

# SS 38 Variante di Morbegno II stralcio Sv Cosio/Sv del Tartano

## **AVANZAMENTO LAVORI AL 07.07.2017**

### **OPERE ALL'APERTO**

#### **A) PIATTAFORMA STRADALE**

##### **1^ Tratto iniziale da pk 8+940 a pk12+345**

Ormai completata la nuova piattaforma stradale nel tratto iniziale di 3,4 km dallo svincolo di Cosio sino al fiume Adda. E' realizzata in rilevato con un'altezza variabile da 3 m a 8 m..

Le scarpate sono rivestite con il terreno vegetale. E' in corso la realizzazione delle opere idrauliche (cunette etc) e la posa dei cavidotti per l'impiantistica.

Sopra al rilevato si sta procedendo con la stesa del misto stabilizzato (h 25 cm) ed a seguire il misto cementato (h 25 cm) propedeutici ai lavori di asfaltatura.

Il pacchetto della pavimentazione oltre alla fondazione è costituito dai vari strati di conglomerato bituminoso come il misto di base bituminato di cm 12, dal binder di cm 6 e per ultimo dallo strato di "tappeto di usura" di h. cm 4.

Sono state completate da tempo le opere di contenimento del rilevato con i muri di sostegno in clz ed in terra rinforzata tipo "Terramesh System" sostenuti da gabbionate, i "Terramesh Macers" con paramenti verticali prefabbricati rivestiti in pietra naturale ed i "Green Terramesh" con rete metallica a doppia torsione .

##### **2^ tratto da pk 15+475 a pk 15+874**

In corso di ultimazione lavori il grosso rilevato (h ml 20 circa) in terra rinforzata ("Terramesh Macers e Green") previsto nel tratto compreso tra il viadotto Tovate e la galleria Paniga all'imbocco Ovest.

Avanzamento stimato al 95%.

#### **B) SVINCOLI**

**Svincolo di Cosio.** Dopo la realizzazione dei sottovia in fase di avanzata realizzazione la nuova deviazione della strada provinciale SP 4 dir. C Cosio-Traona e le piste di accelerazione e decelerazione da Cosio per Sondrio. In corso i lavori di asfaltatura.

**Svincolo del Tartano.**In programma nei prossimi mesi estivi la realizzazione dello svincolo di fine lotto con la rotatoria finale e gli allacciamenti alla viabilità ordinaria compresa la pista di accelerazione per il traffico da SO per MI.

In corso il trasferimento, dopo la frantumazione, del materiale (smarino) proveniente dall'imbocco Est della galleria Paniga .

### **C) OPERE IDRAULICHE**

#### **Sistemazione idraulica del Torrente Bitto. (pk 12+430)**

E' in corso , da alcune settimane, la realizzazione delle modifiche plano-altimetrico dell'alveo, le opere di difese longitudinali (scogliere di pietrame) e di difese trasversali (soglie di stabilizzazione del letto ).

Il completamento dei lavori di regolazione idraulica sul torrente è previsto entro la fine del l'estate.

Avanzamento dei lavori ad oggi ammonta a circa il **70%**

### **D) OPERE D'ARTE MAGGIORI ...**

Sono in fase di ultimazione sulle cinque opere d'arte principali.

Appresso sono illustrate oltre le principali caratteristiche *tecniche* è indicato l'avanzamento dei lavori per ogni manufatto.

#### **- Ponte sul Canale Orobica (pk 11+223/ 11+253)**

**Lunghezza complessiva di ml 30. L'impalcato con n° 10 travi in c.a.p.**

Completato l'impalcato e la soletta. Restano da eseguire le rifiniture.

#### **- Viadotto ai Prati del Bitto. (pk 11+966/ 12+066)**

**Lunghezza complessiva pari a 100 ml. L'impalcato è a struttura misto acciaio-calcestruzzo con sezione trasversale "aperta" costituito da due travi metalliche.**

Completato l'impalcato. Restano da eseguire le rifiniture (pavimentazione e parapetti)

#### **- Viadotto ADDA/BITTO (pk 12+345/ 12+640)**

**Lunghezza complessiva di ml 295. L'impalcato a tre campate (122,5+50+122,5) a struttura misto acciaio-calcestruzzo con sezione trasversale "a cassone" costituito da due travi metalliche principali con altezza variabile tra 3,60 e 6,50 m. L'impalcato ha larghezza variabile 13,41 m e 13,00 m.**

Completato l'impalcato. Restano da eseguire le rifiniture (pavimentazione e parapetti).  
L'avanzamento dell'opera è pari all' **95%** circa.  
In programma, entro luglio, il pre-collaudo tecnico dell'opera che permetterà il transito degli automezzi di cantiere evitando quindi il passaggio sulla viabilità comunale.

**- Ponte sul Torrente Tovate (pk 15+454/ 15+475)  
Lunghezza di ml 26. L'impalcato con n° 12 travi in c.a.p.**

Completato l'impalcato. Restano da eseguire le rifiniture (Coronamenti, pavimentazione e parapetti)

**- Viadotto Adda/ Talamona (pk 18+304/ 18+434)  
Ponte ad arco ribassato "a via superiore". Lunghezza complessiva dell'opera di 105 ml. con freccia pari a 10,5 ml.  
L'impalcato a unica campata è a struttura mista acciaio-calcestruzzo a sezione trasversale "aperta" costituito da due travi metalliche principali con altezza di 1,80 ml e da due archi tubolari in acciaio di diametro di ml 1,60. Gli archi saranno riempiti con un clz alleggerito (non strutturale polistirolico) per scongiurare futuri problemi di corrosione interne non ispezionabili.**

**Larghezza dell'impalcato pari a 13,00 ml. Impiegato acciaio di tipo autoprotetto tipo COR.TEN.**

Completato l'impalcato. Restano da eseguire le rifiniture (pavimentazione e parapetti)

Superato il pre-collaudo dell'opera ed autorizzato da Anas il transito dei mezzi di cantiere.

Dopo l'ultimazione dell'opera sarà rimosso il guado provvisorio sull'Adda. L'avanzamento dell'opera circa l'**95%**.

**E) OPERE D'ARTE MINORI**

Completati tutti i sottovia stradali, i sottopassaggi misti (ciclopeditoni faunistici) e i tombini. In corso le opere di rifiniture e di regolazione idraulica. Completati gli impalcati restano ora da eseguire le rifiniture (pavimentazione e parapetti).

**H) OPERE DI DIFESA CADUTA MASSI**

Eseguiti gli interventi geotecnici con l'installazione di chiodature auto-perforanti, di reti corticali e di reti paramassi.

## **OPERE IN SOTTERRANEO (gallerie e cunicoli)**

### **A)- GALLERIA SELVAPIANA (pk12+648/15+355) L. ml.2782**

Lunghezza dello scavo eseguito per ml **2615** (pari al 94%).

- IMBOCCO OVEST (zona Valletta) Dal portale è stato eseguito una lunghezza di scavo per circa ml **1074**

- IMBOCCO EST (Campovico) Dal portale sono stati scavati circa ml **1541**. Mancano ad oggi ancora **160 ml** per l'abbattimento dell'ultimo diaframma che si prevede per i primi di agosto .

Su entrambi i fronti d'avanzamento si presentano ancora condizioni dell'ammasso risultano ancora particolarmente sfavorevoli.

In particolare sul fronte OVEST e' necessario il consolidamento e presostegno del fronte con gli infilaggi e la posa di elementi strutturali iniettati con malta cementizia, e l'applicazione dello spritz-beton di cm 30 armato con le fibre di vetro.

Per contrastare le spinte naturali della montagna è necessario la realizzazione dell'arco rovescio con uno spessore di a cm. 100.

A oggi i lavori di scavo, sul fronte EST, sono momentaneamente sospesi mentre si lavora sull' l'impermeabilizzazione in polietilene ed il rivestimento definitivo in clz.

Non è più percorribile la pista provvisoria di cantiere nella parte alta lungo il Tovate .

Gli automezzi di lavoro diretti e/o provenienti alla galleria Selvapiana, imbocco Est, transitano, da alcuni giorni, sul terrapieno predisposto per la nuova strada..

### **B)- GALLERIA PANIGA (pk 15+974/18+297) L.ml 2323.**

Ultimato lo scavo della galleria, il rivestimento definitivo, la stesa dello stabilizzato di base, le opere idrauliche ed i cavidotti.

Nella prossima settimana inizierà la stesa del conglomerato bituminoso.

In corso la realizzazione dei dispositivi di sicurezza (le nicchie d'emergenza, le piazzuole di sosta e i by-pass per il cunicolo pedonale).

In corso la realizzazione dei locali tecnologici in prossimità dell'uscita Est del cunicolo e la galleria Paniga.

**C)- CUNICOLO SELVAPIANA** Lunghezza da progetto ml 2851

Lo scavo a oggi eseguito dalla fresa è di circa **1466** ml. (51,4%)

Le lavorazioni di perforazione sono state sospese dal 16.12.2016 per la presenza di notevole quantità di acque sotterranee in un ambiente roccioso particolarmente critico. Dopo le prove d'impermeabilità ed assorbimento dell'ammasso roccioso è in corso la riattivazione meccanica della talpa. Prevista, nei prossimi giorni, la ripresa dell'attività della talpa. Oltre al drenaggio delle acque e le iniezioni di resine bi-componenti.

Sarà eseguito contemporaneamente allo scavo il rivestimento coi conci prefabbricati in cls su tutta la circonferenza del cunicolo.

**D)- CUNICOLO PANIGA** Lunghezza di ml 2.341.

La perforazione del cunicolo, iniziata ai primi di aprile dal portale Ovest in località Torchi è stata ultimata.

Lo sfornamento meccanico del cunicolo, con la TBM della ditta Ergon, è avvenuto il 24.06.2017. Eseguito il portale di uscita ad Est seguiranno i lavori per le rifiniture, comprese la realizzazione dei by-pass per il collegamento con la galleria Paniga .

*A cura geom. Francesco Bongio (consulente tecnico del Comune di Morbegno)  
Morbegno, 07.07.2017*