



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle  
comunicazioni DATEC

**Ufficio federale dello sviluppo territoriale ARE**  
Sezione Trasporti

# **Capitolato d'oneri**

## **progetto (19164) 812**

### **Monitoraggio Asse del San Gottardo - Fase B (MAG-B)**

**Ufficio federale dello sviluppo territoriale ARE**

In co-mandato con:

**Ufficio federale dei trasporti UFT**  
**Ufficio federale delle strade USTRA**  
**Ufficio federale dell'ambiente UFAM**  
**Cantone Ticino**  
**Cantone Uri**

La procedura si svolge conformemente alla legge federale sugli acquisti pubblici (LAPub). Ciò significa che durante la procedura non può essere effettuata alcuna comunicazione tra l'offerente e il committente. In caso di domande, si prega di contattare esclusivamente l'UFCL, servizio commesse pubbliche.

## Indice

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Termini e abbreviazioni.....</b>   | <b>4</b>  |
| <b>2</b> | <b>Situazione iniziale e organizzazione del progetto.....</b>               | <b>5</b>  |
| 2.1      | Introduzione, scopo del documento .....                                     | 5         |
| 2.2      | Principi e struttura del bando .....  | 5         |
| 2.3      | Organizzazione del progetto.....  | 5         |
| 2.4      | Trasparenza e parità di trattamento .....                                   | 6         |
| 2.5      | Contesto generale .....   | 7         |
| 2.6      | Obiettivi .....   | 8         |
| 2.6.1    | Obiettivo della commessa e interrogativi.....                               | 8         |
| 2.6.2    | Livelli di analisi.....   | 10        |
| 2.6.3    | Ipotesi MAG .....   | 12        |
| 2.6.4    | Sistema di analisi degli effetti territoriali e set di indicatori .....     | 17        |
| <b>3</b> | <b>Descrizione del mandato .....</b>  | <b>20</b> |
| 3.1      | Panoramica.....   | 20        |
| 3.2      | Modulo A - Preparazione .....   | 22        |
| 3.3      | Modulo B - Preparazione e descrizione dei dati.....                         | 23        |
| 3.4      | Modulo C - Analisi e interpretazione dei dati .....                         | 30        |
| 3.5      | Modulo D - Documentazione e comunicazione .....                             | 31        |
| 3.6      | Modulo E - cura dei dati di monitoraggio .....                              | 33        |
| 3.7      | Piano dei lavori .....  | 33        |
| <b>4</b> | <b>Criteri di idoneità e criteri d'aggiudicazione.....</b>                  | <b>34</b> |
| 4.1      | Criteri di idoneità .....   | 34        |
| 4.2      | Criteri di aggiudicazione .....   | 36        |
| <b>5</b> | <b>Valutazione.....</b>   | <b>37</b> |
| 5.1      | Procedura di valutazione .....  | 37        |
| 5.2      | Svolgimento della procedura .....   | 37        |
| 5.3      | Valutazione dei criteri di aggiudicazione (da CA1 a CA4).....               | 38        |
| 5.4      | Valutazione dei prezzi e dei costi (CA5).....                               | 38        |
| 5.5      | Valutazione della presentazione (CA6) .....                                 | 38        |
| <b>6</b> | <b>Struttura e contenuto dell'offerta.....</b>                              | <b>40</b> |
| 6.1      | Informazioni generali .....   | 40        |
| 6.2      | Struttura dell'offerta .....  | 40        |
| <b>7</b> | <b>Aspetti amministrativi .....</b>   | <b>42</b> |
| 7.1      | Committente .....   | 42        |
| 7.1.1    | Nome e indirizzo ufficiale del committente .....                            | 42        |
| 7.1.2    | Indirizzo a cui devono essere inviate le offerte .....                      | 42        |
| 7.1.3    | Termine auspicato per l'inoltro delle domande scritte .....                 | 42        |
| 7.1.4    | Termine per la presentazione delle offerte.....                             | 42        |
| 7.1.5    | Tipo di committente .....   | 43        |
| 7.1.6    | Tipo di procedura.....  | 43        |
| 7.1.7    | Tipo di commessa .....  | 43        |
| 7.1.8    | Conformità con gli Accordi GATT / OMC o con un accordo internazionale ..... | 43        |
| 7.2      | Oggetto dell'acquisto .....   | 43        |
| 7.2.1    | Tipo di commessa di servizi .....   | 43        |
| 7.2.2    | Luogo di fornitura dei servizi.....   | 43        |
| 7.2.3    | Periodo di validità del contratto .....                                     | 43        |
| 7.2.4    | Ripartizione in lotti .....   | 43        |
| 7.2.5    | Sono ammesse varianti? .....  | 43        |
| 7.2.6    | Sono ammesse offerte parziali? .....  | 43        |
| 7.2.7    | Termine di esecuzione .....   | 44        |

|   |           |
|---|-----------|
| 7.3 Condizioni .....  | 44        |
| 7.3.1 Fideiussioni / Garanzie .....                                       | 44        |
| 7.3.2 Condizioni di pagamento .....                                       | 44        |
| 7.3.3 Costi da includere .....  | 44        |
| 7.3.4 Consorzi di offerenti .....   | 44        |
| 7.3.5 Subappaltatori .....  | 44        |
| 7.3.6 Indennità per l'elaborazione dell'offerta/l'esposizione orale ..... | 44        |
| 7.3.7 Lingue per le offerte .....   | 44        |
| 7.3.8 Validità dell'offerta .....   | 44        |
| 7.3.9 Lingua della documentazione del bando .....                         | 44        |
| 7.4 Altre informazioni .....  | 45        |
| 7.4.1 Condizioni per i Paesi che non aderiscono all'Accordo OMC .....     | 45        |
| 7.4.2 Condizioni generali .....   | 45        |
| 7.4.3 Trattative .....  | 45        |
| 7.4.4 Principi procedurali .....  | 45        |
| 7.4.5 Tutela del segreto .....  | 45        |
| 7.4.6 Clausola di integrità .....   | 45        |
| 7.4.7 Altre informazioni .....  | 46        |
| <b>8 Allegati .....</b>   | <b>47</b> |

# 1 Termini e abbreviazioni

Per facilitare la lettura del documento, i termini di genere maschile si riferiscono a persone di entrambi i sessi.

| Abbreviazione | Classificazione  |
|---------------|--|
| 4mC           | Corridoio di 4 metri (per il traffico merci)   |
| A+GQGV        | Rilevamento sul traffico di merci transalpino e transfrontaliero (UFT)                               |
| A+GQPV        | Rilevamento sul traffico di persone transalpino e transfrontaliero (UST)                             |
| AG            | Committente  |
| AN            | Offerente  |
| ARE           | Ufficio federale dello sviluppo territoriale   |
| CA            | Criteri di aggiudicazione  |
| CI            | Criteri di idoneità  |
| CG            | Condizioni generali della Confederazione   |
| DATEC         | Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni               |
| GA            | Prestazioni di base  |
| GBG           | Galleria di base del San Gottardo  |
| GBC           | Galleria di base del Ceneri  |
| KBOB          | Conferenza di coordinamento degli organi della costruzione e degli immobili dei committenti pubblici |
| MAG           | Monitoraggio dell'asse del Gottardo (progetto)   |
| MAG-A         | Monitoraggio dell'asse del San Gottardo – Fase A (completata)  |
| MAG-B         | Monitoraggio dell'asse del San Gottardo - Fase B (oggetto del presente bando di concorso)            |
| MAG-C         | Monitoraggio dell'asse del San Gottardo - Fase C (prevista per l'anno di riferimento 2025)           |
| MCMT          | Microcensimento Mobilità e Trasporti (ARE + UST)   |
| MTVN          | Modello del traffico viaggiatori a livello nazionale   |
| NFTA          | Nuova ferrovia transalpina (AlpTransit)  |
| OMC           | Organizzazione mondiale del commercio  |
| OP            | Opzioni  |
| PL            | Direzione di progetto (committenti)  |
| SA            | Nuova stazione ferroviaria cantonale di Altdorf  |
| SECO          | Segreteria di Stato dell'economia  |
| SPOC          | Direttore generale del progetto (offerente)  |
| TI            | Cantone Ticino   |
| UFAM          | Ufficio federale dell'ambiente   |
| UFT           | Ufficio federale dei trasporti   |
| UR            | Cantone Uri  |
| UST           | Ufficio federale di statistica   |
| USTRA         | Ufficio federale delle strade  |

## 2 Situazione iniziale e organizzazione del progetto

### 2.1 Introduzione, scopo del documento

Il presente capitolato d'oneri descrive gli obiettivi che devono essere perseguiti e raggiunti con il bando di concorso, disciplina la procedura e la forma di presentazione delle offerte e, insieme alle condizioni generali della Confederazione ([CG](#)) e alla legge federale del 16 dicembre 1994 sugli acquisti pubblici ([LAPub](#)) e all'ordinanza dell'11 dicembre 1995 sugli acquisti pubblici ([OAPub](#)),, costituisce la base per il presente bando di gara dell'OMC.

### 2.2 Principi e struttura del bando

Il capitolato d'oneri è suddiviso in sette capitoli. Dopo aver definito i termini e le abbreviazioni più importanti, il capitolo 2 illustra la situazione iniziale, l'organizzazione del progetto e gli obiettivi. Sono inoltre definiti i livelli territoriali di analisi, le ipotesi guida della ricerca e il sistema di analisi degli impatti con i rispettivi indicatori di misura per il monitoraggio. Il capitolo 3 presenta la descrizione dei lavori con le prestazioni da eseguire per ogni modulo e fase di lavoro, come pure uno scadenziario approssimativo dei lavori. Il capitolo 4 definisce i criteri di idoneità e i criteri d'aggiudicazione. Solo le offerte che soddisfano i criteri di idoneità saranno considerate nella successiva valutazione dei criteri d'aggiudicazione. Il capitolo 5 descrive la procedura di valutazione e la modalità di valutazione concreta dei criteri di aggiudicazione (cfr. **allegato 2**). Il capitolo 6 definisce la struttura generale e il contenuto richiesto dell'offerta; infine l'ultimo capitolo contiene informazioni amministrative relative al committente, all'oggetto dell'acquisto e ad altre condizioni.

### 2.3 Organizzazione del progetto

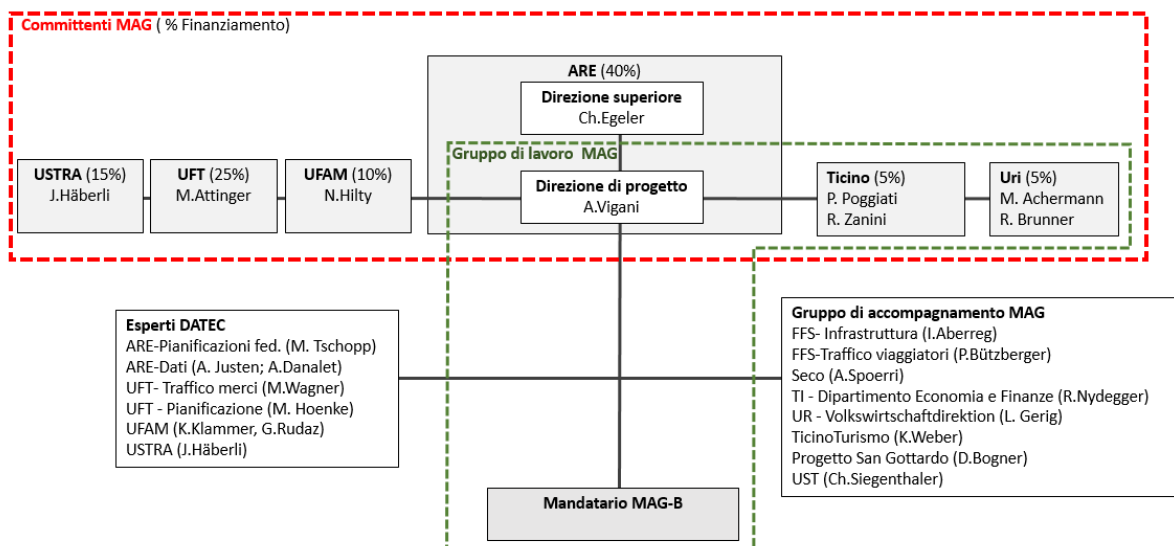


Figura 1: Organizzazione del progetto.

**Committenti (AG):** i committenti sono l'Ufficio federale dello sviluppo territoriale (ARE), l'Ufficio federale dei trasporti (UFT), l'Ufficio federale delle strade (USTRA), l'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM), il Canton Ticino (Dipartimento del territorio - Sezione dello Sviluppo territoriale) e il Canton Uri (Justizdi-

rektion - Amt für Raumentwicklung). Questi uffici/Cantoni partecipano al progetto sul piano contenutistico e finanziario. Di norma, gli AG si riuniscono una volta all'anno per discutere e approvare lo stato di avanzamento dei lavori.

**Direzione del progetto (PL):** l'ARE assume la direzione generale. L'ARE è responsabile del controllo tecnico ed organizzativo dei lavori previsti dai committenti. La PL assicura lo scambio regolare di informazioni tra gli Uffici federali, da un lato, e i Cantoni, dall'altro (che collaborano strettamente anche nel gruppo di lavoro MAG), nonché all'occorrenza con gli altri esperti del DATEC e con gli altri membri del gruppo di accompagnamento.

**Gruppo di lavoro (MAG):** questo gruppo con rappresentanti dell'ARE e dei Cantoni TI e UR è responsabile dell'accompagnamento tecnico e continuo del progetto. Nell'ambito dei lavori preparatori al MAG-B, questo gruppo di lavoro ha sviluppato una metodologia e una modalità di attuazione del progetto basata sui risultati della fase A (MAG-A)<sup>1</sup>. Le riunioni del gruppo di lavoro MAG (2-3 volte all'anno) si svolgono generalmente a Bellinzona.

**Gruppo d'accompagnamento (BG):** il gruppo d'accompagnamento fornisce un sostegno di carattere generale e tecnico. Questo gruppo comprende esperti, stakeholder e/o attori delle amministrazioni pubbliche o istituzioni private (TicinoTurismo, Seco, FFS, UST, PSG2020,...) che sono interessati agli argomenti e ai risultati della MAG o che possono contribuire in particolare al corretto svolgimento dei lavori (acquisizione di dati di base o informazioni strategiche e interpretazione dei risultati). Il gruppo d'accompagnamento si riunisce al massimo due volte durante questa fase del progetto; di solito immediatamente prima o dopo una delle riunioni previste con i committenti

**Esperti DATEC:** gli esperti del DATEC possono fornire supporto tecnico (ad. esempio fornitura di dati e informazioni) alla PL e se necessario ai mandatari.

## 2.4 Trasparenza e parità di trattamento

Le seguenti prestazioni legate all'oggetto del presente bando sono state realizzate su mandato dell'ARE dalle seguenti ditte:

| Lavoro  | Mandatario  | Documenti  |
|---|---|--|
| <b>Trendszenario Gotthard</b><br>(anno 2015)                                | BHP, Zurigo<br>* non può partecipare al presente bando di gara perché ha fornito servizi di consulenza in relazione all'elaborazione del presente capitolato d'onori. | <a href="https://www.are.admin.ch/are/it/home/media-e-pubblicazioni/pubblicazioni/trasporti/trendszenario-gotthard-achse.html">https://www.are.admin.ch/are/it/home/media-e-pubblicazioni/pubblicazioni/trasporti/trendszenario-gotthard-achse.html</a>  |
| <b>Monitoraggio dell'asse del San Gottardo (fase A)</b><br>(anni 2015-2017) | RappTrans, Zurigo<br>Urbass, Manno<br>PlanTeam, Lucerna<br>CSD, Lugano  | Rapporto di base MAG-A<br>Rapporto metodologico MAG-A<br>Rapporto finale MAG-A<br>→ Tutti i documenti disponibili sul <b>sito web dell'ARE</b> : <a href="https://www.are.admin.ch/are/it/home/trasporti-e-infrastrutture/programmi-e-progetti/monitoraggio-dellasse-del-san-gottardo-mag-.html">https://www.are.admin.ch/are/it/home/trasporti-e-infrastrutture/programmi-e-progetti/monitoraggio-dellasse-del-san-gottardo-mag-.html</a> |
| <b>MAG, Valutazione metodologica per la preparazione della fase B</b>       | Osservatorio dello Sviluppo Territoriale, Mendrisio   | Rapporto metodologico MAG-B (Titolo del documento: "Monitoraggio dell'asse del San Gottardo: valutazione metodologica  |

<sup>1</sup> Questa metodologia e la procedura di attuazione sono descritte nel rapporto "Monitoraggio dell'asse del San Gottardo: valutazione metodologica in preparazione della fase B" (di seguito denominato "**Rapporto metodologico MAG-B**").

|             |  |   |
|-------------|--|---|
| (anno 2018) |  | per la preparazione della fase B").<br>→ <b>Allegato 7</b> del presente bando di gara |
|-------------|--|---|

La presente documentazione è disponibile in modo da garantire la parità di trattamento a tutti i potenziali offerenti. Il vantaggio concorrenziale dei mandatarî precedenti verrà compensato dalle seguenti misure:

- La documentazione è disponibile integralmente in modo che tutti i potenziali offerenti siano trattati allo stesso modo. Tutte le informazioni rilevanti per la preparazione dell'offerta sono descritte in questo Capitolato d'oneri e negli allegati.
- Il termine minimo per la presentazione delle offerte è prorogato di 20 giorni per un totale di 60 giorni.

## 2.5 Contesto generale

Gli obiettivi principali del progetto MAG sono i seguenti:

- Osservazione dell'evoluzione del **traffico merci e passeggeri** in seguito all'apertura della Galleria di base del San Gottardo (GBG), della Galleria di base del Ceneri (GBC), della nuova stazione ferroviaria cantonale di Altdorf (SA) e del corridoio di 4 metri (4mC);
- Osservazione dell'impatto delle suddette infrastrutture di trasporto sullo **sviluppo territoriale**, con particolare attenzione all'economia, agli insediamenti, al paesaggio e all'ambiente, su diverse scale territoriali (regione, corridoio, località);
- Valutazione del contributo degli sviluppi osservati sul territorio e sul traffico nell'area in esame per il **raggiungimento degli obiettivi fissati dalla Confederazione e dai Cantoni nell'ambito della politica di mobilità e dello sviluppo territoriale** (soprattutto, il collegamento efficiente della Svizzera al corridoio TEN-T Reno-Alpi, il trasferimento del traffico merci dalla strada alla ferrovia, la protezione dell'ambiente nella regione alpina, lo sviluppo policentrico degli insediamenti e lo sviluppo economico);
- Individuazione dei fattori decisivi e delle **misure di accompagnamento** necessarie a livello politico, economico, pianificatorio, ecologico e infrastrutturale per raggiungere gli obiettivi prefissati ed elaborare le relative raccomandazioni.

Il progetto MAG è organizzato in tre fasi di progetto con corrispondenti orizzonti temporali (cfr. figura 2):

- **Fase A (MAG-A, 2015-2017):** valutazione *ex ante* già realizzata prima della messa in servizio della GBG.
- **Fase B (MAG-B, 2020-2022):** prima valutazione *ex post* degli effetti della GBG e valutazione *ex ante* degli effetti della GBC e della SA.
- **Fase C (MAG-C 2025-2027):** valutazione *ex post* degli effetti del nuovo asse del Gottardo in una prospettiva di lungo periodo.



Figura 2: Fasi del progetto.

La fase A del progetto MAG si è conclusa nel 2017 con la pubblicazione del Rapporto di base, del Rapporto finale e di un opuscolo (sintesi dei principali sviluppi osservati e degli impatti del GBT/CBT tra il 2000 e il 2015)<sup>2</sup>.

Nel 2018 l'ARE, insieme ai Cantoni Uri e Ticino, ha realizzato tramite un mandato esterno, una metodologia più efficace e una modalità di attuazione più semplice per la realizzazione dell'MAG-B. Questo mandato è stato realizzato in stretta collaborazione con i Cantoni Uri e Ticino.

In sostanza, questa metodologia comprende un sistema di analisi basato su 39 gruppi di indicatori, che permette di mostrare gli effetti diretti e l'impatto territoriale del nuovo asse del Gottardo. La correlazione tra i vari indicatori durante l'attuazione del monitoraggio permette di mostrare gli effetti delle nuove infrastrutture di trasporto sul traffico e sulla mobilità, nonché sull'ambiente e sugli insediamenti. La metodologia elaborata contiene in sostanza delle linee guida schematiche per l'elaborazione degli indicatori e per lo svolgimento del monitoraggio al fine di guidare l'analisi e l'interpretazione dei dati in modo corretto nel corso dei lavori. **Questa metodologia (cfr. Rapporto metodologico MAG-B – allegato7) è considerata la base di riferimento fondamentale per l'attuazione dell'MAG-B e per la preparazione dell'offerta da presentare.**

## 2.6 Obiettivi

### 2.6.1 Obiettivo della commessa e interrogativi

Il monitoraggio dell'asse del San Gottardo, Fase B (MAG-B) ha lo scopo di valutare gli effetti diretti sul traffico e quelli sullo sviluppo territoriale della Galleria di base del San Gottardo (GBG) tramite una valutazione ex-post e, allo stesso tempo, di evidenziare i possibili effetti anticipati della messa in servizio della Galleria di base del Ceneri (GBC) e della nuova stazione di Altdorf (SA) tramite un'analisi ex ante. Questa valutazione costituisce anche la base per la Fase C (MAG-C), che considererà gli impatti della messa in servizio completa del nuovo asse ferroviario del San Gottardo (GBG, GBC, SA e corridoio merci di 4 metri).

L'ipotesi di base è che la nuova offerta di trasporto influenzerà la domanda di mobilità e lo sviluppo territoriale. Gli impatti territoriali generati dalla nuova accessibilità dovranno essere misurati nell'area geografica in termini di effetti sull'ambiente, sulla struttura insediativa, sulle attività economiche, sui prezzi dei terreni e sugli immobili. Tuttavia questi effetti devono sempre rimanere in qualche modo attribuibili alla messa in servizio della nuova infrastruttura.

Le analisi devono rispondere alle seguenti domande principali (cfr. capitolo 3.4)

<sup>2</sup> :: <https://www.are.admin.ch/are/it/home/trasporti-e-infrastrutture/programmi-e-progetti/monitoraggio-dellasse-del-san-gottardo--mag-.html>



|  |   |
|--|---|
| <b>Traffico merci<sup>3</sup></b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Come evolve la domanda nel traffico merci transalpino?</li> <li>• Come evolve la ripartizione modale nel traffico merci transalpino?</li> <li>• Quali sono gli effetti del traffico merci sulle regioni MAG (cfr. capitolo 2.5.2 per la delimitazione delle regioni MAG)?</li> </ul>   |
| <b>Traffico passeggeri</b>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quale influenza ha la nuova offerta ferroviaria su: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ il comportamento dei viaggiatori nel traffico nazionale (ripartizione modale)?</li> <li>○ il comportamento dei viaggiatori sul piano delle origini/destinazioni?</li> <li>○ il comportamento del traffico in transito attraverso le Alpi?</li> </ul> </li> </ul>  |
| <b>Impatti ambientali</b>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Qual è l'impatto delle nuove infrastrutture su : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ l'inquinamento fonico?</li> <li>○ l'inquinamento atmosferico (emissioni inquinanti)?</li> <li>○ il clima (contributo della NFTA e in particolare dell'asse del Gottardo alla riduzione delle emissioni di CO2 dei trasporti)?</li> <li>○ il paesaggio (integrazione delle infrastrutture e del materiale di scavo nel paesaggio)?</li> </ul> </li> </ul> |
| <b>Impatti territoriali</b>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quali effetti hanno le nuove infrastrutture o le nuove offerte di mobilità sulla distribuzione spaziale della popolazione, dei posti di lavoro e degli insediamenti?</li> <li>• Quale impatto hanno le nuove infrastrutture sulla scelta d'insediamento per le attività economiche, la popolazione e quindi sugli equilibri territoriali e sulle disparità regionali tra le regioni MAG?</li> </ul>  |
| <b>Turismo</b>                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Qual è l'impatto delle nuove infrastrutture sul turismo nelle regioni MAG? <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Come si sviluppa l'offerta turistica nei Cantoni Ticino e Uri?</li> <li>○ Quale impatto hanno i nuovi sviluppi sulla domanda turistica (turismo diurno e pernottamenti in hotel e settore para-alberghiero)?</li> </ul> </li> </ul>  |
| <b>Attività edilizia e mercato immobiliare</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quali sono gli impatti sull'utilizzazione del suolo e sugli insediamenti nelle regioni MAG?</li> <li>• Quali sono gli effetti sui prezzi degli immobili e dei terreni nelle regioni MAG?</li> </ul>  |

<sup>3</sup> Vedi Prospettive di traffico 2040: <https://www.are.admin.ch/are/it/home/trasporti-e-infrastrutture/basi-e-dati/prospettive.html>

## 2.6.2 Livelli di analisi

L'analisi di determinati indicatori viene effettuata su diverse scale territoriali: regionale, corridoio, locale (vedi Rapporto metodologico MAG-B; **Allegato 7** del presente bando).

### Livello regionale

Il perimetro MAG (Canton Uri, Canton Ticino e la regione di Moesano) è suddiviso in 20 regioni MAG. La suddivisione dell'area di studio MAG-A è stata leggermente modificata a seguito delle fusioni di alcuni comuni ticinesi. In sintesi, i cambiamenti più importanti riguardano:

- l'inclusione nel perimetro di studio della regione del Moesano (Moesano e Calanca) in territorio del Canton Grigioni;
- il cambiamento dei perimetri delle città di Bellinzona e Lugano.

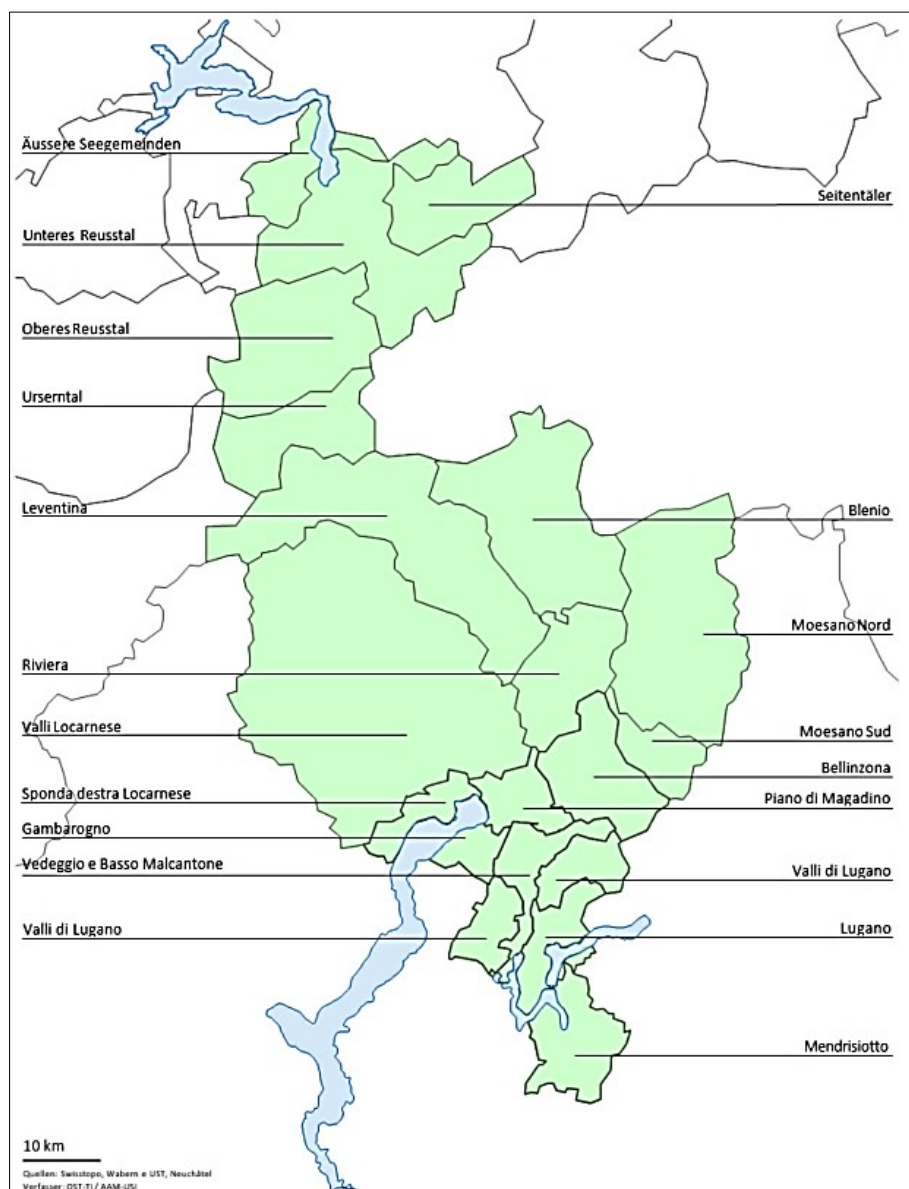


Figura 3: Perimetro d'analisi

## Livello corridoio

I seguenti assi costituiscono il livello di corridoio:

| Corridoio   | Ferrovia | Strada |
|---|----------|--------|
| <b>Traffico merci</b>   |          |        |
| Basilea - Galleria di base del San Gottardo - Chiasso                   | X        | X      |
| Basilea - Galleria di base del San Gottardo - Luino                     | X        |        |
| Basilea - Lötschberg - Sempione - Domodossola (per confronto)           | X        |        |
| Passo del Sempione (per il confronto)                                   |          | X      |
| Brennero (per confronto)  | X        | X      |
| Gran San Bernardo (per confronto)                                       |          | X      |
|   |          |        |
| Tunnel stradale del San Gottardo  |          | X      |
| Tunnel stradale del San Bernardino (per confronto)                      |          | X      |
|   |          |        |
| <b>Traffico passeggeri</b>  |          |        |
| Basilea / Zurigo - Galleria di base del San Gottardo - Chiasso - Milano | X        | X      |
| Basilea / Zurigo - San Bernardino - Chiasso - Milano                    |          | X      |
| Bellinzona - Ceneri - Chiasso   |          | X      |
| Erstfeld - linea panoramica del Gottardo - Biasca                       | X        |        |
| Locarno / Bellinzona - Ceneri - Lugano - Mendrisio - Varese / Milano    | X        | X      |
| Piano di Magadino (sponda destra e sinistra)                            |          | X      |

Le seguenti analisi devono essere realizzate principalmente a livello di corridoio:

- Evoluzione della ripartizione modale e quantificazione dell'effetto di trasferimento (strada > ferrovia) reso possibile dalle nuove infrastrutture e offerte di mobilità.
- Effetti del traffico lungo questi corridoi sull'inquinamento ambientale secondo gli indicatori definiti.
- Percezione qualitativa degli effetti delle nuove infrastrutture sul paesaggio (descrizione e interpretazione del materiale fotografico raccolto nell'ambito del *Bildmonitoring*<sup>4</sup>).

## Livello locale

Il livello locale considera in primo luogo l'area in prossimità delle stazioni ferroviarie, il cui raggio varia a seconda dell'importanza delle stazioni. Inoltre, vengono presi in considerazione alcuni centri e alcune zone centrali dei più importanti poli urbani e aree di lavoro. Occorre inoltre tenere conto di alcune zone industriali e in particolare dei "Poli di sviluppo economico PSE" del Canton Ticino, del Canton Uri e delle aree turistiche suscettibili di essere interessate dalle nuove infrastrutture (GBG, GBC, SA).

Devono essere analizzati i seguenti siti:

---

<sup>4</sup> Il Bildmonitoring fornisce una base (fotografica) per la valutazione qualitativa degli effetti spaziali. La raccolta di immagini nelle vicinanze di stazioni ferroviarie selezionate e in alcuni paesaggi naturali e culturali (Bildmonitoring) **non** è una prestazione richiesta dal presente bando di concorso; tuttavia, lo sviluppo di una metodologia (insieme all'ARE e all'UFAM) per la corretta interpretazione delle immagini (cfr. indicatore AM.3) e per la loro contestualizzazione nel monitoraggio complessivo sono prestazioni richieste.

|  |   |
|--|---|
| <b>Aree vicino alle stazioni ferroviarie</b>   | <p><i>Buffer di 1000m:</i> Altdorf (◆), Bellinzona (◆), Locarno (◆), Lugano (◆), Mendrisio (◆) e Chiasso (◆).</p> <p><i>Buffer di 500m:</i> Flüelen (◆), Erstfeld (◆), Göschenen (◆), Airolo (◆), Faido (◆), Biasca, Castione-Arbedo (◆), Giubiasco, Sant'Antonino, Cadenazzo (◆) Riazzino, Gordola, Tenero (◆), Rivera-Bironico, Camignolo (possibile nuova stazione) (◆), Taverna-Torricella, Lamone-Cadempino, Paradiso, Melide, Maroggia-Melano, Riva S.V.-Capolago, San Martino, Stabio, Balerna</p> |
| <b>Zone centrali</b>   | <p><i>Cantone Uri:</i> Altdorf</p> <p><i>Cantone Ticino:</i> Bellinzona, Locarno, Lugano, Mendrisio e Chiasso</p>   |
| <b>Zone di lavoro</b>  | <p><i>Cantone di Uri:</i> Werkmatt Altdorf (zona di lavoro), dintorni Stazione ferroviaria cantonale di Altdorf (zona mista), ESP Schattdorf (zona di lavoro).</p> <p><i>Canton Ticino:</i> Castione, Lugano-Vedeggio, Lugano-Stazione FFS</p>  |
| <b>Comprensori turistici</b>   | <p><i>Canton Uri:</i> area di sviluppo turistico di Urserental (Andermatt, Hospental, Realp, Göschenen), area di sviluppo turistico del Lago dei Quattro Cantoni (Flüelen, Seedorf, Bauen, Sisikon, Seelisberg).</p> <p><i>Canton Ticino:</i> Regioni Lugano, Locarno, Bellinzona</p>   |
| <p>Leggenda: (◆), il Bildmonitoring è previsto per queste stazioni. Quest'ultimo rappresenta una base (fotografica) per la valutazione qualitativa degli effetti territoriali.</p> |   |

## 2.6.3 Ipotesi MAG

Le tabelle che seguono forniscono una panoramica delle principali ipotesi del MAG, che devono essere verificate con gli indicatori proposti (cfr. cap. 2.6.4). Ogni ipotesi è influenzata da una o più infrastrutture e/o fattori esterni (si veda anche il modello di impatto nel cap. 2.6.4).

### (1) Effetti diretti: traffico merci

| No.                                  | ipotesi  | GBT | CBT | BA | 4mC | Est. |
|--------------------------------------|--|-----|-----|----|-----|------|
| <b>Domanda e ripartizione modale</b> |  |     |     |    |     |      |
| 1.1                                  | Forte aumento della domanda di trasporto merci su ferrovia (in particolare di transito) a causa della nuova offerta e del corrispondente proseguimento del trasferimento del traffico a favore della ferrovia. | X   | X   |    | X   | X    |
| 1.2                                  | Leggero aumento della domanda di trasporto ferroviario regionale di merci.   | X   | X   |    | X   |      |
| 1.3                                  | Influenza di vari fattori esterni sulla domanda e sulla ripartizione modale (ad esempio chiusure, situazione economica, flussi da/per i porti liguri, ecc. )   |     |     |    |     | X    |
| <b>Effetti carico stradale</b>       |  |     |     |    |     |      |
| 1.4                                  | Importante contributo al raggiungimento dell'obiettivo di trasferimento (art. 84 Cost.).   | X   | X   |    | X   |      |

| No. | ipotesi  | GBT | CBT | BA | 4mC | Est. |
|-----|--|-----|-----|----|-----|------|
| 1.5 | Crescita del traffico nelle aree di carico delle FFS con contemporaneo ulteriore aumento del traffico su alcune strade locali. | X   | X   |    | X   |      |
| 1.6 | Aumento delle attività logistiche in prossimità delle aree di carico.  | X   | X   |    | X   | X    |

## (2) Effetti diretti: traffico passeggeri

| No.                                  | ipotesi  | GBT | CBT | BA  | 4mC | Est. |
|--------------------------------------|--|-----|-----|-----|-----|------|
| <b>Domanda e ripartizione modale</b> |  |     |     |     |     |      |
| 2.1                                  | Aumento della domanda nel traffico ferroviario di passeggeri, da un lato grazie alla riduzione dei tempi di percorrenza che favorisce il trasferimento dalla strada alla rotaia e, dall'altro, a causa della nuova domanda indotta.                            | X   | X   | X   |     |      |
| 2.2                                  | Aumento generale dei biglietti e degli abbonamenti venduti. In Ticino, invece, si prevede una stagnazione degli abbonamenti Arcobaleno, in quanto i passeggeri acquisteranno maggiormente un Abbonamento Generale (AG) dalle FFS.                              | X   | X   | X   |     |      |
| 2.3                                  | Aumento dei viaggi in treno (Altopiano-Ticino) per scopi turistici e di svago con forti oscillazioni settimanali e stagionali.   | X   |     |     |     |      |
| 2.4                                  | Variazione della ripartizione modale a favore della ferrovia, in particolare per i collegamenti tra gli agglomerati ticinesi del Sopraceneri e del Sottoceneri (modifica della ripartizione modale soprattutto per il traffico pendolare e i viaggi d'affari). | X   | X   |     |     |      |
| 2.5                                  | Crescente utilizzo dei trasporti pubblici per vari scopi nel Cantone di Uri (S-Bahn Lucerna, Stadtbahn Zugo, Tellbus, MGB, SOB, SOB, AutoPostale).   |     |     | X   |     |      |
| 2.6                                  | Aumento generale dell'utilizzo del trasporto pubblico da parte della popolazione di Ticino e Uri.  | X   | X   | X   |     |      |
| <b>Effetti (carico stradale)</b>     |  |     |     |     |     |      |
| 2.7                                  | Trasferimento modale dalla strada alla ferrovia non è sufficiente per evitare le code sulla rete stradale (ad esempio, congestione ai portali della galleria del Gottardo e lungo i corridoi tra gli agglomerati ticinesi).                                    | X   | (X) | (X) |     |      |

### (3) Effetti territoriali

| No.                                | Ipotesi  | GBT        | CBT      | BA       | 4mC | Est. |
|------------------------------------|--|------------|----------|----------|-----|------|
| <b>Effetti (traffico spaziale)</b> |  |            |          |          |     |      |
| <b>3.1</b>                         | <i>Canton Ticino</i> : trasferimento della popolazione da zone meno accessibili a zone più accessibili (migrazione interna) in particolare verso Bellinzona. Cambiamenti corrispondenti nella distribuzione delle centralità e degli equilibri regionali, nonché nell'edilizia abitativa e nelle aree urbane meglio collegate alla nuova offerta. Aumento significativo della domanda di trasporto (relazioni da/verso Lugano).  |            | <b>X</b> |          |     |      |
| <b>3.2</b>                         | <i>Canton Uri</i> : forte concentrazione di posti di lavoro e popolazione nei pressi della nuova stazione ferroviaria cantonale e conseguente aumento del numero di passeggeri che utilizzano la nuova offerta di trasporto per il tempo libero o per motivi di lavoro. Si presume un maggiore utilizzo della rete di trasporto pubblico del Canton Uri e delle linee turistiche (FO, RhB, ecc.). Nelle valli laterali meno sviluppate ci si può attendere un calo della popolazione e dell'occupazione. |            |          | <b>X</b> |     |      |
| <b>3.3</b>                         | Densificazione intorno alle stazioni ferroviarie nell'area di indagine, sia per quanto riguarda la popolazione residente che i posti di lavoro, sia per quanto riguarda il maggior sfruttamento del potenziale edilizio (densità di sfruttamento).   | <b>(X)</b> | <b>X</b> | <b>X</b> |     |      |
| <b>Equilibri territoriali</b>      |  |            |          |          |     |      |
| <b>3.4</b>                         | Rafforzamento della funzione abitativa nei comprensori a sud della GBG (per persone attive e non attive) grazie ai nuovi e rapidi collegamenti con il versante nord delle Alpi.  | <b>X</b>   |          |          |     |      |
| <b>3.5</b>                         | Possibile trasferimento di alcune filiali di aziende attive a sud delle Alpi verso le case madri situate a nord a causa dei tempi di percorrenza più brevi.  | <b>X</b>   |          |          |     |      |
| <b>3.6</b>                         | Variazione degli equilibri territoriali tra le regioni MAG del Canton Ticino a causa della migrazione di economie domestiche dal Sottoceneri al Sopraceneri.   |            | <b>X</b> |          |     |      |
| <b>3.7</b>                         | Rafforzamento del polo urbano di Lugano (concentrazione di alcune attività economiche), in particolare a scapito di quelle presenti nel Sopraceneri.   |            | <b>X</b> |          |     |      |
| <b>3.8</b>                         | Rafforzamento del centro di Altdorf in termini di posti di lavoro e di abitazioni a seguito all'entrata in funzione della stazione ferroviaria cantonale (miglioramento dei collegamenti a nord e a sud).  | <b>(X)</b> |          | <b>X</b> |     |      |

| No.   | Ipotesi  | GBT | CBT | BA | 4mC | Est. |
|---|--|-----|-----|----|-----|------|
| <b>Dinamica della costruzione e mercato immobiliare</b> |  |     |     |    |     |      |
| <b>3.9</b>  | Diminuzione dei terreni edificabili liberi in prossimità di stazioni ferroviarie più facilmente accessibili a seguito dell'aumento della domanda di terreni da parte delle imprese nelle zone di lavoro e della popolazione nelle zone residenziali. | (X) | X   | X  |     |      |
| <b>3.10</b>   | Aumento della domanda di case di vacanza o abitazioni secondarie e conseguente aumento del numero di locali per economia domestica. Diminuzione di appartamenti vuoti o in affitto nei centri urbani.  | X   |     |    |     |      |

#### (4) Turismo

| No.        | Ipotesi  | GBT | CBT | BA | 4mC | Est. |
|------------|--|-----|-----|----|-----|------|
| <b>4.1</b> | <i>Canton Ticino</i> : aumento del turismo diurno e, di conseguenza, bassa crescita per le strutture ricettive alberghiere e paraalberghiere.  | X   | (X) |    |     |      |
| <b>4.2</b> | <i>Canton Uri</i> : aumento del turismo diurno da sud grazie alla stazione ferroviaria cantonale di Altdorf (prima fermata a nord del Gottardo).   | X   |     | X  |     |      |
| <b>4.3</b> | Aumento della domanda di trasporto turistico sulla rete di trasporto pubblico del Canton Ticino e del Canton Uri (Andermatt-Ursental/ Oberalppass e Regione del Lago dei Quattro Cantoni). | X   | X   | X  |     |      |

#### (5) Effetti ambientali

| No.                          | Ipotesi  | GBT | CBT | BA | 4mC | Est. |
|------------------------------|--|-----|-----|----|-----|------|
| <b>Inquinamento acustico</b> |  |     |     |    |     |      |
| <b>5.1</b>                   | Riduzione generale delle emissioni sonore lungo i corridoi stradali e ferroviari grazie al progresso tecnico (misure di costruzione, veicoli più silenziosi con materiale rotabile migliore, ecc.) e al trasferimento del traffico pesante dalla strada alla ferrovia.   | (X) | (X) |    | (X) | X    |
| <b>5.2</b>                   | In alcuni punti critici aumento del numero di persone esposte al rumore causato dal traffico ferroviario (ad es. le linee Chiasso-Lugano e Bellinzona-Giubiasco con un numero crescente di treni merci di notte e di giorno dal San Gottardo o verso la galleria di base del Ceneri) mentre in diverse altre aree diminuzione del numero di persone esposte al rumore causato dal traffico ferroviario (linea di montagna del San Gottardo, Biasca). | X   | X   |    | X   | X    |

| No.                             | Ipotesi   | GBT      | CBT      | BA       | 4mC      | Est.       |
|---------------------------------|---|----------|----------|----------|----------|------------|
| <b>Inquinamento atmosferico</b> |   |          |          |          |          |            |
| <b>5.3</b>                      | Nonostante il trasferimento del traffico dalla strada alla rotaia, il nuovo asse ferroviario del Gottardo non ha un impatto diretto e significativo sull'inquinamento atmosferico, che viene influenzato principalmente da fattori esterni.                           | <b>X</b> | <b>X</b> | <b>X</b> | <b>X</b> | <b>X</b>   |
| <b>Paesaggio</b>                |   |          |          |          |          |            |
| <b>5.4</b>                      | L'infrastruttura della NFTA (compresi i siti di deposito del materiale di scavo, in particolare nel Lago di Uri, alla Buzza di Biasca e a Sigirno) si integra bene nel paesaggio grazie a misure supplementari.   | <b>X</b> | <b>X</b> |          |          |            |
| <b>5.5</b>                      | Il rinnovamento di importanti stazioni ferroviarie lungo l'asse del Gottardo catalizza una serie di interventi di miglioramento qualitativo della struttura urbana nelle aree adiacenti le stazioni.  | <b>X</b> | <b>X</b> | <b>X</b> |          | <b>(X)</b> |
| <b>Clima</b>                    |   |          |          |          |          |            |
| <b>5.6</b>                      | Nonostante il trasferimento modale del traffico dalla strada alla ferrovia, la NFTA (nuovo asse ferroviario del San Gottardo) non contribuisce in modo sufficiente alla riduzione delle emissioni di CO2 nel breve e medio termine a causa dell'aumento del traffico. | <b>X</b> | <b>X</b> | <b>X</b> | <b>X</b> | <b>X</b>   |



## 2.6.4 Sistema di analisi degli effetti territoriali e set di indicatori

Il monitoraggio del nuovo asse del Gottardo si basa sul modello di analisi Tripod (cfr. studi EIT dell'ARE<sup>5</sup>). Questo modello descrive che le nuove infrastrutture di trasporto influenzano lo sviluppo territoriale da un lato attraverso gli effetti diretti sul traffico (ad es. accessibilità spaziale, inquinamento ambientale) e dall'altro lato attraverso le potenzialità di sviluppo specifico della zona e le strategie degli attori interessati (cfr. figura 4).

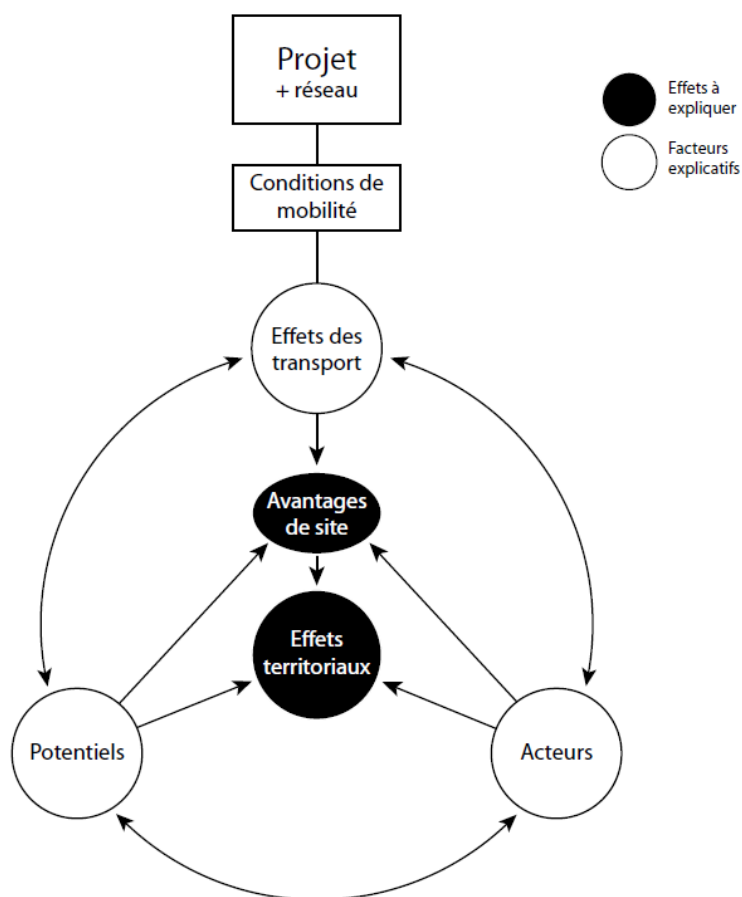
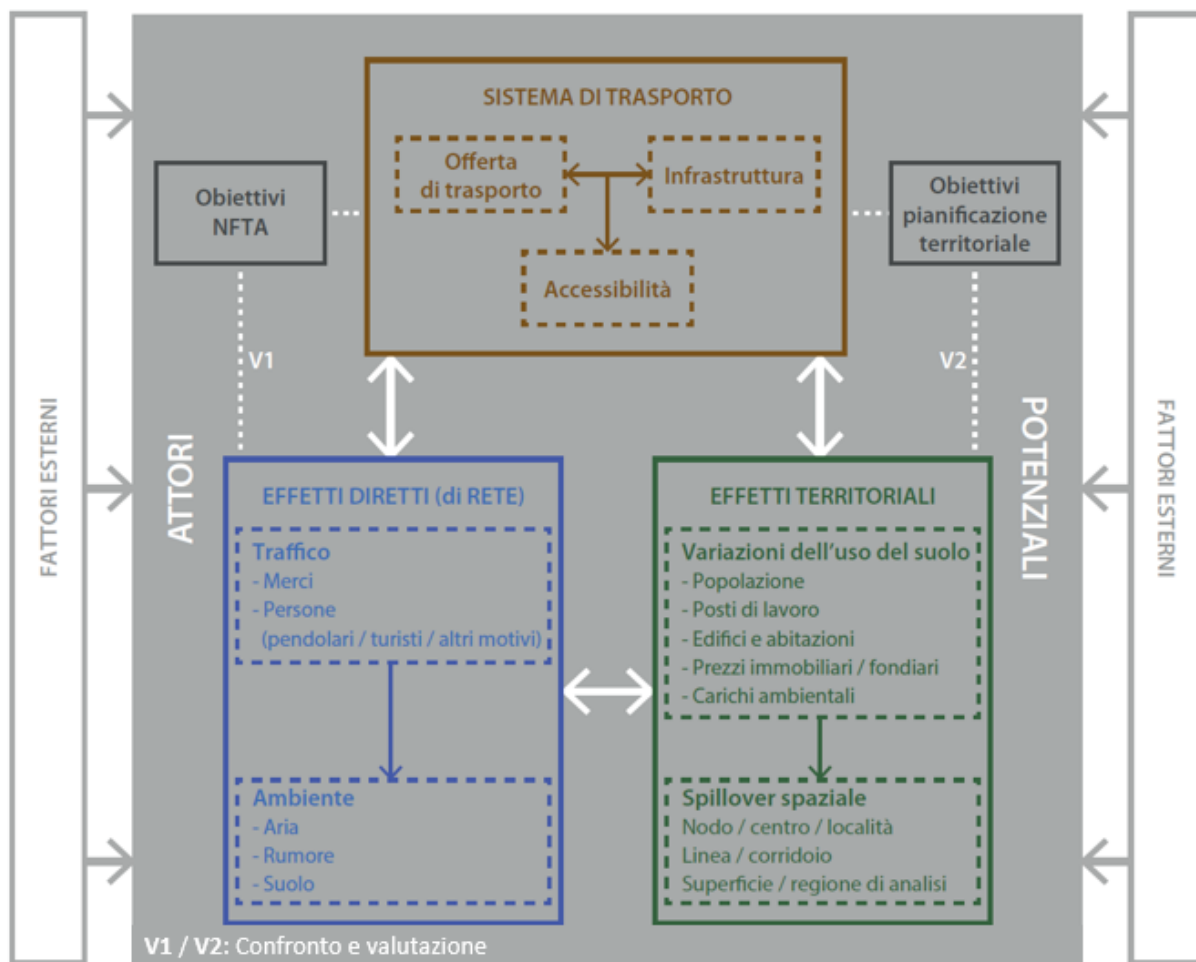


Figura 4: Modello originale del Tripod.

Sulla base dei risultati della prima fase del monitoraggio dell'asse del San Gottardo (MAG-A), il modello Tripod è stato leggermente adattato (vedi figura 5). Nel modello originale Tripod, gli effetti territoriali dell'infrastruttura di trasporto derivano in primo luogo da effetti diretti sul traffico. Anche se questo è possibile, il nesso causale è difficile da dimostrare. Gli effetti territoriali non scaturiscono sempre da cambiamenti nel traffico o sulla rete dei trasporti, ma da cambiamenti nell'accessibilità dovuti alla nuova offerta di trasporto. Gli impatti diretti (legati alla rete) e gli effetti territoriali della nuova infrastruttura di trasporto devono pertanto essere considerati come parti distinte del monitoraggio e sullo stesso livello. Ci sono infatti interdipendenze tra queste due parti. Tuttavia, non si può parlare di una relazione di causa-effetto tra gli impatti diretti (legati alla rete) e gli effetti territoriali.<sup>6</sup>

<sup>5</sup> <https://www.are.admin.ch/are/it/home/trasporti-e-infrastrutture/programmi-e-progetti/effetti-territoriali-delle-infrastrutture-di-transporto/monitoraggio.html>

<sup>6</sup> Bellinzona, ad esempio, dal 2012/13 ha conosciuto un mini boom dell'edilizia che si è protratto fino ad oggi: l'offerta di appartamenti supera la domanda effettiva. Si tratta di un impatto spaziale perché gli attori (promotori, investitori, ecc.) hanno anticipato l'apertura delle gallerie di base, modificando così la struttura urbana della città. Questo esempio mostra che gli effetti spaziali possono anche anticipare gli effetti diretti. Sembra quindi corretto non collocare gli impatti diretti e gli impatti spaziali in una relazione di dipendenza funzionale ma piuttosto analizzarli da un medesimo livello di analisi.



**Figura 5: Nuovo sistema di analisi degli effetti territoriali**

Gli indicatori di misura sono stati successivamente definiti o selezionati sulla base di domande e ipotesi relative agli impatti della nuova infrastruttura. L'interpretazione delle relazioni tra gli indicatori deve basarsi sul sistema di analisi summenzionato. Gli indicatori selezionati dai committenti secondo il Rapporto metodologico MAG-B sono suddivisi in tre aree, secondo il suddetto sistema di analisi degli effetti territoriali (vedi tabella seguente):

- effetti diretti (o a livello di rete) con il volume dei flussi di traffico nel trasporto merci e passeggeri
- effetti ambientali lungo i corridoi dell'asse del Gottardo
- effetti territoriali nelle zone direttamente interessate dalle nuove infrastrutture e dalla nuova offerta di mobilità.

|                                       |   |  |
|---------------------------------------|---|--|
| <b>Effetti diretti</b>                | Traffico merci                                  | <b>TM. 1</b> Domanda di traffico merci                                   |
|                                       |   | <b>TM.2</b> Ripartizione modale del traffico merci                       |
|                                       |   | <b>TM.3</b> Traffico merci transalpino                                   |
|                                       |   | <b>TM.4</b> Traffico merci a livello regionale                           |
|                                       | Traffico viaggiatori                            | <b>TV.1</b> Tempi di percorrenza (ferrovia e strada)                     |
|                                       |   | <b>TV.2</b> Frequenza oraria dei treni                                   |
|                                       |   | <b>TV.3</b> Disponibilità di tracce per il traffico regionale di persone |
|                                       |   | <b>TV.4</b> Capacità dei treni   |
|                                       |   | <b>TV.5</b> Disponibilità di parcheggi Park&Rail                         |
|                                       |   | <b>TV.6</b> Allacciamento della zona edificabile al trasporto pubblico   |
|                                       |   | <b>TV.7</b> Domanda di trasporto viaggiatori                             |
|                                       |   | <b>TV.8</b> Abbonamenti e biglietti venduti                              |
|                                       |   | <b>TV.9</b> Motivazioni di spostamento                                   |
|                                       |   | <b>TV.10</b> Ripartizione modale del traffico viaggiatori                |
|                                       |   | <b>TV.11</b> Movimenti pendolari   |
|                                       |   | <b>TV.12</b> Conteggi stradali   |
|                                       |   | <b>TV.13</b> Congestione sulle strade nazionali                          |
| <b>Effetti ambientali<sup>7</sup></b> | Rumore  | <b>AM. 1</b> Impatto fonico  |
|                                       | Aria  | <b>AM.2</b> Inquinamento atmosferico                                     |
|                                       | Paesaggio<br>(in particolare nelle aree urbane) | <b>AM.3</b> Impatto paesaggistico  |
| <b>Effetti territoriali</b>           | Equilibri territoriali                          | <b>ET.1</b> Struttura della popolazione residente                        |
|                                       |   | <b>ET.2</b> Bilanci demografici  |
|                                       |   | <b>ET.3</b> Migrazioni residenziali interne                              |
|                                       |   | <b>ET.4</b> Centralità/equilibri territoriali regionali                  |
|                                       |   | <b>ET.5</b> Specializzazioni funzionali                                  |
|                                       |   | <b>ET.6</b> Attività economiche  |
|                                       |   | <b>ET.7</b> Intensità lavorativa   |
|                                       |   | <b>ET.8</b> Densità della zona edificabile                               |
|                                       |   | <b>ET.9</b> Sviluppo centripeto  |
|                                       | Turismo   | <b>TU. 1</b> Offerta turistica   |
|                                       |   | <b>TU.2</b> Domanda turistica  |
|                                       | Attività di costruzione e mercato immobiliare   | <b>DC.1</b> Terreni liberi   |
|                                       |   | <b>DC.2</b> Edifici e abitazioni: nuove costruzioni                      |
|                                       |   | <b>DC.3</b> Tipologia del costruito                                      |
|                                       |   | <b>DC.4</b> Abitazioni sfitte (o vuote)                                  |
|                                       |   | <b>DC.5</b> Prezzi/livelli degli affitti degli stabili                   |
|                                       |   | <b>DC.6</b> Abitazioni secondarie e case di vacanza                      |
|                                       |   | <b>DC.7</b> Abitazioni per economia domestica                            |
|                                       |   | <b>DC.8</b> Prezzi immobiliari e fondiari                                |

Per rispondere alle domande (cfr. capitolo 2.6.1) e alle ipotesi (cfr. capitolo 2.6.3) del MAG e per analizzare le relazioni di interdipendenza, l'offerente può proporre ulteriori indicatori o aggiunte ai gruppi di indicatori esistenti. Tali proposte di aggiunta devono essere descritte nell'offerta.

<sup>7</sup> Nell'attuazione dell'opzione 1 viene considerato anche l'impatto sul **"clima"** con relativi indicatori da definire nell'offerta.

### 3 Descrizione del mandato

#### 3.1 Panoramica

I compiti dell'offerente sono organizzati in cinque **moduli** (A, B, C, C, D, E) con diversi pacchetti di lavoro e quattro "prodotti principali" (1, 2, 3, 4):

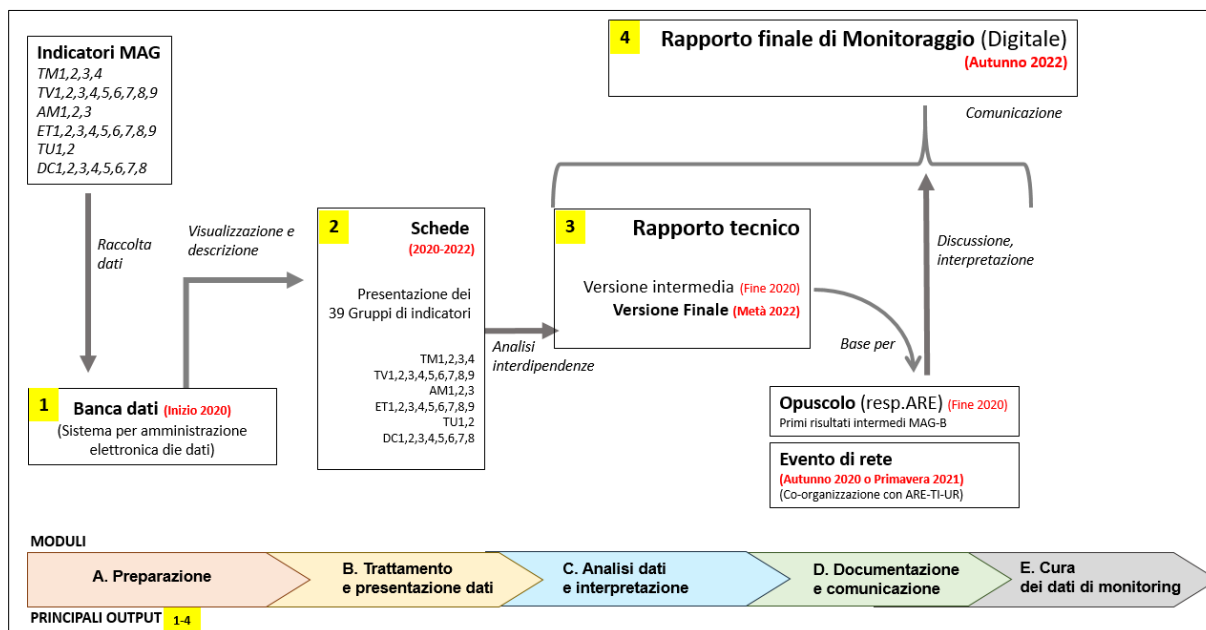


Figura 6: Panoramica dei moduli e dei principali prodotti.

#### Modulo A - Preparazione

Il primo modulo comprende la preparazione metodologica del MAG-B sulla base degli indicatori e delle proposte di attuazione presentate nel Rapporto metodologico MAG-B. I principali prodotti (output) del modulo sono a) lo sviluppo di un sistema di gestione dei dati (banca dati); b) un concetto di visualizzazione per la realizzazione delle schede di indicatori (inclusa la cartografia); c) un piano di lavoro dettagliato. Il modulo deve essere realizzato in stretta collaborazione con l'ARE.

#### Modulo B - Preparazione e descrizione dei dati

Nel secondo modulo vengono sviluppate le schede di indicatore per ogni indicatore di misura, utilizzando e confrontando le serie di dati disponibili prima e dopo l'apertura della Galleria di base del San Gottardo. A seconda della natura dell'argomento e dei dati disponibili (traffico, ambiente, sviluppo territoriale), deve essere sviluppata una visualizzazione appropriata, quando possibile con delle rappresentazioni cartografiche (vedi a titolo di esempio le proposte nel Rapporto metodologico).

Per i temi "traffico persone" e "turismo" è necessario un ulteriore sviluppo della metodologia di analisi. Per quanto riguarda il trasporto delle persone, l'offerente è tenuto a presentare una proposta che tenga conto dei dati e dei modelli di dati esistenti. Per quanto riguarda i dati, vanno analizzati in particolare quelli del rilevamento sul traffico di persone transalpino e transfrontaliero 2015/2020 (A+GQPV 2015/2020), quelli del Microcensimento sulla mobilità e i trasporti 2015/2020 (MZMV 2015/2020) e quelli delle Matrici dei pendolari dell'UST (dal 2014). Inoltre, il nuovo modello nazionale del traffico viaggiatori dell'ARE sarà disponibile all'inizio del progetto (con uno stato di base del 2017 comprendente la GBG); il committente può anche fornire l'accesso al modello del traffico del Canton

Ticino o informazioni sui menzionati modelli. Per il turismo è attesa invece una proposta coerente che consenta anche una valutazione globale dell'evoluzione della domanda turistica.

### Modulo C - Analisi e interpretazione dei dati

Questo modulo costituisce la parte centrale del MAG-B. Comprende l'analisi incrociata tra i vari indicatori (schede) e l'identificazione delle interdipendenze. In questo modulo si considerano le domande e le ipotesi e si valuta lo sviluppo osservato in relazione agli obiettivi politici perseguiti.

### Modulo D - Documentazione e comunicazione

Il quarto modulo comprende la preparazione della documentazione (Rapporto tecnico, opuscolo e Rapporto finale) e comprende il supporto all'organizzazione di un evento. Lo scopo dell'evento è quello di discutere e interpretare i risultati intermedi del monitoraggio insieme alle principali parti interessate.

### Modulo E - Cura dei dati di monitoring

Il modulo E comprende la gestione coerente dei dati di monitoraggio e l'impegno ad aggiornare il database non appena si rendono disponibili nuovi dati.

I 5 moduli (A, B, C, D, E) contengono diversi pacchetti di lavoro. Tutti i moduli e i pacchetti di lavoro sono considerati **compiti di base (GA)**. Ulteriori **opzioni<sup>8</sup> (OP)** sono previste per i pacchetti di lavoro B3, B5 e B6. L'effettiva realizzazione delle opzioni verrà decisa successivamente nell'allestimento del contratto. I pacchetti di lavoro per modulo e i risultati attesi sono riassunti nella seguente tabella.

| Modulo   | Pacchetti di lavoro                                       | Prestazione | Output  |
|----------|---|-------------|---|
| <b>A</b> | <b>A1.</b> Preparazione generale dei dati                 | GA          | Presa di conoscenza   |
|          | <b>A2.</b> Co-sviluppo di una Banca dati                  | GA          | Banca dati  |
|          | <b>A3.</b> Sviluppo del concetto di visualizzazione       | GA          | Concetto di visualizzazione   |
|          | <b>A4.</b> Elaborazione di un piano di lavori dettagliato | GA          | Piano di lavoro dettagliato   |
| <b>B</b> | <b>B1.</b> Traffico merci                                 | GA          | Banca dati Traffico merci<br>Schede indicatori Traffico merci   |
|          | <b>B2.</b> Traffico viaggiatori                           | GA          | Banca dati Traffico viaggiatori<br>Schede indicatori Traffico viaggiatori                                   |
|          | <b>B3.</b> Ambiente                                       | GA+OP       | Banca dati indicatori Ambiente<br>Schede indicatori Ambiente  |
|          | <b>B4.</b> Paesaggio                                      | GA          | Concetto per l'analisi del materiale fotografico (Bildmonitoring) e per la sua valorizzazione nel progetto. |

<sup>8</sup> L'opzione viene valutata solo sulla base di ZK 1-3.

| Modulo   | Pacchetti di lavoro   | Prestazione | Output  |
|----------|---|-------------|---|
|          |   |             | Schede indicatori Paesaggio   |
|          | <b>B5.</b> Equilibri territoriali                           | GA+OP       | Banca dati Equilibri territoriali<br>Schede indicatori Equilibri territoriali   |
|          | <b>B6.</b> Turismo  | GA+OP       | Banca dati Turismo<br>Schede indicatori Turismo   |
|          | <b>B7.</b> Dinamica della costruzione e mercato immobiliare | GA          | Banca dati Dinamica costruzione e mercato immobiliare<br>Schede indicatori Dinamica costruzione e mercato immobiliare |
| <b>C</b> | Analisi delle interdipendenze                               | GA          | Base analitica per la redazione del Rapporto tecnico  |
| <b>D</b> | <b>D1.</b> Preparazione del Rapporto tecnico                | GA          | Rapporto tecnico (intermedio e finale)  |
|          | <b>D2.</b> Preparazione opuscolo con risultati intermedi    | GA          | opuscolo in collaborazione con ARE (produzione di responsabilità dell'ARE)  |
|          | <b>D3.</b> Co-organizzazione di un Evento di rete           | GA          | Svolgimento evento di networking  |
|          | <b>D4.</b> Preparazione del rapporto finale digitale        | GA          | Rapporto finale di monitoraggio (piattaforma web digitale)  |
| <b>E</b> | <b>E1.</b> Riunioni   | GA          | Partecipazione alle riunioni con il AG e il BG (per un totale di 3-4 riunioni all'anno)                               |
|          | <b>E2.</b> Manutenzione e aggiornamento della banca dati    | GA          | Banca dati sempre aggiornata  |

Le prestazioni richieste nei moduli da A a E devono essere descritte in dettaglio nell'offerta. Per ogni pacchetto di lavoro deve essere definita una spesa oraria massima. Nel Formulario all'**allegato 3** (scheda prezzi / CA5), devono essere indicate le spese orarie e i relativi costi.

La valutazione dei costi (cfr. CA5) prende in considerazione solo le prestazioni di base per ciascun pacchetto di lavoro. Per le opzioni invece, considerato che il metodo di attuazione non è stato ancora definito, le proposte verranno valutate singolarmente e in relazione ai costi corrispondenti.

I singoli moduli e pacchetti di lavoro sono spiegati più dettagliatamente di seguito:

## 3.2 Modulo A - Preparazione

Nel modulo A, l'offerente fornisce una panoramica dei lavori precedenti e su questa base sviluppa un concetto di messa in opera dettagliato. In particolare, devono essere eseguite le seguenti prestazioni:

### A1. Preparazione generale dei dati

L' offerente analizza in particolare i lavori finora svolti nel MAG:

- lo studio "Trendszenario Gotthardachse"<sup>9</sup>
- I Rapporti del MAG-A (Rapporto di base, Rapporto finale e opuscolo)<sup>10</sup>
- e in particolare il Rapporto metodologico MAG-B (**allegato 7**).

Su questa base, l'offerente descrive la metodologia che intende proporre per concretizzare il MAG-B.

## **A2. Co-sviluppo della Banca dati (sistema di gestione dei dati/indicatori MAG)**

I dati utilizzati nell'ambito del MAG-B devono poter essere recuperati per indagini successive. A tal fine, l'offerente deve sviluppare, insieme all'ARE, un sistema elettronico per la gestione dei dati e degli indicatori MAG (cfr. specifiche tecniche nell'**allegato 4**). È necessario verificare in particolari quali dati possono essere incorporati nel sistema "Gines"<sup>11</sup> già utilizzato dall'ARE. "Gines" consente la visualizzazione cartografica e la gestione permanente e coerente dei dati anche in vista della fase C del monitoraggio. L'ARE è disponibile ad apportare eventuali modifiche a "Gines" o ad esaminare altre soluzioni tecniche insieme all'offerente. Una volta che la banca dati sarà stata definita, l'offerente dovrà mantenere regolarmente i dati aggiornati con i dati attuali (cfr. pacchetto di lavoro E2).

## **A3. Sviluppo del concetto di visualizzazione**

Grande importanza è data alla visualizzazione di alta qualità dei dati con cartine, grafici e tabelle (cfr. si veda a titolo di esempio le visualizzazioni nel Rapporto metodologico MAG-B). Il contraente sviluppa un concetto per l'attuazione concreta delle rappresentazioni grafiche e cartografiche per i vari indicatori.

## **A4. Sviluppo di un piano di lavori dettagliato**

Sulla base dei lavori preparatori, il mandatario elabora un piano di lavori dettagliato per l'attuazione del monitoraggio. Il piano di lavori integra tutti i moduli e determina quali partner devono fornire quali servizi e prestazioni con le relative scadenze. Ciò comprende anche i compiti relativi agli approfondimenti metodologici previsti per gli indicatori "traffico persone" e "turismo". Il piano di lavori deve essere concordato con il committente, anche per quanto riguarda le scadenze per la comunicazione (cfr. Modulo D). Una riunione con il gruppo di lavoro ARE-TI-UR è programmata almeno due volte all'anno per convalidare i lavori svolti.

## **3.3 Modulo B - Preparazione e descrizione dei dati**

Il modulo B riguarda la preparazione sistematica degli indicatori di monitoraggio e il loro salvataggio nella banca dati sviluppata. Su questa base, per ogni indicatore, deve essere elaborata una **scheda informativa** che documenti i dati secondo i diversi livelli di osservazione in forma tabellare, cartografica e/o grafica (cfr. esempi nel Rapporto metodologico MAG-B). Le schede hanno lo scopo di presentare e organizzare in modo chiaro i dati empirici. Non è ancora necessario in questo modulo analizzare già le interdipendenze tra gli indicatori presentati nelle varie schede. È importante che le schede abbiano una struttura uniforme con almeno i seguenti contenuti:

- Descrizione dell'indicatore e delle corrispondenti variabili misurate
- Visualizzazione dell'indicatore nel periodo PRIMA della messa in funzione della GBG (p.es. 2010-2015).

<sup>9</sup> <https://www.are.admin.ch/are/it/home/media-e-pubblicazioni/pubblicazioni/trasporti/trendszenario-gotthard-achse.html>

<sup>10</sup>: <https://www.are.admin.ch/are/it/home/trasporti-e-infrastrutture/programmi-e-progetti/monitoraggio-dellasse-del-san-gottardo-mag-.html>

<sup>11</sup> :<https://www.gines.biz/>

- Visualizzazione dell'indicatore nel periodo DOPO la messa in funzione della GBG (p.es. 2015-2020)
- Descrizione dei cambiamenti osservati

Le schede devono essere aggiornate continuamente nell'arco dei quattro anni (2019-2022), non appena gli ultimi dati disponibili vengono pubblicati.

Gli indicatori da sviluppare sono descritti più dettagliatamente di seguito. Per illustrare gli indicatori, vengono forniti esempi di possibili misure.

## B1. Traffico merci

Nel traffico merci deve essere confrontato lo sviluppo della domanda di trasporto nei corridoi alpini. Le informazioni di base per il MAG-B possono essere estrapolate dai rilevamenti dell'UFT<sup>12</sup> sul traffico merci transalpino attraverso la Svizzera e implementate nel MAG.

È richiesta l'elaborazione di una scheda informativa per ciascuno dei seguenti indicatori:

| Indicatore                                     | Modalità di misura   |
|--|--|
| <b>TM.1</b> Domanda di traffico merci          | Stato e variazioni del volume totale del traffico merci sull'asse del Gottardo per tipo di traffico (interno, importazione, esportazione, transito). <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ferrovia (traffico annuale, volumi di traffico, trasporto combinato.).</li> <li>• Strada (volume totale, numero di mezzi pesanti in transito attraverso la galleria del San Gottardo.).</li> </ul> |
| <b>TM.2</b> Ripartizione modale traffico merci | Variazione della ripartizione modale nel totale delle merci trasportate sull'asse del Gottardo. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ferrovie (volumi annui in %).</li> <li>• Strada (volumi annui in %).</li> </ul>   |
| <b>TM.3</b> Traffico merci transalpino         | Distribuzione del volume totale delle merci trasportate tra i valichi alpini e confronto. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ferrovia (trasporto a carro completo trasporto combinato).</li> <li>• Strada (numero di veicoli pesanti che attraversano le Alpi per categoria).</li> </ul>   |
| <b>TM.4</b> Traffico merci regionale           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sfruttamento annuale della capacità dei tre terminali ticinesi.</li> </ul>  |

## B2. Traffico viaggiatori

L'analisi degli effetti sul traffico viaggiatori rappresenta una sfida particolare. Per rispondere alle domande e alle ipotesi del monitoraggio, i rilevamenti statistici ufficiali dell'UST sul trasporto passeggeri alpino e transfrontaliero (A+GQPV)<sup>13</sup> e i dati dell'MCMT<sup>14</sup> e della mobilità dei pendolari<sup>15</sup> devono essere opportunamente combinati anche con rilevamenti supplementari (in particolare il rilevamento *ad hoc*

<sup>12</sup> <https://www.bav.admin.ch/bav/it/home/temi-a-z/trasferimento-del-traffico/rapporti-e-dati.html>

<sup>13</sup> <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/mobilite-transport/transport-personnes/transalpin-transfrontalier.html>

<sup>14</sup> <https://www.are.admin.ch/are/it/home/trasporti-e-infrastrutture/basi-e-dati/mcmt.html>

<sup>15</sup> <https://www.bfs.admin.ch/bfs/it/home/statistiche/mobilita-transporti/trasporto-persone/pendolarismo.html>



dell'UST che verrà realizzato al Ceneri nell'ambito dell'A+GQPV 2020). Oltre ai dati dei rilevamenti statistici, sono disponibili due modelli di traffico per l'area di studio: a) il Modello Nazionale del Traffico Viaggiatori (MTVN) con stato al 2017 (compreso la GBG) e il Modello cantonale del traffico in Ticino. I modelli di traffico offrono possibili punti di partenza, in particolare per le questioni territoriali e l'analisi delle relazioni di traffico. Un uso adeguato dei principi di cui sopra richiede un'approfondita preparazione metodologica-concettuale da parte dell'offerente, che deve essere esposta nell'offerta. L'offerta deve indicare in che modo possono essere quantificati gli indicatori dei rilevamenti, i modelli e le combinazioni tra di essi. L'approccio deve basarsi sull'uso dei dati e dei modelli esistenti, non è necessario creare un nuovo modello di traffico per il MAG.

Nel settore del traffico di persone, è redatta una scheda informativa per ciascuno dei seguenti indicatori:

| Indicatore   | Modalità di misura  |
|--|---|
| <b>TV.1</b> Tempi di percorrenza   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Durata media (minuti) dei collegamenti tra regioni o centri selezionati (ferroviari e stradali).</li> </ul>  |
| <b>TV.2</b> Frequenza oraria dei treni                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Numero di treni per ora / corridoio (giorni lavorativi nelle ore di punta: 07:00-09:00 e 17:00-19:00).</li> </ul>  |
| <b>TV.3</b> Disponibilità di tracce per il traffico regionale di persone | <ul style="list-style-type: none"> <li>Distribuzione percentuale delle tracce ferroviarie disponibili per il trasporto regionale di passeggeri e per il traffico merci.</li> </ul>  |
| <b>TV.4</b> Capacità dei treni   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Numero di posti a sedere a seconda del materiale rotabile (giorni lavorativi in generale e nelle ore di punta: 07:00-09:00 e 17:00-19:00).</li> <li>Tasso di utilizzo dei treni (giorni lavorativi in generale e nelle ore di punta: 07:00-09:00 e 17:00-19:00).</li> </ul>  |
| <b>TV.5</b> Disponibilità di parcheggi Park&Rail (P+R)                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Numero di parcheggi Park&amp;Rail e variazione annuale (se possibile, presa in conto globale di tutti i parcheggi disponibili nelle vicinanze della stazione).</li> </ul>  |
| <b>TV.6</b> Allacciamento della zona edificabile al trasporto            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Percentuale di superfici edificabili allacciate al trasporto pubblico in base alle diverse categorie di qualità delle fermate del trasporto pubblico<sup>16</sup>.</li> <li>Percentuale della popolazione collegata al trasporto pubblico in base alle diverse categorie di qualità di fermata del trasporto pubblico.</li> <li>Percentuale di posti di lavoro collegati al trasporto pubblico in base alle diverse categorie di qualità di fermata del trasporto pubblico.</li> </ul> |
| <b>TV.7</b> Domanda di trasporto viaggiatori                             | <p>Intensità del traffico sulle tratte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Numero di persone per valico alpino e tipo di traffico.</li> <li>Numero di persone per origine (comune) e giorno della settimana.</li> <li>Numero di persone per tipo di traffico.</li> <li>Numero di veicoli e treni per valico alpino e tipo di traffico.</li> <li>Passeggeri-Chilometri lungo i corridoi.</li> </ul>  |
| <b>TV.8</b> Abbonamenti e biglietti venduti                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Numero di abbonamenti (mensili e annuali) e di biglietti venduti (FFS e Arcobaleno).</li> </ul>  |

<sup>16</sup> <https://www.are.admin.ch/are/fr/home/transport-et-infrastructures/bases-et-donnees/desserte-en-suisse.html>

| Indicatore  | Modalità di misura  |
|---|---|
| <b>TV.9</b> Motivazioni di spostamento                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Numero di persone in transito in base al valico alpino e al motivo del viaggio.</li> <li>• Numero di persone per corridoio ferroviario a seconda del motivo di viaggio</li> <li>• Numero di veicoli in transito per corridoio stradale alpino e in base al motivo di viaggio.</li> <li>• Distanza (km) per motivo.</li> <li>• Evoluzione del numero di viaggiatori al San Gottardo per motivo di spostamento (principalmente per quanto concerne gli spostamenti per il tempo libero)</li> </ul> |
| <b>TV.10</b> Ripartizione modale traffico viaggiatori | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ripartizione modale strada/ferrovia per i passeggeri che utilizzano i corridoi descritti.</li> </ul>   |
| <b>TV.11</b> Movimenti pendolari                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Flussi pendolari per origine-destinazione.</li> </ul>  |
| <b>TV.12</b> Conteggi stradali                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stato e sviluppo del traffico veicolare giornaliero (selezione su alcuni punti/sezioni di misurazione).</li> </ul>   |
| <b>TV.13</b> Congestione strade nazionali             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Colonne ai portali della galleria stradale del San Gottardo (GBG).</li> <li>• Ore di traffico medio annuo sul tratto A2 Lugano - Mendrisio e Lugano-Bellinzona (GBC).</li> </ul>   |

### B3. Ambiente

L'analisi degli impatti ambientali prende in considerazione l'inquinamento acustico e l'inquinamento atmosferico con i loro effetti sulla qualità della vita. Quest'ultima viene anche analizzata grazie alla presa in considerazione delle immagini rilevate nel Bildmonitoring. Per quanto riguarda l'analisi dell'esposizione al rumore non sono direttamente le emissioni acustiche da esaminare, ma la quota di persone esposte al rumore. Per quanto riguarda l'inquinamento atmosferico, possono essere utilizzati i dati dell'attuale Monitoraggio delle misure di accompagnamento per l'ambiente della Confederazione MMA-A<sup>17</sup> relativo alla politica di trasferimento del traffico dalla strada alla rotaia.

Per ciascuno dei seguenti indicatori deve essere elaborata una scheda informativa:

| Indicatore                 | Modalità di misura   |
|----------------------------|--|
| <b>AM.1</b> Impatto fonico | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Percentuale di persone esposte al rumore ferroviario o stradale (giorno/notte) secondo il livello di valutazione L<sub>r</sub>[dB(A)].</li> <li>• Percentuale di posti di lavoro esposti al rumore ferroviario o stradale (giorno/notte) secondo il livello di valutazione L<sub>r</sub>[dB(A)].</li> </ul> |

<sup>17</sup> <https://www.bafu.admin.ch/bafu/it/home/temi/alimentazione-alloggio-mobilita/mobilita/monitoraggio-delle-misure-di-accompagnamento-mma-a.html>

| Indicatore                           | Modalità di misura  |
|--------------------------------------|---|
| <b>AM.2</b> Inquinamento atmosferico | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concentrazione di ossido di azoto lungo A2 e A13 (ppm media annua).</li> <li>• Concentrazione di biossido di azoto lungo la A2 e la A13 (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> valore medio annuo), valutata rispetto al valore limite di immissione.</li> <li>• Concentrazione di polveri sottili (PM10) lungo la A2 e la A13 (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> valore medio annuo), valutata rispetto al valore limite di immissione.</li> <li>• Andamento delle emissioni di inquinanti atmosferici nei vari punti di misura (NOx in t/anno, PM10 in t/anno).</li> </ul> |

#### Analisi supplementare "Impatto climatico" (opzione n. 1)

L'impatto del trasferimento del traffico di persone e merci dalla strada alla rotaia, promosso dal nuovo asse del Gottardo, deve essere quantificato anche dal punto di vista della riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> e quindi della lotta ai cambiamenti climatici. Per rispondere a questa esigenza, l'offerente deve proporre per questa opzione un concetto di analisi/realizzazione (indicatori e metodi analitici previsti).

#### B4. Paesaggio

I cambiamenti del paesaggio devono essere analizzati utilizzando le immagini rilevate nell'ambito del Bildmonitoring. In questo progetto separato vengono rilevate sistematicamente delle immagini nei dintorni di stazioni ferroviarie selezionate e di zone particolarmente toccate dalla costruzione del nuovo asse ferroviario. Le fotografie sono state commissionate alla Sertus Image (Lugano). L'offerente sarà chiamato a sviluppare, in collaborazione con l'ARE, l'UFAM e la Sertus Image, un concetto per la valutazione e l'interpretazione delle immagini nell'ambito del MAG. I risultati di questa analisi dovranno anche essere documentati in una scheda informativa e integrati nel rapporto finale digitale (cfr. pacchetto di lavoro C4).

| Indicatore                          | Modalità di misura   |
|-------------------------------------|--|
| <b>AM.3</b> Modifiche del paesaggio | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisi delle immagini rilevate nel Bildmonitoring</li> </ul> |

#### B5. Equilibri territoriali

Il monitoraggio degli equilibri territoriali tiene conto dei dati relativi alla popolazione residente, all'occupazione, all'attività economica e allo sviluppo degli insediamenti.

I seguenti indicatori devono essere documentati in una scheda informativa.

| Indicatore  | Modalità di misura  |
|---|---|
| <b>ET.1</b> Struttura della popolazione residente | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stato della popolazione residente e sviluppo annuale.</li> <li>• Distribuzione della popolazione residente per fasce d'età.</li> <li>• Struttura secondo l'età.</li> </ul> |
| <b>ET.2</b> Bilanci demografici                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bilanci naturali e migratori (totali, con l'estero, Svizzera e comuni/sezioni) e sviluppo annuale.</li> </ul>  |

| Indicatore  | Modalità di misura  |
|---|---|
| <b>ET.3</b> Migrazioni residenziali interne               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equilibrio migratorio tra le regioni MAG e sviluppo pluriennale.</li> </ul>  |
| <b>ET.4</b> Centralità / Equilibri territoriali regionali | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappresentazione cartografica e analisi delle relazioni pendolari tra i diversi nodi del perimetro MAG secondo la proposta del rapporto metodologico MAG-B.</li> </ul>   |
| <b>ET.5</b> Specializzazioni funzionali                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coefficienti di localizzazione.</li> </ul>   |
| <b>ET.6</b> Attività economiche                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stabilimenti e posti di lavoro in totale e per categoria.</li> <li>• Variazioni annuali in assoluto e percentuale e peso relativo (quota locale / totale*100).</li> </ul>  |
| <b>ET.7</b> Intensità lavorativa                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Addetti per 100 residenti permanenti e variazioni annuale.</li> </ul>  |
| <b>ET.8</b> Densità della zona edificabile                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unità insediative (popolazione residente e addetti) all'ettaro nella zona edificabile e variazioni annuali.</li> <li>• Sviluppo dello sfruttamento del potenziale di costruzione e densificazione (superficie di piano lorda)<br/>→ <b>Opzione n. 2</b></li> </ul> |
| <b>ET.9</b> Sviluppo centripeto                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unità insediative (popolazione residente e addetti) a 1'000 e 2'000 metri dalle stazioni principali e a 500 e 1'000 metri per quelle secondarie; confronto tra i due buffer e variazioni annuali.</li> </ul>   |

#### **Approfondimento analisi indicatore ET.8 "Densità delle zone edificabili" (opzione n. 2).**

La questione dello sviluppo della densità è di particolare interesse per il committente e deve essere descritta dettagliatamente nell'offerta. In particolare l'analisi del potenziale di utilizzazione delle superfici edificabili e costruite rappresenta una sfida, poiché potrebbe essere necessario dover ricorrere a dati della misurazione ufficiale. Il mandatario è invitato a presentare una proposta metodologico-concettuale concreta nell'offerta, nella quale venga mostrato con quali dati e con quale procedura si potrebbe implementare nell'analisi la valutazione del potenziale di sfruttamento delle zone edificabili (densità di utilizzazione / sfruttamento della zona edificabile adiacente alle stazioni), nonché lo sforzo richiesto.

#### **B6. Turismo**

Il nuovo asse del Gottardo avrà probabilmente un impatto sia sull'offerta che sulla domanda turistica (turismo diurno e con pernottamento) a causa dei tempi di viaggio più brevi. Ciò pone diverse sfide metodologiche. Lo sviluppo del turismo diurno può essere stimato sulla base dei dati dell'AQPV. I dati sui pernottamenti in hotel sono riportati nelle statistiche HESTA<sup>18</sup>. Tuttavia, le statistiche HESTA non sono sufficienti per coprire la domanda turistica nel settore para alberghiero. In particolare non sono inclusi in questi dati i pernottamenti dei proprietari di case di vacanza nella propria casa. Inoltre, i dati HESTA sul para-alberghiero (ad esempio, i pernottamenti in bed and breakfast o nei campeggi) si riferiscono solo alle regioni turistiche. Questo livello di dettaglio geografico non corrisponde alle regioni MAG. La prestazione di base richiesta è quella di effettuare l'analisi degli indicatori TU1 e TU2 utilizzando e combinando i dati esistenti (in particolare le statistiche HESTA) e di presentarli in due schede informative TU1 e TU2 (vedi tabella seguente). Per effettuare questa analisi, è necessario innanzitutto sviluppare una metodologia mirata che tenga conto delle analisi effettuate nel MAG-A (cfr. capitolo 5.4 Rapporto finale MAG-A).

<sup>18</sup> <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/tourismus/erhebungen/hesta.html>

| Indicatore                    | Modalità di misura   |
|-------------------------------|--|
| <b>TU.1</b> Offerta turistica | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strutture alberghiere e para-alberghieri e variazioni annuali.</li> <li>• Posti letto in strutture alberghiere e para-alberghiere e variazioni annuali.</li> </ul>                                  |
| <b>TU.2</b> Domanda turistica | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pernottamenti annuali in strutture alberghiere e para-alberghieri e variazioni annuale.</li> <li>• Andamento annuale totale del turismo diurno e con pernottamento → <b>Opzione n. 3</b></li> </ul> |

### Approfondimento indicatori TU1 e TU2 (opzione n. 3)

Tenendo conto del fatto che il numero di pernottamenti nel settore para alberghiero (case di vacanza, campeggi, alloggi in condivisione, abitazioni secondarie, offerte AirBnB, ecc.) è notevolmente più elevato e che le statistiche sul settore para alberghiero non sono sufficienti per una stima precisa dell'impatto del nuovo asse del Gottardo sul turismo (offerta e domanda), il mandatario è invitato a proporre nell'offerta una metodologia per un'analisi approfondita dell'impatto del nuovo asse del Gottardo sull'offerta e sulla domanda turistica (ad es. sulla base di un'indagine ad hoc tra operatori e stakeholder del settore turistico o sulla base di un'altra alternativa, ad es. con un proprio modello di stima). Il mandatario deve presentare una proposta di questa metodologia nella sua offerta e indicare se sono necessari ulteriori acquisizioni di dati e/o rilevamenti. In caso affermativo, quantificare il costo e le modalità di raccolta di questi dati supplementari e mostrare come questi dati potranno coerentemente integrarsi nel MAG.

### B7. Dinamica della costruzione e mercato immobiliare

Il monitoraggio dell'attività di costruzione e del mercato immobiliare tiene conto dei dati relativi a terreni edificabili, edifici, appartamenti, attività di costruzione e prezzi immobiliari.

I seguenti indicatori devono essere documentati in schede informative:

| Indicatore   | Modalità di misura  |
|--|---|
| <b>DC.1</b> Terreni liberi                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Numero e superfici dei terreni liberi in zona edificabile</li> </ul>   |
| <b>DC.2</b> Edifici e abitazioni: nuove costruzioni    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saldo netto annuale nuove abitazioni.</li> </ul>   |
| <b>DC.3</b> Tipologia del costruito                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Effettivo edifici e abitazioni per tipo (uni- plurifamiliari) e variazioni annuali</li> </ul>  |
| <b>DC.5</b> Prezzi/livelli degli affitti degli stabili | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Indice dei prezzi al consumo: affitto in CHF/m2.</li> <li>• Prezzi di affitto e di vendita (in valore assoluto e in CHF/m2) e caratteristiche costruttive (numero di stanze e superficie utile) di case unifamiliari, appartamenti e uffici pubblicizzati su varie piattaforme Internet e sulla stampa.</li> </ul> |
| <b>DC.6</b> Abitazioni secondarie e case di vacanza    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quota di alloggi non primari sul totale di alloggi disponibili in % e variazione annuale.</li> </ul>   |
| <b>DC.7</b> Abitazioni per economia domestica          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Numero di abitazioni per famiglia e sviluppo annuale.</li> </ul>   |

| Indicatore              | Modalità di misura   |
|-------------------------|--|
| DC.8 Prezzi immobiliari | <ul style="list-style-type: none"> <li>Prezzo di mercato dei beni immobiliari secondo gli annunci e variazioni annuali.</li> </ul> |

### 3.4 Modulo C - Analisi e interpretazione dei dati

Nel modulo C devono essere determinate le correlazioni tra i vari indicatori sulla base del sistema di analisi. I dati presentati nelle schede informative devono quindi essere confrontati tramite una logica comprensibile a diversi livelli geografici e temporali, nonché perseguendo un'analisi incrociata. Le domande e le ipotesi del monitoraggio sono determinanti per l'analisi (cfr. capitoli 2.6.1 e 2.6.3). Il capitolo 3.1 del Rapporto metodologico MAG-B contiene le linee guida per svolgere questa analisi incrociata. Per lo svolgimento dell'analisi, il mandatario è tenuto a rispettare queste direttive.

L'analisi incrociata ha lo scopo di individuare le relazioni tra i vari fattori che influenzano lo sviluppo del traffico e del territorio nel perimetro di analisi, ma anche di permettere un'interpretazione di tali sviluppi alla luce degli obiettivi politici perseguiti. I principali obiettivi politici da prendere in considerazione per l'interpretazione sono:

- Obiettivi generali per la protezione dell'ambiente alpino (Costituzione federale, art. 84)<sup>19</sup>.
- Obiettivi relativi al trasferimento del traffico pesante dalla strada alla ferrovia e per la protezione delle Alpi (Legge sul trasferimento del traffico merci, art.1. e art.3)<sup>20</sup>.
- Obiettivi operativi connessi alla costruzione della NFTA e alla fornitura di servizi di trasporto passeggeri e merci (Decreto sul transito alpino<sup>21</sup>, Legge sul transito alpino<sup>22</sup>, Accordo tra il DATEC e l'Italia sulle garanzie di capacità delle principali linee di collegamento della NFTA alla rete italiana ad alta capacità<sup>23</sup>).
- Obiettivi in relazione allo sviluppo territoriale policentrico e agli equilibri regionali (in particolare la densificazione policentrica auspicata dal Progetto territoriale Svizzera<sup>24</sup> con le rispettive strategie di sviluppo per gli spazi d'azione Città Ticino e Gottardo, i piani direttori dei Cantoni Ticino e Uri, i programmi d'agglomerato<sup>25</sup> Reusstal, Bellinzonese, Locarnese, Luganese e Mendrisiotto).

Per la corretta interpretazione degli sviluppi osservati, vanno considerati pure con attenzione i **fattori esterni** che non hanno un legame diretto con il nuovo asse del Gottardo (cfr. modello d'analisi nel capitolo 2.6.4). Questi fattori esterni sono, ad esempio, l'andamento economico generale, che ha un'influenza significativa sul flusso delle merci in transito, o lo sviluppo della mobilità elettrica, che porta a minori emissioni di CO2 indipendentemente dalla NFTA, ecc. L'evoluzione generale dei costi di mobilità - per gli abbonamenti ai trasporti pubblici e per le autovetture - sono anche importanti fattori esterni che influenzano in modo significativo i comportamenti di mobilità. Questo modulo ha lo scopo di identificare anche i fattori esterni più importanti e di integrarli nella corretta interpretazione degli sviluppi osservati.

I risultati di questa analisi confluiscono nel Rapporto tecnico e nel Rapporto finale del monitoraggio (cfr. modulo D).

<sup>19</sup> [Costituzione federale del 18 aprile 1999 della Confederazione Svizzera](#)

<sup>20</sup> [Legge del 19 dicembre 2008 sul trasferimento del traffico merci](#)

<sup>21</sup> [Legge federale del 4 ottobre 1991 concernente la costruzione di una ferrovia transalpina](#)

<sup>22</sup> [Legge federale concernente la costruzione di una ferrovia transalpina del 4 ottobre 1991](#)

<sup>23</sup> [Accordo tra il Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni e il Ministero dei trasporti e della navigazione della Repubblica italiana sulla garanzia di capacità delle principali linee di collegamento della nuova ferrovia alpina svizzera \(NFTA\) alla rete italiana ad alta capacità \(RAC\), concluso il 2 novembre 1999.](#)

<sup>24</sup> [Progetto territoriale Svizzera](#)

<sup>25</sup> Programmi di agglomerato del [Canton Ticino](#) e del [Canton Uri](#)

### 3.5 Modulo D - Documentazione e comunicazione

Il modulo D prevede la documentazione e la comunicazione mirata dei risultati più importanti. Sono previsti due momenti di divulgazione dei risultati:

- Apertura della galleria di base del Ceneri (dicembre 2020): opuscolo con risultati intermedi ed organizzazione di un “evento di rete”.
- Completamento del progetto (metà 2022): rapporto finale di monitoraggio (pubblicazione digitale).

In questo contesto, sono previsti i seguenti pacchetti di lavoro:

#### D1. Preparazione del rapporto tecnico

I risultati delle schede informative e le analisi delle interdipendenze sono integrati in un rapporto tecnico. I destinatari di questo rapporto sono esperti nel campo dei trasporti, dello sviluppo territoriale e del turismo. Il contenuto deve riferirsi alle domande e alle ipotesi di monitoraggio e coprire i seguenti ambiti di analisi:

- Popolazione (struttura e caratteristiche delle dinamiche demografiche e migrazioni)
- Economia regionale (specializzazioni locali, imprese e posti di lavoro)
- Insediamenti (superfici edificate, prezzi degli immobili e dei terreni)
- Mobilità (comportamento)
- Trasporti (traffico merci e viaggiatori)
- Ambiente (inquinamento acustico, atmosferico e impatti climatici)
- Paesaggio

La preparazione del Rapporto tecnico si divide in due fasi (vedi anche il calendario):

- **Rapporto tecnico (versione provvisoria):** fino a dicembre 2020, i risultati disponibili fino ad allora saranno documentati in una versione provvisoria del Rapporto tecnico. Questi risultati intermedi saranno inseriti in un Opuscolo e presentati ad un evento di rete che si terrà nel periodo successivo all'apertura della Galleria di base del Ceneri.
- **Rapporto tecnico (versione definitiva):** entro metà 2022, la versione provvisoria del Rapporto tecnico sarà ulteriormente sviluppata in una versione definitiva, comprendente analisi di dati disponibili solo dopo il 2020. La presente versione finale del Rapporto tecnico deve essere redatta in tedesco e in italiano.

#### D2. Allestimento di un opuscolo con risultati intermedi

Sulla base del Rapporto tecnico intermedio, in stretta collaborazione con l'ARE, deve essere preparato un opuscolo di facile lettura con la presentazione dei risultati più interessanti, visualizzazioni cartografiche, ecc. che presentino gli effetti della GBG e possibili effetti anticipati della GBC basandosi sui dati disponibili fino alla fine del 2020. L'offerente è responsabile per la preparazione del materiale di base (descrittivi, mappe e grafici). L'ARE è responsabile per la preparazione editoriale dell'opuscolo e per la grafica (layout). Il gruppo di lavoro ARE-TI-UR fornirà anche un sostegno importante per la preparazione dei contenuti di questo opuscolo.

#### D3. Co-organizzazione di un evento di rete

La messa in funzione della GBC e la pubblicazione dell'opuscolo saranno seguite anche da un evento di networking di mezza giornata per discutere e presentare ad un pubblico specializzato i risultati intermedi. Sono invitati rappresentanti della Confederazione, delle amministrazioni cantonali, della politica e di altre parti interessate. I seguenti servizi devono essere forniti dal mandatario: sostegno all'ARE nella concezione dei contenuti (programma, inviti, ecc.) e partecipazione all'evento di rete (presentazione dei risultati intermedi e valorizzazione dei risultati delle discussioni).

#### D4. Preparazione del rapporto finale digitale

Alla fine del progetto deve essere creato un rapporto di monitoraggio digitale di facile lettura con visualizzazioni e testi di alta qualità. Il rapporto finale deve essere prodotto sotto forma di una piattaforma online interattiva ispirata al modello del rapporto agricolo 2018.<sup>26</sup> I risultati devono essere presentati in italiano e tedesco. La realizzazione di questa piattaforma interattiva richiede da una parte la preparazione adeguata di contenuti (esposizione chiara dei principali risultati) e dall'altra la preparazione tecnica (web design e hosting). I costi operativi della piattaforma sono a carico dell'ARE. Il vantaggio di una pubblicazione digitale è quello di presentare le relazioni complesse per semplici argomenti e collegarle con ulteriori analisi approfondite (p.es. schede informative degli indicatori con dati, grafici ecc.). Come semplice struttura, la piattaforma digitale potrebbe, ad esempio, presentare tre aree tematiche principali: (1) Mobilità e trasporti; (2) Economia, società e insediamenti; (3) Ambiente e paesaggio. È importante che il rapporto finale digitale risponda anche alle domande e alle ipotesi del monitoraggio, esponendole ad esempio sotto forma di "*Domande e risposte*". I destinatari del rapporto finale digitale non sono solo esperti, ma anche politici e cittadini interessati.



Figura 7: Esempio di una possibile pubblicazione digitale MGA (ispirata al rapporto agricolo).

<sup>26</sup> Rapporto agricolo 2018 ([www.agrarbericht.ch](http://www.agrarbericht.ch))



### 3.6 Modulo E - cura dei dati di monitoraggio

#### E1. Riunioni

Preparazione e partecipazione a 6-7 riunioni con il gruppo di lavoro (ARE-TI-UR) e a 2-3 riunioni con i committenti e con il gruppo di accompagnamento. Nel corso di tali riunioni devono essere presentati i risultati intermedi e deve essere esposto il seguito della procedura.

#### E2. Manutenzione e aggiornamento della banca dati

È necessario prevedere una manutenzione continua della banca dati di monitoraggio, sviluppata nel Modulo A. L'offerente deve controllare regolarmente che i dati degli indicatori siano aggiornati e prevedere al conseguente aggiornamento delle schede di indicatore. Il committente deve inoltre essere supportato nell'aggiornamento della piattaforma web.

### 3.7 Piano dei lavori

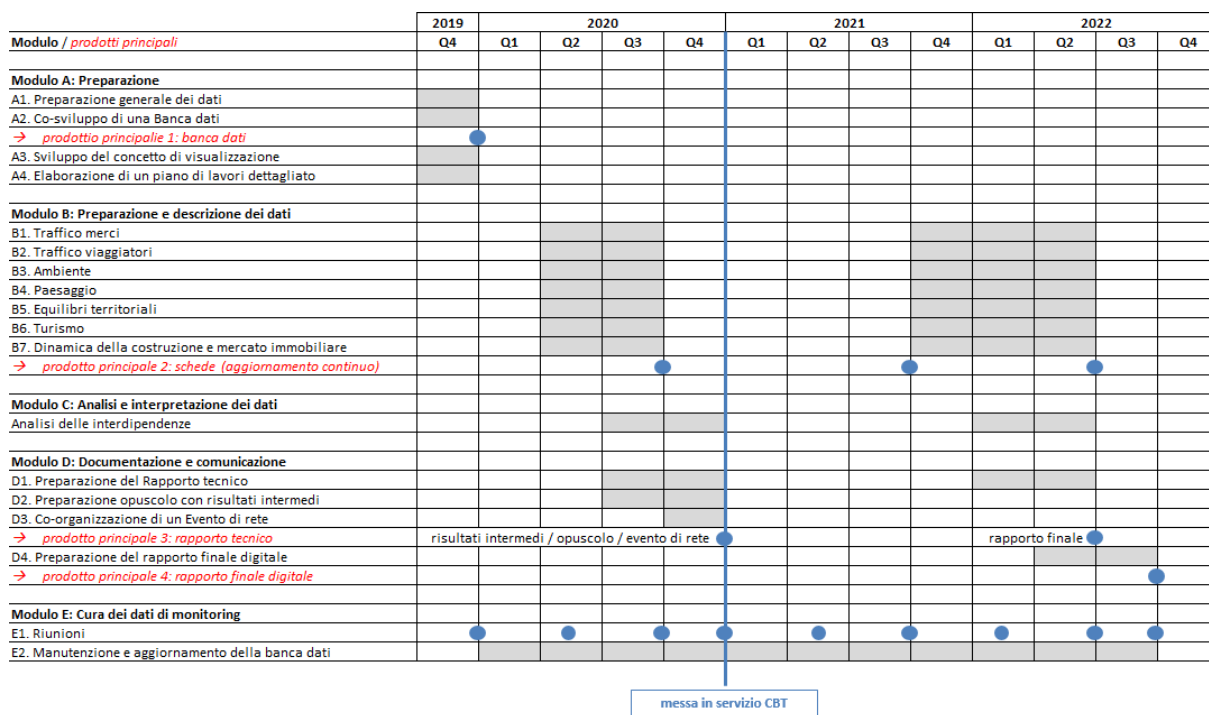


Figura 8: Piano dei lavori.

## 4 Criteri di idoneità e criteri d'aggiudicazione

Tutte le aziende economicamente e tecnicamente solvibili che soddisfano i seguenti criteri di idoneità e specifiche tecniche sono invitate a presentare un'offerta in CHF.

### 4.1 Criteri di idoneità

Le seguenti prove di idoneità devono essere presentate con l'offerta in modo completo e senza restrizioni o modifiche, altrimenti l'offerta non sarà trattata.

Il processo di selezione sarà effettuato da un gruppo di valutazione guidato dall'ARE. Dopo un esame formale delle offerte, vengono utilizzati i seguenti criteri di idoneità per determinare quelle che saranno incluse nella valutazione dettagliata.

| Pos | Criterio di idoneità   | Prova  |
|-----|--|--|
| CI1 | <b>Idoneità economica/finanziaria</b><br>L'offerente è dotato di sufficiente idoneità economica/finanziaria per poter eseguire la commessa   | Estratto del registro di commercio e del registro delle esecuzioni non più vecchio di 3 mesi (originale o copia)                             |
| CI2 | <b>Esperienza e referenze</b><br>L'offerente ha un'esperienza sufficiente in progetti di portata e complessità paragonabili. L'offerente deve dimostrare le seguenti competenze: <ul style="list-style-type: none"><li>• Analisi e complesse visualizzazione di geodati.</li><li>• Buona conoscenza della politica dei trasporti e della pianificazione territoriale in Svizzera (sviluppo territoriale, strategie di mobilità, politiche spazi rurali) e delle rispettive principali sfide.</li></ul> sulla base di due 2 referenze degli ultimi 10 anni.                               | Conferma scritta (secondo l' <b>Allegato 1</b> )   |
| CI3 | <b>Interlocutore</b><br>L'offerente nomina un direttore generale di progetto (SPOC), che è il primo punto di contatto e responsabile della gestione dei problemi del mandato e può prendere le necessarie decisioni. Inoltre, deve essere nominato un sostituto.   | Conferma scritta con indicazione di cognome, nome, coordinate, designazione della funzione e rappresentante del SPOC (secondo l'allegato 1). |
| CI4 | <b>Conoscenze linguistiche delle persone chiave</b><br>SPOC <u>o</u> Sostituto (STV) dispongono di una perfetta conoscenza orale e scritta della lingua italiana <u>o</u> tedesca (livello madrelingua) e può quindi presentare i risultati del progetto in una delle due lingue. Allo stesso tempo, SPOC <u>e</u> STV sono in grado di comprendere e comunicare in entrambe le lingue (almeno livello B2 in entrambe le lingue). Il team è composto da persone in grado di lavorare in italiano e in tedesco e di redigere la documentazione in una di queste due lingue.               | Conferma scritta (secondo l' <b>Allegato 1</b> )   |
| CI5 | <b>Risorse umane e sostituzione dei dipendenti</b><br>Con il suo personale attuale, l'offerente dispone delle risorse umane necessarie per poter eseguire il mandato come descritto nel capitolato d'oneri.<br><br>Nel corso dell'esecuzione del mandato possono insorgere motivi che richiedono la sostituzione del personale: ad es. licenziamento, ferie più lunghe, incidenti, malattie, ecc. L'offerente è responsabile in ogni caso della sostituzione con almeno una persona di pari qualifica. La partecipazione dell'offerente ad altri progetti non è considerata una ragione. | Conferma scritta (secondo l' <b>allegato 1</b> ) con documentazione comprensibile delle risorse utilizzate per il mandato.                   |

| Pos | Criterio di idoneità   | Prova  |
|-----|--|--|
| CI6 | <p><b>Rispetto dei principi procedurali</b></p> <p>a) Osservanza dei principi procedurali<br/>L'offerente conferma che egli stesso e i terzi incaricati (subappaltatori e subfornitori) osservano i principi procedurali contenuti nell'autodichiarazione della Conferenza degli acquisti della Confederazione (CA).</p> <p>b) Prova supplementare dell'osservanza della parità salariale tra donna e uomo<br/>Gli offerenti che occupano più di 50 collaboratori e i loro subappaltatori di primo livello con più di 50 collaboratori devono inoltre dimostrare la modalità di verifica della prassi salariale.</p> | <p>a) Firma giuridicamente valida dell'autodichiarazione della Conferenza degli acquisti della Confederazione (secondo l'<b>allegato 5</b>)</p> <p>b) Prova del rispetto della parità retributiva tra donne e uomini attraverso un autotest (<a href="https://www.ebg.admin.ch/ebg/it/home/servizi/strumento-di-autocontrollo--logib.html">https://www.ebg.admin.ch/ebg/it/home/servizi/strumento-di-autocontrollo--logib.html</a> )<br/>La prova può essere fornita anche da ispezioni da parte delle autorità statali o da analisi salariali da parte di terzi.<br/>Tale prova di idoneità b) deve essere presentata entro 10 giorni di calendario (dopo la presentazione dell'offerta e prima dell'aggiudicazione) solo su richiesta.</p> |
| CI7 | <p><b>Accettazione delle Condizioni generali (CG) della Confederazione</b> per le commesse di servizi, edizione settembre 2016, stato settembre 2016.</p>  | <p>Conferma scritta (secondo l'<b>allegato 1</b>).</p>   |

## 4.2 Criteri di aggiudicazione

La tabella seguente fornisce una panoramica dei criteri di aggiudicazione (CC) valutati e la corrispondente distribuzione dei punti. Informazioni dettagliate sono riportate nell'**allegato 2**.

| Numero d'identificazione   | Specificazione   | Punti       |
|--|--|-------------|
| <b>CA1</b><br>(Concetto e metodologia)   | <b>CA1.1:</b> Comprensione del mandato (obiettivi, finalità e metodologia del MAG) (punti: 50).<br><b>CA1.2:</b> Pertinenza delle procedure e dei metodi di lavoro proposti per lo svolgimento delle prestazioni di base (punti: 150)<br><b>CA1.3:</b> Proposte concettuali, procedura, metodi di lavoro e costi-benefici per le tre opzioni richieste (B3/clima; B5/densificazione e B6/turismo) (punti: 30+60+60 = 150).   | 350         |
| <b>CA2</b><br>(Organizzazione di progetto mirata)                                    | <b>CA2:</b> Presentazione dell'organizzazione del progetto, del coordinamento dei lavori in termini di tempo e contenuti e dell'adeguata allocazione delle risorse (punti: 50).  | 50          |
| <b>CA3</b><br>(Esperienza e competenza)  | <b>CA3.1:</b> Competenza del personale chiave e del team di progetto. Esperienze dei responsabili di progetto e del team in progetti paragonabili in termini di complessità e durata (in relazione alla politica svizzera dei trasporti e della pianificazione territoriale e alle sfide con relative strategie/politiche di sviluppo territoriale e della mobilità nello spazio alpino) (punti: 150).<br><b>CA3.2:</b> Esperienza del responsabile del progetto e del sostituto nel comunicare i risultati di progetto a diversi gruppi target (esperti, politici, ecc.) (punti: 50). | 200         |
| <b>CA4</b><br>(Competenze specifiche nella visualizzazione e comunicazione digitale) | <b>CA4.1:</b> Competenze cartografiche (carte di alta qualità e grafica basata su geodati; presentazione schematica di sistemi di impatto e correlazioni) (punti: 50).<br><b>CA4.2:</b> Capacità di utilizzare i nuovi strumenti di comunicazione digitale (comunicazione dei risultati su Internet; mobilitazione di competenze nel team di progetto nell'ambito del web, dell'informatica e della comunicazione in generale) (punti: 50).  | 100         |
| <b>CA5</b><br>(Prezzo per la commessa di base)                                       | <b>CA5:</b> prezzo per tutte le prestazioni secondo capitolo 5.4 (IVA esclusa, I prezzi e i costi sono indicati nella scheda prezzi (allegato 3).  | 300         |
| <b>Totale parziale</b>   |  | 1000        |
| <b>CA6</b><br>(Presentazione orale)  | <b>CA6:</b> Qualità della presentazione orale al comitato di valutazione (chiarezza e completezza della presentazione; qualità grafica; gestione del tempo; risposte alle domande) (punti: 200).   | 200         |
| <b>Punti totali</b>  |  | <b>1200</b> |

## 5 Valutazione

### 5.1 Procedura di valutazione

La valutazione delle offerte ricevute in tempo utile sarà effettuata in tre fasi:

Fase 1: le offerte vengono controllate per verificarne la correttezza formale:

- Adempimento alle conformità specifiche richieste (secondo la descrizione del mandato al capitolo 3).
- Firme legalmente valide in calce all'offerta e agli allegati richiesti.

**Solo le offerte formalmente corrette sono incluse nell'ulteriore valutazione.**

Fase 2: Le offerte sono controllate per verificare il rispetto dei criteri di idoneità (capitolo 4.1).

**Solo le offerte che soddisfano i criteri di idoneità saranno incluse nell'ulteriore valutazione.**

Fase 3: Le offerte formalmente corrette che soddisfano i criteri di idoneità vengono valutate in base ai documenti presentati e ai criteri di aggiudicazione.

**Solo i CA 1-5 saranno presi in considerazione nella valutazione dell'offerta. Le 3 migliori offerte secondo i CA1-5 saranno invitate ad una presentazione ciascuna, che sarà poi valutata secondo il CA6.**

Su richiesta del committente, i documenti supplementari necessari per la valutazione delle offerte devono essere forniti entro 5 giorni.

### 5.2 Svolgimento della procedura

Fino alla decisione di aggiudicazione vengono eseguite le seguenti fasi:

| Pos. | Descrizione dell'attività                               | Data (anno 2019) |
|------|---|------------------|
| 1    | Pubblicazione del bando di gara sulla piattaforma simap | 28 giugno        |
| 2    | Ricezione delle domande                                 | 19 luglio        |
| 3    | Risposta alle domande                                   | 26 luglio        |
| 4    | Ricezione delle offerte                                 | 30 agosto        |
| 5    | Valutazione delle offerte ricevute                      | settembre        |
| 6    | Possibile invito alla presentazione                     | 03 ottobre       |
| 7    | Decisione di aggiudicazione                             | metà ottobre     |
| 8    | Pubblicazione della decisione sulla piattaforma simap   | metà ottobre     |
| 9    | Inizio del progetto                                     | inizio novembre  |

### 5.3 Valutazione dei criteri di aggiudicazione (da CA1 a CA4)

La valutazione dei criteri di aggiudicazione da CA1 a CA6 viene effettuata conformemente ai requisiti descritti e alla corrispondente ripartizione dei punti dell'**allegato 2**. Per la valutazione del CA5 e CA6, devono essere rispettate le seguenti informazioni supplementari:

### 5.4 Valutazione dei prezzi e dei costi (CA5)

I prezzi e i costi sono indicati nella scheda prezzi (**allegato 3**).

**Deve essere effettuata una stima oraria per pacchetto di lavoro; inoltre deve essere indicata la relativa tariffa oraria media in CHF.** La tariffa oraria media deve risultare da una ponderazione interna del lavoro da parte dei collaboratori in base al loro valore: ad esempio, sulla base di una struttura del lavoro secondo a) la gestione del progetto (SPOC & sostituto), b) l'elaborazione scientifica (ad esempio, specialisti secondo CA3 e CA4) e c) il lavoro di supporto (ad esempio, studenti, assistenti, segreteria).

Non devono essere superate le tariffe orarie massime (link: [goo.gl/tpTmDk](http://goo.gl/tpTmDk)) raccomandate dalla Conferenza di coordinamento degli organi della costruzione e degli immobili dei committenti pubblici (KBOB) per la remunerazione di architetti e ingegneri. Le tariffe offerte e i costi massimi ammissibili sono fissati fino al completamento dell'ordine. Per il ricorso a personale interno, l'approccio rimane invariato.

Saranno valutati i **costi totali, IVA esclusa**, indicati e presentati nella scheda prezzi (**allegato 3**). La valutazione del criterio di aggiudicazione del prezzo (CA5) si basa sul seguente sistema: L'offerta con il punteggio totale più basso riceve un massimo di 300 punti. Le offerte più alte riceveranno una quota del punteggio totale, utilizzando la seguente formula:

$$\text{Punti ottenuti} = \text{punti massimi} * (\text{prezzo dell'offerta più economica} / \text{prezzo dell'offerta})^{1.3}$$

Viene sempre arrotondato per eccesso o per difetto a interi punti.

### 5.5 Valutazione della presentazione (CA6)

Le presentazioni si terranno solo con gli offerenti che soddisfano i criteri di idoneità e che sono ancora eleggibili per l'aggiudicazione dopo la valutazione dei criteri di aggiudicazione da CA1 a CA5. Se le valutazioni dei criteri di aggiudicazione da CA1 a CA5 portano ad un risultato di aggiudicazione unico, non sono necessarie presentazioni.

Per quanto riguarda il criterio di aggiudicazione CA6, la presentazione dell'offerente è valutata in base ai requisiti di cui all'**allegato 2**.

Nella **prima parte**, la presentazione serve come spiegazione orale, approfondimento e giustificazione dell'offerta. In una **seconda parte**, i membri del gruppo di valutazione pongono domande agli offerenti. Questi non saranno consegnate all'offerente in anticipo. L'offerente è tenuto a rispettare il calendario di cui al punto 2 dell'ordine del giorno. La presentazione deve essere fatta in italiano o in tedesco dal responsabile generale del progetto ed eventualmente da altre persone con importanti funzioni di progetto. Il colloquio è strutturato come segue:

| No.      | Contenuto   | Durata in minuti |
|----------|---|------------------|
| <b>1</b> | Breve introduzione  | 5'               |
| <b>2</b> | Presentazione: Esposizione dell'offerta da parte dell'offerente                 | 30'              |
| <b>3</b> | Sessione di domande e risposte: domande dal gruppo di valutazione all'offerente | 30'              |
| <b>4</b> | Conclusione / ulteriore procedura   | 10'              |
| Totale   |   | 75'              |

L'ARE trasmetterà per iscritto un invito alla presentazione al termine della prima fase di valutazione. Le presentazioni si svolgeranno nel campus del DATEC di Ittigen, vicino a Berna.

Le presentazioni sono previste per il giorno seguente:

- **03 ottobre 2019**

Questa data deve essere riservata dall'offerente, non ci sono altre date disponibili per le presentazioni.

## 6 Struttura e contenuto dell'offerta

### 6.1 Informazioni generali

Nell'interesse di una valutazione equa e rapida, l'offerente deve attenersi alla seguente struttura per presentare la sua offerta.

### 6.2 Struttura dell'offerta

| Capitolo offerta  | Contenuto  | Commento / Rimando nella documentazione del bando  |
|-------------------|--|--|
| <b>Capitolo 1</b> | <b>Introduzione</b><br>1.1 Retrospectiva sulla Fase A + Prospettiva Fase B<br>1.2 Principali sfide<br>1.3 Procedura generale di attuazione del MAG-B                       | Valutazione ai sensi dell' <b>allegato 2</b> del presente bando di gara d'appalto                                |
| <b>Capitolo 2</b> | <b>Descrizione svolgimento dal mandato di base</b><br>2.1 Descrizione Modulo A<br>2.2 Descrizione Modulo B<br>2.3 Descrizione Modulo C<br>2.4 Descrizione Modulo D         | Valutazione ai sensi dell' <b>allegato 2</b> del presente bando di gara d'appalto                                |
| <b>Capitolo 3</b> | <b>Descrizione svolgimento delle Opzioni</b><br>3.1 Clima (approfondimento B3)<br>3.2 Densità delle utilizzazioni (approfondimento B5)<br>3.3 Turismo (approfondimento B6) | Valutazione ai sensi dell' <b>allegato 2</b> del presente bando di gara d'appalto                                |
| <b>Capitolo 4</b> | <b>Organizzazione del progetto e piano di lavoro</b>   | Valutazione ai sensi dell' <b>allegato 2</b> del presente bando di gara d'appalto                                |
| <b>Capitolo 5</b> | <b>Ammissibilità degli offerenti (criteri di idoneità)</b><br><br>Prova dei criteri di idoneità<br><br>Autodichiarazione   | Secondo <b>Allegato 1</b> del presente bando di gara<br><br>Secondo <b>Allegato 5</b> del presente bando di gara |
| <b>Capitolo 6</b> | <b>Esperienza e competenza</b><br>Prova del criterio di aggiudicazione CA3<br>Prova del criterio di aggiudicazione CA4   | Secondo l' <b>allegato 2</b>   |
| <b>Capitolo 7</b> | <b>Formulario di contatto</b>  | Secondo <b>allegato 7</b> del presente bando di gara, si intende per   |
| <b>Allegato 1</b> | Formulario dei prezzi (CA5)  | Secondo <b>Allegato 3</b> del presente bando di gara   |
| <b>Allegato 2</b> | Ulteriori prove della conformità ai requisiti di cui al capitolo 6 (ad esempio il curriculum vitae di tutti i collaboratori-chiave-qualificati).                           | Altri allegati all'offerta   |

Per quanto riguarda il formato dell'offerta, va osservato quanto segue:

- L'esposizione dei capitoli da 1 a 4 non deve **superare le 20 pagine**.
- Ogni pagina: formato A4
- Carattere: Arial 10 punti



- Su ogni pagina devono essere visibili i seguenti elementi: il nome dell'offerente, il numero del capitolo, il numero di pagina e il numero totale di pagine.

Per quanto riguarda la copia elettronica, occorre osservare quanto segue:

- L'offerta completa (compresi gli allegati) deve essere consegnata in **formato Word (.docx) e PDF** integrale.
- Il listino prezzi completo deve essere inviato in formato Excel (e integrato anche nel Word e nel PDF dell'offerta).

## **7 Aspetti amministrativi**

### **7.1 Committente**

#### **7.1.1 Nome e indirizzo ufficiale del committente**

**Servizio richiedente / servizio di acquisto:**

Ufficio federale dello sviluppo territoriale ARE  
Sezione Trasporti  
Worbentalstrasse 66  
CH-3003 Berna

**Organizzatore:**

Ufficio federale delle costruzioni e della logistica (UFCL)  
Servizio bandi pubblici  
Fellerstrasse 21  
CH-3003 Berna

#### **7.1.2 Indirizzo a cui devono essere inviate le offerte**

Ufficio federale delle costruzioni e della logistica (UFCL)  
Servizio bandi pubblici  
Progetto: Monitoraggio Asse del San Gottardo - Fase B (MAG-B); n. di gara d'appalto: (19164) 812  
Fellerstrasse 21  
CH-3003 Berna  
Fax +41 58 463 26 98  
E-mail: beschaffung.wto@bbl.admin.ch

#### **7.1.3 Termine auspicato per l'inoltro delle domande scritte**

**Data 19.07.2019**

**Osservazioni:** eventuali domande concernenti l'elaborazione dell'offerta possono essere formulate anonimamente nell'apposito forum sul sito [www.simap.ch](http://www.simap.ch).  
Le domande pervenute oltre il termine indicato non sono prese in considerazione.  
Non appena le risposte sono pubblicate su [www.simap.ch](http://www.simap.ch), gli offerenti vengono informati tramite e-mail.

#### **7.1.4 Termine per la presentazione delle offerte**

**Data: 30.08.2019**

**Requisiti formali**

L'offerta completa (cfr. i requisiti al n. 6.2) deve essere inviata all'UFCL entro il 30.08.2019 in 7 esemplari (di cui 5 in formato cartaceo e 2 in versione elettronica su chiavetta USB non criptata) all'indirizzo indicato al numero 7.1.2.

- a) In caso di consegna nell'area di ricevimento delle merci dell'UFCL (da parte dell'offerente stesso o del corriere): l'offerta deve essere consegnata entro la suddetta data durante gli orari di apertura dell'area di ricevimento delle merci (dalle ore 08:00 alle 12:00 e dalle ore 13:00 alle 16:00) dietro rilascio di una conferma di ricevimento dell'UFCL.
- b) In caso di invio per posta  
Per il rispetto del termine fa fede il timbro postale o la ricevuta con il codice a barre di un ufficio postale svizzero o estero riconosciuto a livello statale (le affrancature aziendali non valgono come timbro postale).
- c) In caso di consegna a una rappresentanza diplomatica o consolare della Svizzera all'estero  
Gli offerenti esteri possono inoltrare la loro offerta entro la suddetta data negli orari di apertura

della rappresentanza diplomatica o consolare della Svizzera nel loro Paese dietro rilascio di una conferma di ricevimento della stessa. Essi sono tenuti a trasmettere per fax (per il numero di fax si veda il n. 7.1.2) la conferma di ricevimento della rappresentanza diplomatica o consolare entro il termine di consegna.

L'offerente deve in ogni caso dimostrare l'inoltro tempestivo dell'offerta.

Le offerte pervenute oltre il termine indicato non sono prese in considerazione e vengono rispediti all'offerente.

#### **7.1.5 Tipo di committente**

Confederazione

#### **7.1.6 Tipo di procedura**

Procedura aperta

#### **7.1.7 Tipo di commessa**

Commessa di servizi / fornitura

#### **7.1.8 Conformità con gli Accordi GATT / OMC o con un accordo internazionale**

Sì

### **7.2 Oggetto dell'acquisto**

#### **7.2.1 Tipo di commessa di servizi**

Mandato di ricerca

#### **7.2.2 Luogo di fornitura dei servizi**

Ittigen (BE), Svizzera

#### **7.2.3 Periodo di validità del contratto**

35 mesi dopo la firma del contratto per le prestazioni di base e le eventuali opzioni selezionate.

#### **7.2.4 Ripartizione in lotti**

No

#### **7.2.5 Sono ammesse varianti?**

No

#### **7.2.6 Sono ammesse offerte parziali?**

No

### **7.2.7 Termine di esecuzione**

Inizio: quarto trimestre 2019, fine terzo trimestre del 2022

## **7.3 Condizioni**

### **7.3.1 Fideiussioni / Garanzie**

Nessuna

### **7.3.2 Condizioni di pagamento**

30 giorni dal ricevimento della fattura, al netto in CHF, più IVA. Fatta salva fatturazione corretta.

Le informazioni dell'Amministrazione federale sulla fattura elettronica si trovano all'indirizzo:

<http://www.e-rechnung.admin.ch/i/index.php>

### **7.3.3 Costi da includere**

Tutti i prezzi vanno espressi in franchi svizzeri (CHF) con IVA esclusa. Il prezzo IVA esclusa comprende in particolare le assicurazioni, le spese, i contributi sociali, i trasporti, i dazi doganali, ecc.

### **7.3.4 Consorzi di offerenti**

I consorzi di offerenti sono ammessi. Se l'offerente partecipa alla procedura come consorzio, deve designare un'impresa responsabile (supplente, coordinamento). Il fornitore elenca tutti i partecipanti con i ruoli loro assegnati.

### **7.3.5 Subappaltatori**

Sono ammessi. Se per l'esecuzione delle prestazioni ricorre a subappaltatori l'offerente si assume la responsabilità generale. Deve elencare tutti i subappaltatori coinvolti con i ruoli loro assegnati.

### **7.3.6 Indennità per l'elaborazione dell'offerta/l'esposizione orale**

Non è prevista alcuna remunerazione.

### **7.3.7 Lingue per le offerte**

Italiano, tedesco o francese

### **7.3.8 Validità dell'offerta**

180 giorni dal termine ultimo per la ricezione delle offerte

### **7.3.9 Lingua della documentazione del bando**

I documenti di gara sono disponibili in italiano e tedesco.

## **7.4 Altre informazioni**

### **7.4.1 Condizioni per i Paesi che non aderiscono all'Accordo OMC**

Nessuna

### **7.4.2 Condizioni generali**

Secondo le condizioni generali (CG) della Confederazione per le commesse di servizi, edizione settembre 2016, stato settembre 2016.

Consultabili all'indirizzo:

<https://www.beschaffung.admin.ch/bpl/it/home/auftraege-bund/agb.html>

### **7.4.3 Trattative**

Restano riservate.

### **7.4.4 Principi procedurali**

Il committente aggiudica le commesse pubbliche per prestazioni in Svizzera solo a offerenti che garantiscono l'osservanza delle disposizioni in materia di tutela dei lavoratori e delle condizioni di lavoro, nonché la parità salariale tra donna e uomo.

Se la prestazione è fornita all'estero, gli offerenti devono almeno garantire l'osservanza degli accordi di base dell'Organizzazione internazionale del lavoro di cui all'allegato 2a dell'ordinanza sugli acquisti pubblici (OAPub).

L'autodichiarazione messa a disposizione dalla Conferenza degli acquisti della Confederazione (CA) deve essere firmata e allegata all'offerta.

### **7.4.5 Tutela del segreto**

Le parti trattano in modo confidenziale tutti i fatti e tutte le informazioni che non sono noti né generalmente accessibili al pubblico. In caso di dubbio i fatti e le informazioni devono essere trattati in modo confidenziale. Le parti si impegnano ad adottare tutte le misure economicamente ragionevoli e possibili dal punto di vista tecnico e organizzativo affinché i fatti e le informazioni confidenziali siano efficacemente protetti dall'accesso da parte di persone non autorizzate e non giungano a conoscenza di dette persone.

Il committente non viola l'obbligo del segreto se comunica informazioni confidenziali all'interno della propria impresa (o all'interno dell'Amministrazione federale) o a terzi incaricati. Ciò vale anche per l'offerente se tale comunicazione è necessaria per l'esecuzione del contratto o se disposizioni del contratto sono comunicate all'interno dell'impresa.

Senza il consenso scritto del committente, l'offerente non può farsi pubblicità appellandosi a una collaborazione in corso o conclusa con il committente né indicare quest'ultimo come referenza.

Le parti trasferiscono l'obbligo del segreto ai propri collaboratori, subappaltatori, subfornitori nonché ad altri terzi incaricati.

### **7.4.6 Clausola di integrità**

L'offerente e il committente si impegnano ad adottare tutte le misure necessarie per evitare casi di corruzione, affinché in particolare non vengano offerti o accettati doni o altri vantaggi.

In caso d'inosservanza della clausola d'integrità, l'offerente deve pagare al committente una pena convenzionale che ammonta al 10 per cento dell'importo del contratto ma almeno a 3000 franchi per violazione.

L'offerente prende conoscenza del fatto che la violazione della clausola d'integrità comporta di regola l'annullamento dell'aggiudicazione e la risoluzione anticipata del contratto da parte del committente per motivi gravi.

#### **7.4.7 Altre informazioni**

Sono fatte la scadenza del progetto e la disponibilità dei crediti.

I fornitori presi in considerazione per l'aggiudicazione si impegnano ad adeguare di conseguenza i loro prezzi in caso di riduzioni di prezzo vendibili sul mercato durante il periodo di aggiudicazione. Il tempo di consegna parziale e/o completo è determinante per la valutazione di un'eventuale riduzione di prezzo.

Il committente si riserva il diritto di far eseguire i servizi assegnati a favore di altri punti di bisogno all'interno dell'Amministrazione federale e di acquistare i servizi definiti come opzioni in tutto, in parte o per niente.

## 8 Allegati

| Nr. | Descrizione   | Da compilare<br>dall'offerente | Per<br>Informazione |
|-----|---|--------------------------------|---------------------|
| 1   | Criteri di idoneità CI1-CI7   | x                              |                     |
| 2   | Criteri di aggiudicazione (CA)  |                                | x                   |
| 3   | Formulario prezzi (CA5)   | x                              |                     |
| 4   | Specifiche tecniche per pacchetto di lavoro A2                          |                                | x                   |
| 5   | Autocertificazione della Conferenza degli acquisti della Confederazione | x                              |                     |
| 6   | Formulario di contatto (Dati degli offerenti)                           | x                              |                     |
| 7   | Rapporto metodologico MAG-B   |                                | x                   |

*Panoramica degli allegati di riferimento*