

## MESSAGGIO

del Consiglio di Stato al Gran Consiglio,  
concernente l'approvazione del progetto e la concessione del credito  
necessario per l'esecuzione della strada nazionale sulla tratta Passo del  
San Gottardo - confine urano e la concessione di un credito suppletorio  
per l'esecuzione della strada nazionale sulla tratta Motto Bartola -  
Passo del San Gottardo

(del 6 settembre 1966)

*Onorevoli signori Presidente e Consiglieri,*

In applicazione dell'art. 2 della legge cantonale di applicazione della legge federale sulle strade nazionali vi presentiamo il progetto della strada nazionale N. 2 sulla tratta dal Passo del San Gottardo al confine con il Canton Uri e la domanda di credito per la realizzazione di detta opera. Il progetto generale approvato dal Consiglio di Stato il 9 novembre 1965, è stato approvato dal Consiglio federale il 12 luglio 1966.

Sull'opera possono essere date le seguenti indicazioni.

### 1. CARATTERISTICHE GENERALI

Corretta, già da qualche anno e con criteri moderni, la tratta urana della strada del San Gottardo da Hospenthal al confine cantonale, e terminata, prossimamente, la costruzione della nuova strada della Tremola fino alla sommità del passo, rimane, tra le due nuove tratte, un tronco di meno di 3 km. di strada mantenente ancora le vecchie caratteristiche, e in stridente contrasto con tutto il resto dell'intero percorso da Hospenthal al Motto Bartola.

La strada, su questo tronco, presenta ancora ristretti tornanti, che non permettono l'incrocio di 2 veicoli anche non pesanti, pendenze fin verso il 10 %, curve anguste con mancanza di visibilità, un sottofondo e una pavimentazione completamente usati. Ragioni tecniche, pertanto, di continuità nella sicurezza e nella fluidità del traffico come pure di manutenzione, impongono un ridimensionamento delle caratteristiche della strada sulla base di quanto operato su tutto il resto della tratta.

Strada nazionale, quindi, di 3. classe, con due sole corsie non separate, ma larghezza utile di 7,50 m. e complessiva di 9,60 m. ;

velocità di base : 70 - 80 km. orari

raggi di curvatura minimi : 150 m.

pendenza massima : 7 - 8 %

### 2. TRACCIATO

Due sono le possibilità essenziali che si presentano :

— tracciato sul versante sinistro della valle, con maggior sfruttamento possibile del sedime attuale ; e

— tracciato, completamente nuovo, sul versante destro.

La prima soluzione ha il vantaggio di una pendenza meno accentuata, variabile tra il 4 e il 7 %, ma lo svantaggio di una maggior lunghezza.

Del tracciato attuale è possibile utilizzare soltanto il breve tratto centrale in corrispondenza della Piana del Rodont : verso il passo si impone uno sviluppo completamente nuovo e per ampliare i tornanti e per diminuirne la pendenza

longitudinale; e al confine urano la presenza di imponenti pareti di roccia con impianti militari a monte della strada attuale obbliga al passaggio e ad uno sviluppo iniziale sulla sponda destra.

La sua ubicazione, per lungo tratto su fondo valle, la esporrebbe all'inconveniente di forti ammassamenti di neve.

La seconda soluzione, con la più forte pendenza longitudinale del 7,8 %, contro i 7 % della nuova Tremola, ma gli 8, parzialmente 9 %, della tratta urana, offre invece i vantaggi di un tracciato fluido e breve, e di conseguenza più economico; nonchè, evitata con una deviazione su' rilevato la zona di influsso della valanga del Brüggboden, di una migliore esposizione climatica.

Per cui, udite e trovate concordi tutte le istanze interessate, viene data la preferenza e viene elaborata questa seconda soluzione.

### 3. ALLACCIAMENTI E RIPRISTINO DELLA RETE LOCALE

Come già tutta la nuova strada della Tremola, anche questa tratta, pur essendo, essa pure, soltanto strada nazionale di 3. classe, può assumere tutte le caratteristiche di una strada chiusa.

L'allacciamento completo all'Ospizio del San Gottardo, un'uscita da nord nei pressi del confine urano e la permanenza della strada attuale garantiscono ogni collegamento e con gli impianti militari e con le opere idroelettriche e con le installazioni alpestri.

Mentre opportuni sottopassi in corrispondenza delle opere d'arte sugli avvallamenti permettono la continuità dei sentieri su tutto il versante destro della Valle.

### 4. DATI TECNICI ED ECONOMICI

La tratta San Gottardo - Confine urano, della lunghezza complessiva di 2,8 km. non presenta alcuna galleria. I manufatti sono tutti di proporzioni ridotte, e raggiungono una lunghezza totale di 160 m., pari al 6 % dell'intera tratta.

Rilevante è la correzione di corsi d'acqua, con i 600 m. di nuovo letto della Reuss.

Il costo complessivo dell'opera, tenuto conto dei più recenti requisiti in materia di fondazione e di pavimentazione, e riportato al 1. gennaio 1967, è valutato in 19,5 milioni di franchi, ciò che rappresenta un costo medio di 7,0 milioni di franchi al km.

L'inizio dei lavori è previsto, riservata l'approvazione delle Autorità federali, per l'estate del 1967. Infatti anche il programma di costruzione delle strade nazionali elaborato dalla Commissione consultiva — sul quale il Consiglio di Stato ha presentato le sue osservazioni al Dipartimento federale dell'interno il 22 luglio 1966 — prevede la continuazione dei lavori nel comprensorio Airole - Confine urano. La durata di costruzione è valutata in 4 anni. Tenuto pertanto conto di un rincaro medio annuo del 6 %, la spesa complessiva viene calcolata su un importo di Fr. 21,8 milioni.

La domanda di credito è presentata limitatamente alla partecipazione cantonali, pari all'8 % dei costi complessivi — il 92 % della spesa essendo sopportato dalla Confederazione — e quindi in 1.800.000,— franchi.

---

Con decreto legislativo del 21 maggio 1962 il Gran Consiglio approvava il progetto della strada nazionale N. 2, tratta Motto Bartola - Passo del San Gottardo, e stanziava, per la esecuzione della stessa, un credito di 44 mio franchi, compresa la partecipazione federale nella misura del 92 %.

I lavori di costruzione venivano subito iniziati nell'estate del 1962; e condotti in modo tale da terminare, praticamente, le sottostrutture entro la fine del 1965.

Vanno ora in cantiere, nella stagione 1966, la formazione della fondazione stra-

dale, i lavori di pavimentazione e le opere di finitura ; di modo che si può prevedere l'apertura al traffico nel corso del 1967.

I lavori finora eseguiti hanno però assorbito, praticamente, tutto il credito concesso. Si rende quindi necessario lo stanziamento di un credito suppletorio valutabile nel suo complesso (parte cantonale e parte federale) in 23 milioni di franchi.

La richiesta è invero considerevole, e tuttavia si deve considerare la natura eccezionale dell'opera e la conseguente difficoltà di formulazione di previsioni — specie all'inizio della costruzione delle strade nazionali — attestata anche dalle fortissime variazioni delle valutazioni federali in materia. L'autostrada Ginevra - Losanna, ad esempio, preventivata 265 milioni di franchi ha richiesto invece 530 milioni di franchi (cfr. il rapporto 26 gennaio 1965 del Consiglio federale al Consiglio degli Stati concernente l'evoluzione del costo di costruzione delle strade nazionali).

Le cause dell'aumento dei costi dell'opera si possono raggruppare sotto le seguenti voci :

— rincaro generale dei costi delle costruzioni	7,3 mio Fr., pari al 32 %
— impianti di sicurezza e di esercizio	2,4 mio Fr., pari al 10 %
— lavori complementari e migliorie	7,5 mio Fr., pari al 33 %
— difficoltà tecnico-esecutive	5,8 mio Fr., pari al 25 %

#### 1. RINCARO GENERALE DEI COSTI DELLE COSTRUZIONI

Il preventivo dei costi dell'opera data del febbraio 1962 ed è valutato in 39,4 mio. Fr.

Già con il 1. marzo 1962 si ebbe a registrare un aumento dei salari e delle prestazioni sociali. La domanda di credito del 27 marzo 1962 tenne perciò conto di questo aumento e di questa tendenza al rincaro ; per cui la cifra richiesta e concessa fu di 44 mio. Fr.

Il rincaro generale dei costi delle costruzioni aumentò però di anno in anno ; e la seguente tabella No. 1, allestita tenendo conto delle spese annuali effettive e degli indici elaborati dall'Associazione svizzera degli impresari del genio civile, ne indica e lo sviluppo e l'ammontare totale per i soli lavori di costruzione (11,2 mio. Fr.).

Aggiungendo la cifra corrispondente per gli oneri di progettazione, direzione dei lavori e acquisizione dei terreni, si arriva alla cifra totale (tabella No. 2) di 11,9 mio. Fr., riferita al preventivo di 39,4 mio. Fr.

Il maggior rincaro, riferito al credito concesso di 44 mio. Fr., può essere valutato pertanto in 7.3 mio. Fr.

#### 2. IMPIANTI DI SICUREZZA E DI ESERCIZIO

Il progetto del 1962 non prevedeva particolari installazioni per l'esercizio ; aveva le caratteristiche di una normale strada di montagna.

Con le nuove disposizioni federali in materia di esercizio e di manutenzione delle strade nazionali, anche la strada di 3. classe del San Gottardo viene ad essere collegata con il previsto centro di manutenzione di Airole (con giurisdizione sulla galleria del San Gottardo e sulle tratte dell'alta Leventina).

Si devono pertanto introdurre tutti quegli impianti e quelle installazioni che sono in uso su tutte le autostrade svizzere ai fini di garantire la necessaria sicurezza del traffico.

E sono :

- le barriere di sicurezza (guard'rails) su quasi tutta la lunghezza del tracciato ;
- la rete telefonica di servizio e di emergenza, allacciata per ora a piccole

centrali provvisorie all'Ospizio del San Gottardo (TCS) e alla Foppa (Cp. GF 18);

- l'impianto di illuminazione completa della galleria dei Costoni di Fieud (lunghezza 770 m.);
- e l'impianto di ventilazione di emergenza per la stessa galleria.

Ciò che rappresenta, compresi gli impianti per l'adduzione di energia, un onere complessivo di 2,4 mio. Fr.

### 3. LAVORI COMPLEMENTARI E MIGLIORIE

Sono le conseguenze del passaggio dal progetto generale al progetto esecutivo e ai dettagli costruttivi, a dipendenza, particolarmente, delle osservazioni e delle esperienze fatte in sede di costruzione delle opere autostradali. Le conseguenze che tale passaggio può avere nella determinazione dei costi sono rilevanti, come ampiamente illustra il già citato rapporto 26 gennaio 1965 del Consiglio federale (cfr. pag. 44/45).

Nel caso concreto esse si possono così raggruppare:

- maggior lunghezza delle opere stradali: allo scopo di poter usufruire delle due strade della Tremola, la vecchia e la nuova, con distinte direzioni di marcia, la cantonale attuale viene corretta e allargata fino al primo tornante di Foppa grande; mentre l'opera di allacciamento della strada nazionale all'ospizio viene collegata direttamente con la vecchia cantonale a valle, e quindi all'esterno dei fabbricati dell'ospizio stesso.

Così pure, allo scopo di favorire il sorpasso, nella conca agevole dell'alpe di Fieud vengono previste delle tratte di corsie per veicoli lenti.

In totale ca. 800 m. di strada nuova od ampliata.

- Maggiori opere di protezione contro valanghe o slittamenti di neve: sono principalmente concentrate nella regione delle Ganne di St. Antonio, dove la galleria artificiale, prima prevista in 3 tronchi distinti, viene ora estesa, senza soluzione di continuità, a tutta la zona, con una maggior lunghezza di ca. 80 m., e dove l'adiacente viadotto delle Ganne viene spostato verso valle e allungato di ca. 50 m. Ma anche nella regione di Bedrina l'opera principale deve essere allungata e l'avvallamento sottostante approfondito; mentre i portali delle gallerie, specie quelli ai Costoni di Fieud devono essere prolungati fino all'esterno delle zone di ammassamento nevoso.
- Nuovi giunti di transizione dei ponti: l'esperienza ha indicato come le semplici piastre metalliche non siano più idonee di fronte alla intensità e al peso del traffico odierno: per cui si prevede di collegare i manufatti con la strada mediante costruzioni più moderne, più solide, di maggior durata e di più facile manutenzione, ma evidentemente più costose.
- Impermeabilizzazione delle gallerie: di fronte alla presenza di numerose infiltrazioni di acqua e al pericolo grande, a quella altitudine, di formazione di ghiaccio, viene adottato, d'intesa con il Dipartimento federale dell'interno, un nuovo sistema di impermeabilizzazione mediante applicazione di resina sintetica (poliestere), praticamente, su tutto il perimetro del profilo e su tutta la lunghezza delle gallerie.
- E infine l'adozione della pavimentazione in calcestruzzo cementizio, espressamente raccomandata dalla Commissione della Gestione perchè vantaggiosa dal profilo della manutenzione, con un maggior onere di 1.100.000,— franchi rispetto alla pavimentazione in asfalto.

### 4. DIFFICOLTA' TECNICO - ESECUTIVE

Sono essenzialmente di ordine geologico e geotecnico.

- Geologico: mentre nella regione del Passo e nelle gallerie la prognosi geologica si rivela fondata, sul versante Bedretto le condizioni della roccia

si manifestano, alla luce degli scavi, ancor più sfavorevoli del previsto. Ciò impone maggiori e più profondi scavi di fondazione, ulteriori scavi di alleggerimento e di sgombero, nonché maggiori opere di muratura e particolari misure di sicurezza. Specie nelle fondazioni dei manufatti.

- Geotecnico : il materiale roccioso proveniente dagli scavi non si rivela idoneo, sempre sul versante Bedretto, quale materiale non gelivo di riempimento.

Ne consegue che lo spessore della fondazione stradale deve essere aumentato ; ciò che comporta e maggior scavo e maggior apporto di materiale idoneo proveniente da cave esterne all'ambito dei lavori.

Per queste considerazioni, e allo scopo di portare a termine nel più breve spazio di tempo le opere, il Consiglio di Stato, formula la domanda per l'assegnazione di un credito suppletorio di

Fr. 2.800.000,—

pari all'8 % delle globali necessità e al maggior onere derivante dall'adozione della pavimentazione in calcestruzzo cementizio.

L'Autorità federale non avendo approvato la scelta del tipo di pavimentazione si è sin qui recisamente opposta al sussidiamento della maggior spesa. I ripetuti interventi del Cantone al fine di ottenerne il riconoscimento non hanno sin'ora avuto esito positivo. La richiesta di crediti contempla il maggior onere di franchi 1.100.000,— ritenuto in ogni caso che la quota di sussidio, se riconosciuta, sarà portata a deduzione.

Vogliate gradire, onorevoli signori Presidente e Consiglieri, l'espressione del migliore ossequio.

Per il Consiglio di Stato,

Il Presidente :  
F. Ghisletta

p. o. Il Cancelliere :  
Crivelli

TABELLA No. 1

1	2	3	4	5
Anno	Spese annuali effettive Mio. Fr.	Indice dei costi delle costruzioni secondo VST	Costi riportati al preventivo febbraio 1962 Mio. Fr.	Rincari 2 : 4 Mio. Fr.
1961	—	100,0	—	—
1962	4,3	106,8	4,0	0,3
1963	10,6	113,0	9,4	1,2
1964	14,0	119,7	11,7	2,3
1965	14,4	124,1	11,6	2,8
1966	15,5	129,8	11,9	3,6
1967	4,3	135,5	3,3	1,0
	63,1	—	51,9	11,2

TABELLA No. 2

CATEGORIE	1	2	3	4	5	6	7	8	
	Costi secondo preventivo febbraio 62 <i>Mio. Fr.</i>	Costi presumibili <i>Mio. Fr.</i>	Differenza 2 - 1 <i>Mio. Fr.</i>	Aumento dei costi					Rincaro <i>Mio. Fr.</i>
				Impianti di sicurezza e di esercizio <i>Mio. Fr.</i>	Lavori complementari e migliorie <i>Mio. Fr.</i>	Difficoltà tecnico-esecutive <i>Mio. Fr.</i>	Totale 4 + 5 + 6 <i>Mio. Fr.</i>		
Progetto + direzione lavori	1,9	3,2	1,3	0,1	0,4	0,3	0,8	0,5	
Acquisizione terreni	0,5	0,7	0,2	—	—	—	—	0,2	
Tracciato	23,6	39,0	15,4	1,4	2,5	4,6	8,5	6,9	
Opere d'arte	5,2	10,2	5,0	0,2	2,1	0,9	3,2	1,8	
Gallerie	7,7	12,9	5,2	0,7	2,2	—	2,9	2,3	
Opere accessorie	0,5	1,0	0,5	—	0,3	—	0,3	0,2	
Totale lavori di costruzione	37,0	63,1	26,1	2,3	7,1	5,5	14,9	11,2	
Totale	39,4	57,0	27,6	2,4	7,5	5,8	15,7	11,9	

Disegno di

## DECRETO LEGISLATIVO

concernente l'approvazione del progetto e la concessione del credito necessario per l'esecuzione della strada nazionale sulla tratta Passo del San Gottardo - confine urano e la concessione di un credito suppletorio per l'esecuzione della strada nazionale sulla tratta Motto Bartola - Passo del San Gottardo

(del . . . . .)

Il Gran Consiglio  
della Repubblica e Cantone del Ticino

vista la legge cantonale d'applicazione della legge federale sulle strade nazionali ;  
visto il messaggio 6 settembre 1966 n. 1392 del Consiglio di Stato,

*d e c r e t a :*

*Art. 1.* — Sono approvati il progetto generale della strada nazionale sulla tratta Passo del San Gottardo - confine urano ed il relativo preventivo di spesa di 21,8 milioni di franchi. Per l'esecuzione di detta opera è stanziato un credito di 1,8 milioni di franchi.

*Art. 2.* — E' stanziato un credito suppletorio di 2,8 milioni di franchi, in aggiunta a quello già stanziato con decreto legislativo 21 maggio 1962, per l'esecuzione della strada nazionale sulla tratta Motto Bartola - Passo del San Gottardo.

*Art. 3.* — I crediti di cui agli art. 1 e 2 sono iscritti alla parte straordinaria del bilancio del Dipartimento delle pubbliche costruzioni, sezione strade nazionali.

*Art. 4.* — Trascorsi i termini per l'esercizio del diritto di referendum, il presente decreto entra in vigore con la pubblicazione nel Bollettino ufficiale delle leggi e degli atti esecutivi.

