

MUNICIPIO

MESSAGGIO MUNICIPALE NO. 5576

Piazza Manzoni - messa in sicurezza delle rive del lago - richiesta di un credito complementare di fr. 800'000.-- per la completazione delle opere

Lugano, 12 gennaio 2000

All'On.do
Consiglio Comunale
6900 Lugano

Onorevole Signor Presidente,
Onorevoli Signori Consiglieri Comunali,

in data 21 aprile 1998 veniva approvato all'unanimità da parte del CC un credito di fr. 6'400'000.- (MM 5145) per l'esecuzione dei lavori urgenti di consolidamento della riva del lago sul fronte di piazza Manzoni, nella zona tra i due imbarcaderi Centrale e Giardino. Con questo primo credito si prevedeva allora l'esecuzione di ulteriori indagini volte a determinare con assoluta sicurezza la qualità del sottosuolo, la messa in opera di alcune prove determinanti per affinare il progetto e ottimizzare le tecniche d'intervento, nonché l'esecuzione dei soli lavori infrastrutturali essenziali per raggiungere il grado di sicurezza richiesto e prefissato per la riva. **Già allora si anticipava che durante i lavori sarebbe stato necessario richiedere un secondo credito il cui importo, difficile da precisare, sarebbe stato di ca. fr. 3'700'000.** Ricordiamo anche che l'urgenza era dettata dalla necessità di rispettare i tempi esecutivi ristrettissimi imposti dalla Confederazione al fine di poter riscuotere il sussidio federale straordinario di fr. 700'000, voluto per decreto in aiuto agli investimenti pubblici. Anticipiamo subito che grazie all'impegno di tutte le parti in causa, imprese e direzione lavori, l'obiettivo è stato raggiunto e **che il sussidio di fr. 700'000 è stato versato per intero.**

Ma prima di entrare nel merito di questa seconda richiesta di credito, sensibilmente inferiore a quanto a suo tempo previsto, ricapitoliamo brevemente gli avvenimenti succedutisi dal momento della presentazione del primo messaggio al momento attuale, in cui i lavori principali di messa in sicurezza della riva sono terminati.

Assodato che la situazione esistente per la riva di Piazza Manzoni era labile e che occorreva, nel più breve tempo possibile, ripristinare la stabilità globale di tutto il pendio sublacuale, i progettisti allora incaricati si erano orientati verso l'esecuzione sulla riva attuale di un diaframma ancorato (una parete in calcestruzzo sprofondata per ca. m. 25 nel terreno, formata da grossi pali accostati e tenuta alla sua sommità da cavi metallici infissi nel terreno retrostante la riva), con l'intenzione di ancorare

solidalmente la riva al terreno stabile esistente in profondità. Era pure previsto uno scavo del terreno a lago situato alla sommità del pendio, con lo scopo di ottenere un alleggerimento dai carichi gravanti sullo stesso.

Con la messa a concorso del progetto ufficiale, si sono volutamente consegnati ai concorrenti tutti i dati scaturiti dalle indagini geologiche, dove erano indicati di proposito i diversi valori medi dei parametri geotecnici necessari per permettere la presentazione di progetti alternativi, quali varianti al progetto base.

L'esito del concorso è stato sorprendente, in quanto, oltre alle regolari offerte di tutti i partecipanti sul progetto base, due concorrenti hanno presentato varianti progettuali completamente innovative, mentre altri hanno presentato varianti esecutive basate sul progetto originale. La migliore offerta sul progetto base superava gli 8 milioni di franchi, mentre le due varianti progettuali presentavano cifre di gran lunga inferiori, una delle quali addirittura meno di 4 milioni.

Dopo esame delle offerte, richieste di complementi e discussioni di confronto e di delucidazione con i vari progettisti e specialisti, nonché in base all'esito delle prove geologiche allora appena terminate, ci si è resi conto che il progetto base avrebbe presentato difficoltà esecutive notevoli, sia per la realizzazione degli ancoraggi in un terreno sfavorevole (come dimostrato dalle prove di tenuta degli ancoraggi realizzate nel frattempo), sia per lo scavo e messa in opera dei grossi pali (diametro m. 1.40), con probabili eccessive vibrazioni durante il cantiere e sovraccarichi della riva già instabile. Viceversa le due varianti sostanziali al progetto base proponevano la stabilizzazione del pendio labile con trattamento del terreno mediante iniezioni di una miscela cementizia (tecnica del jetting) per formare corpi sotterranei di terreno consolidato atti ad aumentare il grado di sicurezza allo scivolamento del 20 - 30%, valore fissato dal rapporto geologico quale scopo principale dell'operazione.

Queste due varianti, oltre a presentare un risultato economico molto appariscente, in quanto i costi risultavano praticamente dimezzati rispetto al progetto base ufficiale, avrebbero dato i seguenti vantaggi:

- . installazione di cantiere più contenuta, in gran parte prevista all'interno del sedime dell'ex Palace, senza necessità di smantellamento dei pontili della Società Navigazione del Lago di Lugano (SNL) e dei relativi pali di approdo, con intralcio molto limitato tanto alla passeggiata sul lungolago che al traffico motorizzato;
- . tempi esecutivi più ristretti, con maggiori garanzie del rispetto delle condizioni richieste dalla Confederazione per la riscossione dei sussidi;
- . rischi esecutivi contenuti, per l'uso previsto di macchinari più leggeri (ca. t. 10-15 contro le ca. t. 40 del progetto base) gravanti sulla riva e per di più atti a lavorare senza produrre vibrazioni;
- . impatto ambientale minimo, sia per il rumore di cantiere ridotto e limitato nel tempo, sia per le opere di scavo minime rispetto all'esecuzione della palificata (ca. m3. 700, contro i m3. 5'000 del progetto base), sia per il più agevole controllo di ogni eventuale fuoriuscita di materiale cementizio nel lago;

. limitazioni ridotte al minimo per l'attività della SNL, per la garanzia d'utilizzo di entrambi gli imbarcaderi durante il periodo minimo richiesto dalla SNL.

Naturalmente entrambe le varianti sono state studiate in tempi brevissimi, con la consulenza di importanti studi d'ingegneria e di specialisti in materia, per cui occorreva da un lato verificare la bontà tecnica dell'una e dell'altra rispetto al progetto base, d'altro canto richiedere di apportare i correttivi atti a completarle con tutti gli elementi secondari necessari e quindi a renderle qualitativamente (grado di sicurezza, finiture, ...) comparabili con le altre offerte e fra di loro. In questa fase si è pure chiesta la disponibilità di proporre una delibera forfetaria. In questa fase entrambi i concorrenti hanno proposto un forfait di esattamente fr. 5'000'000.--.

Successivamente, per poter ponderare tutti i fattori positivi e negativi sia del progetto base sia delle due varianti in jetting proposte e successivamente affinate, si sono richieste due perizie neutrali da parte del Politecnico Federale di Losanna e dello studio d'ingegneria specializzato Vollenweider AG di Zurigo. Entrambe le perizie confermavano la validità dei progetti in variante eseguiti con jetting e ne riconoscevano la superiorità rispetto al progetto base.

La scelta definitiva della variante presentata dall'impresa Garzoni SA, con la collaborazione dello studio d'ingegneria Grignoli, Muttoni e Partner, è stata dettata da fattori tecnici quali una maggior lunghezza totale delle colonne jetting (m. 9'000 rispetto ai m. 6'000 previsti dall'altra variante), la formazione di corpi jetting massicci in contrapposizione a un intreccio di colonne singole, la non presenza di barre d'armatura nelle colonne e i minori rischi in fase esecutiva, compresi quelli d'inquinamento delle acque del lago per la minor vicinanza delle colonne dalla superficie della scarpata sotto il lago.

Alla fine di febbraio 1999 si è pertanto potuto dare inizio al cantiere, con installazione dell'impianto di pompaggio del jetting sul sedime dell'ex albergo Palace e la posa di una condotta in pressione fino al cantiere lungo la riva del lago, in posizione protetta. Il consolidamento del terreno ha comportato la formazione di nove contrafforti o speroni posizionati e dimensionati in modo da garantire la stabilità del pendio con il grado di sicurezza richiesto. Alla sommità di questi contrafforti, in superficie, è stata posata una soletta in calcestruzzo armato. Con la sua continuità questo elemento garantisce una ridistribuzione degli sforzi e copre la zona fra un contrafforte e l'altro. La soletta offre la possibilità di un allargamento futuro della passeggiata fino a ca. m. 15 contro i preesistenti m. 8.

Al momento attuale i lavori veri e propri di messa in sicurezza della riva fronte a Piazza Manzoni sono conclusi e, a parte qualche difficoltà dovuta alla presenza di vuoti in profondità, non conosciuti e difficili da valutare, e al verificarsi di assestamenti del sottopassaggio pedonale e di alcuni tratti della riva circostante, tenuti sotto controllo, che hanno causato qualche costo supplementare, l'esito va considerato del tutto positivo.

./.

Con il primo credito concesso di fr. 6'400'000.-- sono state eseguite le seguenti opere, qui ricapitolate nelle grandi linee, con indicazione dei relativi costi in fase di liquidazione:

- acquisizione dati prima parte, quali indagini con sondaggi, inclinometri, misure geodetiche e assicurazione globale RC	ca. fr. 200'00
- acquisizione dati seconda parte quali prove ancoraggi, prove vibrazioni indotte e relativi onorari	ca. fr. 600'00
- opere di messa in sicurezza della riva eseguite secondo delibera forfetaria	fr. 5'000'00
- opere supplementari dovute a difficoltà tecniche particolari, non comprese nella delibera forfetaria	ca. fr. 150'00
- onorari ingegneri, geologo e direzione lavori	ca. fr. 730'00
- prestazioni tecniche DT	ca. fr. 60'00
<u>totale</u>	ca. fr. 6'740'00
totale 1 (richiesta complementare)	fr. 340'00

Per la completazione del concetto di risanamento delle rive del lago situate nel territorio del Comune di Lugano occorre ancora eseguire le seguenti opere, non ancora intraprese ma necessarie per completare la sistemazione provvisoria in attesa dell'esito del concorso d'architettura che definirà l'assetto definitivo della zona:

- interventi locali di prima priorità (risanamento muretti, scale d'attracco)	ca. fr. 60'00
- interventi necessari per la completazione e l'utilizzo della riva appena risanata quali: . finiture pavimentazioni in dadi e in miscela bituminosa . completazione sostituzione piante . formazione arredo provvisorio, in attesa della progettazione per la nuova sistemazione della riva . riparazione del sottopasso pedonale . formazione di pontili provvisori per l'attività dei pedali . manutenzione della pavimentazione del campo stradale di Riva Albertolli	ca. fr. 200'00
- campagna di misurazione di controllo per i prossimi due anni, per la verifica degli assestamenti sia a terra sia a lago, comprensiva di onorari da geologo e geometra, nonché dell'impiego di subacquei	ca. fr. 200'00
totale 2 (lavori supplementari)	fr. 460'00

La realizzazione di buona parte dei lavori di completazione è prevista all'inizio

dell'anno 2000, prima dell'attività turistica di Pasqua.

In considerazione di quanto sopra indicato si avrà una spesa totale per le opere di stabilizzazione delle rive del golfo di Lugano di fr. 7'200'000.--, contro i fr. 10'100'000.-- stimati nel precedente MM 5145, dei quali fr. 6'400'000.- già concessi e fr. 800'000.-- richiesti con il presente messaggio.

Si invita pertanto codesto Onorando consesso a voler:

risolvere

1. è concesso un credito di fr. 800'000.-- per la completazione delle opere di risanamento delle rive del golfo del lago di Lugano;
2. il credito, basato sull'indice dei costi del mese di ottobre 1999, sarà adeguato alle giustificate variazioni dello stesso indice;
3. la spesa sarà caricata al bilancio comunale, beni amministrativi, e ammortizzata secondo le apposite tabelle.

Con ogni ossequio.

	PER	IL	MUNICIPIO
Il	Sindaco:	Il	Segretario:

Arch. dipl. ETH G. Giudici

A. Zoppi lic. oec. HSG

ris. mun.: 10.01.2000