

Studio sui trasporti pubblici nella Svizzera italiana

Terza parte: le proposte per il Locarnese

Studio TP capitolo 9: La Centovallina



9. La Centovallina

Avvertenza: il presente capitolo è stato redatto nell'agosto del 2011 quale parte di uno studio pilota dell'ATA Svizzera, volto a verificare con esempi pratici i principi d'offerta applicati anche in questo studio sulla Svizzera italiana. Le coincidenze sono nel frattempo state migliorate e comportano di regola 12 minuti a Domodossola e 11 a Locarno. Non è per contro migliorato il tempo di percorrenza, che con 1 ora e 49 minuti è anzi più lungo di quanto sia stato in passato. Le proposte per migliorare la linea e le coincidenze restano sostanzialmente valide.

9.1 Situazione di partenza e compiti

La ferrovia delle Centovalli è molto lenta. Per i 51 chilometri della tratta fra Locarno e Domodossola il treno più veloce impiega 1 ora e 41 minuti (101 min.). Ne risulta una velocità di viaggio media di 30 km/h.

La Centovallina non è comunque solo molto lenta, ha anche tempi d'attesa molto lunghi per cambiare sui treni a scartamento normale a Locarno o Domodossola. Così il tempo per cambiare a Locarno dai convogli TILO è di 15 minuti e dall'IR Gottardo 58 minuti. A Domodossola per prendere l'IC/EC verso Briga si aspetta fino a 47 minuti.

Si tratta di esaminare, se sia possibile rendere più veloce la Centovallina/Vigezzina. Si esaminerà sia il tempo di percorrenza fra Locarno e Domodossola, sia le coincidenze risp. i tempi d'attesa per cambiare treno nelle due stazioni termine.

9.2 Obiettivi da raggiungere

Al centro dell'analisi c'è il traffico turistico. Non si entra in materia sul traffico regionale fra Locarno e Camedo, come pure sul traffico regionale sul lato italiano.

La Centovallina dovrebbe diventare più attrattiva per il traffico turistico. In primo piano vi sono i tempi d'attesa per cambiare treno insoddisfacenti. La riduzione del lungo tempo di viaggio di 1 ora e 40 minuti non è per contro un obiettivo primario.

9.3 Principi dell'offerta determinanti

Il principio d'offerta determinante è:

10. Non così veloce come sarebbe possibile, ma così veloce com'è necessario.

9.4 Approccio alla soluzione

9.4.1 Riflessioni sull'orario

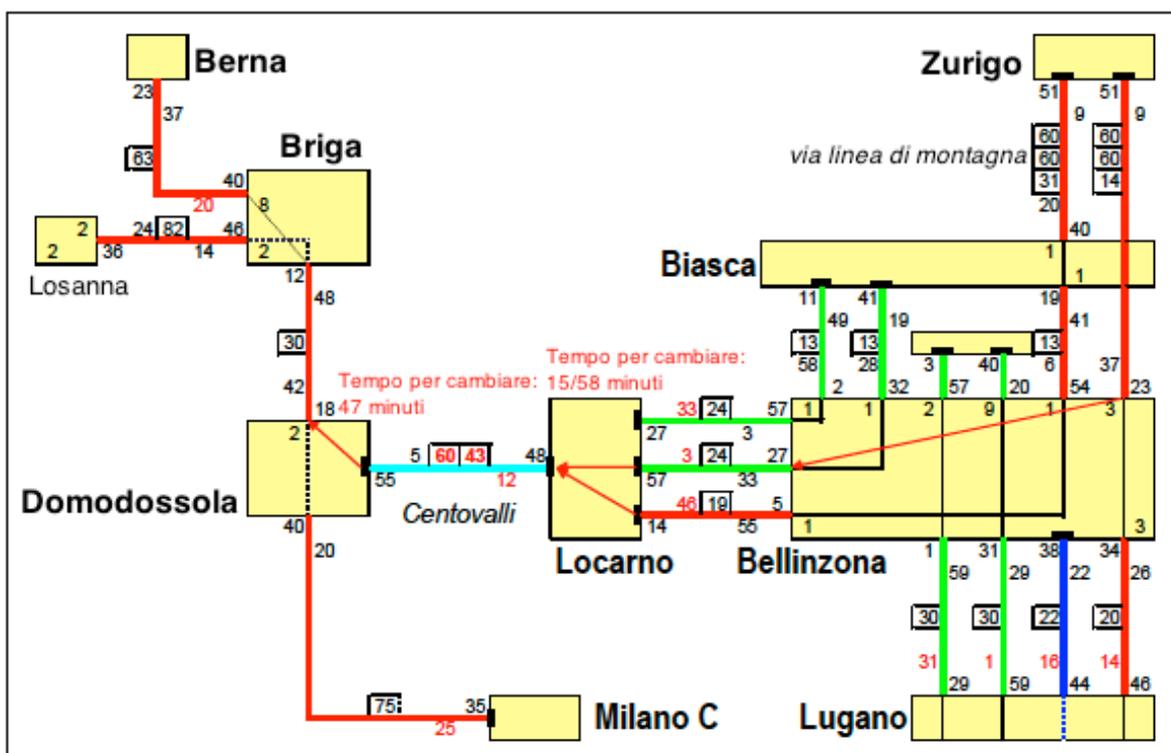
La tabella seguente mostra l'orario di tutti i treni "a lunga percorrenza" che circolano fra Locarno e Domodossola. Non vi si scorge un orario cadenzato. I tempi di percorrenza oscillano fra 1 ora e 41 minuti e 1 ora e 51 minuti. È interessante notare che sia il treno più veloce sia quello più lento sono dei regionali, che sul lato italiano servono tutte le stazioni. Questo - come anche l'orario non sistematico - lascia intendere che l'esercizio non sia finora stato ottimizzato e che vi sia un potenziale per ridurre il tempo di percorrenza con l'obiettivo di migliorare le coincidenze.

Categoria del treno	R	RE	RE	RE	RE	R	R	RE	RE	(R)
Numero del treno	120	32	40	48	60	664	172	676	80	90
Locarno part.	06:50	07:52	10:42	11:37	14:12	14:55	15:55	16:50	17:50	18:50
Domodossola arr.	08:37	09:36	12:32	13:24	15:55	16:36	17:46	18:36	19:36	20:36
Tempo di percorrenza	01:47	01:44	01:50	01:47	01:43	01:41	01:51	01:46	01:46	01:46
Categoria del treno	RE	RE	RE	R	RE	R	RE	RE	RE	R
Numero del treno	641	43	47	649	53	655	63	69	75	91
Domodossola part.	08:25	09:25	10:25	10:53	11:25	12:00	14:05	15:25	16:25	20:25
Locarno arr.	10:10	11:10	12:11	12:37	13:08	13:50	15:52	17:14	18:07	22:08
Tempo di percorrenza	01:45	01:45	01:46	01:44	01:43	01:50	01:47	01:49	01:42	01:43

III. 09-01: Orario dei treni fra Locarno e Domodossola. Il tempo di percorrenza oscilla fra 1:41 e 1:51 ore. L'orario non è cadenzato.

In una prima fase si tratta di esaminare se col tempo di percorrenza attuale - cambiando la posizione dei treni - sia possibile ottenere buone coincidenze. Si tiene conto solo del tempo di percorrenza, non però della struttura di un orario diverso da quello attuale. In particolare si sorvola sulla posizione dei punti d'incrocio.

Il seguente grafico a rete illustra l'orario attuale con i tempi d'attesa molto lunghi per cambiare treno, cui si è sopra accennato.

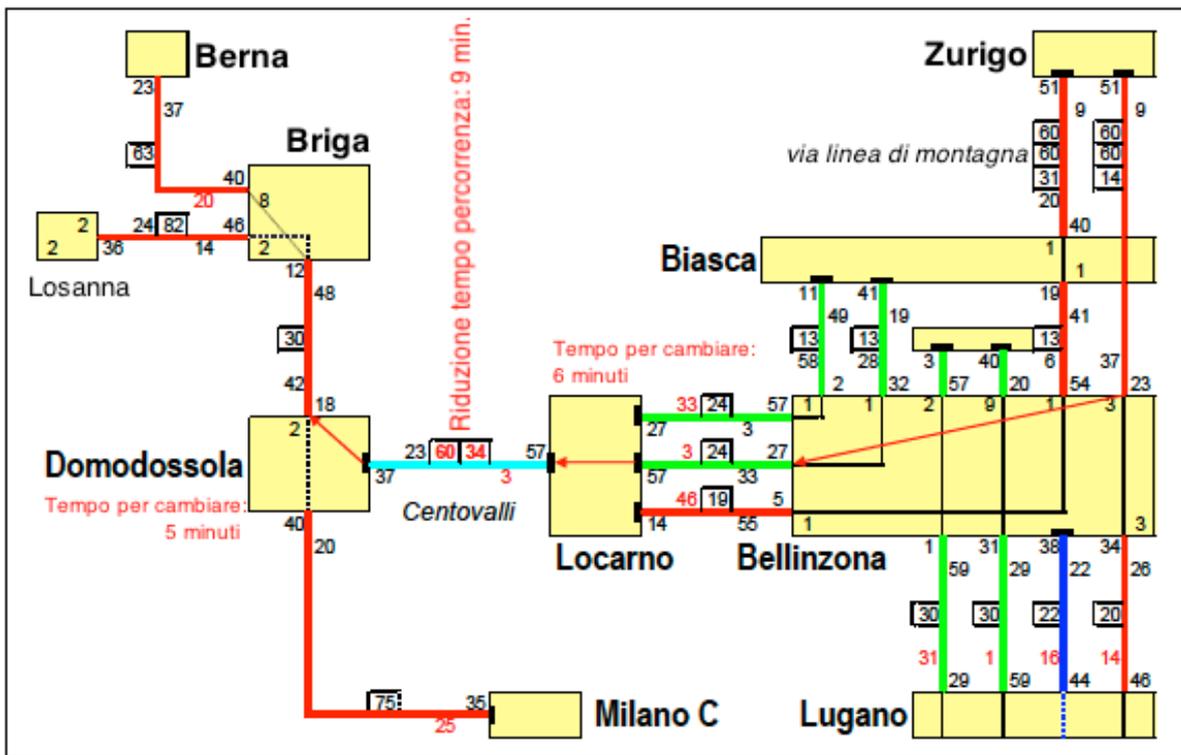


III. 09-02: Grafico a rete attuale con gli orari di partenza e d'arrivo della Centovallina a Locarno e Domodossola. Poiché la Centovallina non ha un orario cadenzato, i tempi d'attesa variano di ora in ora.

Prima di ottimizzare i tempi per cambiare treno bisogna chiarire con quali treni della rete a scartamento normale si vogliono avere delle coincidenze. A Locarno ci sono sia i convogli TILO (cadenza di mezz'ora) sia l'IR Gottardo che circola con frequenza oraria. Con una coincidenza con l'IR Gottardo si avrebbe un collegamento senza dover cambiare proveniente dalla Svizzera tedesca. Se la coincidenza è con i treni TILO, bisogna cambiar treno a Bellinzona (tempo per cambiare 10 minuti). Poiché la Centovallina è soprattutto una ferrovia turistica, pare accettabile dover cambiare a Bellinzona. Così sia le coincidenze con l'IR sia quelle con la rete regionale soddisfano i criteri per un buon collegamento. A Domodossola si tratta di avere la coincidenza con gli EC/IC in direzione di Briga.

Dai tentativi è risultato che col tempo di percorrenza attuale non sono possibili coincidenze soddisfacenti. Per contro si avrebbe una situazione molto buona con un tempo di percorrenza unitario di 94 minuti, circa 10 minuti di meno rispetto a quello attuale.

Nel seguente grafico a rete è rappresentato l'orario della Centovallina con un tempo di percorrenza di 94 minuti e le coincidenze che diventano possibili a Locarno e Domodossola.



III. 09-03: Grafico a rete con un tempo di percorrenza ottimizzato a 94 minuti per la Centovallina. A Locarno risulta una coincidenza con i treni TILO con 6 minuti per cambiare treno. Per la coincidenza a Domodossola in direzione di Briga: 5 minuti.

9.4.2 Infrastruttura

Il tempo di percorrenza fra Locarno e Domodossola deve scendere di otto minuti da 1:41 del convoglio attualmente più veloce a 1:34. Siccome attualmente non c'è un orario sistematico, non si può determinare esattamente quale sarebbe oggi il tempo di percorrenza possibile in condizioni ottimali. Qui si parte dall'ipotesi che i 1:41 debbano essere ridotti di 8 minuti con misure che permettono di aumentare la velocità.

Una riduzione del tempo di percorrenza è possibile fondamentalmente in due modi:

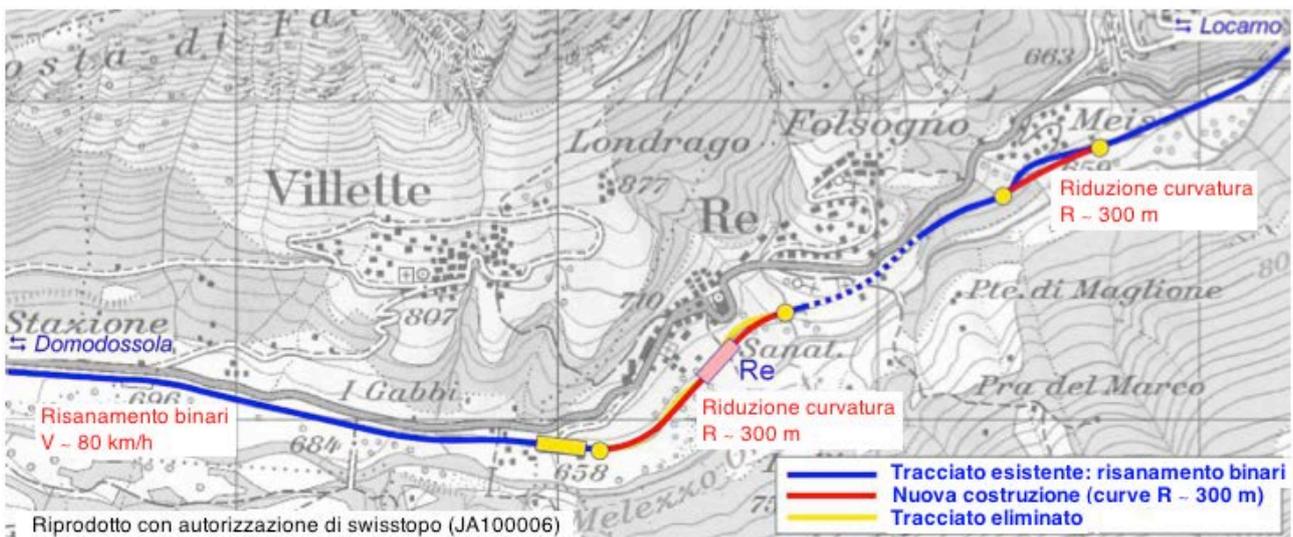
- Aumento generale della velocità, laddove la geometria della tratta lo permette.
- Potenziamento mirato di singole parti della tratta per permettere velocità superiori.

Un aumento generale della velocità (opzione 1) è difficilmente realizzabile a causa delle curve molto strette che si susseguono a distanza ravvicinata. Se si vuole ricorrere all'opzione 2, bisogna individuare le porzioni della tratta che sono adatte per essere rese più veloci. Entrano in considerazione solo l'altipiano all'altezza del passo nonché l'attraversamento della pianura a est di Domodossola. Entrambi i comparti si trovano in territorio italiano. Si veda la mappa seguente:

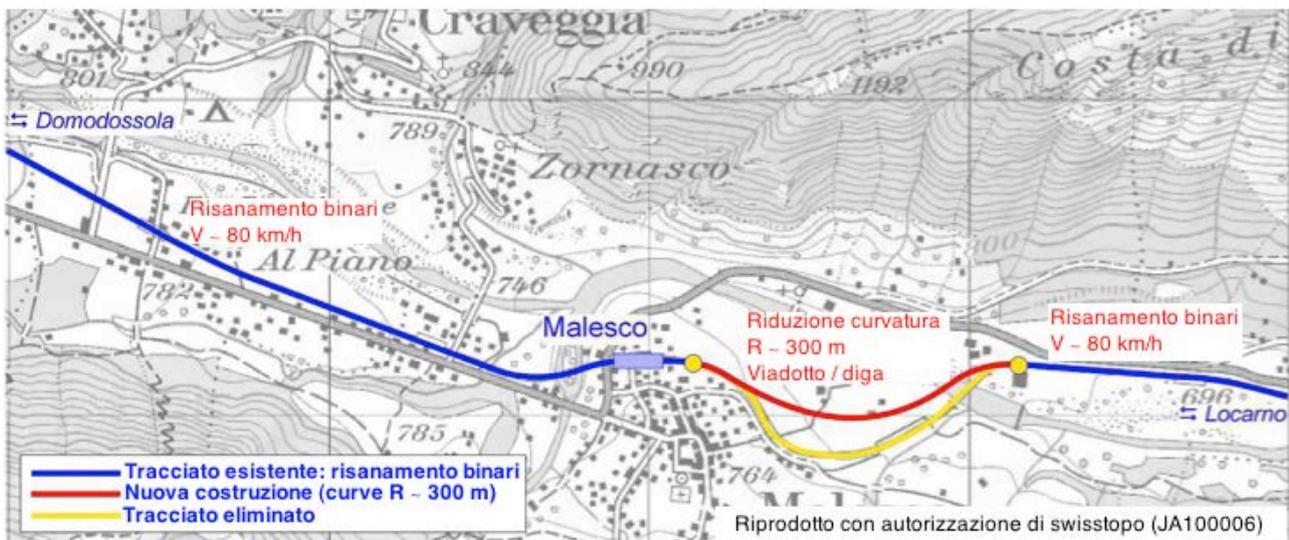


III. 09-04: Veduta d'insieme della Centovallina fra Locarno e Domodossola con i comparti che entrano in considerazione per un miglioramento della linea.

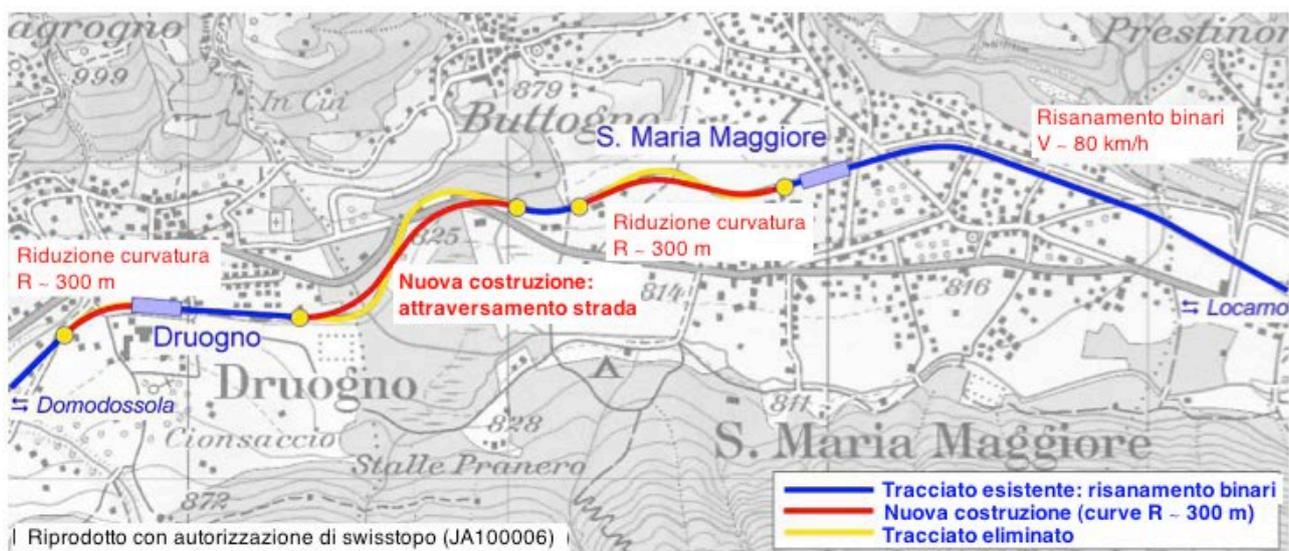
Le tre mappe seguenti danno un'idea delle misure che si rendono necessarie per aumentare la velocità a 80 km/h nel comparto fra Re e Druogno. È necessario un raggio di curva minimo di 300 metri.



III. 09-05: Correzioni del tracciato nel comparto Re, Vilette (settore orientale).



III. 09-06: Correzioni del tracciato a Malesco (settore centrale). La curva a est di Malesco che segue il pendio deve essere allungata e trasferita su una diga o su un viadotto. È necessario anche un nuovo ponte sulla Melezza.



III. 09-07: Correzioni del tracciato a Malesco (settore occidentale). Tre allungamenti della curvatura di complessivamente due chilometri di lunghezza.

Le mappe mostrano che circa un terzo della linea dovrebbe essere costruita a nuovo. Essenzialmente si tratta di riduzioni della curvatura. I rimanenti due terzi vanno risanati e sistemati per permettere una velocità maggiore.

Gli schizzi danno solo un'idea delle correzioni di tracciato necessarie. Indicazioni precise, come per esempio stime dei costi, non sono possibili su queste basi. Resta anche da stabilire se le parti della tratta, dove non è previsto un nuovo tracciato, abbiano effettivamente le caratteristiche per consentire la velocità maggiore di 80 km/h.

Come ultimo passo resta da esaminare se le misure di risanamento della linea proposte permettano effettivamente il risparmio di tempo necessario per migliorare la qualità delle coincidenze a Locarno e Domodossola.

L'illustrazione seguente mostra un calcolo semplificato delle corse dei treni per la sezione di circa 8.8 chilometri fra le fermate di Re e Druogno. Nella metà superiore si stabilisce la velocità media fra le due fermate sulla base dell'orario attuale. Con 41 km/h essa è molto bassa. Nella metà inferiore si calcola invece come si ridurrebbe il tempo di percorrenza se la velocità fra le due stazioni fosse di 80 km/h.

Piano dell'offerta		2010. Obiettivo percorrenza Locarno - Domodossola ~ 1:30															
Orizzonte temporale		Aperto															
Tratta		Re - Druogno (Centovallina/Vigezzina, lato italiano)															
Infrastruttura		Oggi / Percorso da potenziare															
Località	Settore	Chilo- metro	Velocità			Accelerazione			Parte della tratta			Tempo		Tempo di percorrenza			
			Nr.	Inizio	Fine	Valore	Perc.	Tempo	Inizio	Fine	Lungh.		Somma	Calibratura	Riserva		
				D	V ₀	V ₁	a	s	t	A	E	L	t	t _{total}	100.00%	107.00%	
			[Nr]	[km]	[km/h]	[km/h]	[m/s ²]	[m]	[s]	[m]	[m]	[m]	[s]	[s]	[s]	[s]	[s]

Calcolo del tempo di percorrenza per l'orario 2011

Re part.																	0:00:00
	1		0	41	1.00	65	11	0	65	65	11	11	11	12	0:00:12		
	2		41	41	0.00	0	0	65	3'187	3'122	274	286	286	308	0:05:06		
	3		41	0	-0.70	93	16	3'187	3'280	93	16	302	302	323	0:05:23		
Malesco part.															30	0:00:30	0:05:53
	1		0	41	1.00	65	11	3'280	3'345	65	11	343	343	387	0:06:07		
	2		41	41	0.00	0	0	3'345	6'358	3'013	265	608	608	650	0:10:50		
	3		41	0	-0.70	93	16	6'358	6'451	93	16	624	624	688	0:11:08		
Sta-Maria part.															30	0:00:30	0:11:38
	1		0	41	1.00	65	11	6'451	6'516	65	11	665	665	712	0:11:52		
	2		41	41	0.00	0	0	6'516	8'727	2'211	194	860	860	920	0:15:20		
	3		41	0	-0.70	93	16	8'727	8'820	93	16	876	876	937	0:15:37		
Druogno part.															30	0:00:30	0:16:07

Calcolo del tempo di percorrenza con V80

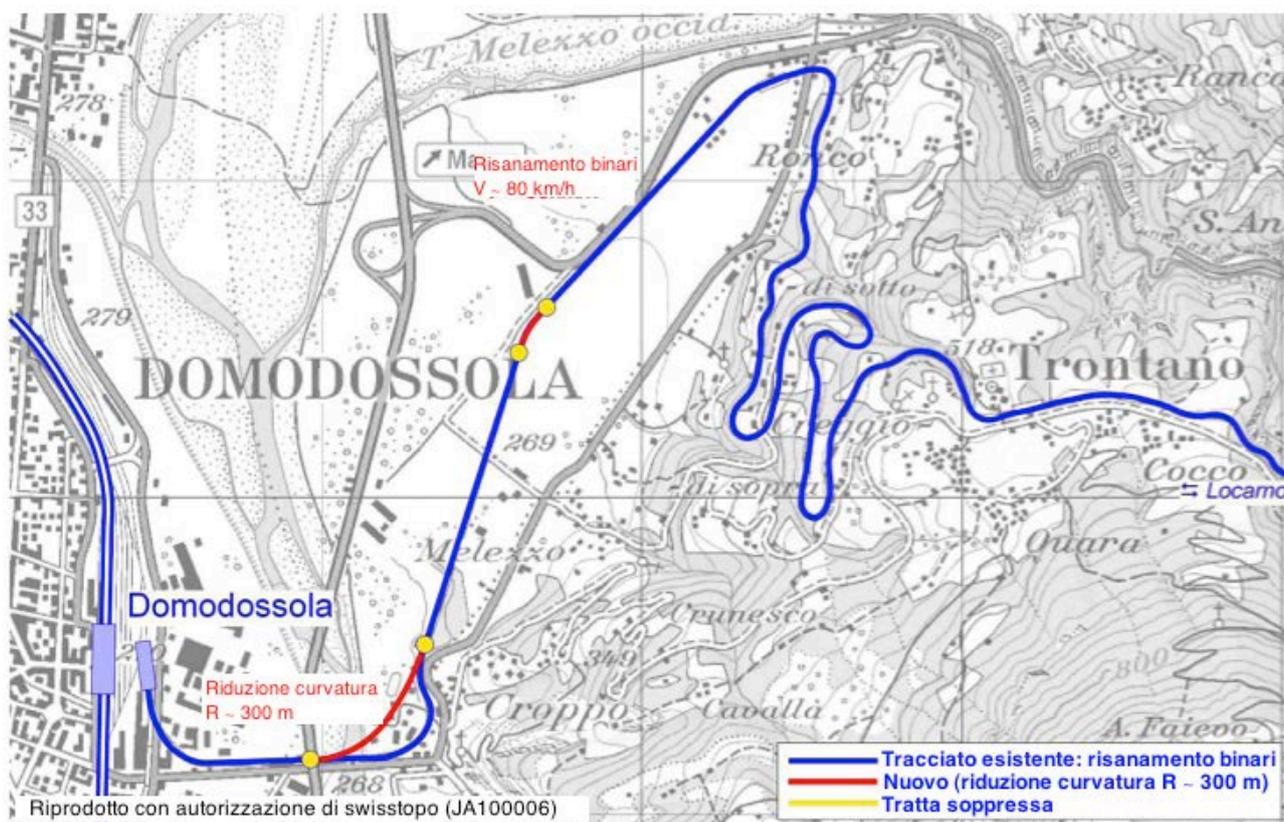
Re part.																	0:00:00
	1		0	80	1.00	247	22	0	247	247	22	22	22	24	0:00:24		
	2		80	80	0.00	0	0	247	2'927	2'680	121	143	143	153	0:02:33		
	3		80	0	-0.70	353	32	2'927	3'280	353	32	175	175	187	0:03:07		
Malesco part.															30	0:00:30	0:03:37
	1		0	80	1.00	247	22	3'280	3'527	247	22	227	227	243	0:04:03		
	2		80	80	0.00	0	0	3'527	6'098	2'571	116	343	343	366	0:06:06		
	3		80	0	-0.70	353	32	6'098	6'451	353	32	374	374	400	0:06:40		
Sta-Maria part.															30	0:00:30	0:07:10
	1		0	80	1.00	247	22	6'451	6'698	247	22	426	426	456	0:07:36		
	2		80	80	0.00	0	0	6'698	8'467	1'769	80	506	506	542	0:09:02		
	3		80	0	-0.70	353	32	8'467	8'820	353	32	538	538	576	0:09:36		
Druogno part.															30	0:00:30	0:10:06

III. 09-08: Calcolo semplificato delle corse dei treni sulla porzione di circa 8.8 chilometri della tratta fra le fermate di Re e Druogno.

I calcoli mostrano che con gli interventi adottati su questa porzione di 8.8 chilometri della tratta fra Re e Druogno il tempo di percorrenza scende da oggi 16 minuti a 10 minuti. Il risparmio di tempo è quindi pari a 6 minuti.

Per arrivare ai 9 minuti necessari mancano quindi ancora 3 minuti, che si dovranno guadagnare con ulteriori interventi in settori adatti del tragitto della Centovallina/Vigezzina.

Uno dei settori adatti si trova sulla pianura immediatamente a est di Domodossola. Nell'illustrazione seguente si accennano gli interventi di potenziamento che potrebbero essere adottati. Si rinuncia a calcolare il risparmio sul tempo di percorrenza che sarebbe possibile grazie agli interventi proposti.



III. 09-09: Correzioni del tracciato nel fondovalle a est di Domodossola.

9.5 Valutazione

Con le misure esaminate è possibile ridurre il tempo di viaggio da Bellinzona a Briga di esattamente un'ora; dalle 2 ore 39 minuti attuali a 1 ora e 39 minuti. Questo sebbene la riduzione del tempo di percorrenza della Centovallina/Vigezzina con interventi infrastrutturali sia di soli 9 minuti (4%). L'intervento è dunque altamente efficiente.

La riduzione del tempo di percorrenza riguarda tuttavia quasi esclusivamente il traffico turistico. Come spiegato al capitolo sulla ferrovia Mendrisio - Varese (FMV), Domodossola e Briga sono più rapidamente raggiungibili da Bellinzona o Lugano anche con un orario ottimizzato via Varese - Gallarate, rispetto al percorso via Centovalli.

Non sono stati considerati altri interventi infrastrutturali che si rendono necessari con la costruzione di nuovi punti d'incrocio lungo l'insieme della linea. La domanda circa la struttura dell'offerta sulla tratta fra Locarno e Camedo, è stata coscientemente tralasciata. Se in futuro l'incrocio fra i convogli dovesse avvenire in settori a doppio binario discosti dalle fermate - ciò che ridurrebbe il tempo di percorrenza e aumenterebbe la stabilità dell'orario - sarebbero necessari investimenti molti elevati.

Al punto 9.4 s'è indicato un unico principio d'offerta determinante:

10. Non così veloce come sarebbe possibile, ma così veloce com'è necessario.

In questo caso "così veloce com'è necessario" non si riferisce all'allacciamento a un classico snodo d'interconnessione, ma all'ottimizzazione delle coincidenze a Locarno e Domodossola. Tali punti di coincidenza possono essere intesi come la forma più semplice di snodo d'interconnessione.

I calcoli per l'esempio della Centovallina sono stati fatti sulla base dell'orario attuale. Considerati i tempi lunghi necessario per gli interventi infrastrutturali proposti e l'apertura della galleria di base del Gottardo (GBG) nel 2016, ciò è di per sé poco sensato. Un calcolo sulla base dopo l'apertura della GBG non è tuttavia oggi possibile, poiché il piano dell'offerta del 2016 non è ancora noto.

In questo senso si tratta di uno studio preparatorio, che dovrà essere aggiornato non appena i dati sull'offerta via GBG saranno noti.

9.6 Raccomandazione

La questione del collegamento fra la regione di Locarno e il Vallese via le Centovalli va seguita ulteriormente. Non appena saranno noti gli orari via GBG, i calcoli e le riflessioni qui presentati potranno essere aggiornati. In questo contesto sarebbe opportuno esaminare anche il piano dell'offerta fra Locarno e Camedo, in particolare con attenzione allo spostamento dei punti d'incrocio. Ciò richiede tuttavia un notevole impegno di lavoro.

È da tenere in considerazione che tutti gli investimenti per risanare la tratta riguardano interventi all'estero, mentre l'interesse ad avere un collegamento più attrattivo si concentra soprattutto sulla Svizzera. Si dovrà discutere su come procedere in questi casi.

Un altro tema sono gli investimenti in offerte essenzialmente turistiche. Poiché (quasi) tutte le relazioni importanti fra il Ticino verso il Vallese e il nord della Svizzera passano via GBG oppure via FMV, le misure per la Centovallina/Vigezzina possono essere giustificate solo con l'interesse turistico.