di abbattere gli ostacoli di accesso, anche oltre i confini nazionali.

Con la Rete dei trasporti CH si crea un sistema in cui i dati relativi alle infrastrutture di trasporto e alla mobilità possono essere riferiti a una base comune e collegati tra loro in modo altamente automatizzato. Questo consente di creare combinazioni di dati innovative e vantaggiose.

*Figura: il sistema Rete dei trasporti CH consente di collegare in modo affidabile e automatico vedute specifiche del sistema di trasporto e della mobilità (reti specializzate) tramite un denominatore comune (rete di base).*



Grafica: swisstopo, 2024

### La Rete dei trasporti CH crea valore aggiunto

La Rete dei trasporti CH, quale infrastruttura nazionale imparziale sui geodati per la mobilità, contribuisce ad un utilizzo più efficiente del sistema di mobilità e crea valore aggiunto per il settore pubblico, l'economia e la società:

- crea un riferimento comune per i dati sulle infrastrutture di trasporto e sulla mobilità;
- rende accessibili ed interoperabili i dati sulle infrastrutture di trasporto e sulla mobilità;
- assicura informazioni di base affidabili e le rende liberamente accessibili a tutti;
- promuove uno scambio di dati efficiente e assicura trasparenza circa l'origine delle informazioni;
- assicura una manutenzione standardizzata ed efficiente dei dati attraverso processi ben definiti;
- costituisce una base per l'innovazione nel settore della mobilità;
- garantisce alta qualità ai dati e li rende disponibili a lungo termine.

### **Ampio sostegno alla Rete dei trasporti CH da parte dell'amministrazione pubblica e degli altri operatori dei settori mobilità, trasporti e geoinformazione**

La Rete dei trasporti CH è un progetto d'interfaccia e può aver successo solo grazie ad un lavoro comune. In particolare, è necessaria una cooperazione stretta e coordinata tra tutti i livelli confederali. Perciò, fin dall'inizio è stato adottato un approccio cooperativo cercando un ampio sostegno.

La Rete dei trasporti CH è promossa dall'Amministrazione federale e gode di grande supporto da parte degli operatori nel settore della mobilità, dei trasporti e della geoinformazione (maggiori informazioni al capitolo 4.1). Numerose organizzazioni pubbliche e private, tra cui Cantoni, città e Comuni, hanno manifestato un forte interesse per la Rete dei trasporti CH. Sono in corso di sviluppo promettenti applicazioni pilota con diversi partners.

### **La Rete dei trasporti CH è in corso di realizzazione e produce già oggi benefici**

La graduale realizzazione della Rete dei trasporti CH procede secondo i piani. La base giuridica costituita dalla legge federale sull'infrastruttura di dati sulla mobilità (LIDMo) è pronta, la realizzazione del sistema è in corso e le competenze operative sono in fase di acquisizione. I primi elementi sono stati elaborati – tra cui la rete di base capillare come riferimento comune – e vengono già utilizzati da enti pubblici e privati, che li usano per realizzare applicazioni operative e prodotti derivanti dai dati. La Rete dei trasporti CH consente loro di semplificare i processi e, grazie ai migliori presupposti, di valorizzare i propri dati sulle infrastrutture di trasporto e la mobilità (cfr. capitolo 7.2). In altre parole, la Rete dei trasporti CH offre già oggi dei vantaggi.

### **La realizzazione della Rete dei trasporti CH proseguirà gradualmente**

Per fine 2025 le principali funzioni di base della Rete dei trasporti CH saranno disponibili per tutti. Tuttavia in seguito saranno centrali il progressivo ampliamento e gli ulteriori sviluppi del sistema, delle funzionalità e del volume di dati per predisporre la necessaria base di geodati per le applicazioni prioritarie dell'IDM.

La gestione a lungo termine della Rete dei trasporti CH è garantita dalla legge federale sull'infrastruttura di dati sulla mobilità (LIDMo). Per assicurare i successivi perfezionamenti, come pure una transizione alla fase operativa senza rallentamenti e per un impiego efficace, il progetto deve poter proseguire senza interruzioni nella fase di transizione dal 2026 fino all'entrata in vigore della LIDMo. Le competenze e il know-how acquisiti durante la realizzazione devono poter essere impiegati in modo continuativo. Il mantenimento ed il costante miglioramento delle risorse esistenti sono pertanto indispensabili per il consolidamento ed un esercizio efficace della Rete dei trasporti CH.

### **Gli utenti necessitano di una disponibilità continua degli elementi già sviluppati**

Per la fase transitoria che va dal 2026 alla definitiva entrata in servizio della Rete dei trasporti CH, deve essere assicurata una costante disponibilità delle funzionalità, dei servizi e dei prodotti già consolidati e utilizzati a livello operativo. Solo in questo modo sarà possibile conquistare la fiducia degli utenti, raggiungere la necessaria visibilità e tutelare gli investimenti già effettuati dal settore pubblico e da altre organizzazioni.

# 1 Situazione di partenza

L'infrastruttura di trasporto della Svizzera, una delle colonne portanti della nostra società, è sempre più prossima ai propri limiti, soprattutto nei momenti di punta. Come fornitore dell'infrastruttura di trasporto, il settore pubblico ha varie opzioni per eliminare le congestioni: può ad esempio ampliarla o può fare in modo che l'infrastruttura esistente e le relative offerte di trasporto vengano usate in modo più efficiente. Nonostante gli ampliamenti pianificati, strada e ferrovia sono in grado di assorbire solo in misura limitata l'attuale e atteso aumento del traffico. L'uso efficiente del sistema di mobilità contribuisce in modo determinante a mantenere fluido il traffico, in quanto risulta essere l'approccio più funzionale sia in termini economici che di risparmio di risorse. In particolare, riferendosi alla strategia «Svizzera digitale» dell'8 dicembre 2023, il Consiglio federale persegue la visione di una mobilità intelligente, interconnessa ed efficiente in tutti i settori. Lo scambio di dati sulla mobilità deve essere promosso in modo mirato e attivo, la cooperazione coordinata deve essere portata avanti a livello interdisciplinare a tutti i livelli federali e devono essere create le strutture per uno scambio di dati semplificato.

## 1.1 Per un sistema di mobilità efficiente occorre armonizzare i dati delle reti di trasporto

### **Dati aggiornati, affidabili e interconnessi sulla mobilità e sulle infrastrutture di trasporto sono un presupposto imprescindibile per un sistema di mobilità flessibile, intelligente e sostenibile**

Per poter pianificare e implementare misure volte a un uso efficiente dell'infrastruttura esistente, è fondamentale avere dati affidabili sul sistema di mobilità. Lo stesso vale, ovviamente, per le misure di manutenzione e ampliamento delle infrastrutture. Questa disponibilità di dati al giorno d'oggi non è sempre garantita. È necessario intervenire in particolare per quanto riguarda il completamento, il coordinamento, l'interconnessione e l'accessibilità dei dati.

La disponibilità di dati affidabili e facilmente interscambiabili consente di ottimizzare lo sfruttamento, la gestione delle infrastrutture e l'offerta in ambito pubblico e privato. I progettisti, ad esempio, necessitano di dati completi della rete di trasporto come base per la simulazione dei futuri flussi di traffico; i gestori delle infrastrutture di trasporto li utilizzano per la gestione della manutenzione e del traffico; i fornitori di app e servizi di mobilità ne hanno bisogno, tra l'altro, per individuare informazioni specifiche sulle offerte di mobilità e, non da ultimo, le imprese di trasporto li usano per erogare le proprie prestazioni in modo affidabile e puntuale. Le esperienze maturate in altri settori (ad es. quello energetico) e anche all'estero dimostrano che la disponibilità e la possibilità di scambiare dati sono presupposti essenziali per l'innovazione.

### **Serve un quadro di riferimento spaziale per l'interconnessione dei dati relativi alla mobilità e alle infrastrutture di trasporto**

La mobilità è un fenomeno inserito in un determinato spazio. Un funzionamento efficiente ed un ulteriore sviluppo sostenibile dell'intero sistema di mobilità richiedono dati con riferimenti geografici e topologici esatti. I dati georeferenziati (ovvero i geodati) e, in particolare, i dati delle reti di trasporto assicurano questo riferimento spaziale e sono di conseguenza essenziali per l'interconnessione dei dati sulla mobilità e per le applicazioni trasversali relative ai diversi vettori di trasporto.

### **I dati delle reti di trasporto armonizzati hanno carattere infrastrutturale**

La digitalizzazione modifica l'accesso, l'utilizzo e l'organizzazione della mobilità. Informazioni digitali affidabili sono oggi un presupposto importante per un uso efficiente dell'infrastruttura di trasporto. La disponibilità a lungo termine, armonizzata e di elevata qualità dei dati (digitali) sulle infrastrutture fisiche di trasporto è rilevante per il sistema. In quest'ottica, i dati delle reti di trasporto dovrebbero essere considerati a loro volta come un'infrastruttura (cfr. il rapporto sui dati come infrastruttura per i servizi di mobilità multimodale<sup>1</sup>).

<sup>1</sup> [Daten als Infrastruktur für multimodale Mobilitätsdienstleistungen](#) (dati come infrastruttura per servizi di mobilità multimodale), Ecoplan, swisstopo, 2019

Come per la fornitura delle infrastrutture fisiche di trasporto (ad es. strada o ferrovia), è opportuno che anche i dati e i sistemi necessari per coordinare e utilizzare le infrastrutture di trasporto siano a loro volta forniti dal settore pubblico e liberamente accessibili. Il fatto che ad oggi i dati delle reti di trasporto non siano praticamente armonizzati dimostra che questo non può essere un modello aziendale per gli operatori privati. Con una fornitura pubblica, sia le autorità che terzi avrebbero accesso a basi decisionali e operative affidabili (sovranità digitale) e si incentiverebbe l'innovazione nel settore della mobilità.

## 1.2 La situazione in Svizzera

### Sono disponibili dati con riferimento spaziale relativi alle reti di trasporto ma sono necessari degli interventi per completarli, coordinarli e renderli accessibili a tutti

Negli ultimi anni, sia il settore pubblico che quello privato hanno investito molto nella creazione di banche dati e mettono a disposizione una vasta gamma di dati geografici affidabili e di alta qualità sulle infrastrutture di trasporto. Oggi esistono quindi numerosi set di dati sulle reti di trasporto, realizzati ognuno per uno scopo diverso: inventari di infrastrutture stradali e ferroviarie, cartografia topografica dettagliata, pianificazione e creazione di modelli relativi di traffico, statistiche di incidenti stradali, misurazioni di emissioni e rumore, applicazioni di routing (instradamento) ecc.

Tuttavia, i dati esistenti sulle reti di trasporto sono disseminati tra amministrazioni pubbliche di ogni livello e altre organizzazioni, che li definiscono e gestiscono indipendentemente gli uni dagli altri senza un coordinamento comune. Inoltre, questi dati spesso non sono disponibili liberamente. Con le attuali basi di dati, non è possibile riunire automaticamente i contenuti delle diverse reti di trasporto ed utilizzarli congiuntamente – ad es. per una pianificazione multimodale di itinerari o per la gestione del traffico in caso di irregolarità – e creare così un valore aggiunto, o può essere realizzato solo con grande lavoro, spesso manualmente.

### I dati sono attualmente difficili da collegare

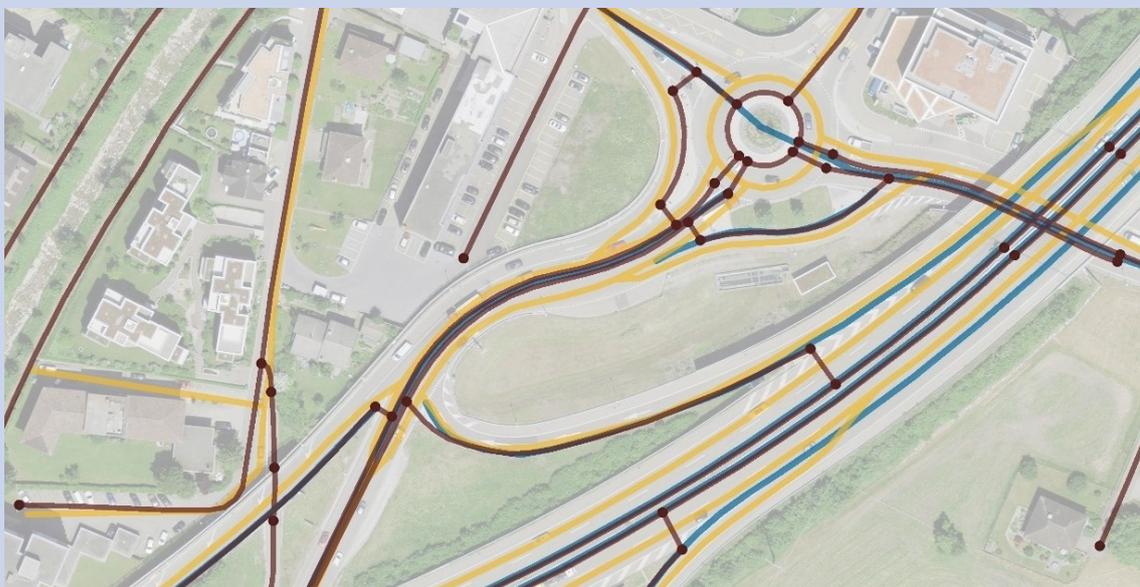


Figura 1: diverse vedute della rete di trasporto basate sui dati del sistema di riferimento spaziale di base dell'USTRA (RBB, blu), del Modello del traffico viaggiatori a livello nazionale dell'ARE (MTVN, giallo) e del modello topografico del paesaggio di swisstopo (swissTLM<sup>3D</sup>, marrone).

### Perché è così?

Gli organi responsabili registrano le informazioni tecnicamente rilevanti per le loro applicazioni specifiche, seguendo regole e processi propri. In questo modo, si creano immagini digitali delle reti di trasporto, alcune delle quali differiscono molto in termini di dettagli, entità, attualità e contenuto. Anche la raffigurazione spaziale degli oggetti è molto diversa: alcuni digitalizzano il centro della strada, altri il bordo.

D'interesse per la pianificazione del traffico sono, ad esempio, il numero di corsie, le possibilità di svolta o la frequenza degli incidenti. Se da una parte i pianificatori del traffico indicano le strade con numeri di identificazione come 10101642, dall'altra gli statistici che calcolano le emissioni foniche per la stessa strada non registrano i dettagli relativi alla circolazione. Per loro è sufficiente sapere che in un dato comparto si trova una strada e per la sua identificazione inseriscono il nome della strada «Avenue des Alpes». Se ora volessimo collegare i dati, per esempio per reindirizzare il traffico rumoroso, il lavoro risulterebbe complesso e dispendioso. In assenza di una rete generale come base e strumenti di conversione affidabili, è difficile determinare automaticamente se le informazioni si riferiscono agli stessi oggetti nella stessa località. Si rende quindi necessaria una rettifica manuale molto dispendiosa.

### **Presto i dati delle reti di trasporto saranno interconnessi**

C'è necessità di dati di base uniformi e affidabili sulla mobilità e sulle infrastrutture di trasporto, sia tra le autorità pubbliche che tra i privati. Questa esigenza può essere soddisfatta solo con una migliore interconnessione dei dati delle reti di trasporto. A tal fine i cosiddetti «silos di dati» esistenti devono essere demoliti, per rendere i loro dati interconnessi ed interscambiabili.

Il bisogno di interconnessione non riguarda solo i dati del settore pubblico. Oggigiorno i dati commerciali e aperti delle reti di trasporto, raccolti secondo l'approccio comunitario «open», soddisfano molte esigenze e sono spesso utilizzati. Pertanto, per quanto possibile e utile, è opportuno includerli come parte delle soluzioni. Il loro limite risiede nel fatto che non sono sempre disponibili senza discriminazioni: gli interessi commerciali dei fornitori di dati o della loro clientela, ad esempio, possono favorire o svantaggiare determinati utenti. Per certi versi, l'armonizzazione e l'interconnessione dei dati delle reti di trasporto è già in corso; tuttavia, il processo non è ancora stato pienamente coordinato e il potenziale risultante dalla condivisione del riferimento spaziale non è ancora stato sfruttato a sufficienza. Di conseguenza, al momento rimane ancora un grande potenziale inutilizzato in termini di valorizzazione e sfruttamento degli investimenti già effettuati. Di seguito alcune delle iniziative pubbliche di armonizzazione e interconnessione in corso:

- Armonizzazione dei nomi delle strade e degli indirizzi ufficiali sulla base di swissTLM<sup>3D</sup> (swisstopo, UST, Cantoni).
- Infrastruttura di dati sulla mobilità elettrica: armonizzazione e aggregazione dei punti di ricarica di diverse società di gestione in una panoramica globale a livello svizzero con riferimento spaziale alla rete dei trasporti. Le disponibilità dei punti di ricarica vengono aggiornate in tempo reale e sono accessibili tramite diverse interfacce (UFE, swisstopo).
- Mobilità condivisa: l'ubicazione e la disponibilità delle offerte di mobilità condivisa di diversi gestori vengono messe a disposizione degli utenti con aggiornamenti in tempo reale e riferimento spaziale alla rete dei trasporti tramite una piattaforma centralizzata (UFE, swisstopo).
- Pubblicazione di chiusure e deviazioni di sentieri escursionistici e percorsi ciclabili / per mountain bike; le informazioni sono registrate in modo standardizzato e coordinato nei dati della rete di trasporto swissTLM<sup>3D</sup>, aggiornate quotidianamente e pubblicate (swisstopo, Sentieri Svizzeri, SvizzeraMobile).

### **Investimenti relativamente modesti per valorizzare le risorse esistenti**

L'interconnessione dei dati delle reti di trasporto rappresenta un grande potenziale. Con investimenti aggiuntivi relativamente modesti è possibile semplificare lo scambio dei dati sulle infrastrutture di trasporto e sulla mobilità, dando così la possibilità di combinare i dati. Questo consente di sfruttare il potenziale dei dati e dei sistemi esistenti, di sfruttare le sinergie e quindi valorizzare gli investimenti già effettuati.

## La Rete dei trasporti CH come sistema per il collegamento spaziale dei dati delle reti di trasporto

L'interconnessione dei dati delle reti di trasporto presuppone la volontà comune delle parti interessate e necessita di un coordinamento sovraordinato. Per l'attuazione è necessario un sistema di riferimento nazionale comune ed imparziale per i dati al quale tutti gli utenti possano accedere liberamente. Solo in questo modo è possibile collegare, scambiare e utilizzare in modo semplice i dati geografici sulle infrastrutture di trasporto e sulla mobilità. Inoltre, questo permette di coordinare ed ottimizzare in modo duraturo la gestione dei dati.

Per questo, su incarico del Consiglio federale (cfr. capitolo 2) e nel quadro dell'IDM (cfr. capitolo 1.5), nel 2023 ha preso il via la graduale realizzazione della Rete dei trasporti CH sotto la responsabilità di swisstopo. In questo modo viene soddisfatta la necessità di un sistema che consenta il riferimento spaziale e il collegamento e la combinazione altamente automatizzati dei dati sulla mobilità.

### 1.3 Sguardo oltre confine

A livello internazionale si concorda sul fatto che l'interconnessione dei dati sulla mobilità (multimodale) abbia un grande potenziale e vada incentivata, specialmente nell'ottica di sistemi di mobilità più efficienti e della politica climatica ed energetica. La questione del ruolo dello Stato, in generale e nel settore dei dati sulla mobilità in particolare, non si pone solo in Svizzera. Le condizioni quadro e le soluzioni individuate sono diverse.

Nella strategia europea dei dati del febbraio 2020 e nella sua «Strategia per una mobilità sostenibile e intelligente: mettere i trasporti europei sulla buona strada per il futuro» del dicembre 2020, la Commissione europea ha sviluppato la visione dei dati come infrastruttura nel senso di un servizio pubblico. Diversi Paesi europei stanno già attuando misure per migliorare ed armonizzare i dati sul traffico e sulla mobilità. Di seguito alcuni esempi:

- In Austria, con la piattaforma «Graph Integration Platform» (GIP), è stata creata un'infrastruttura di dati multimodale che riunisce i diversi sistemi di geoinformazione e le varie banche dati utilizzati per rilevare e gestire le infrastrutture di trasporto nel settore pubblico. Già dal 2008, la GIP fornisce in modo produttivo ed efficace dati spaziali aggiornati e affidabili sulle infrastrutture di trasporto. Questo rende la GIP adatta non solo come base per i sistemi d'informazione sul traffico, ma anche per i processi amministrativi legalmente vincolanti e per i processi e-government (ad es. gestione di strade e sentieri, base di riferimento per la gestione dei dati sugli incidenti, base di dati per il sistema austriaco di informazione sul traffico (VAO) e modelli di calcolo, base per la cartografia).
- In Germania è stato creato il «Verfahrensmanagement für Grossraum- und Schwertransporte» (VEMAGS), un prodotto federale standard per la gestione online della procedura di richiesta e autorizzazione per i trasporti pesanti ed eccezionali. Il VEMAGS collega, tra le altre cose, anche i dati delle reti di trasporto con diverse banche dati sulle strade. In previsione del potenziamento degli impianti eolici e dei relativi trasporti, in VEMAGS verrà prossimamente integrato il traffico merci combinato (strada e vie navigabili).

### 1.4 Decisioni del Consiglio federale

Il Consiglio federale ha riconosciuto la necessità di agire e, in prospettiva di un sistema di trasporto globale più efficiente, ha già confermato in diverse occasioni la volontà rendere i dati sulla mobilità accessibili e di assicurarne l'interconnessione come pure lo scambio.

Dopo la decisione di principio (documento interlocutorio) sulla promozione della mobilità multimodale di fine 2017 (EXE 2017.2326), il 7 dicembre 2018 ha incaricato il DATEC e il DDPS di attuare misure coordinate e concrete (piani di provvedimenti) nel settore dei dati per un sistema di mobilità efficiente, dei dati delle reti di trasporto e della guida automatizzata. Ha anche deciso di indire una consultazione sui servizi di mobilità multimodale (modifiche della legge sul trasporto di viaggiatori).

Il 1° luglio 2020, sulla base dei risultati della consultazione e dei lavori svolti nel frattempo, il Consiglio federale ha conferito i seguenti mandati: il DATEC è tenuto a creare un'infrastruttura nazionale di interconnessione dei dati sulla mobilità (INIDM) come «servizio pubblico» e a sviluppare la base legale necessaria (legge federale sull'infrastruttura di dati sulla mobilità, LIDMo); il DDPS è tenuto a pianificare un sistema di consolidamento e ampliamento dei dati ufficiali sulle reti di trasporto in Svizzera (Rete dei trasporti CH come uno dei sistemi di base dell'INIDM).

Il 2 febbraio 2022, in risposta ad una doppia proposta DDPS/DATEC, il Consiglio federale ha posto in consultazione il progetto di legge concernente la legge federale sull'infrastruttura di dati sulla mobilità (LIDMo). Al tempo stesso, ha approvato il proseguimento delle misure nel settore dei dati per un sistema di mobilità efficiente, avviando tra l'altro la realizzazione della Rete dei trasporti CH – l'infrastruttura nazionale di geodati per la mobilità – sotto la responsabilità di Swisstopo.

## 1.5 Programma di utilizzazione di dati per un sistema di mobilità efficiente

La Confederazione intende creare condizioni migliori per rendere il sistema di mobilità svizzero più efficiente (decisione del Consiglio federale di dicembre 2018), in particolare migliorando l'utilizzo dei dati sulla mobilità. A tale scopo, nel quadro del programma di utilizzazione di dati per un sistema di mobilità efficiente, sotto la guida dell'Ufficio federale dei trasporti (UFT), viene sviluppata la futura **infrastruttura svizzera di dati sulla mobilità (IDM)**.

Quale intermediaria all'interno di un universo di dati sulla mobilità, l'IDM promuove e facilita lo scambio standardizzato di dati sulla mobilità tra gli attori della mobilità privati e pubblici, contribuendo così ad un sistema globale dei trasporti più efficiente. Preso conto del costante aumento del traffico e delle limitate possibilità di ampliamento delle reti, i dati di mobilità interconnessi consentono di gestire ed utilizzare le infrastrutture in modo più efficiente e di sfruttare meglio le offerte di mobilità, pianificandole e collegandole in modo più mirato.

L'IDM si concentra sia sulla mobilità delle persone che sulla logistica e sulle infrastrutture. L'IDM intende consentire a tutti gli attori di interconnettersi e scambiare dati con maggiore facilità, tramite la condivisione di funzioni e standard tecnici comuni, riducendo così gli ostacoli ed i costi che oggi compromettono la collaborazione.

Le possibilità offerte dall'IDM sono molteplici, ad esempio: la popolazione può spostarsi in modo più semplice, sostenibile ed efficiente dal punto di vista energetico; l'infrastruttura viene utilizzata in modo più uniforme (contributo al contenimento degli ampliamenti); i veicoli vengono utilizzati in modo più efficiente (contributo alla riduzione della necessità di indennizzi da parte del settore pubblico); le offerte di mobilità sostenibile quali il traffico pedonale, ciclistico, il carsharing, bikesharing e la mobilità elettrica sono interessanti e collegati ai trasporti pubblici (contributo al cambiamento delle abitudini di mobilità e ad un migliore utilizzo delle possibilità); le organizzazioni di pronto intervento e di crisi possono organizzare i propri compiti operativi, i propri dispositivi e pianificare il loro impiego su una base di dati coerente ed affidabile; le imprese di logistica e trasporto possono effettuare consegne puntuali e sicure.

L'IDM è composta da due elementi principali (cfr. *Figura 2*):

- La **Rete dei trasporti CH** – l'infrastruttura nazionale di geodati per la mobilità – è il sistema che assicura il riferimento spaziale e l'interoperabilità dei dati sulla mobilità, che consente una rappresentazione digitale uniforme del sistema di trasporto in Svizzera.
- L'INIDM – l'infrastruttura nazionale di interconnessione dei dati sulla mobilità – che serve per la fornitura, lo scambio e l'acquisizione di dati sulla mobilità nonché per l'interconnessione degli utenti.

Come quadro giuridico, finanziario e organizzativo per lo sviluppo e la gestione dell'IDM è necessaria una nuova **legge federale sull'infrastruttura di dati sulla mobilità (LIDMo)**<sup>2</sup> trasversale ai vettori di trasporto.

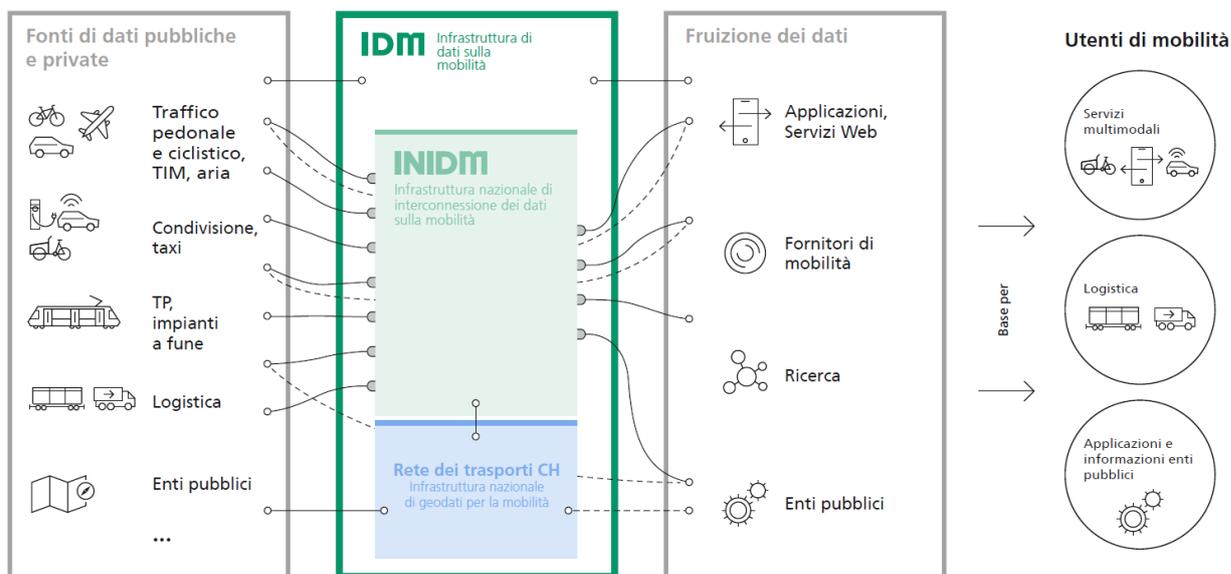


Figura 2: futura infrastruttura di dati sulla mobilità (IDM) con l'INIDM come elemento centrale per un utilizzo interconnesso dei dati sulla mobilità e la Rete dei trasporti CH come base centrale di geodati per il collegamento spaziale dei dati sulla mobilità. Fonte: UFT

La classificazione, lo stato attuale e le prospettive delle misure per l'IDM e del programma di utilizzazione di dati per un sistema di mobilità efficiente sono descritte nel corrispondente rapporto al Consiglio federale<sup>3</sup>.

## 2 Incarico

Il 2 febbraio 2022, il Consiglio federale ha preso atto del rapporto sulla Rete dei trasporti CH, l'infrastruttura nazionale di geodati per il traffico e la mobilità, e assegnato i seguenti incarichi per procedere con i lavori.

- Il DDPS è incaricato, in collaborazione con il DATEC e il DFI (UST), di realizzare il sistema Rete dei trasporti CH.
- Il DDPS è incaricato di presentare al Consiglio federale un rapporto a fine 2024 con proposte concrete sulla procedura successiva.

Il presente documento serve a fornire un resoconto sullo stato di realizzazione della Rete dei trasporti CH e sulle fasi successive previste.

<sup>2</sup> Messaggio concernente la legge federale sull'infrastruttura di dati sulla mobilità (LIDMo), UFT, 2025

<sup>3</sup> Rapporto al Consiglio federale sul programma di utilizzazione di dati per un sistema di mobilità efficiente, UFT, 2025

### 3 Cos'è la Rete dei trasporti CH?

**Con la Rete dei trasporti CH – l'infrastruttura nazionale di geodati per la mobilità – si vuole creare un sistema altamente automatizzato per il riferimento spaziale, il collegamento e la combinazione dei geodati relativi alle infrastrutture di trasporto ed alla mobilità.**

Scopo della Rete dei trasporti CH è collegare, combinare, utilizzare e scambiare in modo più semplice ed efficiente possibile i dati attuali e futuri relativi al sistema di trasporto. A tal fine vengono messe a disposizione dei fornitori e degli utenti dei dati funzionalità e dati.

Le funzionalità della Rete dei trasporti CH comprendono regole, strumenti digitali e processi di supporto per il riferimento spaziale ed il collegamento altamente automatizzato dei dati spaziali attuali e futuri nel settore relativo alla mobilità ed alle infrastrutture di trasporto. Una rappresentazione digitale unitaria della rete dei trasporti della Svizzera e delle zone limitrofe estere funge da comune denominatore ovvero da riferimento spaziale per il collegamento dei dati sulla mobilità.

La Rete dei trasporti CH consente agli utenti di riunire e combinare informazioni georeferenziate liberamente accessibili sulle infrastrutture e sull'utilizzo di tutti i vettori di trasporto. Questo processo è indipendentemente dal fatto che le informazioni siano state concepite con diversi dati di base o che si tratti di dati della Confederazione, dei Cantoni, dei Comuni o di altre organizzazioni. In questo modo, la Rete dei trasporti CH crea una base imparziale e non discriminatoria per il collegamento e lo scambio di tutti i geodati della mobilità pubblica e privata, costituendo così la base di geodati della futura IDM.

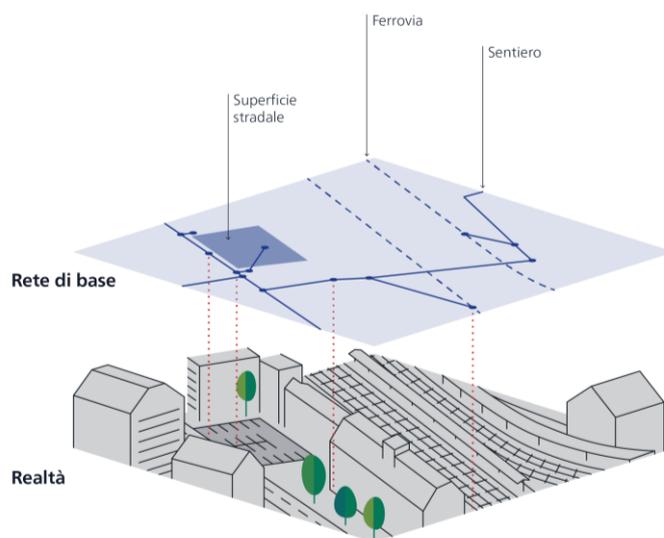
#### 3.1 Collegamento dei dati tramite un riferimento spaziale

**Come è possibile collegare gli innumerevoli dati gestiti da vari organismi e disponibili in forme diverse tra loro? Uniformarli in un'unica rete sarebbe un compromesso poco soddisfacente. Serve quindi un denominatore comune per i dati delle reti di trasporto esistenti e futuri e un sistema di conversione per collegarli insieme.**

La Rete dei trasporti CH consente di collegare in modo affidabile ed automatico diversi punti di vista dell'infrastruttura di trasporto e della mobilità tramite un quadro di riferimento comune e funzionalità specifiche. Questo permette lo scambio e la combinazione di dati per applicazioni esistenti e nuove, cosa che prima non era fattibile se non con un dispendio elevato di risorse.

##### Il denominatore comune

Il collegamento dei dati si fonda su una rete dei trasporti omogenea e capillare: la rete di base (cfr. *Figura 3*). Questa funge da comune denominatore, ovvero da riferimento spaziale, per tutti i dati relativi alle reti di trasporto (ad es. restrizioni del traffico, tipi di utilizzo, cantieri ecc.).



*Figura 3: mappatura di un'area della stazione di Montreux (mondo reale) nella rete di base.*

Grafica: swisstopo, 2024

### Vedute specifiche della rete di trasporto

Le reti specializzate corrispondono a viste specifiche della rete di trasporto fisica e/o della mobilità che vi si svolge. Queste reti specializzate possono contenere geometrie diverse dalla rete di base, riconducibili ad es. a diverse direttive di rilevamento o diversi livelli di dettaglio. Ognuna di esse, tuttavia, viene geolocalizzata sulla rete di base secondo norme predefinite (cosiddetto riferimento lineare, cfr. Figura 4).

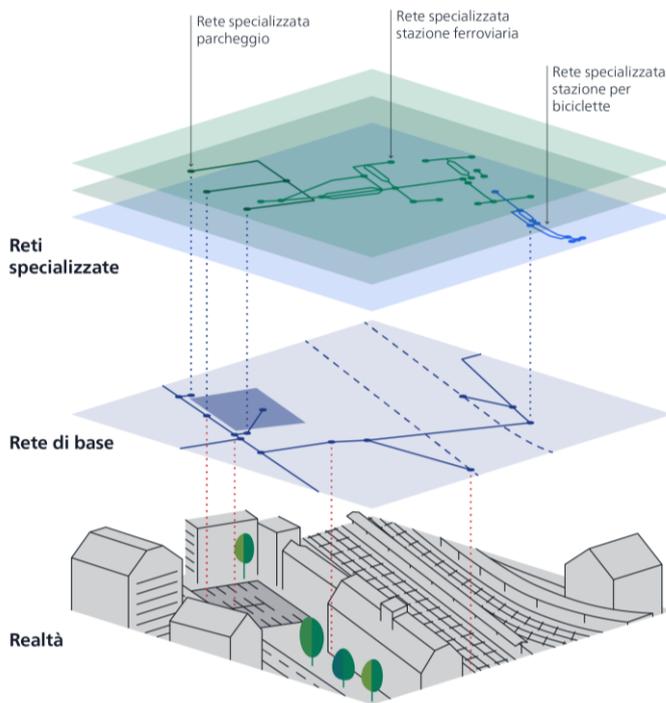


Figura 4: riferimento di reti specializzate selezionate alla rete di base in un'area della stazione di Montreux.

Grafica: swisstopo, 2024

### Le combinazioni di reti

Con la rete di base come riferimento spaziale comune e le funzionalità della Rete dei trasporti CH, è possibile collegare tra loro diverse reti specializzate (cfr. Figura 5). Questa possibilità di combinazione semplice e flessibile di dati provenienti da diverse fonti rappresenta un valore aggiunto fondamentale della Rete dei trasporti CH e la base per applicazioni efficienti.

Ad esempio, diventa così possibile combinare informazioni provenienti da diversi sottosistemi (traffico stradale, parcheggi, stazioni ferroviarie) e integrarle in un'applicazione di routing con informazioni aggiuntive quali restrizioni del traffico, informazioni aggiornate sui cantieri e deviazioni.

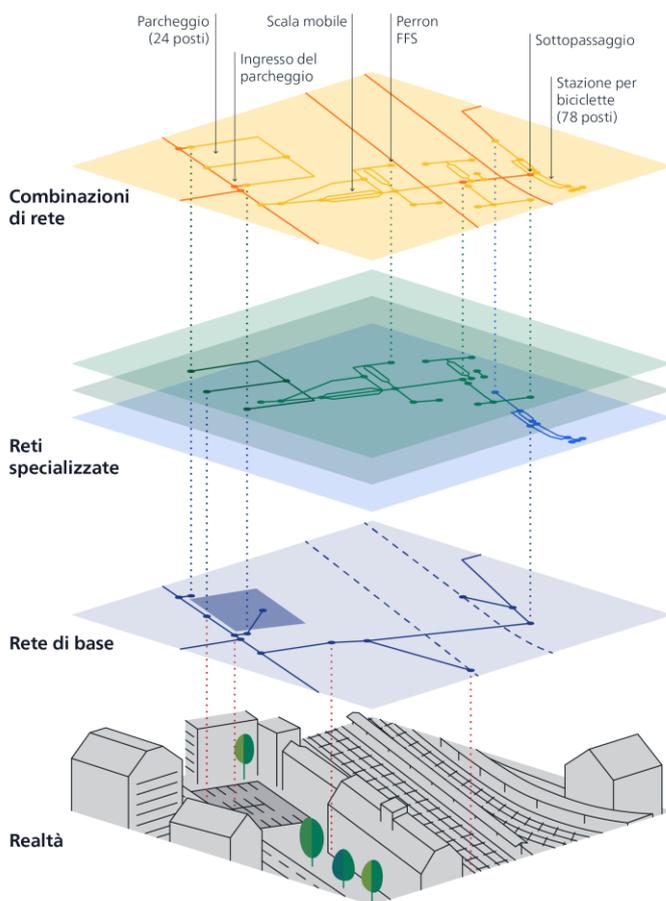


Figura 5: esempio di una combinazione di reti basata sulla Rete dei trasporti CH in un'area della stazione di Montreux.

Grafica: swisstopo, 2024

## 3.2 Elementi della Rete dei trasporti CH

**Affinché la Rete dei trasporti CH funzioni, sono necessari, da un lato, dati da gestire, elaborare e mettere a disposizione e, dall'altro, processi e regole che definiscano tali procedure in modo unitario. La Rete dei trasporti CH comprende un'infrastruttura tecnica con le funzionalità necessarie a tale scopo e un'organizzazione operativa che definisce le regole e coordina il funzionamento.**

Una volta messi a disposizione gli elementi summenzionati, è possibile utilizzare la Rete dei trasporti CH. Questo implica, da un lato, che i diversi partecipanti mettano a disposizione e aggiornino i dati e, dall'altro, che utilizzino attivamente la Rete dei trasporti CH integrandola nei propri processi. L'obiettivo è quello di creare valore aggiunto grazie all'utilizzo nei più svariati contesti tematici, mantenendo nel contempo elevata la qualità e l'attualità dei dati.

### 3.2.1 Dati

Il presupposto più importante affinché la Rete dei trasporti CH funzioni quale sistema di riferimento spaziale e di collegamento di geodati sulla mobilità, è una rete di trasporto digitale interconnessa capace di collegare i diversi vettori di trasporto, capace di mappare l'infrastruttura fisica di trasporto a livello spaziale, topologico e globale. La rete di base della Rete dei trasporti CH è quindi un elemento centrale per la futura infrastruttura di dati sulla mobilità (IDM) e serve come quadro di riferimento spaziale per l'infrastruttura nazionale d'interconnessione dei dati sulla mobilità (INIDM).

Inoltre, la Rete dei trasporti CH comprende ulteriori dati fondamentali sull'infrastruttura fisica di trasporto. Si tratta di dati di interesse sovraordinato, necessari in molti casi d'applicazione. Questi dati sono forniti tramite reti specializzate e hanno un riferimento spaziale sulla rete di base.

Con la rete di base e le reti specializzate, il progetto Rete dei trasporti CH fornisce una base di dati uniforme, armonizzata, aggiornata e di qualità comprovata sulle infrastrutture di trasporto dei vari vettori di trasporto; il tutto con una chiara georeferenziazione e senza alcun interesse commerciale. Questi dati sono accessibili e utilizzabili in modo aperto, semplice e non discriminatorio.

Viene fornito un modello di dati generico sia per le autorità pubbliche che per i privati, in modo che tutti i dati sul traffico e sulla mobilità possano essere referenziati sulla rete di base e usati in combinazione, indipendentemente dal fatto che questi dati siano liberamente accessibili come open data.

#### Rete di base

La rete di base è una rappresentazione digitale dell'attuale sistema fisico di trasporto e comprende i vettori strada/sentiero, ferrovia, vie navigabili e impianti a fune (cfr. *Figura 3*). I vettori di trasporto sono collegati tra loro in modo multimodale, ossia viene mostrato dove si può passare da un vettore all'altro. La rete di base è strutturata in modo semplice, unitario per tutta la Svizzera e può essere collegata alle reti dei Paesi limitrofi. Crea, quale base di riferimento, un denominatore comune a cui si riferiscono tutti gli altri dati del sistema Rete dei trasporti CH.

Le vie di comunicazione e i connettori tra i diversi vettori di trasporto sono mappati a livello topologico e geometrico nella rete di base attraverso un semplice modello segmenti-nodi-superfici. I nodi rappresentano i punti d'incrocio di uno stesso vettore di trasporto e i punti di interscambio tra i vari vettori di trasporto. Gli segmenti collegano i nodi e corrispondono ad esempio alle strade o ai binari. Le superfici rappresentano a livello geometrico l'estensione spaziale dei nodi, ad es. di una piazza.

La rete di base rappresenta la rete di trasporto fisicamente esistente ed è priva di qualsiasi dettaglio settoriale, fatta eccezione per la designazione del vettore di trasporto. Le informazioni specifiche, come ad es. i divieti di svolta o la segnaletica del traffico, sono contenute nelle relative reti specializzate.

La rete di base è già oggi disponibile con un elevato livello qualitativo come prodotto swisstopo swisSTNE Base<sup>4</sup>. È liberamente accessibile, viene aggiornata ogni anno e copre in maniera capillare la Svizzera ed il Principato del Liechtenstein. A medio termine si punta ad estendere la copertura alle zone limitrofe estere con requisiti di qualità confacenti. Si intende inoltre assicurare un aggiornamento continuativo dei dati. Per garantire qualità ed uniformità, la gestione e la messa a disposizione della rete di base sono organizzate centralmente.

### Reti specializzate

Le reti specializzate sono viste specifiche della rete di trasporto fisica e/o della mobilità che vi si svolge. Contengono informazioni specifiche su uno o più vettori di trasporto e possono avere geometrie che differiscono dalla rete di base.

I dati contenuti nelle reti specializzate possono provenire da singole fonti o da diversi attori e possono essere messi a disposizione e pubblicati in modo centralizzato (tramite la Rete dei trasporti CH) o decentralizzato (da parte di specifici utenti). La responsabilità del contenuto dei dati rimane della fonte di provenienza dei dati. I proprietari dei dati possono essere la Confederazione, i Cantoni, i Comuni, le imprese di trasporto o anche i privati. Tutte le reti specializzate della Rete dei trasporti CH hanno in comune il fatto di essere referenziate rispetto alla rete di base e quindi collegabili ad altri dati sulla mobilità.

Con la Rete dei trasporti CH, gli utenti possono creare reti specializzate proprie e utilizzarle per finalità individuali. I proprietari dei dati possono decidere se mettere o meno i dati della propria rete specializzata a disposizione di altri utenti tramite il sistema Rete dei trasporti CH.

Alcune reti specializzate di base costituiscono un interesse generale e sono essenziali al fine di soddisfare i requisiti basilari del sistema Rete dei trasporti CH. Per esempio alcuni attributi che esulano dalla rete di base, come i nomi ufficiali delle strade, sono molto importanti per il riferimento automatizzato di altri dati settoriali rispetto alla rete di base. Altre informazioni, come ad esempio le restrizioni del traffico o i punti di interscambio, sono fondamentali per il raggiungimento degli obiettivi dell'IDM. La messa a disposizione delle reti specializzate di base elencate di seguito è pertanto considerata un compito della Rete dei trasporti CH e viene perseguita in via prioritaria insieme alla rete di base. In una prima fase, per queste reti specializzate la Rete dei trasporti CH metterà a disposizione dei containers (con precisi modelli di dati) come pure strumenti per il collegamento dei dati stessi. Il completamento e l'aggiornamento delle reti specializzate con i «contenuti», ovvero i dati veri e propri, avverrà gradualmente in funzione della disponibilità ed accessibilità. L'integrazione dei dati in collaborazione con le organizzazioni settoriali competenti e l'aggiornamento tempestivo con dati attualizzati sono coordinati dalla Rete dei trasporti CH e dell'IDM.

La descrizione delle **reti specializzate di base** riportata di seguito si basa sullo stato delle conoscenze attuale dei requisiti della Rete dei trasporti CH. Non sono da escludere adeguamenti sulla base degli sviluppi delle conoscenze di merito.

- **Strade e sentieri:** contiene caratteristiche importanti come tipo, classe di velocità, limitazioni di accesso ecc. su tutte le strade e i sentieri della Svizzera.
- **Piste pedonali e ciclabili:** contiene informazioni e dati sul traffico lento, in particolare sull'infrastruttura e sulle relazioni tra traffico pedonale e ciclabile.
- **Disponibilità di parcheggio:** comprende tutte le disponibilità di parcheggio per la sosta temporanea di mezzi di trasporto, dalle aree contrassegnate con segnaletica orizzontale lungo le vie di circolazione ai parcheggi coperti e altre superfici di parcheggio.
- **Rete ferroviaria:** contiene una rappresentazione topologica della rete ferroviaria su due livelli: i binari e le tratte.

<sup>4</sup> [swisSTNE Base](#), informazioni sul prodotto e download

- **Funivie:** contiene una rappresentazione topologica delle funivie e dei vettori di trasporto collegati alle rispettive stazioni.
- **Navigazione:** contiene una rappresentazione topologica delle linee di navigazione e dei relativi punti di attracco.
- **Trasporti pubblici:** comprende le linee e le fermate dei trasporti pubblici (non le corse).
- **Nodi lungo il confine:** i nodi lungo il confine costituiscono i nodi più esterni delle reti gestite dalla Rete dei trasporti CH. Esse servono in particolare al collegamento della Rete dei trasporti CH con le reti dei Paesi limitrofi.
- **Indirizzi:** include gli indirizzi ufficiali geolocalizzati.
- **Ostacoli temporanei:** comprende attività pianificate come ad es. lavori di costruzione che limitano la normale capacità di utilizzo dei vettori di trasporto.
- **Routing multimodale:** contiene informazioni rilevanti per il routing multimodale tra diversi vettori di trasporto.
- **Luoghi di approvvigionamento energetico:** comprende i punti in cui i veicoli possono rifornirsi dell'energia necessaria per spostarsi.
- **Logistica:** contiene informazioni per il trasporto delle merci, tra cui i luoghi di trasbordo intermodali.

La Rete dei trasporti CH apre le porte ad un gran numero di applicazioni che richiedono ulteriori basi di dati (reti specializzate). Nel quadro di ulteriori sviluppi, il catalogo dati potrà pertanto venire ampliato. All'occorrenza potranno essere fornite ulteriori reti specializzate non appena troveranno applicazioni concrete.

### 3.2.2 Processi

Il funzionamento efficiente della Rete dei trasporti CH richiede processi chiaramente definiti, che descrivano i servizi forniti dalla Rete dei trasporti CH e le fasi di lavoro necessarie. Occorre pertanto definire le modalità di raccolta, integrazione, aggiornamento, scambio, elaborazione, convalida, garanzia della qualità e pubblicazione dei dati come pure descrivere le interazioni dei diversi attori coinvolti all'interno ed all'esterno dell'organizzazione responsabile del funzionamento.

Questi compiti e procedure devono essere considerati nel loro insieme partendo dal rilevamento fino alla pubblicazione, per garantire la continuità (fruibilità attraverso diversi sistemi), la completezza, l'attualità, l'aggregazione, l'indipendenza e la coerenza. A tal fine occorre tenere conto dei sistemi sorgente già esistenti. L'esistenza di processi ben definiti garantisce che i numerosi dati presenti, soggetti a mutamenti quotidiani, siano rapidamente disponibili. I nuovi dati integrati vengono controllati sulla base di una chiara regolamentazione e pubblicati secondo lo stato di qualità che ne deriva; i metadati vengono gestiti in modo specifico e tracciabile per ogni singolo oggetto. In questo modo gli utenti sono sempre informati sulla qualità dei dati.

### 3.2.3 Sistema

Con il progetto Rete dei trasporti CH, viene sviluppato un sistema dotato delle necessarie funzionalità per integrare, elaborare, aggiornare e rendere fruibili i dati in modo efficiente e performante.

La Rete dei trasporti CH prevede le seguenti componenti tecniche (cfr. *Figura 6*):

- La componente **applicazioni** – il «frontend» – consente agli utenti di interagire con il sistema. Questo include la gestione di un geoportale, applicazioni settoriali per l'acquisizione, l'elaborazione e l'analisi dei dati, la predisposizione di dati standardizzati e interfacce di programmazione (API), nonché la possibilità di avviare processi (importazione/esportazione di dati, fornitura di prodotti ecc.). Una dashboard fornisce informazioni sul volume, la completezza e l'attualità dei dati

gestiti e pubblicati dal sistema. Altre componenti consentono di configurare nuove reti specializzate, di pubblicare la configurazione e infine di garantire l'elaborazione, la gestione dei dati e l'interazione con l'utente.

- La componente **elaborazione dei dati** – il «backend» – comprende i moduli utilizzati per l'elaborazione, il consolidamento, la garanzia della qualità e la pubblicazione dei dati. Tra le altre cose, vengono messi a disposizione strumenti e interfacce per un riferimento altamente automatizzato dei dati sulla mobilità alla rete di base e per il collegamento e la combinazione con altri dati sulla mobilità.
- Con la componente **gestione dei dati** vengono gestiti e predisposti i dati specifici del sistema. Terze parti possono trasferire i propri dati nel sistema Rete dei trasporti CH o conservarli in modo decentralizzato.

Oltre a componenti tecniche, il sistema Rete dei trasporti CH comprende anche componenti organizzative. Attraverso, ad esempio, un regolamento relativo alla Rete dei trasporti CH e collegamenti dati e interfacce standardizzati, si garantisce l'interoperabilità. Inoltre, la Rete dei trasporti CH gestisce i ruoli e i diritti e offre supporto ai responsabili dei dati e agli utenti nelle questioni tecniche e specialistiche.



Figura 6: panoramica delle componenti del sistema Rete dei trasporti CH.

### 3.2.4 Organizzazione

Per rendere fruibile il sistema Rete dei trasporti CH in modo affidabile, è necessaria un'organizzazione che si occupi della gestione e del coordinamento. La realizzazione e la gestione della Rete dei trasporti CH sono guidati dalla Confederazione, mentre la collaborazione con terzi avviene secondo un approccio partecipativo. Si applica un coordinamento centralizzato dei dati con proprietà decentralizzata, dove la sovranità sui dati di base rimane delle rispettive fonti.

L'unità organizzativa centrale è responsabile del coordinamento generale, della gestione e dell'ulteriore sviluppo della necessaria infrastruttura IT, della disponibilità delle funzioni tecniche e organizzative e della fornitura dei contenuti fondamentali (rete di base e reti specializzate centrali). In particolare rende possibile anche la semplice trasmissione e l'utilizzo dei dati da parte di terzi, mette a loro disposizione strumenti e interfacce adeguati e fornisce supporto specializzato e tecnico.

Per assicurare il corretto funzionamento della Rete dei trasporti CH, viene stabilito e regolamentato in modo vincolante chi è responsabile di quale contenuto. Per ogni rete specializzata esistono chiare responsabilità in termini di spazio e contenuto. Le competenze per il contenuto dei dati sono spesso già disciplinate da atti legislativi vigenti. In linea di principio, i dati devono essere gestiti in modo decentralizzato e vicino alla fonte stessa. Ad esempio, i proprietari delle infrastrutture dei vettori di trasporto conoscono molto bene lo stato attuale e le tratte in corso di pianificazione. O ancora, le autorità preposte al rilascio delle autorizzazioni sono informate anticipatamente dei cambiamenti previsti.

La Rete dei trasporti CH non esclude la collaborazione con fornitori commerciali di dati, in particolare in relazione all'esigenza di un elevato grado di aggiornamento dei dati delle reti di trasporto. È previsto anche il coinvolgimento dell'opinione pubblica nell'aggiornamento, ad es. collaborando con piattaforme di scambio basate sul crowd per ricevere avvisi di revisione o predisponendo servizi che consentano agli utenti di segnalare gli errori.

### 3.3 Delimitazione

#### Delimitazione dei contenuti, funzionale e spaziale

La banca dati della Rete dei trasporti CH comprende essenzialmente un set di dati di base, che crea il quadro di riferimento per i dati sul traffico e sulla mobilità, ed un set esteso di dati che consente applicazioni centralizzate. In generale, l'obiettivo primario della Rete dei trasporti CH è consentire il raggruppamento e l'uso combinato di geodati sulla mobilità. La Rete dei trasporti CH fornisce le infrastrutture e le funzioni necessarie a tale scopo. La garanzia che vengano registrati anche i relativi contenuti dei dati non rientra tra i compiti della Rete dei trasporti CH. La proprietà e la gestione dei dati restano di competenza delle organizzazioni specializzate competenti.

Il modello ed il set di dati della Rete dei trasporti CH contengono i vettori relativi alle strade, alla ferrovia, alle vie navigabili e agli impianti a fune. Gli aeroporti sono inclusi quale piattaforma infrastrutturale di trasporto, ma il traffico aereo non è attualmente un tema centrale della Rete dei trasporti CH.

Il sistema della Rete dei trasporti CH in sé non fornisce alcuna applicazione finale e, quindi, nemmeno un'applicazione di routing. Tuttavia, la Rete dei trasporti CH fornisce dei dati di base imparziali, che tracciano il quadro di riferimento per il collegamento di altri dati.

La capacità di supportare il routing della banca dati della Rete dei trasporti CH corrisponde alla tipologia dei contenuti: le informazioni statiche e pianificabili sono integrate nella banca dati della Rete dei trasporti CH mentre i dati operativi dinamici, ossia i dati su ciò che sta accadendo attualmente o in tempo reale sull'infrastruttura fisica di trasporto, non fanno parte della banca dati. Essi sono gestiti da altre organizzazioni, ad es. la VDP (la piattaforma di dati sul traffico in tempo reale dell'USTRA), e da lì confluiscono nell'INIDM. La Rete dei trasporti CH crea però il quadro di riferimento spaziale anche per questi dati e li rende quindi collegabili. Tuttavia, il consolidamento avviene al di fuori del sistema della Rete dei trasporti CH.

L'attualità della Rete dei trasporti CH si basa in particolare sui requisiti dell'IDM. Si parte dal presupposto che siano necessari un aggiornamento e una fornitura continui.

La banca dati di base della Rete dei trasporti CH è limitata a livello spaziale alla Svizzera e alle zone limitrofe estere, ma restano possibili il collegamento transfrontaliero e dei set di dati nonché le relative applicazioni. Il coordinamento dei nodi lungo il confine con le reti di trasporto dei Paesi limitrofi e lo sviluppo di combinazioni di reti con set di dati rilevanti sono quindi ugualmente compiti della Rete dei trasporti CH.

### **Delimitazione organizzativa**

La Rete dei trasporti CH, l'INIDM e le altre eventuali componenti della futura infrastruttura di dati sulla mobilità (IDM) mirano insieme all'obiettivo centrale di un sistema di mobilità efficiente. L'INIDM assicura un facile scambio di dati e permette un uso efficiente dei dati sulla mobilità. La Rete dei trasporti CH fornisce la base di geodati e il sistema per il riferimento spaziale e il collegamento di tutti i dati sulla mobilità e sulle infrastrutture di trasporto forniti tramite l'INIDM. Questi due elementi centrali dell'IDM hanno molte interfacce tra loro e compiti che devono essere coordinati insieme. L'assegnazione dettagliata dei compiti è un processo di coordinamento continuo che deve essere garantito, sia in fase di realizzazione sia in fase di esercizio, attraverso un controllo e un coordinamento congiunto di livello superiore.

## **4 Chi è coinvolto?**

### **4.1 Realizzazione e gestione condivisa**

**La Rete dei trasporti CH è un progetto d'interfaccia e può aver successo solo attraverso un lavoro congiunto. Per questo motivo è stato adottato un approccio cooperativo fin dall'inizio. Con il coinvolgimento di numerosi operatori rilevanti nel settore dei trasporti e della mobilità, è stato possibile integrare i requisiti esistenti per una Rete dei trasporti CH nel progetto sin dalle fasi iniziali e trovare soluzioni fondate su un ampio consenso.**

### **Sostenuta dall'Amministrazione federale e diretta da Swisstopo**

La realizzazione della Rete dei trasporti CH è diretta dall'Ufficio federale di topografia Swisstopo. Gli uffici federali ARE, USTRA, UFT e UST seguono i lavori in un comitato tecnico, tramite il quale fanno confluire nel progetto sia le proprie esigenze che il proprio know-how. Per il futuro, gli uffici coinvolti intendono integrare la Rete dei trasporti CH nei loro compiti e processi.

La competenza per la gestione operativa dell'IDM dovrebbe essere affidata ad un'unità organizzativa centrale e indipendente della Confederazione: il Centro di competenza per i dati sulla mobilità CCDM (DATEC). Le responsabilità per le diverse componenti dell'IDM, e quindi per l'esercizio futuro e l'ulteriore sviluppo della Rete dei trasporti CH, sono sancite nella LIDMo e nelle relative disposizioni esecutive. In linea di principio, i compiti di coordinamento concernenti i geodati di base e la produzione di dati spaziali di riferimento e i prodotti da essi derivati rientrano tra i compiti e le competenze di Swisstopo, il centro di competenza per la geoinformazione della Confederazione (cfr. LGI, OGI, ed e-government Svizzera). Dal punto di vista attuale è quindi opportuno che Swisstopo assuma un ruolo guida e di coordinamento anche nell'esercizio della Rete dei trasporti CH. La consultazione sulla LIDMo<sup>5</sup> ha confermato questa valutazione. Per questo motivo, nell'ambito della LIDMo, si prevede di affidare a Swisstopo il ruolo di gestore della Rete dei trasporti CH.

### **Sviluppata da specialisti di comprovata esperienza**

Swisstopo sta realizzando gradualmente la Rete dei trasporti CH insieme ad aziende e specialisti incaricati del settore privato e della ricerca. Il progetto coinvolge specialisti di comprovata esperienza dei

<sup>5</sup> Rapporto sugli esiti della consultazione sulla legge federale sull'infrastruttura di dati sulla mobilità (LIDMo), UFT, 2024

settori tecnici coinvolti: Rosenthaler + Partner AG, Inser SA, EBP Schweiz AG, PRISMA solutions GmbH, Rapp SA, Eraneos Switzerland SA, l'Università di Basilea, Huser Bau- und Immobilienrecht e GnostX GmbH. La squadra incaricata del progetto può così attingere a vaste conoscenze e ad un ampio bagaglio di esperienze nei settori della mobilità, della geoinformazione, dell'informatica, della comunicazione, della gestione di progetto e del diritto, sia in ambito nazionale che internazionale. Inoltre, nello sviluppo confluiscono anche le esperienze acquisite in Austria, dove un progetto simile è già stato implementato con la piattaforma «Graph Integration Platform» (GIP), operativa con successo dal 2016.

### **Coordinata con l'infrastruttura di dati sulla mobilità (IDM) e altre iniziative nazionali**

La Rete dei trasporti CH è un elemento fondamentale dell'IDM e per la sua realizzazione e gestione si tiene conto dei relativi principi e delle relative direttive. Nel programma sovraordinato di utilizzazione di dati per un sistema di mobilità efficiente, che comprende i lavori preliminari all'IDM, si promuovono uno stretto coordinamento, una pianificazione congiunta e una gestione coordinata.

Inoltre, si garantisce il coordinamento con altre iniziative nazionali, in particolare con l'Infrastruttura federale di dati geografici (IFDG), la piattaforma di dati sul traffico in tempo reale (VDP) e il programma Gestione dei dati a livello nazionale (NaDB).

### **Seguita e ampiamente sostenuta da Cantoni, città e altri operatori del settore della mobilità, dei trasporti e della geoinformazione**

Lo scambio con i più svariati attori dell'amministrazione, dell'economia privata e della ricerca, nonché i riscontri ottenuti nell'ambito della consultazione LIDMo<sup>5</sup>, hanno dimostrato che la Rete dei trasporti CH gode di un'accettazione molto elevata da parte di tutte le organizzazioni politiche e settoriali. La creazione di un sistema per il riferimento spaziale e il collegamento dei dati sulla mobilità è ritenuta importante e opportuna. La Rete dei trasporti CH offre un grande valore aggiunto alle parti interessate, che hanno il desiderio e l'esigenza di poter utilizzare il sistema in tempi brevi. Anche l'approccio del coordinamento centralizzato con una sovranità decentrata dei dati è considerato adeguato ai fini di un'armonizzazione sostenibile dei dati delle reti di trasporto.

La Rete dei trasporti CH deve essere creata e gestita per gli utenti e si orienta pertanto alle loro esigenze e richieste. In quest'ottica, la direzione del progetto ha cercato fin dall'inizio il contatto con i più svariati gruppi d'interesse e creato un'ampia rete di contatti. Questa community di esperti, composta da circa 90 enti pubblici e altri rappresentanti dei settori mobilità, traffico, geoinformazione e ricerca, segue con interesse la progressiva realizzazione della Rete dei trasporti CH (v. riquadro).

Il coinvolgimento del settore pubblico è indispensabile, poiché è la fonte di molti dati rilevanti ed allo stesso tempo rappresenta il gruppo di utenti più importante. Grazie allo scambio, molti responsabili del settore pubblico a tutti i livelli amministrativi si sono resi conto che possono trarre grandi vantaggi dall'integrazione dei dati e dei processi della Rete dei trasporti CH nelle loro procedure ordinarie. L'uniformazione, l'aggiornamento e il collegamento dei dati, così come lo scambio di prodotti e servizi da essi derivati, comporteranno notevoli guadagni di efficienza, con l'apertura di nuove opportunità grazie alla combinazione delle reti. Ciò vale in egual misura per le autorità, così come per le aziende parastatali o private, motivo per cui il loro coinvolgimento è altrettanto importante ed efficace. L'economia privata deve poter fare affidamento in futuro sulla Rete dei trasporti CH per i propri servizi (ad es. studi di progettazione) o i propri prodotti (ad es. pianificatore di itinerari). Per questo le imprese di trasporto, i fornitori di servizi di mobilità e altri vengono coinvolti nel progressivo processo di realizzazione.

La Rete dei trasporti CH genera valore aggiunto se le organizzazioni possono usarla per sviluppare le proprie applicazioni. Per trarne vantaggio fin da subito e consolidare la Rete dei trasporti CH, le applicazioni vengono sviluppate in parallelo alla sua graduale realizzazione. In questo modo è possibile individuare tempestivamente le lacune e testare il sistema fin dall'inizio nella pratica sulla base di problematiche reali. Si collabora quindi da vicino con uffici federali, Cantoni ed altri partner nell'ambito di progetti pilota, con l'obiettivo di sfruttare le sinergie e conoscere il punto di vista esterno ovvero le esigenze di chi fornisce e utilizza i dati. Le prime applicazioni sono già state implementate a livello operativo o sono in preparazione (cfr. capitolo 7.2).

## Community di esperti per la Rete dei trasporti CH

Attualmente il progetto Rete dei trasporti CH è seguito dalle seguenti organizzazioni, che insieme formano una community di esperti. Regolarmente nuovi partecipanti si uniscono alla community.

Esercito svizzero, ARE, USTRA, UFCOM, UFT, UFE, UFAM, UFIT, UFAG, UDSC, swisstopo, DCPA, CGC, Cantone di Argovia, Stati di Ginevra, Cantone di Vaud, Cantone di Basilea Città, Cantone di Berna, Cantone dei Grigioni, Cantone del Vallese, Cantone di Nidvaldo, Cantone di Turgovia, Cantone di Zurigo, Unione delle città svizzere, Città di Berna, Città di San Gallo, Città di Lugano, Città di Zurigo, Città di Pully, Gruppo parlamentare per la sostenibilità digitale, Planzer, Sentieri Svizzeri, Mobilità pedonale San Gallo, servizio Protezione e Salvataggio Zurigo, Land Vorarlberg, FFS, PIC, Università di Berna, Scuola universitaria professionale di Berna, Scuola universitaria professionale della Svizzera nordoccidentale, viasuisse, its-ch, SvizzeraMobile, SwissRail, Transitec, Transcality, Bernmobil, VBZ, localsearch, La Posta, AutoPostale, Chacom, bbp geomatik, RouteRank, mybuxi, Rapp, camptocamp, Eraneos, AMAG, geOps, POSMO, NRP Ingenieure, derpunkt, slowlution, GnostX, Landmælingar Íslands, Graph Integration Platform (GIP).

## 4.2 Partecipanti e utenti

**Il sistema Rete dei trasporti CH deve essere utilizzabile liberamente e con semplicità da tutti. Per questo motivo i dati centralizzati sono accessibili e fruibili in modo aperto e non discriminatorio. Ciò vale anche per gli strumenti e le componenti di software che, per quanto opportuno e possibile, vengono messi a disposizione in formato open source, modificabile e liberamente utilizzabile. La partecipazione e l'utilizzo della Rete dei trasporti CH sono per tutti facoltativi e gratuiti.**

La Rete dei trasporti CH, come l'IDM cui fa riferimento, prevede un utilizzo facoltativo e basato sul principio di sussidiarietà e sulle leggi settoriali ai diversi livelli federali. Tiene inoltre conto dei requisiti della Confederazione in relazione a spazi di dati affidabili<sup>6</sup>. Tutti possono utilizzare e mettere a disposizione dati sulla mobilità tramite la Rete dei trasporti CH. Si prevede che tutti, sotto la propria responsabilità, possano rendere fruibili i propri geodati di mobilità come reti specializzate attraverso la Rete dei trasporti CH. Cantoni, Comuni e città potranno ad esempio utilizzare semplicemente la Rete dei trasporti CH per il collegamento e la valorizzazione dei dati dei loro settori di competenza.

Per poter utilizzare la Rete dei trasporti CH, occorre rispettare i requisiti tecnici minimi per la fornitura dei geodati. Questi requisiti per lo scambio dei dati, come anche le interfacce, si basano su standard generalmente validi e consolidati.

## 4.3 Fornitori di dati

**Analogamente all'IDM, cui la Rete dei trasporti CH è subordinata, anche per questo progetto non sono previsti nuovi obblighi per la fornitura dei dati. Si tiene conto dell'ordinamento federale delle competenze e, in caso di informazioni da parte di terzi, della libera volontà.**

In linea di principio, tramite la Rete dei trasporti CH chiunque può dare accesso, sotto la propria responsabilità e volontariamente, ai propri dati di mobilità sotto forma di reti specializzate. Tuttavia, per le funzioni di base per il collegamento dei dati sulla mobilità, la Rete dei trasporti CH necessita di una banca dati centrale come riferimento comune. Molti di questi dati necessari per la rete di base e le reti specializzate di base sono già oggi gestiti dal settore pubblico e trovano il proprio riferimento normativo

<sup>6</sup> [Codice di condotta per la gestione di spazi di dati affidabili](#), UFCOM, 2023

in atti legislativi a diversi livelli federali. A livello di Confederazione si tratta in particolare della legge federale sulla geoinformazione (LGI, RS 510.62), l'ordinanza sulla geoinformazione (OGI, RS 510.620) e l'ordinanza sulla misurazione nazionale (OMN, RS 510.626).

Gli **uffici federali** rientrano nel campo di applicazione della legge federale concernente l'impiego di mezzi elettronici per l'adempimento dei compiti delle autorità (LMeCA, RS 172.019) e, in linea di principio, sono quindi tenuti a mettere a disposizione i propri dati come Open Government Data (OGD). Ci sono però anche compiti specifici, che in futuro dovranno fare anch'essi riferimento alla Rete dei trasporti CH, disciplinati da altri atti legislativi. Ad esempio, anche i «geodati di base armonizzati» sull'infrastruttura ciclabile richiesti dalla legge federale sulle vie ciclabili dovranno basarsi sulla Rete dei trasporti CH. In fase di attuazione, la fornitura di dati viene perseguita e concordata in particolare con gli uffici federali che gestiscono impianti infrastrutturali (ad e.s. USTRA, UFT, UFAC, UFE) o che hanno altre competenze nel settore dei dati sulla mobilità e dei geodati (ad es. ARE, UFAM, UST, Swisstopo). La fornitura di dati infrastrutturali che rientrano in compiti pubblici della Confederazione è disciplinata dalle corrispondenti leggi settoriali oppure può essere regolamentata, sulla base di queste, con gli enti pubblici o privati responsabili, ad es. mediante concessioni.

In considerazione delle competenze federali – in particolare nel settore delle infrastrutture stradali – anche i geodati di base di **Cantoni, città e Comuni** sono un elemento importante per raggiungere l'auspicata visione d'insieme delle infrastrutture di trasporto della Svizzera. Lo scambio di geodati di base di diritto federale è disciplinato nel «Contratto tra la Confederazione e i Cantoni concernente l'indennizzo e le modalità dello scambio di geodati di base di diritto federale tra autorità (RS 510.620.3)». La fornitura di ulteriori geodati di base da parte dei Cantoni e dei Comuni richiede soluzioni di comune accordo. A tal fine, in fase di attuazione si perseguono regolamentazioni mediante contratti di diritto pubblico, basati sull'art. 14 LGI (RS 510.62).

Per gli **operatori privati** si applica il principio di libera volontà. La Rete dei trasporti CH viene strutturata principalmente su geodati di base esistenti del settore pubblico. Gran parte delle informazioni di base per la Rete dei trasporti CH saranno fornite dagli uffici federali, dai Cantoni e dai Comuni, nonché dai loro mandatari e concessionari. Se per il funzionamento dell'IDM dovessero occasionalmente rendersi necessari dati di privati, sarà possibile sottoscrivere un contratto di diritto pubblico per la fornitura dei dati.

## 5 Quali sono i vantaggi della Rete dei trasporti CH?

**La Rete dei trasporti CH ottimizza ed espande l'infrastruttura di dati sui trasporti del settore pubblico, fornisce dati di base affidabili e rende i dati sulle infrastrutture di trasporto e sulla mobilità combinabili e utilizzabili abbattendo le limitazioni attuali. In questo senso, riduce le ridondanze e promuove le innovazioni. Pertanto, la Rete dei trasporti CH crea molteplici benefici per il settore pubblico, per l'economia e per la società.**

### 5.1 La Rete dei trasporti CH crea valore aggiunto

La Rete dei trasporti CH comporta i seguenti vantaggi:

#### – **Traffico più efficiente**

La base di geodati interconnessa permette di pianificare e controllare integralmente il traffico e la gestione delle infrastrutture fisiche di trasporto. L'intero sistema di trasporto viene così utilizzato in modo più efficiente nell'interesse dei contribuenti e di tutti gli utenti dei trasporti.

#### – **Base per applicazioni intelligenti di mobilità nuove o ottimizzate**

Il libero accesso a dati affidabili e la loro combinabilità permettono applicazioni e servizi nuovi e innovativi nel settore della mobilità e dei trasporti, promuovendo altresì l'economia nazionale e la competizione.

– **Disponibilità dei dati trasparente, imparziale e non discriminatoria**

La Confederazione, quale responsabile della Rete dei trasporti CH e parte neutrale, è in grado di coordinare e fornire dati sul traffico e infrastrutture di dati in modo credibile, non discriminatorio e senza scopo di lucro, tenendo conto anche dell'origine tracciabile dei dati. La base di dati nell'ambito della mobilità viene così notevolmente migliorata, ad es. per i compiti operativi e di gestione del settore pubblico.

– **Dati attuali, completi e storicizzati**

Come autorità amministrativa e/o di autorizzazione, l'ente pubblico sa quali cambiamenti sono pianificati per l'infrastruttura fisica di trasporto e può quindi mappare anche gli stati temporali futuri in una rete di trasporto. Questo è un grande vantaggio per la pianificazione. Gli operatori del settore privato non hanno queste informazioni; registrano i cambiamenti nella rete di trasporto in modo assolutamente tempestivo, ma quasi esclusivamente a posteriori. Grazie al coordinamento della Confederazione, i dati possono anche essere ampiamente uniformi, aggiornati e completi in maniera capillare in tutto il Paese – anche rispetto ai metadati. Possono inoltre essere resi accessibili gli stati temporali passati.

– **Accesso libero e facile per tutti**

La Rete dei trasporti CH fornisce una base uniforme di geodati per il sistema di trasporto interconnesso della Svizzera. I dati sono resi disponibili come open data e sono accessibili in egual misura agli enti pubblici ed ai fornitori privati per lo sviluppo di nuove soluzioni e servizi innovativi.

– **Scambio di dati efficiente**

Processi definiti ed ottimizzati per assicurare l'interoperabilità come pure un sistema di riferimento uniforme agevolano (o rendono possibile) la combinazione e lo scambio automatizzati di dati sul traffico e sulla mobilità. Il coordinamento centrale permette un consolidamento efficiente dei dati delle reti di trasporto, in gran parte disponibili a livello decentralizzato. Una base unitaria per tutti, anziché una base individuale per ciascuno, favorisce l'uso multiplo e la valorizzazione dei dati esistenti e porta ad una riduzione dei costi, in particolare per il settore pubblico.

– **Gestione uniforme dei dati**

Processi chiari ed uniformi abbinati a strumenti facili da usare rendono il rilevamento e l'aggiornamento dei dati più efficiente ed evitano registrazioni ridondanti. In questo modo, la Rete dei trasporti CH aiuta a sincronizzare, ottimizzare e, se necessario, estendere l'infrastruttura di dati sui trasporti del settore pubblico. Per la gestione dei dati, si segue l'approccio del coordinamento centralizzato con una sovranità decentrata dei dati.

– **Disponibilità a lungo termine**

La messa a disposizione della Rete dei trasporti CH diventa un compito strutturale della Confederazione. Ciò assicura la disponibilità a lungo termine del sistema e dei dati, garantendo a tutti la necessaria stabilità per la pianificazione e l'investimento.

– **Qualità assicurata**

La Rete dei trasporti CH definisce regole vincolanti per la qualità dei dati (ad es. completezza, attualità) e stabilisce processi a garanzia della qualità. In questo modo, anche le lacune nei dati possono essere individuate e colmate.

## 5.2 Chi ne beneficia?

La Rete dei trasporti CH è un vantaggio sia per il settore pubblico sia per tutti gli attori che gestiscono e utilizzano dati. Essa consente infatti uno svolgimento più efficiente dei compiti di gestione e controllo, un risparmio in termini di costi, uno scambio più facile dei dati nonché la creazione di applicazioni nuove e migliorate grazie alla combinazione dei dati ed al ricorso a servizi e strumenti per l'elaborazione dei dati. Anche gli utenti finali traggono un grande beneficio dalla Rete dei trasporti CH, nella misura in cui essa garantisce l'accessibilità, la sicurezza a lungo termine e l'affidabilità dell'infrastruttura dei dati.

I seguenti gruppi di utenti beneficiano della Rete dei trasporti CH (elenco non esaustivo):

## **Comuni/città, Cantoni e Confederazione**

- La pianificazione e la gestione del traffico sono più semplici ed efficienti. Per esempio, sulla base della Rete dei trasporti CH è più facile creare modelli di traffico, realizzare progetti di infrastrutture, controllare i flussi di traffico o gestire in modo efficiente i trasporti pubblici e gli stazionamenti. I cambiamenti dell'infrastruttura fisica di trasporto (per esempio a causa di lavori, cambi di segnaletica, deviazioni) possono essere condivisi dalle autorità alla Rete dei trasporti CH e quindi resi accessibili ad altri (ad esempio geoservizi cartografici).
- L'accessibilità e l'interconnessione dei dati oltre i confini (comunali, cantonali, nazionali) diventano possibili, così come la coerenza dei dati rispetto a quelli delle collettività territoriali limitrofe.
- La messa a disposizione di strumenti di facile utilizzo e di processi standardizzati facilita il rilevamento e la gestione dei dati per mezzo della Rete dei trasporti CH. Diversi enti pubblici traggono vantaggio dal processo di collegamento dei propri dati, sia tra loro che con dati di terzi, e possono quindi utilizzarli in combinazione e se del caso renderli disponibili.
- Minore ridondanza nell'acquisizione, aggiornamento e fornitura dei dati.

## **Ingegneri del traffico e progettisti**

- Questo gruppo di utenti beneficia di dati affidabili e disponibili centralmente nella Rete dei trasporti CH. La dispendiosa raccolta di dati da diverse fonti e in diversi formati non è più necessaria. Gli studi di ingegneria e di progettazione possono sempre contare su dati relativi alle infrastrutture di trasporto aggiornati e sono sicuri di utilizzare dati di prima mano per la loro pianificazione e i loro studi.
- La possibilità di collegare e combinare diversi dati settoriali, attraverso il riferimento comune e gli strumenti della Rete dei trasporti CH, semplificano l'elaborazione dei dati e permettono nuove applicazioni. Per esempio, i dati relativi a contatori del traffico, impianti semaforici e informazioni sul traffico della piattaforma di dati sul traffico in tempo reale VDP dell'USTRA possono essere combinati e utilizzati in modo efficiente con altri dati. Lo stesso vale, per esempio, anche per i dati relativi ai trasporti pubblici.
- La pianificazione e la gestione del traffico diventano più semplici ed efficienti.

## **Sviluppatori di software e app**

- Per mezzo della banca dati armonizzata, i dati dei diversi ambiti settoriali possono essere riuniti per creare nuove offerte combinate. Si agevola inoltre l'accesso ai dati e la relativa elaborazione.
- Dal momento che la Rete dei trasporti CH mette a disposizione dati delle reti di trasporto collegabili e imparziali, ad esempio quale base per le applicazioni di routing, questo gruppo di utenti migliorerà costantemente l'offerta di mercato dei servizi di mobilità.
- Dato che le componenti software sviluppate per la Rete dei trasporti CH vengono messe a disposizione, ove possibile, secondo un principio open source, esse sono liberamente utilizzabili e modificabili, gli sviluppatori possono pertanto integrarle nelle proprie applicazioni e se del caso adattare con semplicità.

## **Comunità scientifica e ricerca**

- La Rete dei trasporti CH fornisce alla comunità scientifica un facile accesso ai dati attuali sul traffico per mandati di ricerca e di studio, promuovendo così la ricerca di nuove forme di mobilità efficiente.
- L'elaborazione dei dati nella combinazione di dati settoriali è semplificata grazie alla possibilità di collegare dati liberamente accessibili e a strumenti e componenti software open source liberamente utilizzabili.

## **Servizi d'emergenza**

- Possono contare su una base di dati affidabile e aggiornata. Questo permette loro di trovare in modo affidabile il percorso più veloce per raggiungere il luogo d'intervento.

- La Rete dei trasporti CH permette un collegamento semplice e affidabile di diversi dati. Ad esempio, mettendo insieme più reti, è possibile combinare il percorso più veloce individuato con i dati in tempo reale sul traffico e gli ostacoli dei tratti stradali interessati. In tal modo si evitano impedimenti sul tragitto verso la destinazione, che potrebbero altrimenti compromettere il salvataggio di vite umane.

### **Esercito**

- Con i suoi veicoli speciali, l'esercito ha un grande interesse a disporre di dati imparziali ed affidabili sulle reti di trasporto e sulle relative condizioni di esse. In questo modo, ad esempio, può pianificare l'itinerario in caso di movimenti di truppe. A tal fine la Rete dei trasporti CH, combinando diversi dati, può fornire indicazioni di alta qualità su possibili ingombri, restrizioni di peso e anche sulle condizioni attuali delle strade.

### **Fornitori di servizi di mobilità**

- Avere dati multimodali ed affidabili sulle reti di trasporto permette e agevola le offerte che combinano diversi vettori di trasporto.
- Questo processo apre le porte a nuovi modelli commerciali e permette di usare più facilmente le offerte di mobilità esistenti.

### **Imprese di trasporto**

- Possono contare su una base di dati affidabile e aggiornata, integrandola con i propri dati, e sfruttare le sinergie con altri operatori.
- Le imprese di logistica beneficiano della possibilità di collegare i propri dati con altre informazioni. In questo modo possono pianificare meglio i propri percorsi di trasporto, garantendo consegne sicure e puntuali.
- Oltre alle informazioni sul traffico stradale, la Rete dei trasporti CH fornisce anche dati relativi al trasporto ferroviario, alla navigazione e alle stazioni di trasbordo. Così, anche i trasporti di merci intermodali possono essere combinati più facilmente e diventare più efficienti.

### **Servizi cartografici e di routing**

- I servizi nazionali e internazionali cartografici e di routing (ad es. HERE, TomTom, Google, OpenStreetMap) necessitano di dati attuali e affidabili per i loro aggiornamenti. Con la Rete dei trasporti CH, questi servizi hanno la possibilità di collegare in modo semplice i dati provenienti da altre fonti, facendo affidamento su elevati standard di qualità e su una disponibilità a lungo termine.
- La Rete dei trasporti CH crea il canale diretto desiderato tra l'amministrazione (che può fornire informazioni aggiornate sui cambiamenti delle reti di trasporto) e i fornitori di carte digitali. Questo migliora l'attualità delle carte e dei servizi di routing (ad esempio per la navigazione), andando a beneficio del settore pubblico e della collettività.
- La Rete dei trasporti CH consente di combinare informazioni basate su diverse reti di trasporto. Ciò aumenta notevolmente la fruibilità dei dati dei servizi cartografici e di routing, poiché combina i vantaggi delle diverse fonti di dati in termini di precisione della posizione, attualità, completezza e rilevanza delle informazioni aggiuntive.

### **Popolazione**

- Beneficia di un sistema di trasporto globale più efficiente e sostenibile.
- Sulla base della Rete dei trasporti CH, vengono sviluppati ulteriori sistemi vantaggiosi per gli utenti finali e applicazioni innovative. La scelta individuale delle offerte di mobilità viene semplificata e la popolazione arriva a destinazione in modo semplice e affidabile con diversi mezzi di trasporto.

## **5.3 La Rete di trasporto CH segue gli obiettivi delle strategie nazionali**

La Rete dei trasporti CH tiene conto dei requisiti delle sottostanti strategie e attività della Confederazione, contribuendo al raggiungimento dei rispettivi obiettivi:

### 5.3.1 Strategia «Svizzera digitale»

La strategia «Svizzera digitale» dell'11 settembre 2020 comprende, tra i vari aspetti, la visione di una mobilità intelligente, multimodale ed efficiente in tutti i settori. Lo scambio di dati sulla mobilità deve essere promosso in modo mirato ed attivo, la cooperazione coordinata deve essere portata avanti a livello interdisciplinare a tutti i livelli federali e devono essere create le strutture per uno scambio di dati semplificato.

La strategia «Svizzera digitale» crea i presupposti fondamentali per lo sviluppo di ulteriori strategie e misure da parte dell'Amministrazione federale nel contesto della trasformazione digitale. La Rete dei trasporti CH fornisce un contributo soprattutto al raggiungimento degli obiettivi delle seguenti strategie:

La **strategia «Geoinformazione Svizzera»** dell'11 dicembre 2020 intende mettere in rete e rendere disponibili a tutti geodati affidabili e aggiornati. Un obiettivo importante è la creazione di efficienti piattaforme di geodati, che consentano di creare dati automaticamente, metterli in rete e condividerli.

La **strategia «Open Government Data»** del 30 novembre 2018 prevede la pubblicazione gratuita, tempestiva e in un formato leggibile meccanicamente e open source dei dati amministrativi che le unità amministrative producono e gestiscono per l'adempimento dei propri mandati legali. A inizio 2024, con l'entrata in vigore della **legge federale concernente l'impiego di mezzi elettronici per l'adempimento dei compiti delle autorità** (LMeCA, RS 172.019), è stato sancito giuridicamente il principio «open by default», già introdotto dalla strategia «Open Government Data».

La **strategia «Amministrazione federale digitale»** definisce le linee direttrici per la collaborazione basata sul federalismo tra tutte le unità amministrative e identifica gli ambiti d'intervento comuni: tra gli obiettivi spiccano una concezione e una strutturazione interconnessa dell'amministrazione digitale, il potenziamento dell'orientamento all'utente, l'utilizzo dei dati basato sulla fiducia, il rafforzamento della sovranità digitale e l'agevolazione dell'innovazione e dei cambiamenti.

Con le decisioni del 27 settembre 2019 e del 23 agosto 2023, con il **programma «Gestione dei dati a livello nazionale (NaDB)»** il Consiglio federale intende rendere la gestione dei dati pubblici più semplice ed efficiente attraverso l'utilizzo multiplo dei dati: le persone e le imprese saranno messe in condizione di comunicare determinate informazioni alle autorità una volta sola, creando i presupposti per l'attuazione del cosiddetto principio «once-only».

### 5.3.2 Ecosistema di dati Svizzera

L'8 settembre 2023, il Consiglio federale ha deciso di promuovere molteplici utilizzi dei dati da parte di attori dell'economia, della scienza e dell'amministrazione nonché di privati cittadini in un quadro affidabile. Il progetto «Ecosistema di dati Svizzera» crea le basi per costruire spazi di dati affidabili. Tra le altre, sono state definite le seguenti misure:

Elaborazione di una **legge quadro per l'utilizzo secondario dei dati** con lo scopo di sfruttare meglio il potenziale dell'uso multiplo dei dati. I dati generano il massimo valore se possono essere utilizzati più volte e quindi per diversi casi d'applicazione.

**Codice di condotta per la gestione di spazi di dati affidabili.** Il Consiglio federale ha approvato il Codice di condotta che comprende meccanismi di governance e standard che illustrano come e a quali condizioni la nostra società utilizzerà in futuro i dati. Esso vale quale raccomandazione per l'Amministrazione federale e contribuisce a rendere affidabili la struttura e la gestione degli spazi di dati.

L'IDM (incl. Rete dei trasporti CH) è parte dell'Ecosistema di dati Svizzera.

## 5.4 La Rete dei trasporti CH raggruppa misure esistenti

La Rete dei trasporti CH non parte dal nulla ma si basa su un gran numero di misure già esistenti o pianificate. Queste misure nascono dall'esigenza di facilitare l'utilizzo e la combinazione dei geodati sulla mobilità; un'esigenza, questa, già ripetutamente sottoposta ai servizi specializzati del settore della geoinformazione nell'amministrazione pubblica. Swisstopo e i servizi di geoinformazione cantonali come pure comunali impiegano già da tempo risorse significative per ottenere dati di qualità sulle reti di trasporto e per interconnettere tra loro i geodati sulla mobilità. Ad esempio, Swisstopo gestisce dati sulle reti di trasporto nel modello topografico del paesaggio, pubblica per l'UFE i punti di ricarica per i veicoli elettrici con dati in tempo reale o, ancora, gestisce l'applicazione settoriale per il traffico lento in collaborazione con l'USTRA. La Rete dei trasporti CH crea una base comune per queste misure e soddisfa così per tutti in maniera efficiente i requisiti esistenti relativi all'interconnessione dei dati spaziali sulle infrastrutture di trasporto e la mobilità nel quadro dell'IDM.

## 5.5 La Rete dei trasporti CH genera benefici economici

I lavori della Confederazione relativi alla futura IDM (compresa la Rete dei trasporti CH) mirano, tra l'altro, a far sì che la Svizzera possa mantenere la sua posizione di leadership in termini di qualità della vita e di accessibilità al trasporto sostenibile. Viene promossa la crescita qualitativa. I lavori sostengono le attività attuali di Cantoni, città, Comuni, imprese di trasporto e altri operatori interessati in questo ambito. Allo stesso tempo, la Svizzera viene rafforzata come polo d'innovazione. Un sistema di mobilità efficiente basato su una IDM gestita dallo Stato offre una vasta gamma di opportunità per uno sfruttamento più produttivo delle risorse e genera benefici economici. La Rete dei trasporti CH ha un ruolo fondamentale nel far sì che questo potenziale possa essere sfruttato.

Gli investimenti statali in dati liberamente accessibili (Open Government Data), come nell'infrastruttura federale di geodati, rilanciano l'economia, l'innovazione e, in definitiva, la crescita qualitativa. Uno studio commissionato nel 2016 da Swisstopo e dall'Organizzazione Svizzera per l'Informazione Geografica (OSIG)<sup>7</sup> mostra che il mercato della geoinformazione è cresciuto del 5% annuo tra il 2008 e il 2015, raggiungendo nello stesso anno un volume di circa 800 milioni di franchi annui. In confronto, il settore pubblico ha investito circa 200 milioni di franchi all'anno per la fornitura di geodati e la misurazione dell'infrastruttura di geodati. Il maggior potenziale di mercato risiede nella navigazione, nella logistica e nei mercati orientati alle infrastrutture, tutti ambiti serviti dalla Rete dei trasporti CH.

Negli ultimi anni, il settore pubblico ha investito molto nella messa a disposizione e nel miglioramento dello sfruttamento dei dati spaziali sulle infrastrutture di trasporto e sulla mobilità. Ora occorre lavorare sull'armonizzazione di questi dati. Con investimenti aggiuntivi relativamente piccoli (cfr. <sup>8</sup>), con la Rete dei trasporti CH e l'IDM verrà dunque semplificato lo scambio dei vari dati sulle infrastrutture di trasporto e sulla mobilità e si creerà l'opportunità di combinare i dati in modo efficiente. In tal modo, il potenziale dei dati e dei sistemi già esistenti può essere accresciuto e quindi gli investimenti già effettuati possono essere valorizzati.

Per introdurre ed implementare l'infrastruttura di dati sulla mobilità e, nello specifico, anche la Rete dei trasporti CH, tutti i livelli federali andranno incontro a delle spese, in particolare la Confederazione. Tuttavia, l'armonizzazione dei dati delle reti di trasporto tramite la Rete dei trasporti CH semplificherà la gestione dei dati per le autorità. Verranno sfruttate sinergie e ridotte ridondanze, e ciò porterà ad un risparmio di spese significativo per il settore pubblico. Attualmente è previsto che il coordinamento centrale del progressivo ampliamento e dell'esercizio della Rete dei trasporti CH e il relativo finanziamento siano di competenza della Confederazione (cfr. LIDMo<sup>8</sup>). I costi operativi della Rete dei trasporti CH sono relativamente bassi rispetto al potenziale di utilizzo menzionato sopra.

<sup>7</sup> [Geoinformationsmarkt Schweiz. Marktanalyse und Wirtschaftsmonitoring](#) (Mercato delle geoinformazioni Svizzera, analisi di mercato e monitoraggio economico), INFRAS, 2016

<sup>8</sup> Messaggio concernente la legge federale sull'infrastruttura di dati sulla mobilità (LIDMo), UFT, 2025

## 6 La via verso l'obiettivo

### 2018–2020 Inizializzazione

Con la decisione del Consiglio federale sulla promozione dei servizi di mobilità multimodale del dicembre 2018, Swisstopo è stato incaricato di esaminare la creazione e la gestione della Rete dei trasporti CH. Dall'inizio del 2019, l'idea del progetto è stata formulata e ne sono state elaborate le basi. Swisstopo ha consultato a tal fine gli uffici federali ARE, USTRA, UFT e UST nonché degli esperti esterni. L'idea del progetto è stata concretizzata in uno studio che ha definito il punto di partenza del progetto. Gli obiettivi del progetto sono stati allineati agli scopi, ai requisiti e alle strategie del programma sovraordinato di utilizzazione di dati per un sistema di mobilità efficiente e coordinati con le organizzazioni coinvolte. Nel febbraio 2020, si è conclusa la fase di inizializzazione del progetto della Rete dei trasporti CH e la direzione di Swisstopo ha approvato l'avvio della fase di progettazione e pilota.

La decisione del Consiglio federale del luglio 2020 ha confermato la necessità di creare una Rete dei trasporti CH come base per l'infrastruttura nazionale di interconnessione dei dati sulla mobilità (INIDM).

### 2020–2022 Fase di progettazione e pilota

Con l'aiuto di specialisti appositamente incaricati e sotto la guida degli uffici federali ARE, USTRA, UFT e UST e di altri attori dei settori della mobilità, dei trasporti e della geoinformazione, tra la fine del 2020 e l'inizio del 2022 Swisstopo ha elaborato il piano di realizzazione e l'analisi di fattibilità. Il sistema tecnico-organizzativo della Rete dei trasporti CH è stato progettato in maniera completa e dettagliata nonché testato tramite applicazioni pilota. Questo ha consentito di definire i fattori di successo per la realizzazione e di dimostrare la fattibilità del progetto.

Alla luce del piano di realizzazione e dei test di fattibilità, nel febbraio 2022 il Consiglio federale ha deciso di dare il via alla graduale concretizzazione della Rete dei trasporti CH.

### 2023–2028 Realizzazione graduale

La Rete dei trasporti CH è attualmente in fase di progressiva realizzazione ed è già in uso. Sulla base del mandato di realizzazione del Consiglio federale di febbraio 2022 e nella misura consentita dalle basi legali esistenti (in particolare la legge federale sulla geoinformazione LGI; RS 510.62), il sistema e la struttura organizzativa della Rete dei trasporti CH saranno realizzati, testati e attivati nella loro forma base entro fine 2025. Successivamente verrà ampliata la gamma di funzioni per l'IDM nel contempo verrà predisposta la definitiva entrata in servizio.

Swisstopo porta avanti, con il sostegno di imprese specializzate incaricate, la realizzazione e l'introduzione della Rete dei trasporti CH. Per generare il massimo valore aggiunto possibile, nella fase di realizzazione progressiva si presta particolare attenzione a considerare le esigenze degli utenti e dei produttori di geodati del settore della mobilità e a sfruttare nel contempo sinergie. Ciò avviene in stretto coordinamento, a livello di contenuti e di tempistiche, con i lavori preliminari per la costituzione dell'INIDM e al processo legislativo legato alla LIDMo.

### Dal 2028 Messa in funzione e ulteriori sviluppi

La nuova LIDMo stabilisce le norme specifiche per il funzionamento e gli ulteriori sviluppi della Rete dei trasporti CH. Con l'entrata in vigore della LIDMo, la Rete dei trasporti CH – uno degli elementi centrali dell'IDM – sarà resa operativa a lungo termine.

## 7 Cos'è stato raggiunto finora?

**La graduale realizzazione della Rete dei trasporti CH procede secondo i piani. Il piano dettagliato completo e verificato sotto il profilo della fattibilità fornisce i requisiti e le linee guida per la realizzazione. Le prime componenti di sistema sono già state elaborate e sono operative. Pertanto, la Rete dei trasporti CH produce già oggi benefici e consente di valorizzare le risorse esistenti.**

### 7.1 Il sistema Rete dei trasporti CH è in corso di realizzazione

Attualmente è in corso la graduale realizzazione ed introduzione del sistema della Rete dei trasporti CH (cfr. capitolo 3.2.3). Oltre alla creazione di funzionalità tecniche e organizzative, vengono create reti specializzate e viene creata una base di dati iniziale. In parallelo si predispone il funzionamento operativo. Questo comprende anche il coinvolgimento dei futuri utenti e contributori alla Rete dei trasporti CH. Con la LIDMo verranno inoltre create le basi giuridiche e finanziarie per garantirne l'operatività a lungo termine.

Gli obiettivi primari della fase di realizzazione e consolidamento in corso sono i seguenti.

#### **Realizzazione di un sistema Rete dei trasporti CH efficiente, sicuro e performante utilizzabile da tutti**

- Il sistema IT è stato realizzato da Swisstopo ed è oggi disponibile come fondamento affidabile per lo sviluppo ed il funzionamento. Su questa base si stanno sviluppando e ottimizzando le diverse componenti di sistema (cfr. capitolo 3.2). Alcuni primi elementi sono già operativi (ad es. rete di base e l'interfaccia di importazione), mentre altri sono disponibili come prototipi e sono quasi pronti per la consegna (ad es. modulo di matching ed editor dei dati). Sono state sviluppate le prime interfacce per lo scambio dei dati. La loro strutturazione segue standard consolidati e mira ad un elevato livello di interoperabilità. L'uso di standard non favorisce sistemi di specifici produttori e rende la Rete dei trasporti CH fondamentalmente accessibile a tutti.
- Per fine 2025, gli elementi della Rete dei trasporti CH necessari per il funzionamento di base saranno completati. A quel punto il sistema avrà raggiunto il livello auspicato in termini di funzionalità, disponibilità e prestazioni e sarà disponibile per l'uso da parte di terzi. In seguito, nel quadro dell'IDM l'utilizzo della Rete dei trasporti CH avverrà principalmente tramite l'INIDM. Un'interfaccia altamente performante con l'INIDM è quindi cruciale per il successo dell'IDM e sarà predisposta entro la fine del 2025.

#### **Predisposizione di una rete di base capillare come riferimento comune**

- La rete di base – il riferimento spaziale e multimodale per il collegamento dei geodati sulla mobilità – è disponibile come prodotto swisstopo «swissTNE Base»<sup>9</sup>. Esso copre tutto il territorio nazionale ed è liberamente accessibile. La rete di base viene utilizzata già oggi e i primi Cantoni ed uffici federali si basano già su questa base di dati nei loro processi. Le prime esperienze hanno confermato che l'attuale livello di dettaglio e la precisione della rete di base soddisfano adeguatamente le esigenze degli operatori del settore. Attualmente la rete di base viene aggiornata ogni anno, un primo aggiornamento è stato pubblicato nella primavera del 2024.
- A medio termine, la rete di base dovrà avere un alto grado di attualità ed essere completamente storicizzata, puntando ad un aggiornamento continuo e incrementale. Entro la fine del 2025 i processi di aggiornamento saranno ulteriormente sviluppati e sarà preparata l'integrazione di ulteriori fonti di dati. Attualmente Swisstopo, insieme al Cantone di Zurigo, sta valutando come inserire tempestivamente i dati aggiornati dei Cantoni, ad esempio relativi a tratti stradali pianificati o di nuova costruzione. Inoltre, entro la fine del 2025 la copertura spaziale della rete di base dovrebbe essere estesa alle zone limitrofe estere.

<sup>9</sup> [swissTNE Base](#), informazioni sul prodotto e download, swisstopo

## **Creazione di importanti reti specializzate, possibilità di referenziarle automaticamente alla rete di base e di usarle in combinazione**

- Diverse reti specializzate sono attualmente in corso di realizzazione (ad es. rete specializzata «In-dirizzi» o «Strade e sentieri»), con caratteristiche, modelli di rete e gradi di dettaglio diversi. Sulla base delle regole di mappatura tra reti specializzate e rete di base, è stato sviluppato il modulo di matching. Questa componente di sistema consente il riferimento lineare altamente automatizzato delle più svariate reti specializzate alla rete di base e rappresenta quindi un elemento centrale per il collegamento dei geodati sulla mobilità.
- Uno dei principali vantaggi della Rete dei trasporti CH consiste nella possibilità di utilizzare più reti specializzate in modo combinato. La componente di sistema per la combinazione di reti automatizzata sarà integrata da un configuratore che consentirà la composizione personalizzata di geometrie e attributi e sarà disponibile all'inizio del 2025.

## **Definizione di processi chiari, funzionali e semplici da utilizzare**

- Il funzionamento efficiente della Rete dei trasporti CH richiede processi chiaramente definiti che descrivano in background i relativi servizi e le fasi di lavoro necessarie. Attualmente questi processi sono in fase di elaborazione dettagliata e d'introduzione. Ad esempio, i processi di aggiornamento, fornitura e controllo qualità per la rete di base sono già operativi. Lo stesso vale per i processi relativi all'esercizio dell'infrastruttura IT o per la gestione dei ruoli e dei diritti per l'utilizzo della Rete dei trasporti CH.
- Entro la fine del 2025, Swisstopo strutturerà i processi di gestione (dirigere RtCH), i processi chiave (predisporre e utilizzare RtCH) e i processi di supporto (coordinare la gestione della qualità e dei rischi; amministrare, gestire e sviluppare l'infrastruttura IT) per il funzionamento operativo della Rete dei trasporti CH.

## **Consolidamento delle modalità di coordinamento, gestione ed interconnessione**

- La Rete dei trasporti CH deve essere creata e gestita per gli utenti e si basa pertanto sulle loro esigenze e richieste. È stata creata e promossa una rete ampia e diversificata che contribuisce al progetto: uffici federali, Cantoni, città e altre organizzazioni del settore della mobilità, dei trasporti e della geoinformazione seguono la realizzazione e hanno grande interesse a usare la Rete dei trasporti CH. Diversi utenti usano già ora i dati e i servizi disponibili per i loro progetti pilota e per i primi servizi produttivi (cfr. capitolo 7.2).
- La Rete dei trasporti CH è bene interconnessa nel contesto dell'IDM ed è seguita con grande interesse dagli specialisti e dai responsabili decisionali. L'esigenza di una Rete dei trasporti CH è indiscussa e le aspettative nei confronti di Swisstopo e del progetto sono elevate. Con un'analisi del gruppo target sono stati identificati ostacoli e fattori d'intralcio. Su questa base è stato elaborato un piano di comunicazione, per affrontarli attivamente, rendere comprensibile questo tema così complesso e coinvolgere attivamente gli utenti nell'elaborazione.
- A Swisstopo sono in corso i lavori di preparazione per la messa in funzione della Rete dei trasporti CH. Il sistema IT e altre componenti sistemiche sono stati predisposti e sono operativi. Il piano operativo e il piano organizzativo sono stati elaborati, le conoscenze operative sono in continuo ampliamento e si sta organizzando l'integrazione del mandato a Swisstopo.

## **Base giuridica pronta**

- La LIDMo è la base giuridica esplicita per la regolamentazione del mandato, dell'organizzazione e del finanziamento della Rete dei trasporti CH ed è quindi il prerequisito fondamentale per poter gestire la Rete dei trasporti CH con i benefici auspicati per un sistema di mobilità efficiente. Swisstopo ha partecipato attivamente alla stesura del messaggio sulla LIDMo, integrando nel testo di legge e nel messaggio in particolare i fondamenti per il funzionamento operativo della Rete dei trasporti CH; il tutto tenendo conto di quanto emerso dalla consultazione sulla Rete dei trasporti CH.
- Swisstopo seguirà la successiva procedura legislativa e lavorerà tra le altre cose anche all'elaborazione dell'ordinanza relativa alla LIDMo.

## 7.2 La Rete dei trasporti CH produce già oggi benefici

**C'è grande interesse per l'impiego della Rete dei trasporti CH. Le prime componenti di sistema sono già in funzione e vengono utilizzate già oggi. Diverse organizzazioni pubbliche e private sviluppano applicazioni operative e prodotti di dati basati sulla Rete dei trasporti CH, semplificando così i propri processi e valorizzando i propri dati sulle infrastrutture di trasporto e la mobilità.**

La Rete dei trasporti CH genera valore aggiunto se gli attori possono partire da essa per le loro applicazioni e sfruttare le sinergie. Per trarne rapidamente vantaggio e consolidare la Rete dei trasporti CH, prodotti e applicazioni vengono sviluppati già in fase di realizzazione, considerato che si tratta di un processo graduale e di durata pluriennale. Quali applicazioni possono essere implementate a partire da quando dipende dalla disponibilità delle componenti di sistema necessarie allo scopo. Parallelamente alla realizzazione del sistema, i contenuti e le partnership vengono costantemente ampliati, aumentando quindi costantemente l'utilità della Rete dei trasporti CH.

Nel settore della mobilità, le prime applicazioni con la Rete dei trasporti CH sono già state implementate o sono in fase di progettazione. Gli esempi che seguono forniscono un'idea dell'utilizzo attuale della Rete dei trasporti CH.

### **Vaud e Zurigo utilizzano la Rete dei trasporti CH per creare la loro base di dati sulle reti di trasporto**

I Cantoni di Vaud e di Zurigo stanno lavorando per collegare e utilizzare più facilmente i diversi dati in loro possesso relativi alle reti di trasporto e intendono farlo il più possibile in coordinamento con la Rete dei trasporti CH. Attualmente in entrambi i Cantoni sono in corso progetti concreti per utilizzare la Rete dei trasporti CH come base di dati e strumento per il collegamento dei loro dati spaziali relativi al traffico e alla mobilità.

Il sistema Rete dei trasporti CH fornisce una soluzione generica a livello nazionale per i dati cantonali sulle reti di trasporto, senza limitare le esigenze individuali dei singoli Cantoni.

### **Il Principato del Liechtenstein utilizza la rete di base a livello operativo per la gestione digitale del traffico**

La rete di base, ovvero il prodotto swissTNE Base<sup>10</sup> è liberamente disponibile e viene utilizzato già oggi da diversi operatori. Il Principato del Liechtenstein, ad esempio, la utilizza come base di geodati per la propria gestione digitale del traffico, nella fattispecie per il coordinamento dei cantieri e degli eventi.

### **L'Open Journey Planner pubblica le chiusure dei sentieri escursionistici sulla base della Rete dei trasporti CH**

Nel quadro di un ampliamento temporaneo multimodale del compito sistemico dell'informazione alla clientela dei TP (SKI+) e in vista dell'IDM, su incarico dell'UFT viene testato, sviluppato e messo a disposizione un pianificatore di itinerari neutrale e multimodale «Open Journey Planner» (OJP) per collegare i TP con altre offerte di mobilità. Uno degli sviluppi attuali è l'integrazione dell'OJP con le chiusure dei sentieri e le relative deviazioni di SvizzeraMobile e Sentieri Svizzeri. In questo contesto, la Rete dei trasporti CH funge da strumento di conversione per trasferire in modo affidabile chiusure e deviazioni registrate sulla base di dati ufficiali (MTP) in un modello di dati basato su OpenStreet-Map, sul quale si basa l'Open Journey Planner. La pubblicazione è in fase di preparazione e avverrà presumibilmente all'inizio del 2025.

<sup>10</sup> [swissTNE Base](#), informazioni sul prodotto e download, swisstopo

Questa applicazione mostra a titolo esemplificativo come la Rete dei trasporti CH riesca a collegare diversi dati delle reti di trasporto. Ciò promuove l'interconnessione dei dati senza soppiantare i modelli di dati consolidati, a vantaggio dei casi d'applicazione più disparati.

### **L'USTRA considera di localizzare le proprie informazioni sul traffico sulla Rete dei trasporti CH**

L'USTRA sta attualmente valutando se localizzare i TMC (Traffic Message Channel) Location Code sulla rete di base della Rete dei trasporti CH, allo scopo di semplificare l'aggiornamento, la gestione e la pubblicazione della rete TMC. Inoltre, attraverso la Rete dei trasporti CH sarebbe possibile collegare facilmente altre informazioni sul traffico (ad es. cantieri urbani) e altri dati settoriali con le informazioni TMC e utilizzarli in combinazione. L'USTRA e Swisstopo si adoperano affinché a medio termine anche i dati in tempo reale della piattaforma di dati sul traffico in tempo reale VDP facciano riferimento alla Rete dei trasporti CH.

### **I Cantoni pianificano le loro reti di piste ciclabili affidandosi ai dati di base ed alle funzioni della Rete dei trasporti CH**

La legge federale sulle vie ciclabili (RS 705) stabilisce che i Cantoni devono pianificare e realizzare reti di piste ciclabili. A tal fine, la Confederazione mette a disposizione i dati di base attualmente in fase di preparazione presso l'USTRA e Swisstopo, con il supporto tecnico di SvizzeraMobile. La Rete dei trasporti CH è parte della soluzione e in una prima fase contribuisce al traffico ciclistico con dati capillari della rete di trasporto. Questi contengono segmenti di rete stabili e orientati, necessari ai Cantoni come base per referenziare le loro informazioni settoriali sulla rete delle piste ciclabili. La Rete dei trasporti CH punta a semplificare ai Cantoni l'aggiornamento e il collegamento dei diversi dati del trasporto ciclabile. I Cantoni guadagnano in efficienza e hanno la possibilità di combinare direttamente i loro dati con altre fonti di dati per la pianificazione e la realizzazione delle reti di piste ciclabili.

### **L'ARE usa la Rete dei trasporti CH per aggiornare il Modello del traffico viaggiatori a livello nazionale**

A medio termine si punta a fare in modo che il Modello del traffico viaggiatori a livello nazionale (MTVN) possa utilizzare la Rete dei trasporti CH come base centrale della rete di trasporto. L'attuale stato di sviluppo della Rete dei trasporti CH non lo consente ancora, in particolare il processo di matching automatizzato delle reti di trasporto registrate nell'MTVN non è ancora concluso. Per cominciare, tuttavia, l'ARE e Swisstopo stanno lavorando per integrare l'MTVN con importanti dati settoriali (ad es. i valori di carico per le strade e le rotaie) nell'aggiornamento in corso (anno di analisi 2023). A tal fine viene utilizzato il matching tool della Rete dei trasporti CH.

## **8 Quali sono i prossimi passi?**

**La Rete dei trasporti CH viene realizzata gradualmente, con un passaggio continuo dalla fase realizzativa a quella di esercizio operativo. Entro la fine del 2025 saranno realizzate le componenti centrali del sistema della Rete dei trasporti CH e le funzionalità di base saranno utilizzabili in modo versatile tramite servizi ed interfacce. In seguito saranno ampliate le funzionalità per l'IDM e la Rete dei trasporti CH sarà messa in funzione.**

### **8.1 Realizzazione delle funzionalità di base (entro fine 2025)**

#### **Contenuti**

Le funzioni necessarie per l'operatività di base della Rete dei trasporti CH (cfr. capitolo 7.1) saranno realizzate entro la fine del 2025 e gestite da Swisstopo. A quel punto saranno pronti gli elementi fondamentali per una Rete dei trasporti CH efficiente, sostenibile e performante. Essi potranno essere

utilizzati in modo versatile tramite servizi ed interfacce e consentire l'interconnessione altamente automatizzata dei dati spaziali sulla mobilità e sulle infrastrutture di trasporto così come la loro combinazione efficiente.

La realizzazione dei dati che dovranno essere forniti dalla Rete dei trasporti CH (cfr. capitolo 3.2.1) è in corso. Entro la fine del 2025 saranno costituite la rete di base e le principali reti specializzate. Fino a quel momento, le strutture per le informazioni settoriali potranno essere riempite con i dati corrispondenti solo nella misura in cui tali informazioni saranno disponibili e accessibili per il settore pubblico. Il completamento dei dati e l'aggiornamento tempestivo con dati aggiornati avverranno in un processo continuo non appena la LIDMo entrerà in vigore e l'INIDM sarà stata realizzata.

Nel frattempo, viene curato uno scambio continuo – in particolare con i futuri utenti e fornitori di dati della Rete dei trasporti CH – con un costante ampliamento della rete di contatti. Le applicazioni in partenariato con terzi vengono rese possibili e seguite in parallelo alla realizzazione del sistema.

### Competenze

La realizzazione della Rete dei trasporti CH avviene sotto la guida del DDPS (Swisstopo), in coordinamento e in collaborazione con il DATEC (ARE, USTRA, UFT) e il DFI (UST) e con il sostegno di imprese specializzate incaricate dell'economia privata.

## 8.2 Ampliamento della gamma di funzioni per l'IDM (dal 2026 al 2028 circa)

### Contenuti

Dal 2026 all'entrata in vigore della LIDMo<sup>11</sup> l'attenzione sarà incentrata sulle attività seguenti:

– **Proseguimento della progressiva realizzazione con particolare attenzione ai casi d'applicazione dell'IDM**

Il sistema Rete dei trasporti CH sarà pronto, con una configurazione di base, per la fine del 2025. Questo non coinciderà tuttavia con il completamento della realizzazione della Rete dei trasporti CH. Per un'operatività efficace, sarà utile e necessario un ulteriore ampliamento del sistema, delle funzionalità e del volume dei dati. Tra le altre cose sarà predisposta la necessaria base di geodati per i casi d'applicazione prioritari dell'IDM<sup>12</sup>. L'ulteriore sviluppo della rete di base e delle reti specializzate in termini di aggiornamento e completezza, con l'integrazione di dati di terzi, aumenterà notevolmente le possibili applicazioni e il valore aggiunto della Rete dei trasporti CH e dell'IDM nel loro complesso. Per un'attuazione efficace sarà importante che gli utenti possano testare, convalidare e infine valorizzare gli sviluppi con le loro applicazioni. Inoltre, sulla base dei riscontri di terzi, sarà importante ottimizzare ulteriormente i processi della Rete dei trasporti CH.

– **Garanzia della disponibilità continua di funzioni, servizi e prodotti già consolidati ed utilizzati a livello operativo**

A fine 2025 la Rete dei trasporti CH comprenderà molti elementi produttivi, impiegati soprattutto dal settore pubblico per applicazioni volte al collegamento dei dati spaziali sulla mobilità e sulle infrastrutture di trasporto (cfr. capitolo 7.2). Per il consolidamento della Rete dei trasporti CH, la creazione di fiducia attorno a questo sistema e la tutela degli investimenti privati, è importante che gli utenti possano fare affidamento sulla Rete dei trasporti CH anche nella fase transitoria che va dal 2026 all'esercizio definitivo nel quadro dell'IDM (dopo l'entrata in vigore della LIDMo). Le funzioni già utilizzate a livello operativo dovranno quindi essere gestite e sviluppate senza interruzioni di servizio oltre il 2025. Il supporto tecnico e specialistico dovrà essere sempre garantito.

<sup>11</sup> La messa in funzione della Rete dei trasporti CH è prevista con l'entrata in vigore della LIDMo. Al momento si prevede che questo avvenga entro il 2028.

<sup>12</sup> L'IDM dovrebbe essere realizzata gradualmente attraverso primi [casi d'applicazione](#) e produrre rapidamente benefici. Nell'ambito dell'elaborazione del messaggio LIDMo, nella primavera 2024 il capo del DATEC ha delineato e definito, con il coinvolgimento delle parti interessate, dei casi d'applicazione prioritari per l'IDM negli ambiti «protezione, salvataggio e gestione delle crisi», «traffico stradale», «logistica» e «mobilità delle persone».

### – **Promozione dell'informazione e dell'interconnessione; ampliamento del coordinamento**

Il progetto a valenza coordinativa della Rete dei trasporti CH continua ad assicurare un approccio cooperativo. I responsabili dei settori dei trasporti, della mobilità e della geoinformazione vengono informati, conformemente alla strategia comunicativa, tramite diverse piattaforme. La collaborazione tra partner viene gestita in modo proattivo, lo scambio di dati consolidati viene promosso e ampliato. Una volta gettate le basi del sistema, l'attenzione si concentrerà sul sostegno all'armonizzazione dei geodati relativi alla mobilità ed ai processi di gestione ed elaborazione. Ad esempio, per il collegamento dei dati cantonali sulla mobilità verranno sviluppate soluzioni globali sviluppate con il coinvolgimento dei servizi specializzati cantonali.

### – **Preparazione dell'esercizio definitivo**

Le conoscenze e le competenze di swisstopo per un funzionamento efficace della Rete dei trasporti CH vengono mantenute e ulteriormente sviluppate.

Il coordinamento concreto della Rete dei trasporti CH come sistema dell'IDM viene incentivato nel quadro dei lavori di realizzazione dell'architettura IDM nonché in parallelo alla concezione ed allo sviluppo del secondo elemento costitutivo, ovvero l'INIDM. Inoltre, occorre assicurare il coordinamento con altre infrastrutture di dati strettamente correlate (ad es. la VDP). Per esempio, un'interfaccia altamente performante con l'INIDM sarà decisiva affinché la Rete dei trasporti CH possa produrre benefici nel quadro dell'IDM.

Swisstopo seguirà la procedura legislativa LIDMo e lavorerà anche all'elaborazione delle disposizioni esecutive alla relativa ordinanza.

### **Fabbisogno di risorse e competenze**

Per continuare a garantire la realizzazione progressiva del sistema, è necessario proseguire con le risorse attuali in modo da mantenere le competenze acquisite e gli elementi produttivi e nel contempo preparare al meglio l'entrata nella fase dell'esercizio definitivo.

Devono poter essere svolte in modo continuativo le seguenti mansioni:

- Direzione del progetto
- Coordinamento con l'IDM
- Direzione specialistica (Product Owner)
- Direzione tecnica
- Amministrazione specialistica e rappresentanza degli utenti
- Gestione dei dati e garanzia della qualità
- Sviluppo, gestione e manutenzione del sistema
- Supporto tecnico

Inoltre, servono mezzi d'investimento e materiali per l'ingaggio di tecnici specializzati, per la gestione e l'ulteriore sviluppo del sistema e per l'acquisizione dei dati iniziali.

Si prevede che i lavori proseguano sotto la guida del DDPS (swisstopo), in coordinamento ed in collaborazione con il DATEC e il DFI (UST) e con il sostegno di imprese specializzate incaricate dell'economia privata.

## **8.3 Operatività e ulteriore sviluppo (dal 2028 circa)**

### **Contenuti**

Con l'entrata in vigore della LIDMo l'operatività e l'ulteriore sviluppo della Rete dei trasporti CH saranno definitivamente consolidati, sarà possibile realizzare, integrare nella IDM e perfezionare l'intera gamma di funzioni e dati (cfr. capitolo 3.2) della Rete dei trasporti CH. La gestione della Rete dei trasporti CH passerà quindi dall'organizzazione di progetto all'organizzazione definitiva Swisstopo. La messa in funzione organizzativa e tecnica avverrà sia presso Swisstopo che presso terzi (ad es.

presso fornitori di dati). La procedura graduale si orienta principalmente al fabbisogno dei casi d'applicazione prioritari dell'IDM.

Per la messa in funzione si punta a garantire la completezza dei dati per le reti specializzate centrali (cfr. capitolo 3.2.1). L'obiettivo è che la rete di base e le reti specializzate vengano aggiornate e messe a disposizione tempestivamente in funzione dei cambiamenti dell'infrastruttura di trasporto. Gli utenti dei dati devono disporre di un sistema performante per le loro applicazioni. In linea con i principi dell'IDM, gli utenti devono poter accedere liberamente e in semplicità a strumenti efficaci per referenziare e collegare i propri dati. Inoltre, i servizi e il supporto per l'elaborazione dei dati e la configurazione delle reti specializzate dovranno essere a disposizione di tutti gli utenti.

Si prevede che le esigenze poste alla Rete dei trasporti CH aumenteranno progressivamente. L'ulteriore sviluppo del sistema assumerà quindi una grande importanza, in stretto coordinamento con le esigenze degli utenti.

### Fabbisogno di risorse e competenze

Per l'esercizio della Rete dei trasporti CH servono principalmente risorse materiali e di personale e, in misura minore, mezzi d'investimento. Il fabbisogno di risorse è inserito come stima nel messaggio sulla legge federale sull'infrastruttura di dati sulla mobilità e comprende risorse per dati, ulteriori sviluppi, infrastruttura IT e licenze, supporto tecnico, misure di marketing e comunicazione nonché per l'esercizio centralizzato. Ciò comprende anche la fornitura di strumenti e interfacce standard per il semplice trasferimento e l'utilizzo dei dati da parte di terzi, nonché servizi di supporto per l'integrazione di sistemi e per le configurazioni di reti specializzate. È possibile che i costi di esercizio aumentino, con il progressivo sopraggiungere di compiti e applicazioni. Non è previsto il finanziamento dell'aggiornamento e della gestione dei dati né degli adeguamenti di sistema presso terzi, ad esempio presso Cantoni o Comuni. Analogamente, non è previsto nemmeno il finanziamento di specifiche reti specializzate, non comprese nello sviluppo di base della Rete dei trasporti CH (cfr. capitolo 3.2.1) ma che sono nell'interesse di terzi e fanno riferimento o si basano sulla Rete dei trasporti CH. Queste devono essere finanziate dai richiedenti competenti. Esiste tuttavia la possibilità di affidare compiti alla Rete dei trasporti CH tramite un cofinanziamento da parte di utenti e gruppi d'interesse.

Nel messaggio LIDMo<sup>13</sup> è previsto che Swisstopo assuma, quale centro di competenza della Confederazione per le infrastrutture di geodati, il ruolo di gestore della Rete dei trasporti CH (cfr. capitolo 4.1).

## 9 Conclusioni

La Confederazione intende creare condizioni migliori per rendere il sistema di mobilità svizzero più efficiente. A tal fine, è fondamentale avere dati sulla mobilità e sulle infrastrutture di trasporto aggiornati, affidabili, imparziali e interconnessi. Per consentire uno scambio semplice, un'interconnessione efficiente ed un utilizzo ottimizzato dei dati sulla mobilità, viene messa a punto la futura infrastruttura svizzera di dati sulla mobilità (IDM). **La Rete dei trasporti CH – l'infrastruttura nazionale di geodati per la mobilità – contribuisce in modo determinante al raggiungimento degli obiettivi dell'IDM, in quanto sistema per il riferimento e il collegamento altamente automatizzato di dati spaziali sulla mobilità.**

**La Rete dei trasporti CH crea molteplici benefici** per il settore pubblico, per l'economia e per la società. Ottimizza e amplia l'infrastruttura pubblica di dati sui trasporti, fornisce dati di base affidabili e rende i dati sulle infrastrutture di trasporto e sulla mobilità utilizzabili insieme e in combinazione – questo sia per i compiti dirigenziali e di gestione delle autorità sia per molte altre applicazioni del settore della mobilità. Questo consente di ridurre le ridondanze e incentiva l'innovazione.

<sup>13</sup> Messaggio concernente la legge federale sull'infrastruttura di dati sulla mobilità (LIDMo), UFT, 2025

La graduale realizzazione della Rete dei trasporti CH procede secondo i piani. Il sistema è in corso di realizzazione e i primi elementi sono già pronti ed operativi. Tra questi, una rete di base capillare che funge da riferimento comune e che viene regolarmente aggiornata. In questo modo, la Rete dei trasporti CH produce già oggi benefici e consente di impiegare in modo più efficiente i dati sulla mobilità e sulle infrastrutture di trasporto. **Le funzionalità di base della Rete dei trasporti CH saranno disponibili a fine 2025.** A quel punto, tutti avranno a disposizione un sistema Rete dei trasporti CH efficiente, sostenibile e performante e diversi dati sulla mobilità e sulle infrastrutture di trasporto potranno essere collegati in modo automatizzato e usati in combinazione.

Il progetto della Rete dei trasporti CH è sostenuto da un'ampia rete di interessati provenienti sia dal settore pubblico sia da altre organizzazioni del settore della mobilità, dei trasporti, della geoinformazione e della ricerca. **C'è grande interesse rispetto all'uso della Rete dei trasporti CH.** Già oggi diversi attori sviluppano applicazioni operative e prodotti di dati basati sulla Rete dei trasporti CH, semplificando così i propri processi e valorizzando i propri dati sulla mobilità e sulle infrastrutture di trasporto. Per mantenere la fiducia nel sistema Rete dei trasporti CH e tutelare gli investimenti effettuati, occorre assicurare che le funzioni, i servizi e i prodotti esistenti rimangano disponibili sul lungo termine. Un'interruzione metterebbe a repentaglio l'accettabilità del sistema e vanificherebbe le sinergie create finora.

Lo sviluppo del sistema Rete dei trasporti CH è a buon punto, ma per metterlo in funzione occorre che entri in vigore la base giuridica corrispondente: la LIDMo. **Per assicurare un'entrata in funzione senza intoppi e consolidare la Rete dei trasporti CH in modo efficace, è fondamentale portare avanti il progetto senza interruzioni nella fase transitoria dal 2026 fino all'entrata in vigore della LIDMo.**

**Procedere per gradi nella realizzazione e nell'ampliamento della Rete dei trasporti CH è necessario e opportuno.** L'ulteriore sviluppo delle funzioni già disponibili così come l'ampliamento delle funzionalità e della gamma di funzioni consentono di tenere conto delle diverse esigenze e di mettere a disposizione i geodati e le funzioni necessari per i casi d'applicazione dell'IDM.

**Per riuscire con successo nella progressiva realizzazione e nella successiva messa in funzione della Rete dei trasporti CH, le competenze esistenti e le conoscenze acquisite devono essere mantenute.** Un'interruzione comporterebbe una notevole perdita di know-how e rallenterebbe di gran lunga il progetto. La prosecuzione del progetto presuppone quindi il mantenimento delle risorse attualmente a disposizione di Swisstopo.

## Glossario

AFF	Amministrazione federale delle finanze.
Application Programming Interface (API)	Interfaccia di programmazione che consente alle applicazioni software di comunicare tra loro e di scambiare dati.
Arco	Elemento strutturale lineare in una topologia. In un modello archi-nodi, indica quali nodi sono correlati o collegati tra loro. Gli archi possono essere orientati o non orientati. Nella Rete dei trasporti CH, gli archi descrivono uno o più vettori di trasporto a carattere lineare.
ARE	Ufficio federale dello sviluppo territoriale.
Area di circolazione	Un'area in cui la mobilità ha luogo o può avere luogo, per esempio una piazza o un lago. I movimenti dettagliati all'interno di un'area di circolazione sono o caotici (per esempio i movimenti pedonali) o non rilevanti nel livello di dettaglio considerato (per esempio i percorsi individuali all'interno di una stazione ferroviaria). Un'area di circolazione è definita nella Rete di base come una geometria associata a un nodo per mostrare l'estensione spaziale di un nodo.
Banca dati	Insieme strutturato di dati su un argomento in forma digitale.
Cambio	Cambio del tipo di trasporto (ad esempio, dalla bicicletta all'autobus) o tra più mezzi di trasporto dello stesso tipo (ad esempio, da un treno a un altro) effettuato dal passeggero durante il trasporto tra un punto di partenza e un punto di arrivo in un punto di trasbordo adatto a questo scopo.
CCDM	Centro di competenza per i dati sulla mobilità. Unità organizzativa dell'Amministrazione federale centrale che si occupa della creazione, della gestione e dello sviluppo dell'IDM.
CF	Consiglio federale.
CGC	Conferenza dei servizi cantonali per la Geoinformazione e del Catasto.
CHACOMO	Swiss Alliance for Collaborative Mobility.
DATEC	Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni.
Dati	Informazioni strutturate su contenuti del mondo reale che possono essere interpretate, elaborate, valutate e illustrate in un ambiente digitale.
Dati delle reti di trasporto	Banca dati sull'insieme di tutte le infrastrutture su cui avviene lo spostamento nello spazio di persone e merci.
Dati in tempo reale	Dati su un evento o uno stato che descrivono il momento presente, possibilmente senza ritardo. Nel contesto della mobilità, i dati in tempo reale si riferiscono alla mappatura dello stato operativo corrente del sistema di trasporto. I dati in tempo reale sono una componente dei dati operativi.
Dati operativi	Dati sullo stato operativo passato, pianificato, effettivo e previsto di un'infrastruttura di trasporto o di un'offerta di mobilità, vale a dire dati reali, dati obiettivo e previsioni.
Dati sulla mobilità	I seguenti dati rilevanti per un sistema di mobilità efficiente, compresi i relativi metadati: geodati sulla mobilità, dati operativi, dati tariffari, dati di transazione e dati personali.

Dati tecnici	Nel contesto della Rete dei trasporti CH, si intendono le informazioni specifiche che non hanno un «carattere di rete». Così, le informazioni per lo più sotto forma di punti sono mappate con un riferimento alla rete di base.
DCPA	Conferenza dei direttori delle pubbliche costruzioni, della pianificazione del territorio e dell'ambiente.
DDPS	Dipartimento federale della difesa, della protezione della popolazione e dello sport.
DFF	Dipartimento federale delle finanze.
DFGP	Dipartimento federale di giustizia e polizia.
DFI	Dipartimento federale dell'interno.
ETP	Equivalente a tempo pieno (dall'inglese FTE: Full Time Equivalent). Una grandezza matematica che indica lo sforzo erogato o pianificato per svolgere un'attività o un progetto in termini di risorse a tempo pieno. La misura non si riferisce al numero di dipendenti reali o di posti di lavoro in un'azienda.
Ferrovia	Nel contesto del progetto Rete dei trasporti CH, la ferrovia descrive, da un lato, il vettore di trasporto quale base per il trasporto ferroviario e, d'altro, l'infrastruttura usata dai veicoli ferroviari ovvero i binari ferroviari.
FFS	Ferrovie federali svizzere.
Fornitori di dati	Persone fisiche o giuridiche che forniscono dati in un'infrastruttura di dati.
Geodati	Dati georeferenziati che descrivono, con un determinato riferimento temporale, l'estensione e le caratteristiche di determinati spazi e opere, segnatamente la posizione, la natura, l'utilizzazione e i rapporti giuridici (definizione secondo LGI).
Geodati di base	Geodati fondati su un atto normativo federale, cantonale o comunale (definizione secondo LGI).
Geodati sulla mobilità	Dati georeferenziati che descrivono, con un determinato riferimento temporale, l'estensione e le caratteristiche di determinati spazi e opere, segnatamente la posizione, la natura, l'utilizzazione e i rapporti giuridici, e che si riferiscono alla mobilità e all'infrastruttura di trasporto.
GIP	La «Graph Integration Platform» (piattaforma di integrazione dei grafi) è il sistema di riferimento del settore pubblico per i dati sulle infrastrutture di trasporto in Austria. La GIP è l'infrastruttura di dati multimodale del settore pubblico, che comprende il trasporto pubblico e privato e che fornisce dati delle reti di trasporto più aggiornati e dettagliati di quelli disponibili sul mercato. Essa riunisce le diverse banche dati e i sistemi di geoinformazione utilizzati per il rilevamento e la gestione delle infrastrutture di trasporto nel settore pubblico. Questo rende la GIP adatta non solo come base per i sistemi d'informazione sul traffico, ma anche per i processi amministrativi legalmente vincolanti e per i processi e-government (ad es. gestione di strade e sentieri, base di riferimento per la gestione dei dati sugli incidenti, base di dati per il sistema austriaco di informazione sul traffico (VAO) e modelli di calcolo, base per la cartografia). La GIP consente di adempiere anche gli obblighi derivanti dalle direttive UE come INSPIRE (2007/2/CE) o ITS (2010/40/UE).

IDM	Infrastruttura di dati sulla mobilità. Infrastruttura di dati gestita dalla Confederazione per la fornitura, lo scambio, il collegamento e l'acquisizione di dati sulla mobilità. Comprende anche dati sulla mobilità e ha come componenti principali l'INIDM e la Rete dei trasporti CH.
Infrastruttura	Sottostruttura tecnica e organizzativa che crea le condizioni per i processi economici e sociali in un Paese o in una regione.
Infrastruttura di dati	Un insieme di dati che mappano in modo completo un ambito (per esempio la mobilità o la mobilità elettrica), così come i sistemi e le strutture tecnologiche e organizzative necessarie per rendere questi dati utilizzabili.  Base informativa obbligatoria per il funzionamento di un sistema (ad es. il sistema di mobilità in Svizzera).
Infrastruttura di trasporto	Parte dell'infrastruttura che comprende tutte le strutture fisse e altri impianti e attrezzature che servono all'attuazione del trasporto.
INIDM	Infrastruttura nazionale di interconnessione dei dati sulla mobilità. L'INIDM comprende dati sulla mobilità nonché sistemi IT che consentono di fornire, scambiare, collegare e acquisire questi dati in maniera standardizzata e di mettere in contatto gli utenti.
INSPIRE	«Infrastructure for Spatial Information in the European Community». Un'iniziativa dell'UE con l'obiettivo di creare un'infrastruttura europea di geodati per la politica ambientale comunitaria. Gli stati membri dell'UE sono obbligati a rendere gradualmente disponibili certi geodati di base e specialistici, prima in modo conforme e poi interoperabile, tramite servizi di rete. L'obbligo di rendere disponibili i dati si applica solo ai geodati già presenti, che sono disponibili in forma digitale; la direttiva non richiede la nuova acquisizione di geodati presenti in formato analogico.
Interfaccia	Parte di un sistema software che serve a comunicare con altri sistemi o altre parti di un sistema. Di norma, si tratta di funzioni che restituiscono un estratto di dati in forma standardizzata in risposta a una richiesta parametrizzata. Ci sono diversi tipi di interfacce, per esempio interfacce di programmazione (API), interfacce di banche dati e interfacce di file.
ITS	Sistemi di trasporto intelligenti (dall'inglese Intelligent Transport Systems).
its-ch	Piattaforma svizzera di mobilità per la promozione della modernizzazione e la digitalizzazione dei sistemi di trasporto.
LGI	Legge federale sulla geoinformazione (RS 510.62).
LIDMo	Legge federale sull'infrastruttura di dati sulla mobilità.
LMeCA	Legge federale concernente l'impiego di mezzi elettronici per l'adempimento dei compiti delle autorità (RS 172.019).
Metadati	Dati strutturati che descrivono e documentano altri dati.
Mezzo di trasporto	Mezzo per il trasporto di passeggeri o merci. Nel presente contesto, anche l'andare a piedi è inteso come «mezzo di trasporto». I mezzi di trasporto possono essere raggruppati secondo vari criteri, come lo stato in materia di concessioni (trasporti pubblici o trasporto privato), il tipo tecnico di propulsione (traffico motorizzato e non motorizzato), le dimensioni dei veicoli (trasporto di massa e trasporto individuale) o i tipi di trasporto.

mmM	Programma federale per una mobilità efficiente e interconnessa (originariamente denominato «Programma di piani d'azione per la mobilità multimodale»).
Modello	Riproduzione semplificata linguistica o tecnica di una sezione della realtà.
Modello di dati	Descrizione strutturata degli oggetti di una banca dati e delle relazioni tra gli oggetti.
MTP	Modello topografico del paesaggio. L'MTP è un'immensa banca di geodati in 3D curata da swisstopo. L'MTP racchiude oggetti naturali e artificiali tipici del paesaggio della Svizzera e del Principato del Liechtenstein che ne consentono una rappresentazione capillare e a grande scala. L'MTP è oggi il cuore della produzione nazionale di geodati ed è concepito per un intervallo di scala compreso tra 1:5000 e 1:25 000.
MTVN	Modello del traffico viaggiatori a livello nazionale. Uno strumento curato dall'ARE che consente alle autorità, alle imprese di trasporto e ad altri di valutare e pianificare l'impatto dei loro progetti sulle abitudini di mobilità della popolazione.
Multimodalità	L'uso di diversi mezzi di trasporto in un certo periodo di tempo, per esempio nell'arco di un giorno o nel corso di un viaggio.
NaDB	Gestione dei dati a livello nazionale. Programma nazionale che si prefigge di rendere la gestione dei dati pubblici più semplice ed efficiente attraverso l'utilizzo multiplo dei dati.
Nodo	Elemento strutturale a forma di punto in una topologia. I nodi delimitano gli archi in un modello archi-nodi. Nella Rete dei trasporti CH, i nodi possono descrivere intersezioni, luoghi in cui i vettori di trasporto vengono cambiati, confini nazionali o estremità degli archi.
OGI	Ordinanza sulla geoinformazione (RS 510.620).
Open Data	Dati liberamente accessibili e riutilizzabili per qualsiasi scopo (anche commerciale), che possono anche essere modificati e trasmessi a terzi. Tali dati sono forniti gratuitamente o a costi marginali.
Open Government Data (OGD)	Dati liberamente accessibili, prodotti dalle amministrazioni pubbliche.
Open Journey Planner (OJP)	Sistema backend aperto di routing per il calcolo di itinerari pedonali e con i trasporti pubblici, implementato dal servizio commerciale SKI per conto dell'UFT in conformità con lo standard UE CEN/TS 17118:2017 «Open API for distributed journey planning» e che è in fase di ulteriore sviluppo intermodale e multimodale nell'ambito di SKI+. L'API OJP è disponibile tramite la Piattaforma open data sulla mobilità in Svizzera.
Open Source	Software il cui codice sorgente è liberamente accessibile. Ciò consente a chiunque di utilizzare, sviluppare e distribuire il software senza costi di licenza.
Piattaforma open data sulla mobilità in Svizzera (ODMCH)	openmobilitydata.swiss è la piattaforma di informazione alla clientela per il trasporto pubblico e la mobilità individuale gestita da SKI+ su incarico dell'UFT. Tramite questa piattaforma, tutte le persone interessate possono ottenere gratuitamente dati sulla mobilità e accedere a diverse interfacce.
POSMO	Cooperativa di dati che si impegna per una mobilità sostenibile.
Proof of Concept (PoC)	Esame dei piani elaborati e validazione della fattibilità di principio di un progetto. Nella maggior parte dei casi, e nello specifico anche nel caso

	della Rete dei trasporti CH, il <i>Proof of Concept</i> è associato allo sviluppo di un prototipo che ha la funzionalità di base richiesta.
Proprietà dei dati	Disposizione legale che attribuisce a un soggetto giuridico il controllo completo (inclusi l'acquisizione, l'utilizzo – creazione, elaborazione, modifica, valutazione – la condivisione, la limitazione d'accesso e la cessione a terzi) di un singolo elemento di dati o di un set di dati.
RBBS	Sistema di riferimento spaziale di base degli assi stradali.
Rete	Una struttura composta da una certa quantità di nodi e archi, che possono essere in relazione tra loro. Sinonimo di grafo.
Rete di base	Rappresentazione astratta di tutti i vettori di trasporto realmente esistenti che concorrono alla mobilità in un modello archi-nodi-superfici sviluppato in ottica topologica. Quale elemento centrale della Rete dei trasporti CH, la rete di base mappa tutti i vettori di trasporto (ferrovia, strada, vie navigabili, fune) della Svizzera in modo completo, coerente e senza lacune. Essa costituisce il quadro di riferimento per i dati relativi alla rete dei trasporti o che la descrivono più dettagliatamente.
Rete di trasporto	Una rete di trasporto è una struttura composta da una certa quantità di nodi di rete di trasporto (stazioni) e una certa quantità di archi di rete di trasporto (percorso, itinerario) per gestire i processi/flussi di traffico.
Rete specializzata	Insieme di informazioni che utilizza la rete di base come riferimento per rappresentare un fatto che non è contenuto nella rete di base (informazione specifica). Questa veduta specifica della rete di trasporto ha le sue proprietà locali (inclusa la sua geometria, se necessario). Il livello di rete specializzata può essere multistrato, cioè tra la rete di base e le informazioni specifiche ci può essere, per esempio, una rete di base come primo livello specializzato, che mappa la topologia specifica e i dettagli, per esempio per uno specifico vettore di trasporto. L'interazione con la rete di base e tra i livelli specializzati è chiaramente regolata nella Rete dei trasporti CH.
Routing (instradamento)	Possibilità di individuare un itinerario in maniera automatizzata, ottimizzata e personalizzata all'interno di una rete di trasporto definita utilizzando una banca dati di rete. Per questo, la banca dati deve soddisfare determinati requisiti («capacità di instradamento»). In particolare, deve contenere le opzioni di collegamento in corrispondenza dei nodi e informazioni concrete, per esempio su tempo di percorrenza, costi o indicazioni relative agli ostacoli. Poi le esigenze specifiche del cliente possono essere mappate, come la riduzione al minimo del tempo di viaggio o dei costi di viaggio.
RtCH	Rete dei trasporti CH. Sistema di riferimento territoriale per un collegamento e una combinazione altamente automatizzati di geodati sulla mobilità.
Set di dati	Un insieme di proprietà di un oggetto descritte in uno o più campi di dati (sotto forma di una voce nella banca dati).
Sistema di trasporto	Include l'infrastruttura di trasporto, i mezzi di trasporto necessari e i sistemi di conduzione per il loro coordinamento.
SKI	Servizio commerciale Attività di sistema Informazione alla clientela (dal tedesco Systemaufgaben Kundeninformation) gestito dalle FFS su incarico dell'UFT. Ha il compito di pubblicare i dati su tutti i trasporti pubblici in Svizzera.
SKI+	Servizio commerciale Attività di sistema nel campo della mobilità multimodale gestito dalle FFS su incarico dell'UFT. Nell'ambito di una regolamentazione transitoria a partire dal 2021 fino all'entrata in vigore della LIDMo, nel quadro di SKI+ vengono elaborate le prime basi per l'INIDM.

Strada	Nel contesto del progetto della Rete dei trasporti CH, la strada descrive, da un lato, il vettore di trasporto quale base per il trasporto stradale e, d'altro, l'infrastruttura ovvero il corpo stradale. Questo rappresenta l'intera rete stradale creata artificialmente, indipendentemente dal suo uso.
Swissrail	Associazione dell'industria ferroviaria svizzera.
swissTLM <sup>3D</sup>	Nome del prodotto del modello dettagliato, preciso, tridimensionale, topografico del paesaggio MTP.
swissTNE Base	Nome del prodotto della rete di base della Rete dei trasporti CH, la banca dati centrale del sistema RtCH per il riferimento spaziale di dati sulla mobilità. swissTNE Base mappa i quattro vettori di trasporto ferroviaria, strada, fune e vie navigabili in un'unica rete multimodale, topologica e geometrica.
swisstopo	Ufficio federale di topografia.
Tipo di trasporto	Raggruppamento di mezzi di trasporto: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trasporti pubblici (TP)</li> <li>- Traffico motorizzato privato (TMP)</li> <li>- Traffico lento (TL), composto da traffico pedonale e ciclistico</li> </ul> <p>Altri fornitori di mobilità: compagnie di taxi, auto a noleggio, biciclette a noleggio, fornitori di servizi di carsharing, ridesharing e carpooling ecc.</p>
TMC	Traffic Message Channel. Standard per la diffusione delle limitazioni sulla rete dei trasporti. Queste informazioni sul traffico vengono interpretate dai ricevitori a bordo dei veicoli ed elaborate ad esempio nel software di navigazione, utilizzando i codici di localizzazione TMC per il posizionamento nello spazio.
TMP	Traffico motorizzato privato, include il traffico di auto e moto private.
Topologia	Descrive le relazioni di vicinato tra gli oggetti nello spazio. In una struttura topologica, gli oggetti georeferenziati possono essere elaborati senza la conoscenza della geometria o delle coordinate nelle loro relazioni reciproche.
Trasporti pubblici (TP)	Include le offerte di mobilità con itinerari regolari secondo un orario definito, che possono essere utilizzati da tutte le persone sulla base di regole di trasporto predefinite, secondo l'art. 6 o 8 della LTV.
Trasporto	Uso di un mezzo di trasporto per trasportare una merce o una persona mediante un vettore di trasporto.
UDSC	Ufficio federale della dogana e della sicurezza dei confini.
UE	Unione europea.
UFAG	Ufficio federale dell'agricoltura.
UFAM	Ufficio federale dell'ambiente.
UFKOM	Ufficio federale delle comunicazioni.
UFE	Ufficio federale dell'energia.
UFG	Ufficio federale di giustizia.
UFIT	Ufficio federale dell'informatica e della telecomunicazione.
UFT	Ufficio federale dei trasporti
UST	Ufficio federale di statistica.

USTRA	Ufficio federale delle strade.
VAO	«Verkehrsauskunft Österreich», sistema austriaco di informazione sul traffico.
VBZ	Verkehrsbetriebe Zürich, azienda di trasporto pubblico della città di Zurigo.
VDP	Piattaforma di dati sul traffico in tempo reale dell'USTRA che comprende i dati del settore pubblico su contatori del traffico, impianti semaforici e presto anche informazioni sul traffico. I dati utilizzano codici di localizzazione TMC con riferimento alla rete di base della RtCH.
VEMAGS	Dal tedesco «Verfahrensmanagement für Grossraum- und Schwervertransporte» (gestione dei processi per i trasporti pesanti ed eccezionali). Il VEMAGS è il prodotto federale tedesco per la gestione online della procedura di richiesta e autorizzazione per i trasporti pesanti ed eccezionali in Germania.
Vettore di trasporto	Base per gli spostamenti dei singoli mezzi di trasporto: ferrovia, strada, acqua, fune, aria. L'aria non è ancora al centro del progetto Rete dei trasporti CH.