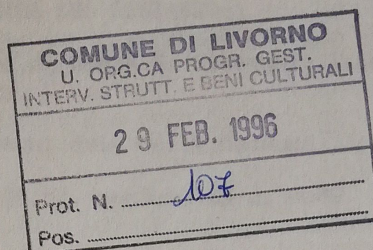


ALICE ARRIGHI
VIA DELLE CAVE, 2
CAPRONA (PI) 56010
Tel. 050/788750

IOLANA PASSARELLI
VIA XXIV MAGGIO, 2
AVENZA CARRARA (MS)
Tel. 0585/54985 (050/555726)



A: Comune di Livorno

Soprintendenza B.A.A.A.S., Pisa.

Oggetto: Preventivo di restauro relativo alla balaustra marmorea di ponte San Giovanni, situata in Livorno, ponte San Giovanni (via della Madonna). Ad integrazione del preventivo del 21/12/1995.

a) Prezzi previsti per le singole voci di restauro:

pre-consolidamento:	£	
pulitura della superficie	£	
ossidazione microflora	£	
rimozione pre-consolidamento:	£	
consolidamento:	£	
rimozione stuccature:	£	
stuccatura:	£	
protettivo:	£	
	====	
totale:	£	

b) Prezzi per spese aggiuntive

documentazione fotografica:		
foto b/n 18x24, dia color	£	
analisi chimico-petrografiche:	£	
	====	
totale:	£	
totale a) + b)	£	

Le cifre sopradette si intendono comprensive di I.V.A.
Le cifre suddette sono comprensive sia dei materiali occorrenti che del costo della manodopera.

Pisa, 27/12/1995.

Alice Arrighi

Passarelli Iolana

MANUFATTI LAPIDEI
SCHEDA TECNICA PRIMA DEL RESTAURO

OGGETTO IN ESAME: Balaustra marmorea di ponte S. Giovanni, lato statua.

UBICAZIONE: Livorno, ponte San Giovanni (via della Madonna).

MISURE DEL MANUFATTO: lunghezza m. 15,51, profondità m. 0,49
altezza m. 0,13, circa.

DESCRIZIONE: parapetto di ponte in muratura rifinito da diciotto lastre in marmo di misura variabile, zoccolatura modanata. Alle estremità termina con due pilastri a base rettangolare. Su alcune lastre si evidenziano incisioni ed iscrizioni scarsamente leggibili.

DATI STORICI: presumibilmente coevo alla statua che appoggia su di esso (XVIII secolo, circa).

STATO DI CONSERVAZIONE: la superficie si presenta fortemente degradata a causa del dilavamento dovuto all'esposizione all'aperto. La superficie è diffusamente interessata da fenomeno di cottura del marmo; il tipico aspetto scabro è dovuto alla decoesione dei cristalli superficiali. Inoltre alcune zone sono interessate da infestazioni di microflora.

DEGRADI O MANOMISSIONI DI TIPO FISICO

LESIONI E FRATTURE: le lastre di copertura del parapetto presentano varie fratture e scagliature.

SFARINAMENTO DEL MATERIALE: il marmo del parapetto, fortemente esposto agli agenti atmosferici, si mostra nel noto aspetto di "marmo cotto", che si manifesta con una diminuzione di coesione e di adesione tra i componenti strutturali, con aumento di porosità e decoesione dei cristalli superficiali. Tale fenomeno è particolarmente avanzato tanto che le iscrizioni entro nicchie incise sulle lastre di copertura del parapetto sono scarsamente leggibili.

STUCCATURE: sono presenti numerose stuccature non originali in corrispondenza delle congiunzioni dei pezzi e anche di fratture. Le stuccature sono composte di malta o cemento.

IMPERNIATURE, GRAPPE E/O CERNIERE: non sono visibili imperniature o grappe.

DEGRADI O MANOMISSIONI DI TIPO SUPERFICIALE

DEPOSITI: lievi depositi di particolato atmosferico

PROGETTO DI INTERVENTO

PRE-CONSOLIDAMENTO: Si prevede che le lastre necessitano di un pre-consolidamento, a causa della fragilità dei materiali degradati, allo scopo di salvaguardare le parti più delicate durante le operazioni di pulitura. Tale trattamento verrà effettuato per applicazione a pennello o a spruzzo di resine sintetiche opportunamente diluite che verranno poi rimosse con solventi idonei e sostituite con prodotto consolidante definitivo.

PULITURA DELLA SUPERFICIE: Il metodo di pulitura idoneo verrà determinato in base a prove applicate su piccole porzioni consistenti in impasti composti di materiali di supporto (arbocele e/o sepiolite) miscelati con prodotti chimici non aggressivi ed immuni da residui salini (carbonato d'ammonio) in concentrazioni variabili (dal 3% al 10% in soluzione acquosa) e nei tempi necessari. Stabilita la concentrazione e il tempo di posa si procederà alla pulitura con impacchi stesi a pennello o a spatola lasciati agire per il tempo opportuno. Dato il degrado delle superfici l'impacco non verrà applicato direttamente sulle stesse, ma su una protezione costituita da carta giapponese. Ove fosse necessario si procederà dopo l'asportazione dell'impacco con spazzolatura morbida eseguita con pennelli o spazzolini a setole morbide. Il risciacquo finale verrà eseguito con acqua deionizzata per asportare qualsiasi traccia dei prodotti di pulitura.

OSSIDAZIONE DELLA MICROFLORA: Le parti interessate da infestazione saranno trattate con prodotti ossidanti allo scopo di eliminare ed asportare la microflora ed evitare il suo riformarsi (acqua ossigenata, Algofase o similari).

CONSOLIDAMENTO: il consolidamento delle superfici verrà effettuato, previa rimozione del pre-consolidamento, con la metodologia che risulterà più idonea dopo prove effettuate su piccole porzioni. Il consolidamento potrà perciò avvenire per impregnazione con elastomeri fluorurati (Akeogard CO) oppure con impacchi di idrato di bario e pasta di cellulosa, allo scopo di ancorare la porzione degradata del litoide alla parte sottostante sana. Nell'eventualità che in alcune porzioni tale trattamento si rivelasse insufficiente a causa di degradazione molto profonda, si interverrà con applicazioni localizzate di prodotto sintetico idoneo (metacrilato).

RIMOZIONE VECCHIE STUCCATURE: Le vecchie stuccature, degradate o costituite da materiali non idonei per la migliore conservazione del manufatto, verranno rimosse meccanicamente (bisturi; Airbrasiv allo scopo di assottigliare e rimuovere residui di malte particolarmente tenaci) e sostituite con malte idonee.

CONSOLIDAMENTO MECCANICO E ASSEMBLAGGIO: Qualora si riscontrassero porzioni che necessitino di assemblaggio o ri-assemblaggio e sostituzione di perni, queste verranno opportunamente risarcite con perni in acciaio inox o vetroresina, e resina epossidica (tipo: Araldit, Syntolit, Tenax).

NUOVE STUCCATURE: Le nuove stuccature saranno effettuate con malte composte da miscele idonee di inerti calcarei. Fra i leganti comunemente utilizzati (calce, Primal AC 33, Akeogard Stucco) verrà scelto quello ritenuto più idoneo alle caratteristiche del manufatto.

TRATTAMENTO PROTETTIVO: Il trattamento protettivo verrà scelto, in base alle necessità fisiche del manufatto e alle sollecitazioni ambientali cui è sottoposto, fra quelli che possono garantire stabilità nel tempo ed assoluta non dannosità per il manufatto.