



comune di gordola
dicastero traffico

messaggio municipale no. 1222

**Richiesta di un credito di fr. 260'000.-
per l'allestimento del progetto definitivo
inerente il nuovo cavalcavia FFS di Via Centro Sportivo**



Richiesta di un credito di complessivi fr. 260'000.-- per l'allestimento di un progetto definitivo inerente il nuovo cavalcavia FFS di Via Centro Sportivo

Egregio Signor Presidente del Consiglio Comunale
Gentili Signore Consiglieri Comunali
Egregi Signori Consiglieri Comunali

Con lo scopo di evidenziare sul territorio comunale quali fossero i percorsi utilizzati dai ragazzi per recarsi a scuola, la Direzione delle nostre scuole elementari ha promosso nel 2008, in accordo con il Comitato dell'Assemblea dei genitori, un'indagine presso le famiglie degli allievi.

Questa inchiesta ha permesso di evidenziare cinque tragitti utilizzati dai bambini: Via Gordemo, Via Valle Verzasca, Via dei Lupi, Via Gaggiolo e il Cavalcavia FFS di Via Centro Sportivo.

Dando seguito a questa inchiesta il Municipio, il 9 febbraio 2010, concedeva mandato allo Studio Ing. Allievi per l'allestimento dei progetti di massima per la realizzazione di moderazioni del traffico lungo tali percorsi.

Alcuni di questi progetti di massima si sono poi tradotti in progetti definitivi. Per quello di Via dei Lupi e di Via Gaggiolo è stato allestito il rispettivo Messaggio municipale, ora all'attenzione del Consiglio comunale per la richiesta dei crediti necessari.

Per quanto concerne invece il cavalcavia, fatte le prime valutazioni di come intervenire ci si è resi conto che le procedure per l'ottenimento dei permessi presso l'Ufficio federale dei trasporti, concernente l'affiancamento alla struttura esistente di una passerella pedonale, richiedeva gli stessi tempi attribuiti per il rifacimento dell'intero ponte.

Considerato inoltre lo stato precario del cavalcavia, il Municipio ha deciso per un rifacimento completo dell'intera struttura.

Si è scelto quindi di assegnare un mandato ad uno studio esterno per valutare la realizzazione di una nuova struttura.



Introduzione

Il Municipio di Gordola, con risoluzione municipale no. 418 del 12 settembre 2011, ha conferito quindi l'incarico ad uno Studio esterno per una valutazione preliminare concernente l'iter procedurale da intraprendere per il rifacimento del cavalcavia FFS di via Centro Sportivo.

Successivamente con lettera del 10 novembre 2011 il Municipio di Gordola ha di conseguenza conferito il mandato per l'allestimento di un progetto di massima.

Considerata la complessità dell'opera e su consiglio dei servizi preposti FFS, in data 20 febbraio 2012 il Municipio ha concesso alle stesse FFS un mandato per le prestazioni di servizi specialistici inerenti l'accompagnamento del progettista incaricato da parte nostra.

L'intenzione da parte del Municipio di procedere alla realizzazione di un nuovo cavalcavia risale però all'anno 2006, dove fu redatto uno studio preliminare da parte dello Studio Jelmoni Ingegneria SA di Ascona. Esso descriveva due possibili varianti di progetto: la prima con il mantenimento di un solo binario da parte delle FFS e la seconda con il raddoppio del binario.

Non essendo chiara a quel tempo l'intenzione delle FFS in merito al raddoppio, il progetto non ha avuto un seguito.

Recentemente però le FFS hanno manifestato la necessità del raddoppio della linea, mettendo in visione ai Cantoni, Comuni e alla popolazione il Piano settoriale dei trasporti, dove appare chiaramente l'intenzione di realizzare un doppio binario.

La descrizione seguente illustra quindi il progetto di massima per il rifacimento del cavalcavia sopra la linea FFS 630 al km 166.751.

Caratteristiche attuali e problemi in questione

Ponte su FFS

Il ponte rappresenta il mezzo di collegamento tra la zona industriale-artigianale, residenziale e sportiva posta nel piano, con la zona collinare a nord della ferrovia.

Esso si presenta in discrete condizioni strutturali, ma la sua funzionalità è pregiudicata dalle limitazioni dimensionali e di tonnellaggio ammesso in 12 tonn.

La larghezza del ponte è pari a ca. 4.35 m, che risultano insufficienti all'incrocio tra veicoli pesanti o anche semplicemente tra due automobili, ugualmente a velocità ridotte. In effetti, secondo quanto previsto dalla norma VSS SN 640 201, per l'incrocio tra due autovetture a 30 km/h in assenza di marciapiedi laterali sarebbero necessari 4.80 m, riducibili a 4.40 m fino a 20 km/h di velocità.

L'assenza di marciapiedi, unitamente alla larghezza limitata dell'impalcato, rende notevolmente insicura la percorrenza da parte della mobilità pedonale.

Attualmente il ponte è utilizzato anche per il trasporto di alcune sottostrutture, AAP, SES, ecc... . Condotte che sono affiancate alla struttura portante del ponte.

L'altezza libera dal piano di rotolamento della ferrovia all'intradosso dell'impalcato è attualmente di ca. 5.70 m, inferiore al minimo richiesto dalle norme per le ferrovie.



Sedi stradali in generale

Il progetto di rifacimento del ponte interessa, oltre alla Via Centro Sportivo che ne costituisce l'asse principale, anche le altre quattro strade che si innestano sulla via principale nelle immediate prossimità del manufatto. Esse sono Via Campisci e Via Stazione a nord del ponte e Via Santa Maria e Via al Fiume a sud di esso.

Via Centro Sportivo

La strada presenta caratteristiche differenti a nord e a sud del cavalcavia.

In particolare, a nord del ponte Via Centro Sportivo presenta una carreggiata di larghezza pari a ca. 5.60 m, comprensiva di fasce laterali in cubetti larghe 0.50 m ciascuna.

Essa è affiancata da due marciapiedi larghi ciascuno 2.30+2.40 m. Quello sul lato est (cimitero) presenta delle alberature che stanno provocando sollevamenti del marciapiede dovuti allo sviluppo degli apparati radicali.

La delimitazione del marciapiede è effettuata mediante l'inclinazione dell'ultima fila di cubetti.

L'intersezione con Via Pentima (a nord del manufatto) è rialzata e realizzata in materiale lapideo.

Lungo il tratto compreso tra le intersezioni di Via Centro Sportivo con Via Pentima e con Via Campisci – Via Stazione sono presenti un centro di raccolta dei rifiuti sul lato est (nei pressi di Via Stazione, immediatamente a sud del cimitero) e un posteggio con 6 stalli di sosta sul lato ovest (immediatamente a sud di Via Pentima).

In questo tratto di strada non sono presenti altri accessi veicolari, ma va segnalata la presenza di un doppio accesso pedonale all'attività commerciale sita nell'edificio del mapp. no.73.

Il tratto a sud del ponte, invece, è stato recentemente oggetto di una riqualificazione con relativa moderazione del traffico, secondo il progetto redatto dallo Studio d'ingegneria Francesco Allievi di Ascona.

Esso è caratterizzato da una carreggiata di larghezza pari a 4.20 m, comprensiva di due fasce di mattonelle scorriacqua (larghezza 10 cm ciascuna), una su ogni lato.

I due marciapiedi laterali hanno una larghezza di 2.00 m ciascuno, delimitati esternamente da mocche tipo e verso la carreggiata da bordure smussate in granito.

Sul lato est è disposta l'illuminazione stradale composta da candelabri, mentre sul lato ovest vi è una fila di alberi ad alto fusto.

Lo schema descritto è adottato fino al termine di Via Centro Sportivo e si rivela efficiente allo scopo di moderazione del traffico, oltre a svolgere un'importante funzione di riqualificazione urbana lungo la strada che in questo tratto riveste carattere residenziale.

Nel tratto interessato dagli interventi di ricostruzione del cavalcavia sono presenti, oltre all'intersezione con Via al Fiume – Via Santa Maria, un accesso pedonale (mapp. no. 249) e cinque accessi veicolari (mapp. no. 249, 251, 252 sul lato ovest e mapp. no. 167 e 168 sul lato est).

Il profilo longitudinale attuale di Via Centro Sportivo mostra un tratto in discesa verso sud, dall'intersezione con la strada cantonale fino all'intersezione con Via Campisci – Via Stazione, seguito da una livelletta in salita verso il ponte con una pendenza del 2.5% ca. A sud del manufatto (sostanzialmente piano) la strada presenta una livelletta in discesa (verso sud) al 6% ca. di pendenza.



Via Campisci

Via Campisci interseca Via Centro Sportivo a nord del manufatto.

Essa si presenta come una strada di derivazione agricola a doppio senso di marcia, ma piuttosto stretta (3.50 m ca.), atta a servire le proprietà poste lungo il lato nord.

È in lieve discesa (1.5% ca.) verso est.

Il lato sud è rivolto verso il sedime ferroviario, senza bordure o mocche di delimitazione né guard-rail di protezione dall'eventuale svio dei veicoli verso la scarpata sottostante (sono presenti solo alcuni lastroni verticali in pietra).

Nel tratto interessato dagli interventi è presente un accesso veicolare sul lato nord (mapp. no.72).

Via Stazione

Via Stazione, al pari di Via Campisci, interseca Via Centro Sportivo a nord del manufatto.

Anch'essa è una strada di derivazione agricola a doppio senso di marcia piuttosto stretta (3.50 m ca.), atta a servire le proprietà poste lungo il lato nord e a condurre verso la stazione ferroviaria situata a meno di 200 m dall'intersezione.

Il lato sud è rivolto verso il sedime ferroviario, senza bordure o mocche di delimitazione né guard-rail di protezione dall'eventuale svio dei veicoli verso la scarpata sottostante (anche in questo caso l'unica protezione è costituita da lastroni in pietra verticali).

Nel tratto interessato dagli interventi sono presenti un accesso pedonale (mapp.no. 95) e uno veicolare (mapp. no.96) sul lato nord.

Via al Fiume

Via al Fiume interseca Via Centro Sportivo a sud del manufatto.

Come per le precedenti, anche Via al Fiume è una strada di derivazione agricola a doppio senso di marcia piuttosto stretta (3.20 m ca.), atta a servire le proprietà poste lungo il lato sud.

Il lato nord è rivolto verso il sedime ferroviario, senza bordure o mocche di delimitazione né guard-rail di protezione dall'eventuale svio dei veicoli verso la scarpata sottostante. In questo caso, però, l'inizio della scarpata dista ca. 5.50 m dal ciglio stradale.

Nel tratto interessato dagli interventi non sono presenti accessi pedonali né veicolari.

Via Santa Maria

Via Santa Maria, al pari di Via al Fiume, interseca via Centro Sportivo a sud del manufatto.

Anche questa via è una strada di derivazione agricola a doppio senso di marcia, ma presenta una larghezza di 6.30 m ca. Il suo scopo principale è quello di servire le proprietà sul lato sud, oltre a condurre verso alcune attività commerciali poste nella zona sud del Comune (raggiungibili comunque anche da via Centro Sportivo).

Il lato nord è rivolto verso il sedime ferroviario, con una mocca di delimitazione, ma senza guard-rail di protezione dall'eventuale svio dei veicoli verso la scarpata sottostante. La protezione, pur insufficiente, è fornita da lastroni in pietra verticale.



Nel tratto interessato dagli interventi è presente un accesso veicolare a un piazzale privato sul lato sud (mapp. no.167).

Obiettivi del progetto

L'obiettivo principale del progetto è il rifacimento del ponte sulla ferrovia.

Esso dovrà tener conto delle esigenze espresse dalle FFS e in particolare del raddoppio della linea previsto in futuro. Inoltre dovranno essere rispettati gli spazi liberi al di sotto del manufatto: la distanza minima dal piano di scorrimento all'intradosso della nuova piattabanda dovrà essere di 6.05 m, per la quale le FFS dovranno chiedere una deroga all'Ufficio Federale dei Trasporti in quanto minore dei 6.75 m previsti dalla norma.

In seconda battuta il progetto si propone la riqualificazione di Via Centro Sportivo in continuità con quanto già realizzato a sud del cavalcavia. Sarà quindi definita la nuova sezione stradale, in accordo con le esigenze di moderazione del traffico.

La modifica delle quote altimetriche, necessaria per il rispetto dell'altezza imposta dalle FFS, comporterà l'innalzamento di un tratto di Via Centro Sportivo e di conseguenza delle intersezioni con le altre quattro vie parallele alla ferrovia.

L'allargamento del sedime ferroviario dovuto al raddoppio del binario implicherà la realizzazione di muri di sostegno per le scarpate.

Con la realizzazione del nuovo ponte si procederà anche alla sistemazione delle sottostrutture presenti nell'area. In un primo tempo si era previsto di alloggiare queste sottostrutture sull'impalcato del ponte, ma per esigenze di sicurezza imposte dalle FFS queste sottostrutture dovranno essere posate sotto il sedime ferroviario. Recentemente la Metanord SA ha espresso l'intenzione di posare un proprio condotto in prossimità del nuovo cavalcavia. Se l'operazione si concretizza i costi per la posa delle altre sottostrutture si abbasseranno.



Soluzione proposta

Come accennato in precedenza, la ricostruzione del cavalcavia sopra la linea FFS sarà caratterizzata dal futuro raddoppio della linea ferroviaria, pur non immediato, e dalla riqualificazione di Via Centro Sportivo.

Ponte su FFS

La sezione stradale sarà quella di Via Centro Sportivo, quindi la larghezza della sede stradale e dei marciapiedi ammonterà a complessivi 8.40 m.

Il rispetto della norma VÖV UTP R RTE 20012 implica l'adozione del profilo di spazio libero denominato OCF 2. Ciò significa che la distanza minima delle spalle del ponte dall'asse di ciascun binario sia di 3.00 m. Data la configurazione planimetrica della futura doppia linea ferroviaria, la distanza complessiva tra le due spalle sarà di 10.56 m.

L'altezza libera minima del manufatto sopra il piano del binario sarà, come già accennato, di 6.05 m. Tale misura deroga quanto previsto dalla norma citata (6.75 m) e rappresenta il minimo tassativo per il quale, comunque, le FFS dovranno chiedere una deroga all'Ufficio Federale dei Trasporti.

Date le caratteristiche della rete viaria nella zona interessata dall'intervento, il progetto dovrà limitare al massimo le differenze di quota rispetto allo stato di fatto.

Principio strutturale

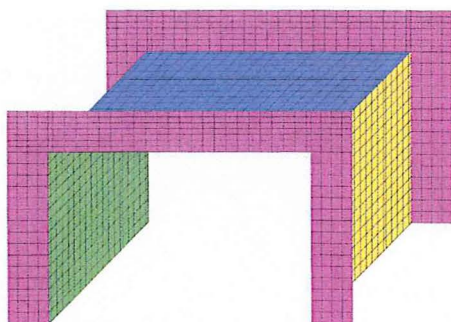
La struttura, in calcestruzzo armato non precompresso, è stata pensata in maniera tale da creare un unico telaio solidale tra la piattabanda, le spalle e i parapetti.

In questo modo le azioni longitudinali si scaricano direttamente sulle spalle, mentre quelle trasversali saranno scaricate dapprima sui parapetti e poi, longitudinalmente, sulle spalle laterali.

In definitiva, tutte le forze agenti sulla struttura saranno scaricate sulle fondazioni delle spalle.

L'impalcato funzionerà quindi come una piastra appoggiata sui quattro lati.

Il telaio così formato si può schematizzare come nella figura seguente:





Dal punto di vista dei carichi per il traffico stradale si è fatto riferimento alla norma SIA 261.

Lo spessore della piattabanda sarà di 50 cm. Essa sarà sormontata da una pavimentazione che al momento viene ipotizzata di spessore 10 cm .

I parapetti sono solidali alla piattabanda per un'altezza complessiva di 200 cm (150 cm al di sopra della piattabanda).

L'impalcato sarà realizzato in conci prefabbricati di due tipi: uno laterale che comprende il parapetto e uno centrale con la sola piattabanda.

Tali elementi prefabbricati in calcestruzzo non precompressi, con armatura tradizionale, presentano il vantaggio di poter essere realizzati in stabilimento e trasportati sul posto per il montaggio, così da abbreviare al minimo i tempi di varo del ponte.

Gli elementi prefabbricati saranno resi solidali tra loro mediante un getto di collegamento, da realizzare sul posto, che ingloberà i ferri di ripresa.

L'impalcato sarà quindi costituito da due elementi laterali (ciascuno di larghezza pari a 1.50 m) e due elementi centrali (ciascuno largo 3.00 m).

Nelle parti terminali del ponte, in corrispondenza delle spalle, si dovranno realizzare dei collegamenti da gettare in opera sia della piattabanda (per una lunghezza di 60 cm) sia dei parapetti (per una lunghezza di 180 cm). Questi ultimi saranno così solidali alle spalle laterali.

In tal modo si andrà a completare il telaio unico descritto precedentemente.

Le due spalle saranno costituite da una fondazione spessa 50 cm e da un muro in elevazione dello spessore di 80 cm.

Via Centro Sportivo

La sezione stradale sarà mantenuta per tutta la lunghezza dell'intervento, comprese le intersezioni con le vie laterali: si otterrà in questo modo un marciapiede continuo su entrambi i lati che permetterà la mobilità in sicurezza da parte dei pedoni.

La larghezza di 4.20 m, in presenza di marciapiedi, garantisce l'incrocio tra autovetture ad una velocità di 30 km/h. In caso di incrocio tra un'automobile e un mezzo pesante o tra due mezzi pesanti potrà essere eccezionalmente usato il marciapiede: la larghezza dello stesso, unitamente alla tipologia delle bordure adottate, ne consente l'eventuale occupazione parziale e momentanea.

In corrispondenza del ponte la differenza di quota tra il progetto e l'esistente supera il metro, quindi si rende necessario modificare sensibilmente l'andamento altimetrico della strada.

Si è optato per mantenere una pendenza massima longitudinale dell'8% sul lato sud in considerazione dell'elevata presenza di pedoni e per non arrecare disagio a eventuali portatori di handicap.

Per contro, sul lato nord, la rampa di accesso al ponte è stata progettata con una livelletta al 2% di pendenza.

La nuova configurazione plano-altimetrica di Via Centro Sportivo comporta, come detto, un innalzamento delle quote altimetriche della strada.

Sul lato nord si è scelto di mantenere inalterate le quote a partire dal termine del posteggio presente sul lato ovest della strada. L'innalzamento nel tratto precedente comporta la ridefinizione degli accessi pedonali al mapp. no. 73 e del piazzale destinato alla raccolta dei rifiuti.



Sarà necessario, poi, realizzare un muretto di recinzione per l'aiuola del mapp. no. 73.

Sul lato nord-est, per contro, non si riscontrano particolari problematiche, dal momento che il muro di recinzione del cimitero ha un'altezza tale da non prevedere modifiche. L'unico tema riguarda la sostituzione delle alberature con altre analoghe a quelle utilizzate nel tratto già sistemato.

Sul lato sud la situazione è più complessa. La presenza di diverse proprietà private su entrambi i lati della carreggiata implica, per forza di cose, la ricerca di un compromesso.

Un ulteriore aspetto riguarda l'intersezione con Via Pentima: il progetto prevede il ripristino di una situazione analoga a quella attuale, con sede stradale rialzata, ma con geometrie dipendenti dalla riqualificazione (carreggiata da 4.20 m e due marciapiedi da 2.00 m minimo ciascuno).

Via Campisci

Il calibro di via Campisci sarà mantenuto uguale all'esistente, pari a 3.50 m ca.

L'andamento è sostanzialmente rettilineo e si prevede che il raccordo all'intersezione con Via Centro Sportivo sia effettuato mediante livelletta al 4% di pendenza longitudinale.

L'intervento su via Campisci sarà lungo circa 30 m.

L'innalzamento delle quote altimetriche comporta la necessità di realizzare un muretto di recinzione in corrispondenza dell'aiuola ai mapp.no. 72 e 73. Per lo stesso motivo si dovrà realizzare un opportuno raccordo al piazzale di accesso veicolare del mapp. no.72.

Sul lato sud si dovrà rimodellare la scarpata in conseguenza del raddoppio del binario. Esso infatti comporta un allargamento del sedime ferroviario rispetto alla situazione esistente. Ciò, congiuntamente all'innalzamento della sede stradale, determina un'insufficienza di spazio per il modellamento di una semplice scarpata. Ai piedi della stessa dovrà quindi essere realizzato un muro di sostegno.

Tra il ciglio stradale e il fronte superiore della scarpata rimarrà una banchina erbosa larga 1.50 m. In essa sarà contenuto un guard-rail per il contenimento dell'eventuale svio dei veicoli che percorreranno Via Campisci.

Via Stazione

Il calibro di via Stazione sarà mantenuto uguale all'esistente, pari a 3.50 m ca.

L'andamento è sostanzialmente rettilineo e si prevede che il raccordo all'intersezione con Via Centro Sportivo sia effettuata mediante livelletta al 4% di pendenza longitudinale.

L'intervento su Via Stazione sarà lungo circa 48 m.

L'innalzamento delle quote altimetriche comporta la necessità di realizzare un muretto di recinzione in corrispondenza dei mapp. no. 94 e 95. Per lo stesso motivo si dovrà riposizionare parzialmente il cordonetto di delimitazione del mapp. 96.

Sul lato sud, analogamente a Via Campisci, si dovrà rimodellare la scarpata in conseguenza del raddoppio del binario. Anche in questo caso lo spazio per il modellamento di una semplice scarpata è insufficiente. Ai piedi della stessa dovrà quindi essere realizzato un muro di sostegno.



Tra il ciglio stradale e il fronte superiore della scarpata rimarrà una banchina erbosa larga 1.50 m. In essa sarà contenuto un guard-rail in maniera del tutto analogo a quanto previsto per Via Campisci.

Via al Fiume

Il calibro di via al Fiume sarà mantenuto uguale all'esistente, pari a 3.20 m ca.

L'andamento è sostanzialmente rettilineo e si prevede che il raccordo all'intersezione con Via Centro Sportivo sia effettuata mediante livelletta al 4% di pendenza longitudinale.

L'intervento su al Fiume sarà lungo circa 23 m.

L'innalzamento delle quote altimetriche comporta la necessità di modificare il muretto di recinzione in corrispondenza del mapp. no. 249. Per lo stesso motivo si dovrà posizionare una mocca di delimitazione dello stesso mapp. no. 249 e parzialmente, del mapp. no. 250.

Sul lato nord si raccorderà la scarpata mediante un terrapieno.

Tra il ciglio stradale e il fronte superiore della scarpata rimarrà una banchina erbosa larga 1.50 m. In essa sarà contenuto un guard-rail per il contenimento dello svio dei veicoli.

Via Santa Maria

Il calibro di via Santa Maria sarà mantenuto uguale all'esistente, pari a 6.50 m ca.

Nel primo tratto (vicino all'intersezione) si prevede però di realizzare un tratto di marciapiede sul lato sud per ridurre la carreggiata utile a 4.50 m.

L'andamento è sostanzialmente rettilineo e si prevede che il raccordo all'intersezione con via Centro Sportivo sia effettuata mediante livelletta al 4% di pendenza longitudinale.

L'intervento su via Santa Maria sarà lungo circa 30 m.

L'innalzamento delle quote altimetriche comporta la necessità di modificare il muretto di recinzione in corrispondenza del mapp. no.167. Per lo stesso motivo si dovrà raccordare il piazzale privato di accesso ai box nello stesso mappale.

Sul lato nord si raccorderà la scarpata mediante un terrapieno.

Tra il ciglio stradale, delimitato da mocche e il fronte superiore della scarpata rimarrà una banchina erbosa larga 1.50 m. Valgono le stesse considerazioni fatte per le altre vie in merito alla posa dei guard-rail.



Misure accessorie

Si è già accennato, nel capitolo precedente, alla necessità di realizzare nuove recinzioni per le proprietà confinanti laddove vi siano sensibili cambiamenti delle quote altimetriche.

In alcuni casi ciò comporterà la realizzazione di brevi scalinate e di raccordi ai piazzali privati mediante opportune rampe.

Allo stesso modo saranno da prevedere dei muri per il sostegno delle nuove scarpate a nord del futuro sedime ferroviario.

Per quanto riguarda lo smaltimento delle acque meteoriche si seguirà lo schema già utilizzato nel tratto a sud dell'impalcato, quindi con caditoie laterali e immissione nella rete esistente.

L'arredo urbano di Via Centro Sportivo sarà del tutto analogo a quello presente nel tratto già riqualificato. Lo stesso dicasi per l'illuminazione pubblica.

Nella realizzazione del cavalcavia si dovranno tenere in considerazione gli attraversamenti delle seguenti sottostrutture, oltre ai relativi allacciamenti:

- Azienda Acqua Potabile
- Società Elettrica Sopracenerina SA
- Swisscom SA
- Cablecom Sagl
- Metanord SA

Si sottolinea la presenza della linea aerea di trasporto di elettricità di proprietà della SES (Società Elettrica Sopracenerina SA) parallelamente alla ferrovia. Questa non può subire interruzioni del servizio, pertanto dovrà essere oggetto di opportuna protezione durante le fasi realizzative della struttura, dal momento che sarà necessario utilizzare una gru per la posa dell'impalcato.



Fasi di lavoro

Per la realizzazione dell'opera si prevedono le seguenti fasi di lavoro:

- interruzione del traffico stradale su via Centro Sportivo e sulle vie laterali nella zona delle intersezioni e del cavalcavia;
- interruzione notturna del traffico ferroviario mediante realizzazione di portali provvisori per il sostegno della linea elettrica (in alternativa, per lavoro di giorno, istituzione di un servizio bus sostitutivo);
- realizzazione di una passerella pedonale provvisoria;
- demolizione del ponte attuale mediante suddivisione in conci (taglio della piattabanda), sollevamento, rimozione e smaltimento del materiale;
- protezione del binario mediante sistema di ritenuta della ghiaia;
- abbassamento delle spalle con rimozione e smaltimento del materiale;
- scavo a monte della spalla nord e a valle della spalla sud attuali, lasciando parte della fondazione esistente, demolizione del cunicolo (passo d'uomo) a sud del ponte;
- protezione della scarpata di scavo;
- completamento dello scavo e smaltimento del materiale;
- realizzazione delle nuove spalle a nord e a sud;
- posa degli elementi prefabbricati del nuovo impalcato;
- getto in opera del calcestruzzo di collegamento per rendere la struttura solidale e attesa del tempo di maturazione;
- scavo e realizzazione dei muri di sostegno delle scarpate lato nord;

Per quanto riguarda le fasi di demolizione e ricostruzione delle spalle, si può considerare l'opportunità che esse vengano realizzate procedendo un lato per volta (spalla sud e spalla nord separatamente), così da avere maggiori spazi per la protezione del binario e per le operazioni a fianco di esso.

Durante le fasi di lavoro dovranno essere definite le installazioni fisse e ben delimitate le aree di cantiere e dovranno essere assunte tutte le misure necessarie per impedirne l'accesso ai non addetti ai lavori.

Dovranno inoltre essere utilizzati mezzi adeguati al lavoro su ferrovia e che dispongano dei meccanismi di blocco elettronico per evitare danni alle linee elettriche (sia ferroviarie sia della Società Elettrica Sopracenerina).

Le scarpate di scavo andranno opportunamente protette e munite di pompe per allontanare le acque delle precipitazioni meteoriche.

I lavori dovranno essere eseguiti in sicurezza, quindi si prevede la presenza di dispositivi acustici per segnalare il passaggio dei convogli ferroviari, oltre a guardie di sicurezza.

Durante la posa degli elementi della piattabanda con autogru si dovrà prevedere la protezione della linea di contatto ferroviaria.



Fasi procedurali

Il progetto di massima è già stato sottoposto per approvazione alle FFS, le quali con lettera del 5 novembre 2012, prendono posizione su alcuni aspetti indicandone dei correttivi.

Il progetto definitivo sarà quindi allestito come alle loro indicazioni e di seguito sarà pubblicato in base alla Legge sulle strade, con trasmissione all'Ufficio federale dei trasporti per approvazione (tempo di attesa circa 12 mesi).

Nel frattempo si dovranno avviare le trattative concernenti la chiave di riparto dei costi tra Comune e FFS.

Stima dei costi di costruzione

I costi sono stimati per i lavori di realizzazione del ponte, delle spalle e di tutte le opere murarie per il sostegno delle scarpate, per i lavori stradali e di raccordo delle superfici esterne, per le recinzioni private, per le barriere di sicurezza, per le alberature e gli arredi urbani e per gli allacciamenti alla canalizzazione.

Vengono inoltre considerati i costi per l'approntamento di una passerella pedonale provvisoria durante i lavori, quantificabili sommariamente in ca. 51'000.- Fr.

Non sono compresi gli oneri ferroviari (sicurezza, protezione e modifica) che dovranno essere indicati da parte di FFS nelle successive fasi progettuali. Tra questi, a titolo di esempio, si annoverano la protezione del binario, la sicurezza degli operai durante i lavori e l'utilizzo di mezzi speciali su ferrovia.

Per contro, sono stati considerati gli oneri per la protezione della linea aerea della SES che si sviluppa parallelamente alla ferrovia (autogru con sistemi automatici di bloccaggio, contrassegno della zona pericolosa, palizzate di protezione,...).

La stima dei costi è la seguente:

Pos.	Descrizione		Importo
1.	Costi di costruzione senza opere strutturali	fr.	1'826'000.--
2.	Strutture portanti in calcestruzzo	fr.	352'000.--
3.	Totale	fr.	2'178'000.--
4.	Passerella provvisoria	fr.	51'000.--
5.	Totale costi di costruzione	fr.	2'229'000.--
6.	Onorari progetto e DL	fr.	370'000.--
7.	Totale parziale	fr.	2'599'000.--
8.	IVA 8%	fr.	208'000.--
8.	Totale complessivo	fr.	2'807'000.--



Nella stima dei costi non sono compresi gli oneri per la sostituzione o l'adattamento delle sottostrutture quali AAP, SES SA, Swisscom SA, ecc... in quanto sarà richiesto alle rispettive Aziende di riconoscere separatamente tali oneri.

Nella descrizione dell'opera si è accennato alla riqualificazione dell'intersezione tra Via Centro Sportivo e Via Pentima. Essa, pur compresa nel preventivo sopra esposto, non è strettamente funzionale al progetto di rifacimento del cavalcavia in quanto non si rende necessaria la modifica delle quote almetriche della strada dovuta all'innalzamento della piattabanda. Si è però scelto di proseguire con la riqualificazione stradale di Via Centro Sportivo per dare un'omogeneità alla sezione stradale. Tale intervento, esteso per ca. 430 m², comporta un impegno di spesa di ca. 320'000.- Fr., compresi onorari e IVA.

Come detto in precedenza, il cavalcavia è stato progettato in previsione del futuro raddoppio della linea ferroviaria.

Ne consegue che la lunghezza del manufatto è maggiore rispetto a quanto strettamente necessario al singolo binario (ca. 11.00 m a fronte di ca. 6.50 m), così come si rende necessario, per lo stesso motivo, la realizzazione di una parte dei muri di sostegno della scarpata sul lato nord, che altrimenti sarebbero di altezza inferiore.

In definitiva, se l'opera fosse stata progettata senza raddoppio del binario, si può valutare che sarebbe costata indicativamente ca. 2'200'000.- Fr.

Restano ancora da definire con le FFS le rispettive ripartizioni di spesa, alla luce del fatto che il raddoppio del binario rimane unicamente un'esigenza delle ferrovie.

Progetto definitivo

Per l'allestimento del progetto definitivo è richiesto pertanto il seguente credito:

Pos.	Descrizione		Importo
	Progetto di massima		
1.	Allestimento progetto di massima cavalcavia	fr.	25'000.00
2.	Incarico alle FFS per accompagnamento progetto di massima	fr.	15'000.00
3.	Allestimento progetto di massima passerella provvisoria	fr.	5'000.00
4.	Mandato alle FFS per messa in sicurezza durante i rilievi	fr.	2'970.00
5.	Totale	fr.	47'970.00
6.	IVA 8%	fr.	3'837.60
7.	Totale progetto di massima	fr.	51'807.60
	Progetto definitivo		
8.	Allestimento progetto definitivo parte ingegneria civile	fr.	90'676.00
9.	Incarico alle FFS per accompagnamento progetto definitivo	fr.	35'380.00
10.	Incarico alle FFS per progetto definitivo modifica linea di contatto	fr.	25'500.00



11.	Consulenza geologo	fr.	6'480.00
12.	Sondaggi geognostici	fr.	13'500.00
13.	Prove geotecniche	fr.	1'800.00
14.	Totale	fr.	173'336.00
15.	Imprevisti circa il 10%	fr.	17'336.00
16.	Totale	fr.	190'672.00
17.	IVA 8 %	fr.	15'253.75
18.	Totale progetto definitivo	fr.	205'925.75
19.	Totale progetto di massima e definitivo	fr.	257'733.35
20.	Per arrotondamento	fr.	2'266.65
21.	Totale complessivo	fr.	260'000.00

Vi invitiamo pertanto nel voler risolvere quanto segue:

1. Al Comune è concesso un credito di fr. 260'000.- per l'allestimento di un progetto definitivo inerente il nuovo cavalcavia FFS in Via Centro Sportivo
Il credito è iscritto ad un nuovo conto investimenti del Comune.
2. Conformemente all'art. 13.2 LOC il credito si estingue se non viene utilizzato nel termine di 3 anni dall'approvazione in Consiglio comunale.

Con ossequio

il Sindaco
arch. A. Zuellig

Per il Municipio:



il Segretario
T. Stefanicki

Approvato con risoluzione municipale no. 1454 il 24 giugno 2013
Va per esame alla Commissione della Gestione