



Via Stazione 8  
6982 AGNO

# RETE TRAM-TRENO DEL LUGANESE



Dipartimento del  
territorio

Comuni AGNO, BIOGGIO, CASLANO,  
LUGANO, MAGLIASO, MANNO,  
MONTECENERI E PONTE TRESA

Divisione delle  
costruzioni

Via Franco Zorzi 13  
Casella postale 2170  
6501 BELLINZONA

## PROGETTO DEFINITIVO

Consorzio  
LU-NA

c/o AF Toscano SA  
Via Lischedo 9  
6802 RIVERA

**Impresa ferroviaria**  
Ferrovie Luganesi SA (FLP)  
Roberto Ferroni

**Capoprogetto**  
Piano dei trasporti del Luganese  
Ivan Continati

**Progettista**  
Consorzio LU-NA  
Andrea Galli

Piano no.: **RTL.000 D / 009**

Scala: -

Data: 29 settembre 2017

Modifiche:

Operatore:



AF Toscano SA  
Via Lischedo 9  
CH- 6802 Rivera  
Tel. +41 99 935 99 99  
[rivera@toscano.ch](mailto:rivera@toscano.ch)

Piano no.: 460092 / 009

Progettato	Disegnato	Controllato
BAP	-	GAL

Dimensione: A4

## Costruzione rete ferrotranviaria

### Tappa prioritaria

- Bioggio – Lugano Centro
- Bioggio - Manno
- Bioggio - Ponte Tresa

### Preventivo dei costi

RTL.000

<b>Indice</b>	<b>pagina</b>
<b>1 INTRODUZIONE</b>	<b>3</b>
<b>2 STRUTTURA E COMPOSIZIONE DEL PREVENTIVO</b>	<b>4</b>
2.1 Struttura del preventivo	4
2.2 Composizione dei costi di investimento	5
2.3 Costi di esercizio	5
2.4 Opere non comprese	5
<b>3 FINANZIAMENTO DELLE OPERE</b>	<b>6</b>
<b>4 CONCLUSIONI</b>	<b>7</b>

## Allegati

---

1 Schede di preventivo

## Elaborazione

---



AF TOSCANO SA  
Via Lischedo 9  
CH-6802 Rivera  
Tel. +41 91 935 99 99  
rivera@toscano.ch  
www.toscano.ch

## 1 INTRODUZIONE

Il preventivo si basa su quanto contenuto nel progetto definitivo della tappa prioritaria delle rete tram-treno del Luganese, descritto nel documento no. RTL.000 D / 001 “Relazione tecnica generale” e rappresentato nei piani di progetto ad esso allegati.

Il grado di attendibilità del preventivo è del +/- 10% e rispecchia quanto previsto dalla normativa SIA 103 per la fase di progettazione definitiva.

Le valutazioni di costo sono state eseguite per le differenti parti d’opera, stimando i quantitativi principali utilizzando le posizioni normalizzate dei cataloghi CPN (vedi schede di dettaglio allegate). I costi inseriti rispecchiano i prezzi di mercato attuali e sono stati verificati confrontando opere analoghe in corso di esecuzione o appena concluse.

Tutte le opere contenute nel progetto definitivo sono oggetto di pubblicazione. Il preventivo presenta una somma totale di investimento composta da differenti parti d’opera. Il finanziamento dell’investimento è anche esso suddiviso in garanzie di credito separate per le differenti parti d’opera (vedi capitolo 3 e pagina 2 delle schede allegate).

L’indice di base dei costi è del gennaio 2017.

## 2 STRUTTURA E COMPOSIZIONE DEL PREVENTIVO

### 2.1 Struttura del preventivo

La struttura principale del preventivo è suddivisa in 6 comparti da A a F come segue:

- **COMPARTO A:** Comparto Bioggio (Cavezzolo) – Lugano Centro
- **COMPARTO B:** Comparto Bioggio (Stazione) – Manno
- **COMPARTO C:** Comparto Bioggio (Stazione) – Ponte Tresa
- **COMPARTO D:** Park & Ride
- **COMPARTO E:** Officina
- **COMPARTO F:** Sottopasso pedonale di Besso

La suddivisione riprende i tre settori principali della nuova linea tram-treno (comparti A, B e C) e mantiene separati i costi per la realizzazione del Park & Ride, della nuova Officina e del Sottopasso pedonale di Besso. Questo al fine di facilitare l’allocazione dei finanziamenti per le differenti parti d’opera.

Si segnala che i costi relativi agli oneri di sistemazione finale del deposito del materiale di scavo a Sigirino, che sono da riprendere da parte del Cantone Ticino, sono stati concordati con l’attuale proprietario dell’opera Alptransit Gottardo SA e sono stati inseriti nel preventivo di progetto sotto la voce “Galleria Breganzona” all’interno del comparto A “ Bioggio – Lugano Centro”.

Nel comparto D “Park & Ride” sono inseriti i costi di realizzazione dell’edificio e di acquisizione del relativo fondo necessario. Gli accessi stradali e pedonali sono invece parte integrante del comparto B “Bioggio – Manno”, che considera in generale la riorganizzazione delle infrastrutture stradali in seguito alla realizzazione della nuova linea tranviaria.

Nel comparto E “Officina” sono stati considerati, oltre all’edificio ed ai costi di esproprio per il relativo fondo, anche costi per la realizzazione dei binari di accesso all’officina, come pure dei binari di manovra davanti alla stessa.

Si fa notare che per quanto riguarda la stima dei valori fondiari, legata agli espropri, non è stata fatta differenza tra il costo al m<sup>2</sup> per terreni di proprietà dell’ente pubblico e quelli privati. La valutazione è stata eseguita utilizzando il valore di mercato. Eventuali accordi tra enti pubblici coinvolti saranno da definire in sede separata.

Il preventivo contempla inoltre potenziali oneri per indennizzi, quali perdita di guadagno o minor valore di proprietà dovuto alla presenza della nuova infrastruttura, che potrebbero essere fatti valere dai rispettivi proprietari fondiari in seguito all’approvazione del progetto. Questi ultimi sono stati stimati dai servizi cantonali

competenti sulla base di un'analisi del rischio e si attestano a 20.5 mio. CHF per la totalità dei comparti.

## **2.2 Composizione dei costi di investimento**

Per ogni comparto sono stati calcolati i costi relativi all'infrastruttura, agli oneri di progettazione ed agli espropri (comprensivi di potenziali indennizzi). Nel preventivo sono inoltre stati considerati imprevisti per circa il 10% dell'importo totale ed è stata aggiunta l'imposta sul valore aggiunto dell'8%.

## **2.3 Costi di esercizio**

Il preventivo non presenta i futuri costi per la fase di esercizio della nuova rete tram-treno del Luganese. Questi ultimi esulano dall'investimento infrastrutturale e restano a carico del gestore della linea. Una stima dei costi di esercizio è stata oggetto di studi separati, commissionati dall'attuale gestore FLP. Essi sono esplicitati nella domanda di concessione per la nuova infrastruttura e altresì nella richiesta di finanziamento secondo il modulo PROSSIF FA 2030 per copertura di parte dei costi di investimento del presente progetto definitivo.

## **2.4 Opere non comprese**

Le seguenti opere non sono contemplate nel progetto definitivo e nel relativo preventivo e non sono quindi oggetto della presente pubblicazione:

- smantellamento della linea FLP esistente tra Molinazzo e Lugano stazione FFS;
- acquisto del nuovo materiale rotabile.

Esse seguono un iter separato e sono gestite da parte del Cantone in collaborazione con FLP.

### 3 FINANZIAMENTO DELLE OPERE

La rete tram-treno del Luganese è l'elemento strutturante del programma d'agglomerato del Luganese (PAL). Il finanziamento delle opere, oggetto della presente pubblicazione, è previsto attraverso differenti fondi. Questi ultimi sono riassunti a pagina 2 delle schede allegate.

Nell'ambito del PAL2 la Confederazione ha concesso un contributo massimo pari a 20.97 mio. CHF (costo d'investimento 59.91 mio. CHF, prezzi indice 2005, IVA esclusa). per la prima tratta della rete tram-treno (tratta Manno-Bioggio). La partecipazione federale a questa tratta è garantita tramite decreto federale del 16 settembre 2014, che libera i crediti per i programmi d'agglomerato di seconda generazione a partire dal 2015 (messaggio adottato dal Consiglio federale il 26 febbraio 2014).

Tramite la Convenzione tra Cantone e Commissione regionale dei trasporti del Luganese CRTL per la programmazione ed il finanziamento della seconda fase PTL e del PAL tra il 2014 ed il 2033, sottoscritta il 19 dicembre 2013, è stata definita anche la ripartizione dei costi rimanenti tra Cantone (58%) e CRTL (42%).

Nell'ottobre 2014 il Cantone ha sottoposto all'Ufficio federale dei trasporti la richiesta di inserire il collegamento Bioggio (Cavezzolo) – Lugano Centro, della tappa prioritaria della rete treno-tram, nella fase di ampliamento 2030 del Programma di sviluppo strategico dell'infrastruttura ferroviaria (PROSSIF FA 2030). Questo con lo scopo di finanziare la tratta tramite il fondo federale per l'infrastruttura ferroviaria (FInFer). Nel settembre del 2016 è stata inoltrata all'Ufficio federale dei trasporti la richiesta definitiva di finanziamento di questa tratta per un importo di ca. 237.83 mio. CHF (IVA esclusa, indice prezzi gennaio 2016). Il progetto è stato valutato positivamente dall'UFT ed è stato inserito nei progetti che beneficeranno del fondo FInFer. Entro il 2018 il Consiglio Federale sottoporrà al Parlamento il messaggio sulla fase di ampliamento 2030 (PROSSIF FA 2030).

Il comparto D (Park & Ride) sarà finanziato tramite il credito quadro del PTL (PTL1), che prevede un impegno del Cantone e dei Comuni interessati.

La realizzazione dell'officina (comparto E) sarà completamente a carico del gestore FLP.

Il sottopasso pedonale di Besso (comparto F) è finanziato, in parte attraverso il contributo della Confederazione sul PAL1, in parte dalla Città di Lugano e dalle FFS e per la parte restante tramite la convenzione Cantone-CRTL di cui sopra.

Alcuni interventi stradali secondari, richiesti e progettati secondo volontà dei Comuni interessati, saranno finanziati in parte o per intero dai Comuni stessi, sulla base di accordi stipulati con il Cantone (vedi riassunto a pagina 2 delle schede allegate).

## 4 CONCLUSIONI

Il preventivo presenta, per la realizzazione di tutte le opere previste nella presente pubblicazione, un investimento complessivo totale di **473 mio. CHF** (IVA compresa, indice costi gennaio 2017).

L'investimento per quanto riguarda le opere legate all'infrastruttura della nuove rete tram-treno del Luganese (comparti A, B e C, dedotte opere di competenza comunale o prettamente stradale) è di **378 mio. CHF** (IVA compresa, indice costi gennaio 2017).

Al preventivo dell'infrastruttura sono da aggiungere i costi del Park & Ride (13.4 mio. CHF), i costi della nuova Officina (28.9 mio. CHF), i costi del nuovo sottopasso pedonale di Besso (43.4 mio. CHF), i costi di sistemazione della strada Cantonale Bioggio-Manno (7.5 mio. CHF) e le sistemazioni stradali comunali a Manno e Bioggio (1.7 mio. CHF).

L'analisi del costo al chilometro per la sola infrastruttura indica un valore di circa CHF 50 mio/km (considerando circa 6 km di nuova infrastruttura, di cui 2 km in galleria, e 1,2 km di raddoppi sulla linea esistente), importo che confrontato con linee tranviarie recentemente realizzate in Svizzera (Glattalbahn ZH, Ginevra – CERN, Ginevra – Bernex), risulta essere plausibile e rientra nei parametri per la costruzione di questo tipo di impianto.

Rivera, 29 settembre 2017

**Per il consorzio LU-NA:**



Ing. Andrea Galli  
Capoprogetto



Ing. Patrick Bassetti  
Sost. capoprogetto



Tappa prioritaria rete tram-treno del Luganese  
**Progetto definitivo**

# SCHEDE DI PREVENTIVO

## ALLEGATO 1

29 settembre 2017

## Riassunto costi complessivo per comparto (grado di attendibilità +/- 10%)

### Insieme delle opere inserite nella presente pubblicazione

IVA, imprevisti (10%) e onorari inclusi

Comparto	Costo IVA incl. [CHF]
<b>A Comparto Bioggio - Lugano centro</b>	<b>249'232'941</b>
<b>B Comparto Bioggio - Manno</b>	<b>113'240'315</b>
<b>C Comparto Bioggio - Ponte Tresa</b>	<b>24'795'813</b>
<b>D Park &amp; Ride</b>	<b>13'407'760</b>
<b>E Officina FLP</b>	<b>28'872'820</b>
<b>F Sottopasso pedonale di Besso</b>	<b>43'430'108</b>
<b>TOTALE (IVA inclusa)</b>	<b>472'979'757</b>

(le schede di dettaglio per ogni comparto sono riportate sui fogli dello stesso colore presente nel riassunto)

### Suddivisione in oggetti

IVA, imprevisti (10%) e onorari inclusi

Comparto / oggetto	Costo IVA incl. [CHF]
<b>A Comparto Bioggio - Lugano centro</b>	<b>249'232'941</b>
01 Viadotto Cavezzolo	36'633'015
02 Galleria Breganzona	190'635'409
03 Tratta Lugano Centro	14'722'018
04 Espropri comparto Bioggio - Lugano	7'242'500
<b>B Comparto Bioggio - Manno</b>	<b>113'240'315</b>
01 Tracciato tram-treno fermata Bioggio - terminale Manno Suglio	52'104'465
02 Sistemazioni stradali	17'186'850
03 Rivitalizzazione riale Barboi	1'336'500
04 Espropri comparto Bioggio - Manno	42'612'500
<b>C Comparto Bioggio - Ponte Tresa</b>	<b>24'795'813</b>
01 Raddoppi e adattamenti tratta esistente	22'880'813
02 Espropri comparto Bioggio - Ponte Tresa	1'915'000
<b>D Park &amp; Ride</b>	<b>13'407'760</b>
01 Realizzazione Park & Ride	9'997'695
02 Espropri Park & Ride	3'410'065
<b>E Officina FLP</b>	<b>28'872'820</b>
01 Realizzazione Officina FLP	26'142'820
02 Espropri Officina FLP	2'730'000
<b>F Sottopasso pedonale di Besso</b>	<b>43'430'108</b>
01 Realizzazione sottopasso pedonale	42'930'108
02 Espropri sottopasso pedonale	500'000
<b>TOTALE (IVA inclusa)</b>	<b>472'979'757</b>

**Suddivisione in fondi di finanziamento (grado di attendibilità +/- 10%)**

(le schede di dettaglio per ogni comparto sono riportate sui fogli dello stesso colore presente nel riassunto)

**Insieme delle opere inserite nella presente pubblicazione**

IVA, imprevisti (10%) e onorari inclusi

Comparto / oggetto	Costo IVA incl. [CHF]
<b>A Comparto Bioggio - Lugano centro</b>	<b>249'232'941</b>
01 Viadotto Cavezzolo	36'633'015
02 Galleria Breganzona	190'635'409
03 Tratta Lugano Centro	14'722'018
04 Espropri comparto Bioggio - Lugano	7'242'500
<b>B Comparto Bioggio - Manno</b>	<b>113'240'315</b>
01 Tracciato tram-treno fermata Bioggio - terminale Manno Suglio	52'104'465
02 Sistemazioni stradali	17'186'850
03 Rivitalizzazione riale Barboi	1'336'500
04 Espropri comparto Bioggio - Manno	42'612'500
<b>C Comparto Bioggio - Ponte Tresa</b>	<b>24'795'813</b>
01 Raddoppi e adattamenti tratta esistente	22'880'813
02 Espropri comparto Bioggio - Ponte Tresa	1'915'000
<b>D Park &amp; Ride</b>	<b>13'407'760</b>
01 Realizzazione Park & Ride	9'997'695
02 Espropri Park & Ride	3'410'065
<b>E Officina FLP</b>	<b>28'872'820</b>
01 Realizzazione Officina FLP	26'142'820
02 Espropri Officina FLP	2'730'000
<b>F Sottopasso pedonale di Besso</b>	<b>43'430'108</b>
01 Realizzazione sottopasso pedonale di Besso	42'930'108
02 Espropri Sottopasso pedonale di Besso	500'000
<b>TOTALE (IVA inclusa)</b>	<b>472'979'757</b>

**Tipo di finanziamento e suddivisione in sottoprogetti**

IVA, imprevisti (10%) e onorari inclusi

PROSSIF FA 2030	Contributo CH PAL1-PAL2	FLP (Officina + linea esistente)	Comune di Manno	Comune di Bioggio	Comune di Lugano	FFS	CRTL - TI
<b>249'232'941</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
36'633'015	0	0	0	0	0	0	0
190'635'409	0	0	0	0	0	0	0
14'722'018	0	0	0	0	0	0	0
7'242'500	0	0	0	0	0	0	0
<b>14'200'000</b>	<b>25'480'000</b>	<b>0</b>	<b>550'000</b>	<b>190'000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72'820'315</b>
13'000'000	25'480'000	0	0	0	0	0	13'624'465
0	0	0	550'000	190'000	0	0	16'446'850
0	0	0	0	0	0	0	1'336'500
1'200'000	0	0	0	0	0	0	41'412'500
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2'000'000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>22'795'813</b>
0	0	2'000'000	0	0	0	0	20'880'813
0	0	0	0	0	0	0	1'915'000
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>13'407'760</b>
0	0	0	0	0	0	0	9'997'695
0	0	0	0	0	0	0	3'410'065
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>28'872'820</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
0	0	26'142'820	0	0	0	0	0
0	0	2'730'000	0	0	0	0	0
<b>0</b>	<b>8'400'000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4'290'000</b>	<b>8'000'000</b>	<b>22'740'108</b>
0	8'400'000	0	0	0	4'040'000	8'000'000	22'490'108
0	0	0	0	0	250'000	0	250'000
<b>263'432'941</b>	<b>33'880'000</b>	<b>30'872'820</b>	<b>550'000</b>	<b>190'000</b>	<b>4'290'000</b>	<b>8'000'000</b>	<b>131'763'996</b>

**Finanziamento Confederazione approvato con PAL 2:**

(base costi 10.2005, IVA esclusa): 20'970'000  
(base costi 01.2017, IVA inclusa): 25'480'000

**Finanziamento Confederazione approvato con PAL 1:**

(base costi 01.2017, IVA inclusa): 8'400'000

### Riassunto costi per comparto (grado di attendibilità +/- 10%)

IVA, imprevisti (10%) e onorari inclusi

COMPARTO / OGGETTO		Costo [CHF]
<b>A Comparto Bioggio - Lugano centro</b>		
A 01	Viadotto Cavezzolo	36'633'015
A 02	Galleria Breganzona	190'635'409
A 03	Tratta Lugano Centro	14'722'018
A 04	Espropri Comparto Bioggio - Lugano	7'242'500
<b>TOTALE (IVA INCLUSA)</b>		<b>249'232'941</b>

COMPARTO / GENERE DI COSTO		Costo [CHF]
<b>A Comparto Bioggio - Lugano centro</b>		
I	Totale costi di costruzione per il genio civile	154'647'550
II	Tecnica ferroviaria e alimentazione	27'964'700
<b>TOTALE COSTI DI REALIZZAZIONE (IVA esclusa)</b>		<b>182'612'250</b>
III	Diversi e imprevisti (10%)	18'261'225
IV	Onorari di progettazione e direzione lavori (15% di I + 8% di II) *	23'191'749
<b>TOTALE (IVA ESCLUSA)</b>		<b>224'065'224</b>
IVA 8 %		17'925'218
<b>TOTALE (IVA INCLUSA, senza espropri)</b>		<b>241'990'441</b>
V	Espropri	7'242'500
<b>TOTALE (IVA INCLUSA)</b>		<b>249'232'941</b>

\* I costi relativi all'oggetto A02.7 non vengono considerati per il calcolo degli onorari di progettazione

### Riassunto costi per oggetto (grado di attendibilità +/- 10%)

IVA, imprevisti (10%) e onorari inclusi

<b>A COMPARTO BIOGGIO - LUGANO CENTRO</b>	
<b>A 01 Viadotto Cavezzolo</b>	<b>Costo [CHF]</b>
I Totale costi di costruzione per il genio civile	23'300'000
II Tecnica ferroviaria e alimentazione	4'063'100
<b>TOTALE COSTI DI REALIZZAZIONE (IVA esclusa)</b>	<b>27'363'100</b>
III Diversi e imprevisti (10%)	2'736'310
IV Onorari di progettazione e direzione lavori (15% di I + 8% di II)	3'820'048
<b>TOTALE (IVA ESCLUSA)</b>	<b>33'919'458</b>
IVA 8 %	2'713'557
<b>TOTALE (IVA INCLUSA, senza espropri)</b>	<b>36'633'015</b>

**Riassunto costi per parte d'opera (grado di attendibilità +/- 10%)**

IVA, imprevisti (10%) e onorari inclusi

<b>A COMPARTO BIOGGIO - LUGANO CENTRO</b>			
<b>A 01 Viadotto Cavezzolo</b>			
<b>no.</b>	<b>parte d'opera</b>	<b>genere di costo</b>	<b>Costo [CHF]</b>
A01.1	Manufatto	I	23'300'000
A01.2	Tecnica ferroviaria, alimentazione e cavi	II	4'063'100
<b>TOTALE COSTI DI REALIZZAZIONE (IVA esclusa)</b>			<b>27'363'100</b>
	Diversi e imprevisti (10%)	III	2'736'310
	Onorari di progettazione e direzione lavori (15% di I + 8% di II)	IV	3'820'048
<b>TOTALE (IVA ESCLUSA)</b>			<b>33'919'458</b>
IVA 8 %			2'713'557
<b>TOTALE (IVA INCLUSA, senza espropri)</b>			<b>36'633'015</b>

**Costi per parte d'opera (grado di attendibilità +/- 10%)**

<b>A COMPARTO BIOGGIO - LUGANO CENTRO</b>			
<b>A01 Viadotto Cavezzolo</b>			
<b>A01.1 Manufatto</b>			
<b>CPN</b>	<b>Descrizione</b>	<b>genere di costo</b>	<b>Costo IVA escl. [CHF]</b>
<b>Manufatto, incl. spalle e rilevati di raccordo</b>			
111	Lavori a regia	I	800'000
112	Prove	I	360'000
113	Impianto di cantiere	I	1'300'000
114	Ponteggi	I	510'000
161	Smaltimento delle acque e abbassamento della falda	I	370'000
162	Opere di sostegno della fossa di scavo	I	1'090'000
172	Impermeabilizzazione di ponti	I	674'000
211	Fosse di scavo e movimenti di terra	I	486'000
221	Strati di fondazione, estrazione di materiale	I	313'000
237	Canalizzazioni e opere di prosciugamento	I	356'000
241	Opere di calcestruzzo eseguite sul posto	I	5'574'000
244	Appoggi e giunti di transizione per ponti	I	521'000
281	Barriere elastiche e parapetti	I	990'000
321	Costruzioni di acciaio	I	9'956'000
<b>TOTALE COSTI DI REALIZZAZIONE (IVA esclusa)</b>			<b>23'300'000</b>

**Costi per parte d'opera (grado di attendibilità +/- 10%)**

<b>A COMPARTO BIOGGIO - LUGANO CENTRO</b>			
<b>A01 Viadotto Cavezzolo</b>			
<b>A01.2 Tecnica ferroviaria</b>			
<b>CPN</b>	<b>Descrizione</b>	<b>genere di costo</b>	<b>Costo IVA escl. [CHF]</b>
<b>Binari, Alimentazione, Cavi, Segnaletica</b>			
	Binari e sottostruttura (traversine, ballast o festefahrbahn)	II	3'015'000
	Alimentazione	II	0
	Impianti cavi	II	129'600
	Comuniazione	II	18'500
	Linea di contatto	II	700'000
	Impianti di sicurezza ferroviaria	II	200'000
<b>TOTALE COSTI TECNICA FERROVIARIA (IVA esclusa)</b>			<b>4'063'100</b>



### Riassunto costi per oggetto (grado di attendibilità +/- 10%)

IVA, imprevisti (10%) e onorari inclusi

<b>A COMPARTO BIOGGIO - LUGANO CENTRO</b>	
<b>A 02 Galleria Breganzona</b>	<b>Costo [CHF]</b>
I Totale costi di costruzione per il genio civile	123'348'550
II Tecnica ferroviaria e alimentazione	20'823'000
<b>TOTALE COSTI DI REALIZZAZIONE (IVA esclusa)</b>	<b>144'171'550</b>
III Diversi e imprevisti (10%)	14'417'155
IV Onorari di progettazione e direzione lavori (15% di I + 8% di II)	17'925'563
<b>TOTALE (IVA ESCLUSA)</b>	<b>176'514'268</b>
IVA 8 %	14'121'141
<b>TOTALE (IVA INCLUSA, senza espropri)</b>	<b>190'635'409</b>

## Riassunto costi per parte d'opera (grado di attendibilità +/- 10%)

IVA, imprevisti (10%) e onorari inclusi

<b>A COMPARTO BIOGGIO - LUGANO CENTRO</b>			
<b>A 02 Galleria Breganzona</b>			
<b>no.</b>	<b>parte d'opera</b>	<b>genere di costo</b>	<b>Costo [CHF]</b>
A02.1	Portale Ovest (Vedeggio)	I	2'866'000
A02.2	Galleria principale	I	77'891'800
A02.3	Cunicolo di sicurezza	I	8'980'800
A02.4	Portale Est (Lugano)	I	1'723'700
A02.5	Collegamento stazione FFS - stazione sotterranea	I	14'966'150
A02.6	Spostamento cunicolo AIL	I	1'969'700
A02.7	Gestione materiale di scavo	I	14'950'400
A02.8	Tecnica ferroviaria, alimentazione e cavi	II	20'823'000
<b>TOTALE COSTI DI REALIZZAZIONE (IVA esclusa)</b>			<b>144'171'550</b>
	Diversi e imprevisti (10%)	III	14'417'155
	Onorari di progettazione e direzione lavori (15% di I + 8% di II) *	IV	17'925'563
<b>TOTALE (IVA ESCLUSA)</b>			<b>176'514'268</b>
IVA 8 %			14'121'141
<b>TOTALE (IVA INCLUSA, senza espropri)</b>			<b>190'635'409</b>

\* I costi relativi all'oggetto A02.7 non vengono considerati per il calcolo degli onorari di progettazione

**Costi per parte d'opera (grado di attendibilità +/- 10%)**

<b>A COMPARTO BIOGGIO - LUGANO CENTRO</b>			
<b>A02 Galleria Breganzona</b>			
<b>A02.1 Portale Ovest (Vedeggio)</b>			
<b>CPN</b>	<b>Descrizione</b>	<b>genere di costo</b>	<b>Costo IVA escl. [CHF]</b>
<b>Scavo a cielo aperto, parete chiodata e manufatto del portale (senza area di cantiere)</b>			
111	Lavori a regia		<i>considerato in A02.02</i>
112	Prove		<i>considerato in A02.02</i>
113	Impianto di cantiere		<i>considerato in A02.02</i>
151	Lavori per condotte interrate		150'000
161	Abbassamento falda freatica e smaltimento delle acque		24'000
162	Opere di sostegno della fossa di scavo		255'000
164	Ancoraggi e pareti chiodate		725'000
211	Fosse di scavo e movimenti di terra		525'000
223	Pavimentazioni		215'000
237	Canalizzazioni e opere di prosciugamento		160'000
241	Opere di calcestruzzo eseguite sul posto		812'000
<b>TOTALE COSTI DI REALIZZAZIONE (IVA esclusa)</b>			<b>2'866'000</b>

**Costi per parte d'opera (grado di attendibilità +/- 10%)**

<b>A COMPARTO BIOGGIO - LUGANO CENTRO</b>			
<b>A02 Galleria Breganzona</b>			
<b>A02.2 Galleria principale</b>			
<b>CPN</b>	<b>Descrizione</b>	<b>genere di costo</b>	<b>Costo IVA escl. [CHF]</b>
<b>Scavo in sotterraneo e rivestimenti: GBD, CT, e stazione sotterranea</b>			
111	Lavori a regia	I	1'750'000
112	Prove	I	150'000
113	Impianto di cantiere	I	10'745'000
151	Lavori per condotte interrate	I	50'300
161	Abbassamento falda freatica e smaltimento acque	I	80'500
173	Consolidamento del terreno di fondazione	I	610'000
223	Pavimentazioni <i>(inclusa in tecnica ferroviaria)</i>	I	0
261	Avanzamento all'esplosivo in roccia SPV	I	27'187'400
264	Avanzamento meccanico in materiale sciolto	I	250'000
266	Provvedimenti di sicurezza in sotterraneo	I	12'419'100
267	Provvedimenti preventivi di stabilizzazione in sotterraneo	I	1'019'500
268	Esaurimento delle acque in sotterraneo	I	160'000
271	Impermeablizzazione in sotterraneo	I	3'500'000
272	Smaltimento delle acque in sotterraneo	I	820'000
273	Rivestimenti in sotterraneo	I	17'200'000
--	Ventilazione galleria principale	I	750'000
--	Arredi e rivestimenti architettonici	I	1'200'000
<b>TOTALE COSTI DI REALIZZAZIONE (IVA esclusa)</b>			<b>77'891'800</b>

**Costi per parte d'opera (grado di attendibilità +/- 10%)**

<b>A COMPARTO BIOGGIO - LUGANO CENTRO</b>			
<b>A02 Galleria Breganzona</b>			
<b>A02.3 Cunicolo di sicurezza</b>			
<b>CPN</b>	<b>Descrizione</b>	<b>genere di costo</b>	<b>Costo IVA escl. [CHF]</b>
<b>Area di cantiere Ovest, Scavo in sotterraneo e rivestimento: CS</b>			
111	Lavori a regia	I	405'000
112	Prove	I	70'000
113	Impianto di cantiere	I	2'050'000
151	Lavori per condotte interrate	I	50'000
161	Abbassamento falda freatica e smaltimento acque	I	90'500
261	Avanzamento all'esplosivo in roccia SPV	I	200'000
262	Avanzamento con fresatrice a sezione piena TBM	I	2'150'000
266	Provvedimenti di sicurezza in sotterraneo	I	2'045'000
267	Provvedimenti preventivi di stabilizzazione in sotterraneo	I	47'500
268	Esaurimento delle acque in sotterraneo	I	45'000
272	Smaltimento delle acque in sotterraneo	I	180'000
273	Rivestimenti in sotterraneo	I	1'170'500
--	Ventilazione cunicolo di sicurezza	I	477'300
<b>TOTALE COSTI DI REALIZZAZIONE (IVA esclusa)</b>			<b>8'980'800</b>

**Costi per parte d'opera (grado di attendibilità +/- 10%)**

<b>A COMPARTO BIOGGIO - LUGANO CENTRO</b>			
<b>A02 Galleria Breganzona</b>			
<b>A02.4 Portale Est (S.Anna)</b>			
<b>CPN</b>	<b>Descrizione</b>	<b>genere di costo</b>	<b>Costo IVA escl. [CHF]</b>
<b>Area di cantiere Est, assicurazione muro di sostegno e manufatto del portale</b>			
111	Lavori a regia	I	250'000
112	Prove	I	52'750
113	Impianto di cantiere	I	850'000
151	Lavori per condotte interrate	I	100'500
161	Abbassamento falda freatica e smaltimento delle acque	I	23'650
164	Ancoraggi e pareti chiodate	I	99'800
211	Fosse di scavo e movimenti di terra	I	75'000
223	Pavimentazioni	I	72'000
241	Opere di calcestruzzo eseguite sul posto	I	200'000
<b>TOTALE COSTI DI REALIZZAZIONE (IVA esclusa)</b>			<b>1'723'700</b>

**Costi per parte d'opera (grado di attendibilità +/- 10%)**

<b>A COMPARTO BIOGGIO - LUGANO CENTRO</b>			
<b>A02 Galleria Breganzona</b>			
<b>A02.5 Collegamento stazione FFS - stazione sotterranea</b>			
<b>CPN</b>	<b>Descrizione</b>	<b>genere di costo</b>	<b>Costo IVA escl. [CHF]</b>
<b>Area di cantiere Besso, scavo a cielo aperto e in sotterraneo, rivestimenti definitivi e attrezzature</b>			
111	Lavori a regia	I	300'000
112	Prove	I	184'500
113	Impianto di cantiere	I	1'200'000
151	Lavori per condotte interrate	I	85'500
161	Abbassamento falda freatica e smaltimento delle acque	I	150'000
162	Opere di sostegno della fossa di scavo	I	2'900'000
164	Ancoraggi e pareti chiodate	I	115'950
211	Fosse di scavo e movimenti di terra	I	420'000
223	Pavimentazioni	I	90'500
241	Opere di calcestruzzo eseguite sul posto	I	1'645'000
261	Avanzamento all'esplosivo in roccia SPV	I	1'310'000
266	Provvedimenti di sicurezza in sotterraneo	I	550'000
267	Provvedimenti preventivi di stabilizzazione in sotterraneo	I	150'000
268	Esaurimento delle acque in sotterraneo	I	14'900
271	Impermeabilizzazione in sotterraneo	I	220'000
272	Smaltimento delle acque in sotterraneo	I	35'000
273	Rivestimenti in sotterraneo	I	605'000
-	Impianti di trasporto passeggeri (scale mobile e ascensori)	I	3'900'000
-	Arredi interni (controsoffitti, pavimentazione, illuminazione, lucernari, ecc.)	I	900'000
-	Ventilazione collegamento stazione FFS - stazione sotterranea	I	189'800
<b>TOTALE COSTI DI REALIZZAZIONE (IVA esclusa)</b>			<b>14'966'150</b>

**Costi per parte d'opera (grado di attendibilità +/- 10%)**

<b>A COMPARTO BIOGGIO - LUGANO CENTRO</b>			
<b>A02 Galleria Breganzona</b>			
<b>A02.6 Spostamento cunicolo AIL</b>			
<b>CPN</b>	<b>Descrizione</b>	<b>genere di costo</b>	<b>Costo IVA escl. [CHF]</b>
<b>Scavo in sotterraneo, scavo a cielo aperto e rivestimenti definitivi</b>			
111	Lavori a regia		<i>considerato in A02.04</i>
112	Prove		<i>considerato in A02.04</i>
113	Impianto di cantiere		<i>considerato in A02.04</i>
151	Lavori per condotte interrate		39'850
161	Abbassamento falda freatica e smaltimento delle acque		15'150
162	Opere di sostegno della fossa di scavo		884'000
211	Fosse di scavo e movimenti di terra		172'000
237	Canalizzazioni e opere di prosciugamento		103'500
241	Opere di calcestruzzo eseguite sul posto		281'000
261	Avanzamento all'esplosivo in roccia SPV		178'750
266	Provvedimenti di sicurezza in sotterraneo		203'500
268	Esaurimento delle acque in sotterraneo		41'700
272	Smaltimento delle acque in sotterraneo		10'250
273	Rivestimenti in sotterraneo		40'000
<b>TOTALE COSTI DI REALIZZAZIONE (IVA esclusa)</b>			<b>1'969'700</b>



**Costi per parte d'opera (grado di attendibilità +/- 10%)**

<b>A COMPARTO BIOGGIO - LUGANO CENTRO</b>			
<b>A02 Galleria Breganzona</b>			
<b>A02.7 Gestione materiale di scavo</b>			
<b>CPN</b>	<b>Descrizione</b>	<b>genere di costo</b>	<b>Costo IVA escl. [CHF]</b>
<b>Trasporti, movimentazioni, messa a dimora al deposito di Sigirino</b>			
-	Trasporto e tasse materiale inquinato (discarica inerti, 10'560m <sup>3</sup> x 70 chf/m <sup>3</sup> )	I	739'200
-	Trasporto materiale centro di riciclaggio (18'240 m <sup>3</sup> x 15 chf/m <sup>3</sup> )	I	273'600
-	Riutilizzo materiale all'interno del progetto (16'000 m <sup>3</sup> x 5 chf/m <sup>3</sup> )	I	80'000
-	Trasporto materiale di scavo a Sigirino (303'840 m <sup>3</sup> x 15 chf/m <sup>3</sup> )	I	4'557'600
-	Oneri sistemazione finale e monitoraggio Sigirino (vedi convenzione TI-ATG)	I	9'000'000
-	Diversi, movimentazioni intermedie, piccoli quantitativi	I	300'000
<b>TOTALE COSTI DI REALIZZAZIONE (IVA esclusa)</b>			<b>14'950'400</b>

**Costi per parte d'opera (grado di attendibilità +/- 10%)**

<b>A COMPARTO BIOGGIO - LUGANO CENTRO</b>			
<b>A02 Galleria Breganzona</b>			
<b>A02.8 Tecnica ferroviaria</b>			
<b>CPN</b>	<b>Descrizione</b>	<b>genere di costo</b>	<b>Costo IVA escl. [CHF]</b>
<b>Binari, Alimentazione, Cavi, Segnaletica</b>			
	Binari e sottostruttura (traversine, ballast o festefahrbahn)	II	10'260'000
	Alimentazione	II	1'555'000
	Impianti cavi	II	1'480'000
	MT / BT	II	553'000
	Impianti galleria	II	1'890'000
	Comunicazione	II	1'390'000
	Linea di contatto	II	1'870'000
	Impianti di sicurezza ferroviaria	II	1'825'000
<b>TOTALE COSTI TECNICA FERROVIARIA (IVA esclusa)</b>			<b>20'823'000</b>

**Riassunto costi per oggetto (grado di attendibilità +/- 10%)**

IVA, imprevisti (10%) e onorari inclusi

<b>A COMPARTO BIOGGIO - LUGANO CENTRO</b>	
<b>A 03 Tratta Lugano Centro</b>	<b>Costo [CHF]</b>
I Totale costi di costruzione per il genio civile	7'999'000
II Tecnica ferroviaria e alimentazione	3'078'600
<b>TOTALE COSTI DI REALIZZAZIONE (IVA esclusa)</b>	<b>11'077'600</b>
III Diversi e imprevisti (10%)	1'107'760
IV Onorari di progettazione e direzione lavori (15% di I + 8% di II)	1'446'138
<b>TOTALE (IVA ESCLUSA)</b>	<b>13'631'498</b>
IVA 8 %	1'090'520
<b>TOTALE (IVA INCLUSA, senza espropri)</b>	<b>14'722'018</b>

**Riassunto costi per parte d'opera (grado di attendibilità +/- 10%)**

IVA, imprevisti (10%) e onorari inclusi

<b>A COMPARTO BIOGGIO - LUGANO CENTRO</b>			
<b>A 03 Tratta Lugano Centro</b>			
<b>no.</b>	<b>parte d'opera</b>	<b>genere di costo</b>	<b>Costo [CHF]</b>
A03.1	Intervento stabili S.Anna	I	755'000
A03.2	Tracciato Lugano Centro	I	7'244'000
A03.3	Tecnica ferroviaria, alimentazione e cavi	II	3'078'600
<b>TOTALE COSTI DI REALIZZAZIONE (IVA esclusa)</b>			<b>11'077'600</b>
	Diversi e imprevisti (10%)	III	1'107'760
	Onorari di progettazione e direzione lavori (15% di I + 8% di II)	IV	1'446'138
<b>TOTALE (IVA ESCLUSA)</b>			<b>13'631'498</b>
IVA 8 %			1'090'520
<b>TOTALE (IVA INCLUSA, senza espropri)</b>			<b>14'722'018</b>

**Costi per parte d'opera (grado di attendibilità +/- 10%)**

<b>A COMPARTO BIOGGIO - LUGANO CENTRO</b>			
<b>A03 Tratta Lugano Centro</b>			
<b>A03.1 Intervento stabili S.Anna</b>			
<b>CPN</b>	<b>Descrizione</b>	<b>genere di costo</b>	<b>Costo IVA escl. [CHF]</b>
<b>Demolizioni, rinforzi, nuova struttura e facciate</b>			
111	Lavori a regia	I	50'000
112	Prove	I	5'000
113	Impianto di cantiere	I	50'000
117	Demolizioni e rimozioni	I	100'000
241	Opere di calcestruzzo eseguite sul posto	I	150'000
--	Arredi e rivestimenti architettonici	I	150'000
--	Spostamento muro lato autorimessa BSI	I	250'000
<b>TOTALE COSTI DI REALIZZAZIONE (IVA esclusa)</b>			<b>755'000</b>

**Costi per parte d'opera (grado di attendibilità +/- 10%)**

<b>A COMPARTO BIOGGIO - LUGANO CENTRO</b>			
<b>A03 Tratta Lugano Centro</b>			
<b>A03.2 Tracciato Lugano Centro</b>			
<b>CPN</b>	<b>Descrizione</b>	<b>genere di costo</b>	<b>Costo IVA escl. [CHF]</b>
<b>Tracciato tram, pavimentazioni, sistemazione stradale, segnaletica, arredi</b>			
111	Lavori a regia	I	500'000
112	Prove	I	30'000
113	Impianto di cantiere	I	750'000
117	Demolizioni e rimozioni	I	446'000
151	Lavori per condotte interrate	I	583'000
181	Costruzione di giardini e opere paesaggistiche	I	20'000
183	Recinzioni e relativi accessi	I	10'000
211	Fosse di scavo e movimenti di terra	I	14'000
222	Selciati, lastricati e delimitazioni	I	144'000
223	Pavimentazioni	I	1'080'000
237	Canalizzazioni e opere di prosciugamento	I	187'000
241	Opere di calcestruzzo eseguite sul posto	I	315'000
286	Segnaletica stradale: demarcazioni	I	905'000
574	Illuminazione (E)	I	60'000
--	Spostamento chioschi e adattamento terminale	I	2'000'000
--	Pensilina e nuovi arredi terminale	I	200'000
<b>TOTALE COSTI DI REALIZZAZIONE (IVA esclusa)</b>			<b>7'244'000</b>

**Costi per parte d'opera (grado di attendibilità +/- 10%)**

<b>A COMPARTO BIOGGIO - LUGANO CENTRO</b>			
<b>A03 Tratta Lugano Centro</b>			
<b>A03.3 Tecnica ferroviaria</b>			
<b>CPN</b>	<b>Descrizione</b>	<b>genere di costo</b>	<b>Costo IVA escl. [CHF]</b>
<b>Binari, Alimentazione, Cavi, Segnaletica</b>			
	Binari e sottostruttura (traversine, ballast o festefahrbahn)	II	1'955'000
	Alimentazione	II	0
	Impianti cavi	II	278'000
	MT / BT	II	-
	Comunicazione	II	92'600
	Linea di contatto	II	224'000
	Impianti di sicurezza ferroviaria	II	529'000
<b>TOTALE COSTI TECNICA FERROVIARIA (IVA esclusa)</b>			<b>3'078'600</b>

**Riassunto costi per oggetto (grado di attendibilità +/- 10%)**

<b>A COMPARTO BIOGGIO - LUGANO CENTRO</b>	
<b>A 04 Espropri</b>	<b>Costo [CHF]</b>
V.1 Acquisizione definitiva	1'792'500
V.2 Occupazione temporanea	450'000
V.3 Indennizzi	5'000'000
<b>TOTALE</b>	<b>7'242'500</b>



**Riassunto costi per parte d'opera (grado di attendibilità +/- 10%)**

A COMPARTO BIOGGIO - LUGANO CENTRO					
A 04 Espropri					
no.	parte d'opera			genere di costo	Costo [CHF]
<b>A04.1</b>	<b>Comune di Bioggio</b>			<b>V</b>	<b>377'500</b>
		m <sup>2</sup>	CHF/m <sup>2</sup>		
	Acquisizione definitiva	650	350		227'500
	Occupazione temporanea	30'000	5		150'000
<b>A04.2</b>	<b>Comune di Lugano</b>			<b>V</b>	<b>1'865'000</b>
		m <sup>2</sup>	CHF/m <sup>2</sup>		
	Acquisizione definitiva (portale S.Anna)	700	2'000		1'400'000
	Acquisizione definitiva (portale Vedeggio)	3'300	50		165'000
	Occupazione temporanea	30'000	10		300'000
<b>A04.4</b>	<b>Indennizzi</b>			<b>V</b>	<b>5'000'000</b>
<b>TOTALE</b>					<b>7'242'500</b>

### Riassunto costi per comparto (grado di attendibilità +/- 10%)

IVA, imprevisti (10%) e onorari inclusi

COMPARTO / OGGETTO		Costo [CHF]
<b>B Comparto Bioggio - Manno</b>		
B 01	Tracciato tram-treno fermata Bioggio - terminale Manno Suglio	52'104'465
B 02	Sistemazioni stradali	17'186'850
B 03	Rivitalizzazione riale Barboi	1'336'500
B 04	Espropri Comparto Bioggio - Manno	42'612'500
<b>TOTALE (IVA INCLUSA)</b>		<b>113'240'315</b>

COMPARTO / GENERE DI COSTO		Costo [CHF]
<b>B Comparto Bioggio - Manno</b>		
I	Totale costi di costruzione per il genio civile	31'572'500
II	Tecnica ferroviaria e alimentazione	21'975'000
<b>TOTALE COSTI DI REALIZZAZIONE (IVA esclusa)</b>		<b>53'547'500</b>
III	Diversi e imprevisti (10%)	5'354'750
IV	Onorari di progettazione e direzione lavori (15% di I + 8% di II)	6'493'875
<b>TOTALE (IVA ESCLUSA)</b>		<b>65'396'125</b>
IVA 8 %		5'231'690
<b>TOTALE (IVA INCLUSA, senza espropri)</b>		<b>70'627'815</b>
V	Espropri	42'612'500
<b>TOTALE (IVA INCLUSA)</b>		<b>113'240'315</b>

**Riassunto costi per oggetto (grado di attendibilità +/- 10%)**

IVA, imprevisti (10%) e onorari inclusi

<b>B COMPARTO BIOGGIO - MANNO</b>	
<b>B 01 Tracciato tram-treno Bioggio - Manno</b>	<b>Costo [CHF]</b>
I Totale costi di costruzione per il genio civile	17'851'500
II Tecnica ferroviaria e alimentazione	21'975'000
<b>TOTALE COSTI DI REALIZZAZIONE (IVA esclusa)</b>	<b>39'826'500</b>
III Diversi e imprevisti (10%)	3'982'650
IV Onorari di progettazione e direzione lavori (15% di I + 8% di II)	4'435'725
<b>TOTALE (IVA ESCLUSA)</b>	<b>48'244'875</b>
IVA 8 %	3'859'590
<b>TOTALE (IVA INCLUSA, senza espropri)</b>	<b>52'104'465</b>

**Riassunto costi per parte d'opera (grado di attendibilità +/- 10%)**

IVA, imprevisti (10%) e onorari inclusi

<b>B COMPARTO BIOGGIO - MANNO</b>			
<b>B 01 Tracciato tram-treno Bioggio - Manno</b>			
<b>no.</b>	<b>parte d'opera</b>	<b>genere di costo</b>	<b>Costo [CHF]</b>
B01.1	Tracciato fermata Bioggio - fermata Cavezzolo (escluso fermata)	I	1'678'000
B01.2	Sottopasso Sottomurata	I	1'505'000
B01.3	Fermata Cavezzolo, accesso P&R, incrocio "Cinque vie"	I	6'717'500
B01.4	Tracciato fermata Cavezzolo (esclusa fermata) - terminale Manno Suglio	I	7'951'000
B01.5	Tecnica ferroviaria, alimentazione e cavi	II	21'975'000
<b>TOTALE COSTI DI REALIZZAZIONE (IVA esclusa)</b>			<b>39'826'500</b>
	Diversi e imprevisti (10%)	III	3'982'650
	Onorari di progettazione e direzione lavori (15% di I + 8% di II)	IV	4'435'725
<b>TOTALE (IVA ESCLUSA)</b>			<b>48'244'875</b>
IVA 8 %			3'859'590
<b>TOTALE (IVA INCLUSA, senza espropri)</b>			<b>52'104'465</b>

**Costi per parte d'opera (grado di attendibilità +/- 10%)**

IVA, imprevisti (10%) e onorari inclusi

<b>B COMPARTO BIOGGIO - MANNO</b>			
<b>B01 Tracciato tram-treno fermata Bioggio - terminale Manno Suglio</b>			
<b>B01.1 Tracciato fermata Bioggio - fermata Cavezzolo</b>			
<b>CPN</b>	<b>Descrizione</b>	<b>genere di costo</b>	<b>Costo IVA escl. [CHF]</b>
<b>Movimenti di terra, pavimentazioni, infrastrutture, arredi, ecc.</b>			
111	Lavori a regia	I	100'000
113	Impianto di cantiere	I	100'000
116	Taglio alberi e dissodamento	I	5'000
117	Demolizioni e rimozioni	I	62'000
151	Lavori per condotte interrate	I	98'000
181	Costruzione di giardini e opere paesaggistiche	I	15'000
183	Recinzioni e relativi accessi	I	68'000
211	Fosse di scavo e movimenti di terra	I	720'000
213	Sistemazione di corsi d'acqua	I	139'000
221	Strati di fondazione <i>(inclusi in tecnica ferroviaria)</i>	I	0
222	Selciati, lastricati e delimitazioni	I	11'000
223	Pavimentazioni	I	250'000
237	Canalizzazioni e opere di prosciugamento	I	44'000
286	Segnaletica stradale: demarcazioni	I	60'000
574	Illuminazione (E)	I	6'000
<b>TOTALE COSTI DI REALIZZAZIONE (IVA esclusa)</b>			<b>1'678'000</b>

**Costi per parte d'opera (grado di attendibilità +/- 10%)**

IVA, imprevisti (10%) e onorari inclusi

<b>B COMPARTO BIOGGIO - MANNO</b>			
<b>B01 Tracciato tram-treno fermata Bioggio - terminale Manno Suglio</b>			
<b>B01.2 Sottopasso Sottomurata</b>			
<b>CPN</b>	<b>Descrizione</b>	<b>genere di costo</b>	<b>Costo IVA escl. [CHF]</b>
<b>Manufatto</b>			
111	Lavori a regia	I	80'000
112	Prove	I	5'000
113	Impianto di cantiere	I	80'000
164	Ancoraggi e pareti chiodate	I	190'000
237	Canalizzazioni e opere di prosciugamento	I	55'000
241	Opere di calcestruzzo eseguite sul posto	I	1'035'000
171	Impermeabilizzazione	I	60'000
<b>TOTALE COSTI DI REALIZZAZIONE (IVA esclusa)</b>			<b>1'505'000</b>

**Costi per parte d'opera (grado di attendibilità +/- 10%)**

IVA, imprevisti (10%) e onorari inclusi

<b>B COMPARTO BIOGGIO - MANNO</b>			
<b>B01 Tracciato tram-treno fermata Bioggio - terminale Manno Suglio</b>			
<b>B01.3 Fermata Cavezzolo, accesso P&amp;R e "Cinque vie"</b>			
<b>CPN</b>	<b>Descrizione</b>	<b>genere di costo</b>	<b>Costo IVA escl. [CHF]</b>
<b>Movimenti di terra, pavimentazioni, infrastrutture, arredi, ecc.</b>			
111	Lavori a regia	I	300'000
112	Prove	I	30'000
113	Impianto di cantiere	I	300'000
116	Taglio alberi e dissodamento	I	5'000
117	Demolizioni e rimozioni	I	305'000
151	Lavori per condotte interrato	I	510'000
181	Costruzione di giardini e opere paesaggistiche	I	15'000
183	Recinzioni e relativi accessi	I	145'000
211	Fosse di scavo e movimenti di terra	I	647'500
221	Strati di fondazione	I	578'000
222	Selciati, lastricati e delimitazioni	I	156'000
223	Pavimentazioni	I	1'440'000
237	Canalizzazioni e opere di prosciugamento	I	318'000
241	Opere di calcestruzzo eseguite sul posto	I	1'072'000
281	Barriere di sicurezza	I	3'000
286	Segnaletica stradale: demarcazioni	I	215'000
574	Illuminazione (E)	I	58'000
--	Pensiline e nuovi arredi fermate	I	320'000
--	Locale tecnico e di servizio	I	300'000
<b>TOTALE COSTI DI REALIZZAZIONE (IVA esclusa)</b>			<b>6'717'500</b>

**Costi per parte d'opera (grado di attendibilità +/- 10%)**

IVA, imprevisti (10%) e onorari inclusi

<b>B COMPARTO BIOGGIO - MANNO</b>			
<b>B01 Tracciato tram-treno fermata Bioggio - terminale Manno Suglio</b>			
<b>B01.4 Tracciato fermata Cavezzolo - terminale Manno Suglio</b>			
<b>CPN</b>	<b>Descrizione</b>	<b>genere di costo</b>	<b>Costo IVA escl. [CHF]</b>
<b>Movimenti di terra, pavimentazioni, infrastrutture, arredi, ecc.</b>			
111	Lavori a regia	I	400'000
112	Prove	I	30'000
113	Impianto di cantiere	I	450'000
116	Taglio alberi e dissodamento	I	5'000
117	Demolizioni e rimozioni	I	161'000
151	Lavori per condotte interrato	I	702'000
181	Costruzione di giardini e opere paesaggistiche	I	45'000
211	Fosse di scavo e movimenti di terra	I	753'000
221	Strati di fondazione <i>(incl. in tecnica ferroviaria)</i>	I	0
222	Selciati, lastricati e delimitazioni	I	264'000
223	Pavimentazioni	I	440'000
237	Canalizzazioni e opere di prosciugamento	I	306'000
241	Opere di calcestruzzo eseguite sul posto	I	1'930'000
286	Segnaletica stradale: demarcazioni	I	150'000
574	Illuminazione (E)	I	165'000
--	Pensiline e arredi fermate (incluso terminale Suglio)	I	700'000
--	Locale tecnico e di servizio	I	300'000
--	Spostamento traliccio Swissgrid	I	1'150'000
<b>TOTALE COSTI DI REALIZZAZIONE (IVA esclusa)</b>			<b>7'951'000</b>



**Costi per parte d'opera (grado di attendibilità +/- 10%)**

IVA, imprevisti (10%) e onorari inclusi

<b>B COMPARTO BIOGGIO - MANNO</b>			
<b>B01 Tracciato tram-treno fermata Bioggio - terminale Manno Suglio</b>			
<b>B01.5 Tecnica ferroviaria</b>			
<b>CPN</b>	<b>Descrizione</b>	<b>genere di costo</b>	<b>Costo IVA escl. [CHF]</b>
<b>Binari, Alimentazione, Cavi, Segnaletica</b>			
	Binari e sottostruttura (traversine, ballast o festefahrbahn)	II	10'700'000
	Alimentazione	II	2'100'000
	Impianti cavi	II	1'442'000
	MT / BT	II	463'000
	Comunicazione	II	1'575'000
	Linea di contatto	II	2'675'000
	Impianti di sicurezza ferroviaria	II	3'020'000
<b>TOTALE COSTI TECNICA FERROVIARIA (IVA esclusa)</b>			<b>21'975'000</b>

**Riassunto costi per oggetto (grado di attendibilità +/- 10%)**

IVA, imprevisti (10%) e onorari inclusi

<b>B COMPARTO BIOGGIO - MANNO</b>	
<b>B 02 Sistemazioni stradali</b>	<b>Costo [CHF]</b>
I Totale costi di costruzione per il genio civile	12'731'000
II Tecnica ferroviaria e alimentazione	--
<b>TOTALE COSTI DI REALIZZAZIONE (IVA esclusa)</b>	<b>12'731'000</b>
III Diversi e imprevisti (10%)	1'273'100
IV Onorari di progettazione e direzione lavori (15%)	1'909'650
<b>TOTALE (IVA ESCLUSA)</b>	<b>15'913'750</b>
IVA 8 %	1'273'100
<b>TOTALE (IVA INCLUSA, senza espropri)</b>	<b>17'186'850</b>

## Riassunto costi per parte d'opera (grado di attendibilità +/- 10%)

IVA, imprevisti (10%) e onorari inclusi

<b>B COMPARTO BIOGGIO - MANNO</b>			
<b>B 02 Sistemazioni stradali</b>			
no.	parte d'opera	genere di costo	Costo [CHF]
B02.1	Spostamento muri di controriva	I	1'273'000
B02.2	Sistemazione strada Cantonale	I	5'222'000
B02.3	Semaforizzazione incrocio Gerre	I	898'000
B02.4	Sistemazione zona industriale e ciclopista *	I	4'520'000
B02.5	Sistemazione rotonda Comunale di Manno **	I	818'000
<b>TOTALE COSTI DI REALIZZAZIONE (IVA esclusa)</b>			<b>12'731'000</b>
	Diversi e imprevisti (10%)	III	1'273'100
	Onorari di progettazione e direzione lavori (15%)	IV	1'909'650
<b>TOTALE (IVA ESCLUSA)</b>			<b>15'913'750</b>
IVA 8 %			1'273'100
<b>TOTALE (IVA INCLUSA, senza espropri)</b>			<b>17'186'850</b>

\* Convenzione con Comune di Bioggio per assunzione costi marciapiede via Strecce e pista ciclabile Cavezzolo - Sottomurata (Bioggio).

\*\* Convenzione con Comune di Manno per assunzione costi al 50% della rotonda Comunale

**Costi per parte d'opera (grado di attendibilità +/- 10%)**

IVA, imprevisti (10%) e onorari inclusi

<b>B COMPARTO BIOGGIO - MANNO</b>			
<b>B02 Sistemazioni stradali</b>			
<b>B02.1 Spostamento muri di controriva</b>			
<b>CPN</b>	<b>Descrizione</b>	<b>genere di costo</b>	<b>Costo IVA escl. [CHF]</b>
<b>Genio civile</b>			
111	Lavori a regia	I	60'000
112	Prove	I	10'000
113	Impianto di cantiere	I	85'000
116	Taglio alberi e dissodamento	I	20'000
117	Demolizioni e rimozioni	I	50'000
181	Costruzione di giardini e opere paesaggistiche	I	10'000
164	Ancoraggi e pareti chiodate	I	113'000
211	Fosse di scavo e movimenti di terra	I	125'000
223	Pavimentazioni	I	15'000
237	Canalizzazioni e opere di prosciugamento	I	65'000
241	Opere di calcestruzzo eseguite sul posto	I	720'000
<b>TOTALE COSTI DI REALIZZAZIONE (IVA esclusa)</b>			<b>1'273'000</b>

**Costi per parte d'opera (grado di attendibilità +/- 10%)**

IVA, imprevisti (10%) e onorari inclusi

<b>B COMPARTO BIOGGIO - MANNO</b>			
<b>B02 Sistemazioni stradali</b>			
<b>B02.2 Sistemazione strada Cantonale</b>			
<b>CPN</b>	<b>Descrizione</b>	<b>genere di costo</b>	<b>Costo IVA escl. [CHF]</b>
<b>Strade, accessi, pavimentazioni, movimenti di terra, segnaletica</b>			
111	Lavori a regia	I	200'000
112	Prove	I	20'000
113	Impianto di cantiere	I	320'000
116	Taglio alberi e dissodamento	I	5'000
117	Demolizioni e rimozioni	I	240'000
151	Lavori per condotte interrate	I	205'000
181	Costruzione di giardini e opere paesaggistiche	I	8'000
211	Fosse di scavo e movimenti di terra	I	213'000
221	Strati di fondazione	I	403'000
222	Selciati, lastricati e delimitazioni	I	204'000
223	Pavimentazioni	I	1'875'000
237	Canalizzazioni e opere di prosciugamento	I	1'045'000
286	Segnaletica stradale: demarcazioni	I	439'000
574	Illuminazione (E)	I	45'000
<b>TOTALE COSTI DI REALIZZAZIONE (IVA esclusa)</b>			<b>5'222'000</b>

**Costi per parte d'opera (grado di attendibilità +/- 10%)**

IVA, imprevisti (10%) e onorari inclusi

<b>B COMPARTO BIOGGIO - MANNO</b>			
<b>B02 Sistemazioni stradali</b>			
<b>B02.3 Semaforizzazione incrocio Gerre</b>			
<b>CPN</b>	<b>Descrizione</b>	<b>genere di costo</b>	<b>Costo IVA escl. [CHF]</b>
<b>Strade, accessi, pavimentazioni, movimenti di terra, segnaletica</b>			
111	Lavori a regia	I	50'000
112	Prove	I	6'000
113	Impianto di cantiere	I	70'000
117	Demolizioni e rimozioni	I	55'000
151	Lavori per condotte interrate	I	36'000
181	Costruzione di giardini e opere paesaggistiche	I	5'000
211	Fosse di scavo e movimenti di terra	I	8'000
221	Strati di fondazione	I	35'000
222	Selciati, lastricati e delimitazioni	I	30'000
223	Pavimentazioni	I	280'000
237	Canalizzazioni e opere di prosciugamento	I	31'000
241	Opere di calcestruzzo eseguite sul posto	I	88'000
286	Segnaletica stradale: demarcazioni	I	183'000
574	Illuminazione (E)	I	21'000
<b>TOTALE COSTI DI REALIZZAZIONE (IVA esclusa)</b>			<b>898'000</b>

**Costi per parte d'opera (grado di attendibilità +/- 10%)**

IVA, imprevisti (10%) e onorari inclusi

<b>B COMPARTO BIOGGIO - MANNO</b>			
<b>B02 Sistemazioni stradali</b>			
<b>B02.4 Sistemazione zona industriale e ciclopista</b>			
<b>CPN</b>	<b>Descrizione</b>	<b>genere di costo</b>	<b>Costo IVA escl. [CHF]</b>
<b>Strade, accessi, pavimentazioni, movimenti di terra, segnaletica</b>			
111	Lavori a regia	I	150'000
112	Prove	I	19'000
113	Impianto di cantiere	I	233'000
116	Taglio alberi e dissodamento	I	8'000
117	Demolizioni e rimozioni	I	305'000
151	Lavori per condotte interrate	I	160'000
181	Costruzione di giardini e opere paesaggistiche	I	10'000
162	Opere di sostegno della fossa di scavo	I	80'000
211	Fosse di scavo e movimenti di terra	I	722'000
221	Strati di fondazione	I	362'000
222	Selciati, lastricati e delimitazioni	I	244'000
223	Pavimentazioni	I	1'174'000
237	Canalizzazioni e opere di prosciugamento	I	309'000
241	Opere di calcestruzzo eseguite sul posto	I	414'000
-	Segnaletica stradale, demarcazioni, recinzioni, parapetti	I	165'000
574	Illuminazione (E)	I	65'000
-	Passerella per ciclopista su riale Sottomurata	I	100'000
<b>TOTALE COSTI DI REALIZZAZIONE (IVA esclusa)</b>			<b>4'520'000</b>

**Costi per parte d'opera (grado di attendibilità +/- 10%)**

IVA, imprevisti (10%) e onorari inclusi

<b>SETTORE B - Comparto Bioggo - Manno</b>			
<b>B 02 - Sistemazioni stradali</b>			
<b>B02.5 Sistemazione rotonda Comunale di Manno</b>			
<b>CPN</b>	<b>Descrizione</b>	<b>genere di costo</b>	<b>Costo IVA escl. [CHF]</b>
<b>Strade, accessi, pavimentazioni, movimenti di terra, segnaletica</b>			
111	Lavori a regia	I	60'000
112	Prove	I	3'000
113	Impianto di cantiere	I	80'000
116	Taglio alberi e dissodamento	I	1'000
117	Demolizioni e rimozioni	I	66'000
151	Lavori per condotte interrate	I	41'000
181	Costruzione di giardini e opere paesaggistiche	I	5'000
211	Fosse di scavo e movimenti di terra	I	57'000
221	Strati di fondazione	I	76'000
222	Selciati, lastricati e delimitazioni	I	29'000
223	Pavimentazioni	I	300'000
237	Canalizzazioni e opere di prosciugamento	I	33'000
241	Opere di calcestruzzo eseguite sul posto	I	22'000
286	Segnaletica stradale: demarcazioni	I	15'000
574	Illuminazione (E)	I	30'000
<b>TOTALE COSTI DI REALIZZAZIONE (IVA esclusa)</b>			<b>818'000</b>



**Riassunto costi per oggetto (grado di attendibilità +/- 10%)**

IVA, imprevisti (10%) e onorari inclusi

<b>B COMPARTO BIOGGIO - MANNO</b>	
<b>B 03 Rivitalizzazione riale Barboi</b>	<b>Costo [CHF]</b>
I Totale costi di costruzione per il genio civile	990'000
II Tecnica ferroviaria e alimentazione	--
<b>TOTALE COSTI DI REALIZZAZIONE (IVA esclusa)</b>	990'000
III Diversi e imprevisti (10%)	99'000
IV Onorari di progettazione e direzione lavori (15%)	<b>148'500</b>
<b>TOTALE (IVA ESCLUSA)</b>	1'237'500
IVA 8 %	99'000
<b>TOTALE (IVA INCLUSA, senza espropri)</b>	<b>1'336'500</b>

**Riassunto costi per parte d'opera (grado di attendibilità +/- 10%)**

IVA, imprevisti (10%) e onorari inclusi

<b>B COMPARTO BIOGGIO - MANNO</b>			
<b>B 03 Rivitalizzazione riale Barboi</b>			
no.	parte d'opera	genere di costo	Costo [CHF]
B03.1	Rivitalizzazione riale Barboi	I	990'000
<b>TOTALE COSTI DI REALIZZAZIONE (IVA esclusa)</b>			<b>990'000</b>
	Diversi e imprevisti (10%)	III	99'000
	Onorari di progettazione e direzione lavori (15%)	IV	148'500
<b>TOTALE (IVA ESCLUSA)</b>			<b>1'237'500</b>
IVA 8 %			99'000
<b>TOTALE (IVA INCLUSA, senza espropri)</b>			<b>1'336'500</b>

**Costi per parte d'opera (grado di attendibilità +/- 10%)**

IVA, imprevisti (10%) e onorari inclusi

<b>B COMPARTO BIOGGIO - MANNO</b>			
<b>B03 Rivitalizzazione riale Barboi</b>			
<b>B03.1 Rivitalizzazione riale Barboi</b>			
<b>CPN</b>	<b>Descrizione</b>	<b>genere di costo</b>	<b>Costo IVA escl. [CHF]</b>
<b>Genio civile</b>			
111	Lavori a regia	I	90'000
113	Impianto di cantiere	I	10'000
116	Taglio alberi e dissodamento	I	10'000
117/223	Demolizioni e rimozioni pavimentazioni	I	20'000
181	Costruzione di giardini e opere paesaggistiche	I	470'000
184	Manutenzione di giardini e di attrezzature esterne	I	30'000
211	Lavori di sterro	I	160'000
223	Pista ciclabile	I	200'000
<b>TOTALE COSTI DI REALIZZAZIONE (IVA esclusa)</b>			<b>990'000</b>

**Riassunto costi per oggetto (grado di attendibilità +/- 10%)**

<b>B COMPARTO BIOGGIO - MANNO</b>	
<b>B 04 Espropri</b>	<b>Costo [CHF]</b>
V.1 Acquisizione definitiva	27'807'500
V.2 Occupazione temporanea	805'000
V.3 Indennizzi	14'000'000
<b>TOTALE</b>	<b>42'612'500</b>

**Riassunto costi per parte d'opera (grado di attendibilità +/- 10%)**

<b>B COMPARTO BIOGGIO - MANNO</b>					
<b>B 04 Espropri</b>					
<b>no.</b>	<b>parte d'opera</b>			<b>genere di costo</b>	<b>Costo [CHF]</b>
<b>B04.1</b>	<b>Comune di Bioggio</b>			<b>V</b>	<b>15'087'500</b>
		m <sup>2</sup>	CHF/m <sup>2</sup>		
	Acquisizione definitiva (comparto Cavezzolo)	19'450	350		6'807'500
	Acquisizione definitiva (Bioggio industrie)	11'000	700		7'700'000
	Occupazione temporanea	58'000	10		580'000
<b>B04.2</b>	<b>Comune di Manno</b>			<b>V</b>	<b>13'525'000</b>
		m <sup>2</sup>	CHF/m <sup>2</sup>		
	Acquisizione definitiva (a monte strada Cantonale)	11'000	350		3'850'000
	Acquisizione definitiva (Manno industrie)	13'500	700		9'450'000
	Occupazione temporanea	45'000	5		225'000
<b>B04.3</b>	<b>Indennizzi</b>			<b>V</b>	<b>14'000'000</b>
<b>TOTALE</b>					<b>42'612'500</b>

**Riassunto costi per comparto (grado di attendibilità +/- 10%)**

IVA, imprevisti (10%) e onorari inclusi

<b>COMPARTO / OGGETTO</b>		
<b>C Comparto Bioggio - Ponte Tresa</b>		<b>Costo [CHF]</b>
C 01	Raddoppi e adattamenti tratta esistente	22'880'813
C 02	Espropri Comparto Bioggio - Ponte Tresa	1'915'000
<b>TOTALE (IVA INCLUSA)</b>		<b>24'795'813</b>

<b>COMPARTO / GENERE DI COSTO</b>		
<b>C Comparto Bioggio - Ponte Tresa</b>		<b>Costo [CHF]</b>
I	Totale costi di costruzione per il genio civile	6'701'000
II	Tecnica ferroviaria e alimentazione	10'247'750
<b>TOTALE COSTI DI REALIZZAZIONE (IVA esclusa)</b>		<b>16'948'750</b>
III	Diversi e imprevisti (10%)	1'694'875
IV	Onorari di progettazione e direzione lavori (15%)	2'542'313
<b>TOTALE (IVA ESCLUSA)</b>		<b>21'185'938</b>
IVA 8 %		1'694'875
<b>TOTALE (IVA INCLUSA, senza espropri)</b>		<b>22'880'813</b>
V	Espropri	1'915'000
<b>TOTALE (IVA INCLUSA)</b>		<b>24'795'813</b>

**Riassunto costi per oggetto (grado di attendibilità +/- 10%)**

IVA, imprevisti (10%) e onorari inclusi

<b>C COMPARTO BIOGGIO - PONTE TRESA</b>	
<b>C 01 Raddoppi e adattamenti tratta esistente</b>	<b>Costo [CHF]</b>
I Totale costi di costruzione per il genio civile	6'701'000
II Tecnica ferroviaria e alimentazione	10'247'750
<b>TOTALE COSTI DI REALIZZAZIONE (IVA esclusa)</b>	<b>16'948'750</b>
III Diversi e imprevisti (10%)	1'694'875
IV Onorari di progettazione e direzione lavori (15%)	2'542'313
<b>TOTALE (IVA ESCLUSA)</b>	<b>21'185'938</b>
IVA 8 %	1'694'875
<b>TOTALE (IVA INCLUSA, senza espropri)</b>	<b>22'880'813</b>

**Riassunto costi per parte d'opera (grado di attendibilità +/- 10%)**

IVA, imprevisti (10%) e onorari inclusi

<b>C COMPARTO BIOGGIO - PONTE TRESA</b>			
<b>C 01 Raddoppi e adattamenti tratta esistente</b>			
<b>no.</b>	<b>parte d'opera</b>	<b>genere di costo</b>	<b>Costo [CHF]</b>
C0.1	Sistemazione fermata Agno	I	369'000
C01.2	Nuova fermata Agno-Aeroporto	I	1'100'000
C01.3	Raddoppio Magliaso Paese - Magliaso	I	2'265'000
C01.4	Raddoppio Caslano	I	2'660'000
C01.5	Sistemazione fermata Ponte Tresa	I	307'000
C01.6	Tecnica ferroviaria, alimentazione e cavi	II	10'247'750
<b>TOTALE COSTI DI REALIZZAZIONE (IVA esclusa)</b>			<b>16'948'750</b>
	Diversi e imprevisti (10%)	III	1'694'875
	Onorari di progettazione e direzione lavori (15%)	IV	2'542'313
<b>TOTALE (IVA ESCLUSA)</b>			<b>21'185'938</b>
IVA 8 %			1'694'875
<b>TOTALE (IVA INCLUSA, senza espropri)</b>			<b>22'880'813</b>



**Costi per parte d'opera (grado di attendibilità +/- 10%)**

<b>C COMPARTO BIOGGIO - PONTE TRESA</b>			
<b>C01 Raddoppi e adattamenti tratta esistente</b>			
<b>C01.1 Sistemazione fermata Agno</b>			
<b>CPN</b>	<b>Descrizione</b>	<b>genere di costo</b>	<b>Costo IVA escl. [CHF]</b>
<b>Genio civile più arredi</b>			
111	Lavori a regia	I	20'000
112	Prove	I	5'000
113	Impianto di cantiere	I	30'000
117	Demolizioni e rimozioni	I	50'000
181	Costruzione di giardini e opere paesaggistiche	I	5'000
183	Recinzioni e relativi accessi	I	16'000
211	Fosse di scavo e movimenti di terra	I	15'000
221	Strati di fondazione	I	10'000
222	Selciati, lastricati e delimitazioni	I	3'000
223	Pavimentazioni	I	17'000
237	Canalizzazioni e opere di prosciugamento	I	5'000
241	Opere di calcestruzzo eseguite sul posto	I	63'000
315	Elementi prefabbricati di calcestruzzo e di muratura	I	2'500
321	Costruzioni in acciaio	I	7'500
--	Pensilina e nuovi arredi fermata	I	120'000
<b>TOTALE COSTI DI REALIZZAZIONE (IVA esclusa)</b>			<b>369'000</b>

**Costi per parte d'opera (grado di attendibilità +/- 10%)**

<b>C COMPARTO BIOGGIO - PONTE TRESA</b>			
<b>C01 Raddoppi e adattamenti tratta esistente</b>			
<b>C01.2 Nuova fermata Agno-Aeroporto</b>			
<b>CPN</b>	<b>Descrizione</b>	<b>genere di costo</b>	<b>Costo IVA escl. [CHF]</b>
<b>Genio civile più arredi</b>			
111	Lavori a regia	I	60'000
112	Prove	I	10'000
113	Impianto di cantiere	I	100'000
116	Taglio alberi e dissodamenti	I	5'000
117	Demolizioni e rimozioni	I	30'000
151	Lavori per condotte interrato	I	50'000
181	Costruzione di giardini e opere paesaggistiche	I	10'000
183	Recinzioni e relativi accessi	I	60'000
211	Fosse di scavo e movimenti di terra	I	50'000
221	Strati di fondazione	I	50'000
222	Selciati, lastricati e delimitazioni	I	20'000
223	Pavimentazioni	I	60'000
237	Canalizzazioni e opere di prosciugamento	I	15'000
241	Opere di calcestruzzo eseguite sul posto	I	300'000
286	Segnaletica stradale: demarcazioni e barriere	I	150'000
--	Pensilina e arredi fermata	I	130'000
<b>TOTALE COSTI DI REALIZZAZIONE (IVA esclusa)</b>			<b>1'100'000</b>

**Costi per parte d'opera (grado di attendibilità +/- 10%)**

<b>C COMPARTO BIOGGIO - PONTE TRESA</b>			
<b>C01 Raddoppi e adattamenti tratta esistente</b>			
<b>C01.3 Raddoppio Magliaso Paese - Magliaso</b>			
<b>CPN</b>	<b>Descrizione</b>	<b>genere di costo</b>	<b>Costo IVA escl. [CHF]</b>
<b>Genio civile più arredi</b>			
111	Lavori a regia	I	100'000
112	Prove	I	20'000
113	Impianto di cantiere	I	150'000
116	Taglio alberi e dissodamenti	I	5'000
117	Demolizioni e rimozioni	I	180'000
151	Lavori per condotte interrato	I	80'000
181	Costruzione di giardini e opere paesaggistiche	I	10'000
183	Recinzioni e relativi accessi	I	175'000
211	Fosse di scavo e movimenti di terra	I	140'000
221	Strati di fondazione	I	240'000
222	Selciati, lastricati e delimitazioni	I	25'000
223	Pavimentazioni	I	290'000
237	Canalizzazioni e opere di prosciugamento	I	235'000
241	Opere di calcestruzzo eseguite sul posto	I	285'000
286	Segnaletica stradale: demarcazioni e barriere	I	150'000
--	Pensilina e arredi fermata	I	180'000
<b>TOTALE COSTI DI REALIZZAZIONE (IVA esclusa)</b>			<b>2'265'000</b>

**Costi per parte d'opera (grado di attendibilità +/- 10%)**

<b>C COMPARTO BIOGGIO - PONTE TRESA</b>			
<b>C01 Raddoppi e adattamenti tratta esistente</b>			
<b>C01.4 Raddoppio Caslano</b>			
<b>CPN</b>	<b>Descrizione</b>	<b>genere di costo</b>	<b>Costo IVA escl. [CHF]</b>
<b>Genio civile più arredi</b>			
111	Lavori a regia	I	400'000
112	Prove	I	25'000
113	Impianto di cantiere	I	80'000
116	Taglio alberi e dissodamento	I	5'000
117	Demolizioni e rimozioni	I	200'000
151	Lavori per condotte interrate	I	125'000
162	Opere di sostegno della fossa di scavo	I	110'000
181	Costruzione di giardini e opere paesaggistiche	I	10'000
211	Fosse di scavo e movimenti di terra	I	260'000
221	Strati di fondazione	I	200'000
222	Selciati, lastricati e delimitazioni	I	60'000
223	Pavimentazioni	I	215'000
237	Canalizzazioni e opere di prosciugamento	I	125'000
241	Opere di calcestruzzo eseguite sul posto	I	410'000
286	Segnaletica stradale: demarcazioni	I	30'000
574	Illuminazione (E)	I	30'000
--	Pensilina e arredi fermata	I	375'000
<b>TOTALE COSTI DI REALIZZAZIONE (IVA esclusa)</b>			<b>2'660'000</b>

**Costi per parte d'opera (grado di attendibilità +/- 10%)**

<b>C COMPARTO BIOGGIO - PONTE TRESA</b>			
<b>C01 Raddoppi e adattamenti tratta esistente</b>			
<b>C01.5 Sistemazione fermata Ponte Tresa</b>			
<b>CPN</b>	<b>Descrizione</b>	<b>genere di costo</b>	<b>Costo IVA escl. [CHF]</b>
<b>Genio civile più arredi</b>			
111	Lavori a regia	I	10'000
112	Prove	I	2'000
113	Impianto di cantiere	I	15'000
117	Demolizioni e rimozioni	I	17'000
181	Costruzione di giardini e opere paesaggistiche	I	10'000
183	Recinzioni e relativi accessi	I	17'000
221	Strati di fondazione	I	12'000
223	Pavimentazioni	I	12'000
237	Canalizzazioni e opere di prosciugamento	I	4'000
241	Opere di calcestruzzo eseguite sul posto	I	48'000
574	Illuminazione (E)	I	10'000
--	Nuovo locale tecnico	I	150'000
<b>TOTALE COSTI DI REALIZZAZIONE (IVA esclusa)</b>			<b>307'000</b>

**Costi per parte d'opera (grado di attendibilità +/- 10%)**

<b>C COMPARTO BIOGGIO - PONTE TRESA</b>			
<b>C01 Sistemazione fermate esistenti</b>			
<b>C01.8 Tecnica ferroviaria</b>			
<b>CPN</b>	<b>Descrizione</b>	<b>genere di costo</b>	<b>Costo IVA escl. [CHF]</b>
<b>Binari, Alimentazione, Cavi, Segnaletica (caslano, magliaso paese, agno)</b>			
	Binari e sottostruttura (traversine, ballast o festefahrbahn)	II	3'430'000
	Alimentazione	II	1'003'000
	Impianti cavi	II	201'500
	MT / BT	II	185'000
	Comunicazione	II	453'000
	Linea di contatto	II	755'250
	Impianti di sicurezza ferroviaria	II	4'220'000
<b>TOTALE COSTI TECNICA FERROVIARIA (IVA esclusa)</b>			<b>10'247'750</b>

**Riassunto costi per oggetto (grado di attendibilità +/- 10%)**

<b>C COMPARTO BIOGGIO - PONTE TRESA</b>	
<b>C 02 Espropri</b>	<b>Costo [CHF]</b>
V.1 Acquisizione definitiva	1'904'400
V.2 Occupazione temporanea	10'600
<b>TOTALE</b>	<b>1'915'000</b>

**Riassunto costi per parte d'opera (grado di attendibilità +/- 10%)**

<b>C COMPARTO BIOGGIO - PONTE TRESA</b>					
<b>C 02 Espropri</b>					
no.	parte d'opera			genere di costo	Costo [CHF]
<b>C02.1</b>	<b>Comune di Agno</b>			<b>V</b>	<b>247'200</b>
		m <sup>2</sup>	CHF/m <sup>2</sup>		
	Acquisizione definitiva	350	700		245'000
	Occupazione temporanea	2'200	1		2'200
<b>C02.2</b>	<b>Comune di Magliaso</b>			<b>V</b>	<b>718'300</b>
		m <sup>2</sup>	CHF/m <sup>2</sup>		
	Acquisizione definitiva (privati)	700	700		490'000
	Acquisizione definitiva (comune)	1'020	220		224'400
	Occupazione temporanea	3'900	1		3'900
<b>C02.3</b>	<b>Comune di Caslano</b>			<b>V</b>	<b>949'500</b>
		m <sup>2</sup>	CHF/m <sup>2</sup>		
	Acquisizione definitiva	1'350	700		945'000
	Occupazione temporanea	4'500	1		4'500
<b>TOTALE</b>					<b>1'915'000</b>



### Riassunto costi per comparto (grado di attendibilità +/- 10%)

IVA, imprevisti (10%) e onorari inclusi

COMPARTO / OGGETTO		Costo [CHF]
<b>D Park &amp; Ride</b>		
D 01	Park & Ride	9'997'695
D 02	Espropri Park & Ride	3'410'065
<b>TOTALE (IVA INCLUSA)</b>		<b>13'407'760</b>

COMPARTO / GENERE DI COSTO		Costo [CHF]
<b>D Park &amp; Ride</b>		
I	Totale costi di costruzione per il genio civile	7'405'700
II	Tecnica ferroviaria e alimentazione	--
<b>TOTALE COSTI DI REALIZZAZIONE (IVA esclusa)</b>		<b>7'405'700</b>
III	Diversi e imprevisti (10%)	740'570
IV	Onorari di progettazione e direzione lavori (15%)	1'110'855
<b>TOTALE (IVA ESCLUSA)</b>		<b>9'257'125</b>
IVA 8 %		740'570
<b>TOTALE (IVA INCLUSA, senza espropri)</b>		<b>9'997'695</b>
V	Espropri	3'410'065
<b>TOTALE (IVA INCLUSA)</b>		<b>13'407'760</b>

### Riassunto costi per oggetto (grado di attendibilità +/- 10%)

IVA, imprevisti (10%) e onorari inclusi

<b>D PARK &amp; RIDE</b>	
<b>D 01 Park &amp; Ride *</b>	<b>Costo [CHF]</b>
I Totale costi di costruzione per il genio civile	7'405'700
II Tecnica ferroviaria e alimentazione	--
<b>TOTALE COSTI DI REALIZZAZIONE (IVA esclusa)</b>	<b>7'405'700</b>
III Diversi e imprevisti (10%)	740'570
IV Onorari di progettazione e direzione lavori (15%)	1'110'855
<b>TOTALE (IVA ESCLUSA)</b>	<b>9'257'125</b>
IVA 8 %	740'570
<b>TOTALE (IVA INCLUSA, senza espropri)</b>	<b>9'997'695</b>

\* Costi esclusi dal progetto della rete tram-treno del Luganese (vedi sommario).

**Riassunto costi per parte d'opera (grado di attendibilità +/- 10%)**

IVA, imprevisti (10%) e onorari inclusi

<b>D PARK &amp; RIDE</b>			
<b>D 01 Park &amp; Ride *</b>			
<b>no.</b>	<b>parte d'opera</b>	<b>genere di costo</b>	<b>Costo [CHF]</b>
D01.1	Park & Ride	I	7'405'700
<b>TOTALE COSTI DI REALIZZAZIONE (IVA esclusa)</b>			<b>7'405'700</b>
	Diversi e imprevisti (10%)	III	740'570
	Onorari di progettazione e direzione lavori (15%)	IV	1'110'855
<b>TOTALE (IVA ESCLUSA)</b>			<b>9'257'125</b>
IVA 8 %			740'570
<b>TOTALE (IVA INCLUSA, senza espropri)</b>			<b>9'997'695</b>

**Costi per parte d'opera (grado di attendibilità +/- 10%)**

<b>D PARK &amp; RIDE</b>			
<b>D01 Park &amp; Ride</b>			
<b>D01.1 Park &amp; Ride</b>			
<b>CPN</b>	<b>Descrizione</b>	<b>genere di costo</b>	<b>Costo IVA escl. [CHF]</b>
<b>Movimenti di terra, manufatto, sistemazioni finali</b>			
111	Lavori a regia	I	200'000
112	Prove	I	10'000
113	Impianto di cantiere	I	400'000
116	Taglio alberi e dissodamenti	I	5'000
117	Demolizioni e rimozioni	I	300'000
151	Lavori per condotte interrato	I	25'200
211	Fosse di scavo e movimenti di terra	I	170'500
223	Pavimentazioni	I	385'000
237	Canalizzazioni e opere di prosciugamento	I	68'000
241	Opere di calcestruzzo eseguite sul posto	I	3'880'000
286	Segnaletica stradale	I	10'000
320	Opere in acciaio	I	275'000
344	Costruzioni leggere: facciate	I	432'000
500	Impianti sanitari	I	505'000
500	Elettricità e telecomunicazione	I	690'000
740	Impianti di trasporto: ascensore	I	50'000
<b>TOTALE COSTI DI REALIZZAZIONE (IVA esclusa)</b>			<b>7'405'700</b>

### Riassunto costi per oggetto (grado di attendibilità +/- 10%)

<b>D PARK &amp; RIDE</b>	
<b>D 02 Espropri *</b>	<b>Costo [CHF]</b>
V.1 Acquisizione definitiva	2'400'000
V.2 Occupazione temporanea	10'065
V.3 Indennizzi	1'000'000
<b>TOTALE</b>	<b>3'410'065</b>

\* Costi esclusi dal progetto della rete tram-treno del Luganese (vedi sommario).

**Riassunto costi per parte d'opera (grado di attendibilità +/- 10%)**

D PARK & RIDE					
D 02 Espropri *					
no.	parte d'opera			genere di costo	Costo [CHF]
D02.1	Comune di Bioggio			V	2'410'065
		m <sup>2</sup>	CHF/m <sup>2</sup>		
	Acquisizione definitiva	10'000	240		2'400'000
	Occupazione temporanea	10'065	1		10'065
D02.2	Indennizzi			V	1'000'000
<b>TOTALE</b>					<b>3'410'065</b>

### Riassunto costi per comparto (grado di attendibilità +/- 10%)

IVA, imprevisti (10%) e onorari inclusi

COMPARTO / OGGETTO		Costo [CHF]
<b>E Officina</b>		
E 01	Officina	26'142'820
E 02	Espropri Officina	2'730'000
<b>TOTALE (IVA INCLUSA)</b>		<b>28'872'820</b>

COMPARTO / GENERE DI COSTO		Costo [CHF]
<b>E Officina</b>		
I	Totale costi di costruzione per il genio civile	16'271'929
II	Tecnica ferroviaria e alimentazione	3'900'000
<b>TOTALE COSTI DI REALIZZAZIONE (IVA esclusa)</b>		<b>20'171'929</b>
III	Diversi e imprevisti (10%)	2'017'193
IV	Onorari di progettazione e direzione lavori (10%)	2'017'193
<b>TOTALE (IVA ESCLUSA)</b>		<b>24'206'315</b>
IVA 8 %		1'936'505
<b>TOTALE (IVA INCLUSA, senza espropri)</b>		<b>26'142'820</b>
V	Espropri	2'730'000
<b>TOTALE (IVA INCLUSA)</b>		<b>28'872'820</b>

### Riassunto costi per oggetto (grado di attendibilità +/- 10%)

IVA, imprevisti (10%) e onorari inclusi

<b>E OFFICINA</b>	
<b>E 01 Officina</b>	<b>Costo [CHF]</b>
I Totale costi di costruzione per il genio civile	16'271'929
II Tecnica ferroviaria e alimentazione	3'900'000
<b>TOTALE COSTI DI REALIZZAZIONE (IVA esclusa)</b>	<b>20'171'929</b>
III Diversi e imprevisti (10%)	2'017'193
IV Onorari di progettazione e direzione lavori (10%)	2'017'193
<b>TOTALE (IVA ESCLUSA)</b>	<b>24'206'315</b>
IVA 8 %	1'936'505
<b>TOTALE (IVA INCLUSA, senza espropri)</b>	<b>26'142'820</b>



**Riassunto costi per parte d'opera (grado di attendibilità +/- 10%)**

IVA, imprevisti (10%) e onorari inclusi

<b>E OFFICINA</b>			
<b>E 01 Officina</b>			
<b>no.</b>	<b>parte d'opera</b>	<b>genere di costo</b>	<b>Costo [CHF]</b>
E01.1	Officina	I	16'271'929
E01.2	Tecnica ferroviaria	II	3'900'000
<b>TOTALE COSTI DI REALIZZAZIONE (IVA esclusa)</b>			<b>20'171'929</b>
	Diversi e imprevisti (10%)	III	2'017'193
	Onorari di progettazione e direzione lavori (10%)	IV	2'017'193
<b>TOTALE (IVA ESCLUSA)</b>			<b>24'206'315</b>
IVA 8 %			1'936'505
<b>TOTALE (IVA INCLUSA, senza espropri)</b>			<b>26'142'820</b>

**Costi per parte d'opera (grado di attendibilità +/- 10%)**

<b>E OFFICINA</b>			
<b>E01 Officina</b>			
<b>E01.1 Officina</b>			
<b>eCCC-E</b>	<b>Descrizione</b>	<b>genere di costo</b>	<b>Costo IVA escl. [CHF]</b>
<b>Movimenti di terra, edificio, impianti tecnici, sistemazioni finali</b>			
A	Fondo	I	<i>considerato in E02</i>
B	Preparazione	I	1'049'446
C	Costruzione grezza edificio	I	3'462'008
D	Impianti tecnici edificio	I	2'958'759
E	Facciata edificio	I	1'814'273
F	Tetto edificio	I	769'480
G	Finitura interna edificio	I	1'897'103
H	Impianti ad uso specifico dell'edificio	I	2'497'380
I	Esterno edificio	I	1'343'480
J	Arredo edificio	I	480'000
<b>TOTALE COSTI DI REALIZZAZIONE (IVA esclusa)</b>			<b>16'271'929</b>

**Costi per parte d'opera (grado di attendibilità +/- 10%)**

<b>E OFFICINA</b>			
<b>E01 Officina</b>			
<b>E01.2 Tecnica ferroviaria</b>			
<b>CPN</b>	<b>Descrizione</b>	<b>genere di costo</b>	<b>Costo IVA escl. [CHF]</b>
<b>Binari, Alimentazione, Cavi, Segnaletica</b>			
	Binari e sottostruttura (traversine, ballast o festefahrbahn)	II	2'200'000
	Alimentazione	II	450'000
	Impianti cavi	II	50'000
	Linea di contatto	II	400'000
	Impianti di sicurezza ferroviaria	II	800'000
<b>TOTALE COSTI TECNICA FERROVIARIA (IVA esclusa)</b>			<b>3'900'000</b>

**Riassunto costi per oggetto (grado di attendibilità +/- 10%)**

<b>E OFFICINA</b>	
<b>E 02 Espropri</b>	<b>Costo [CHF]</b>
V.1 Acquisizione definitiva	2'728'600
V.2 Occupazione temporanea	1'400
<b>TOTALE</b>	<b>2'730'000</b>

**Riassunto costi per parte d'opera (grado di attendibilità +/- 10%)**

E OFFICINA					
E 02 Espropri					
no.	parte d'opera			genere di costo	Costo [CHF]
E02.1	Comune di Bioggio			V	368'750
		m <sup>2</sup>	CHF/m <sup>2</sup>		
	Acquisizione definitiva	1'050	350		367'500
	Occupazione temporanea	1'250	1		1'250
E02.2	Comune di Manno			V	2'361'250
		m <sup>2</sup>	CHF/m <sup>2</sup>		
	Acquisizione definitiva	6'746	350		2'361'100
	Occupazione temporanea	150	1		150
<b>TOTALE</b>					<b>2'730'000</b>

### Riassunto costi per comparto (grado di attendibilità +/- 10%)

IVA, imprevisti (10%) e onorari inclusi

COMPARTO / OGGETTO		Costo [CHF]
<b>F</b>	<b>Sottopasso pedonale di Besso</b>	
F01	Sottopasso pedonale di Besso	42'930'108
F 02	Espropri sottopasso pedonale di Besso	500'000
<b>TOTALE (IVA INCLUSA)</b>		<b>43'430'108</b>

COMPARTO / GENERE DI COSTO		Costo [CHF]
<b>F</b>	<b>Sottopasso pedonale di Besso</b>	
I	Totale costi di costruzione per il genio civile	20'687'000
II	Tecnica ferroviaria e alimentazione	9'890'000
<b>TOTALE COSTI DI REALIZZAZIONE (IVA esclusa)</b>		<b>30'577'000</b>
III	Diversi e imprevisti (10%)	3'057'700
IV	Onorari di progettazione e direzione lavori (20%)	6'115'400
<b>TOTALE (IVA ESCLUSA)</b>		<b>39'750'100</b>
IVA 8 %		3'180'008
<b>TOTALE (IVA INCLUSA, senza espropri)</b>		<b>42'930'108</b>
V	Espropri	500'000
<b>TOTALE (IVA INCLUSA)</b>		<b>43'430'108</b>

**Riassunto costi per oggetto (grado di attendibilità +/- 10%)**

IVA, imprevisti (10%) e onorari inclusi

<b>F SOTTOPASSO PEDONALE DI BESSO</b>	
<b>F 01 Sottopasso pedonale di Besso</b>	<b>Costo [CHF]</b>
I Totale costi di costruzione per il genio civile	20'687'000
II Tecnica ferroviaria e prestazioni FFS	9'890'000
<b>TOTALE COSTI DI REALIZZAZIONE (IVA esclusa)</b>	<b>30'577'000</b>
III Diversi e imprevisti (10%)	3'057'700
IV Onorari di progettazione e direzione lavori (20%)	6'115'400
<b>TOTALE (IVA ESCLUSA)</b>	<b>39'750'100</b>
IVA 8 %	3'180'008
<b>TOTALE (IVA INCLUSA, senza espropri)</b>	<b>42'930'108</b>

**Riassunto costi per parte d'opera (grado di attendibilità +/- 10%)**

IVA, imprevisti (10%) e onorari inclusi

<b>F SOTTOPASSO PEDONALE DI BESSO</b>			
<b>F 01 Sottopasso pedonale di Besso</b>			
<b>no.</b>	<b>parte d'opera</b>	<b>genere di costo</b>	<b>Costo [CHF]</b>
F01.1	Sottopasso pedonale di Besso	I	30'577'000
<b>TOTALE COSTI DI REALIZZAZIONE (IVA esclusa)</b>			<b>30'577'000</b>
	Diversi e imprevisti (10%)	III	3'057'700
	Onorari di progettazione e direzione lavori (20%)	IV	6'115'400
<b>TOTALE (IVA ESCLUSA)</b>			<b>39'750'100</b>
IVA 8 %			3'180'008
<b>TOTALE (IVA INCLUSA, senza espropri)</b>			<b>42'930'108</b>



### Costi per parte d'opera (grado di attendibilità +/- 10%)

<b>F SOTTOPASSO PEDONALE DI BESSO</b>			
<b>F01 Sottopasso pedonale di bessò</b>			
<b>F01.1 Sottopasso pedonale di Besso</b>			
<b>CPN</b>	<b>Descrizione</b>	<b>genere di costo</b>	<b>Costo IVA escl. [CHF]</b>
<b>Movimenti di terra, manufatto, sistemazioni finali, tecnica ferroviaria</b>			
111	Lavori a regia	I	777'000
112	Prove	I	777'000
113	Impianto di cantiere	I	3'345'000
114	Ponteggi di lavoro	I	85'000
116	Taglio alberi e dissodamenti	I	10'000
117	Demolizioni e rimozioni	I	431'000
132	Carotaggio e taglio di calcestruzzo e muratura	I	30'000
161	Abbassamento falda freatica e smaltimento acque	I	20'000
162	Opere di sostegno dello scavo	I	1'300'000
164	Ancoraggi e pareti chiodate	I	1'300'000
171	Pali	I	477'000
172	Impermeabilizzazione di opere interrato e o di ponti	I	348'000
211	Fosse di scavo e movimenti di terra	I	1'700'000
221	Strati di fondazione	I	131'000
222	Selciati, lastricati e delimitazioni	I	5'000
223	Pavimentazioni	I	217'000
237	Canalizzazioni e opere di prosciugamento	I	22'000
241	Opere di calcestruzzo eseguite sul posto	I	3'900'000
315	Elementi prefabbricati di calcestruzzo e muratura	I	575'000
318	Sigillature e isolazioni speciali	I	71'000
321	Costruzioni in acciaio	I	1'150'000
345	Pietra naturale: Rivestimenti, muratura ed elementi su misura	I	1'371'000
376	Costruzioni in vetro e metallo	I	446'000
501	Impianti elettrici	I	737'000
612	Costruzioni metalliche in genere	I	144'000
661	Betoncini e cappe	I	120'000
676	Opere da pittore esterne	I	230'000
682	Pulizia dell'edificio	I	37'000
743	Ascensori per uffici, alberghi, ospedali e case di cura	I	704'000
746	Scale e tappeti mobili	I	227'000
-	Tecnica ferroviaria e prestazioni FFS	II	9'890'000
<b>TOTALE COSTI DI REALIZZAZIONE (IVA esclusa)</b>			<b>30'577'000</b>

**Riassunto costi per oggetto (grado di attendibilità +/- 10%)**

<b>F SOTTOPASSO PEDONALE DI BESSO</b>	
<b>F 02 Espropri</b>	<b>Costo [CHF]</b>
V.1 Acquisizione definitiva	0
V.2 Occupazione temporanea	0
V.3 Indennizzi	500'000
<b>TOTALE</b>	<b>500'000</b>

**Riassunto costi per parte d'opera (grado di attendibilità +/- 10%)**

<b>F SOTTOPASSO PEDONALE DI BESSO</b>			
<b>F 02 Sottopasso pedonale di Besso</b>			
<b>no.</b>	<b>parte d'opera</b>	<b>genere di costo</b>	<b>Costo [CHF]</b>
F02.1	Indennizzi	V	500'000
<b>TOTALE</b>			<b>500'000</b>