

Relazione Tecnica

Premessa:

Va ricordato che l'iter burocratico, tra codesta spett.le Soprintendenza, l'Ufficio Diocesano, la Parrocchia ed il sottoscritto, è stato "molto travagliato". Infatti, è stata presentata una prima "Proposta di Manutenzione" e poi, su richiesta della Diocesi, un altro preventivo "ridotto", che ha ottenuto il necessario "nulla-osta".

Procedendo nei lavori, però, è stata, da più parti, evidenziata la volontà di procedere ad effettuare il lavoro in modo completo, seguendo il primo Documento.

Durante le fasi di smontaggio, la Chiesa ha subito un furto con scasso, che ha causato parecchi danni alle canne (sia interne che di facciata), calpestate e buttate a terra.

Nonostante tutto, è stato fatto un lavoro veramente completo che rappresenta *un vero e proprio Restauro*.

Tutto è stato fatto con grande rispetto e rigore filologico sia dei materiali impiegati che delle lavorazioni effettuate, per tutte le parti originali e per quelle necessariamente ricostruite.

Le migliorie, o modifiche apportate, sono state dettagliatamente descritte in un apposito Documento allegato e i "criteri fondamentali" sono quelli impostati alla conservazione dello stile, dei metodi e dei materiali originali ed alla totale reversibilità di quanto realizzato.

Smontaggio:

Le operazioni di restauro sono iniziate con lo smontaggio di tutte le parti dello strumento ad eccezione della cassa, imballando ed inventariando tutto il materiale.

Si è provveduto alla pulizia totale di tutto il vano dell'organo e del muro di controfacciata, trattando con antitarlo le parti lignee, stuccando i fori dei tarli e le vecchie fenditure. Sono stati stuccati anche i fori nel muro (dovuti al vecchio impianto luce ed allo sgretolamento naturale dell'intonaco) e ritinteggiata la parete con colore omogeneo a quello esistente.

Somieri principali:

Sia quello del Grand'Organo che del Positivo Espressivo sono del tipo elettro-pneumatico, tipici dell'epoca e di Carlo II Vegezzi Bossi. Sono stati completamente aperti e smontati in ogni singola parte, puliti, riparati (con inserimento di sottili listelli in legno di uguale essenza nelle crepe più profonde) e stuccati, sigillati i nodi interni con applicazione di pezzi di pelle, trattati con antitarlo e impregnate incolore. Sono state *sostituite tutte le membrane* in carta con altre più idonee in spaccato di pelle bianca d'agnello. Sono state accuratamente pulite e controllate tutte le valvole coniche, rimossa (poiché lacerata in numerosissimi punti) e sostituita la carta di guarnizione dei canali e dei fori di uscita dell'aria.

Inoltre, è stata sostituita la tela gommata dei manticcetti di Registro con spaccato d'agnello, funzionanti col sistema "a scarica", nonché sostituito il feltro e la pelle dei Ventilabri (azionati dai manticcetti).

Sul somiere del Grand'Organo è stato *soppresso il sistema pneumatico-elettrico*, creato per comandare le elettrovalvole del somiere di Facciata, che utilizzava piccoli manticcetti in carta disposti nella parte retrostante del somiere e di impossibile raggiungimento ad organo montato.



I fori di comando dei manticetti sono poi stati sigillati con rondelle in pelle bianca.

Le elettrovalvole sono state tolte d'opera, pulite, lavate con alcool isopropilico mediante lavatrice ad ultrasuoni, regolato il gioco dei perni e controllato il funzionamento elettromeccanico, sostituite tutte le rondelle in feltro con altre nuove. Sono stati rifatti, in copia, tutti i numerini dei tasti (applicati sull'antina d'ispezione delle valvole coniche), poiché risultavano in parte mancanti, danneggiati o non leggibili.

Particolare menzione va fatta relativamente alla scritta (originale, a matita blu) ritrovata all'interno del primo canale di Registro del Somiere del P.E. Essa riporta come il Costruttore avesse previsto l'installazione di un Registro di *Oboe* in luogo del *Nazardo* (che è comunque originale).

Somiere di Basseria:

Analogamente ai somieri del Grand'Organo e del Positivo Espressivo, è stato aperto, pulito, riparato, stuccato, sigillato, sostituita la tela gommata con spaccato d'agnello bianca, sostituite le pelli dei ventilabri, pulite le valvole coniche e controllate le elettrovalvole e relativi tamponi.

Si è resa necessaria la totale sostituzione delle elettrovalvole esterne (18), in quanto pressoché tutte bloccate meccanicamente e non regolabili.

Questo Somiere è dotato di doppio sistema di funzionamento:

- mediante "manticetti a scarica" con ventilabro fissato nella parte superiore del manticcetto stesso, comandati da una valvola conica azionata da un'elettrovalvola esterna al Somiere, per le prime 18 canne (in legno) del Registro di Subbasso.
- mediante elettrovalvole "a tampone", inserite all'interno del Somiere, per ognuna delle rimanenti 14 canne del Registro di Subbasso, per le prime (e più grandi) 12 del Registro di Principale e per le prime (e più grandi) 5 del Registro di Dulciana, tutte in legno.

Somiere di Facciata:

E' stato totalmente smontato, pulito, riparato (con inserimento di sottili listelli in legno di uguale essenza nelle crepe più profonde), stuccato, sigillati i nodi interni con applicazione di pezzi di pelle, trattato con antitarlo e impregnante incolore. Le elettrovalvole sono state tolte d'opera, pulite, lavate con alcool isopropilico mediante lavatrice ad ultrasuoni, regolato il gioco dei perni e controllato il funzionamento elettromeccanico.

Crivelli:

Costruiti in legno d'abete ricoperto di cartoncino; sono stati puliti, riparati ed integrati nelle parti mancanti e/o irrimediabilmente danneggiate, con materiale analogo agli originali, trattati contro gli insetti xilofagi.

Trasmissione:

Questo strumento è dotato di tre diverse trasmissioni, a seconda dell'impiego:

1. pneumatica-tubolare per l'azionamento dei registri;



2. elettrica per i comandi dei tasti, pedali, registri ed accessori;
3. elettronica per la gestione del traspositore (inserito nel 1986) e per il comando delle canne di facciata.

1) La pneumatica-tubolare ha origine dalle elettrovalvole del somiere del G.O. e da quelle del P.E., le quali, agendo sulle valvole coniche dedicate, mandano l'aria a forte pressione nei tubi fino alle membrane dei registri. I tubi in piombo sono stati raddrizzati ed eliminate le strozzature tramite sostituzione e integrazione di parte dei tubi stessi, uniti agli originali con saldature a stagno.

2) La parte elettrica è stata accuratamente revisionata, pulendo i contatti, disossidandoli, sostituendo in modo integrale tutti i cablaggi all'interno dello strumento, con nuovi cavi multipli di tipo telefonico per il comando dei tasti, dei pedali e dei registri, a trecciola per le barre comuni con sezione leggermente più grande di quella originale, per evitare cadute di tensione prima presenti, e conservando invece l'originale impianto nella consolle (verificando tutte le saldature ed i cablaggi). L'energia necessaria al funzionamento di tutte le elettrovalvole, a bassa tensione in corrente continua, è ottenuta tramite l'originale *Alimentatore Laukuff* che, ricevendo la "rete trifase a 380 V_{ca}" tramite il *Teleruttore generale* di comando dell'elettroventilatore, prima la abbassa ad una tensione compresa tra 15 e 18 V_{ca}, e poi la trasforma in corrente continua tramite un "ponte a 6 diodi".

Tutto questo è stato smontato in ogni sua parte, pulito, elettricamente controllato, rinforzato nell'isolamento e messo a Norma, inserendo anche un *Fusibile generale (25 A) per la protezione dai cortocircuiti* ed un apposito contrassegno antinfortunistico applicato sul coperchio.

3) Questo moderno tipo di trasmissione, realizzato esclusivamente con tecnologia hardware (a componenti discreti), è già stato utilizzato in questo Strumento fin dal 1986, quando i sigg. Coassolo e Pignatelli collegarono, in parallelo all'originale trasmissione elettrica, la nuova "Consolle aggiunta" tramite il commutatore elettronico dell'unico manuale di cui è dotata.

In corso d'opera, però, inserirono un ulteriore "stadio di interfaccia elettronico" tra le due Consolle "parallelizzate" e le elettrovalvole, per realizzare il Traspositore. Questo accessorio consente di cambiare tonalità, partendo dal Corista (di base) impostato dal Costruttore e scendere per tre semitoni.

Queste due modifiche hanno portato un ulteriore vantaggio: la diminuzione (20 ÷ 50 volte) della corrente che passa nei vari contatti prolungandone la durata.

In corso di restauro, oltre alla normale pulizia e controllo funzionale, sono state apportate *Migliorie* che, in dettaglio, sono spiegate nella "documentazione specifica" allegata.

Particolare menzione va fatta a tutta quella nuova parte elettronica, costruita su schede stampate con componenti hardware abbondantemente sovradimensionati, che ha sostituito il vecchio sistema di trasmissione pneumatico-elettrico per le canne di Facciata, rendendolo totalmente affidabile.

Mantice:

E' stato totalmente smontato in ogni sua parte: pulito, riparato nelle crepe e nei nodi (con inserti in legno di uguale essenza e guarnizioni incollati a caldo), trattato contro gli insetti xilofagi (anche con iniezioni nei singoli fori del tarlo), eliminando la vecchia pelle ormai logora e sostituendola con altra nuova d'agnello conciata "in bianco" incollata con colla a caldo d'origine animale. Si è poi provveduto a rifare le pieghe, le strisce, gli angoli e le tutte le guarnizioni. E' stata infine applicata nuova carta da imballo (esternamente) come in origine.



E' stato eliminato l'errato innesto del Tremolo, chiudendo il foro con inserto in legno e guarnizione in pelle all'interno.

Condotti dell'aria:

Sono stati puliti, riparati nelle crepe e nei nodi (con inserti in legno di uguale essenza e guarnizioni incollati a caldo), trattati contro gli insetti xilofagi e ricoperti esternamente con carta da imballo analoga all'originale. Inoltre, sono stati costruiti ex-novo un canale per il Somiere di Basseria (poiché l'originale, lasciato comunque in opera, è stato giudicato sicuramente insufficiente alle necessità del somiere) ed un altro per l'alimentazione delle membrane del G.O. (integrando e spostando l'originale lungo la cassa dello Strumento, per evitarne il passaggio nel bel mezzo del basamento). Sono state sostituite ed integrate le guarnizioni dei giunti e delle curve, impiegando esclusivamente pelle di agnello conciata "in bianco".

Durante i lavori, è stata ritrovata l'originale posizione del Tremolo (completamente restaurato con sostituzione di tutte le pelli, dei feltri e lucidatura degli elementi metallici) sulla parete del condotto che porta l'aria al P.E., chiusa nel 1986 per spostare questo accessorio sul fianco del mantice (dove è stato trovato) per far posto a tutta l'elettronica del Traspositore.

Valvola a tendina:

E' stata smontata, pulita, trattata contro il tarlo e foderata (esternamente) con carta da imballo analoga all'originale. Sono state sostituite le due "valvole di ritenuta" (rifatte in pelle), la tendina, le funicelle ed i feltri, poiché secche, logore e non più in grado di svolgere la loro funzione.

Elettroventilatore:

E' stato completamente smontato e pulito con sostanze sgrassanti sia all'interno che all'esterno. In questa circostanza si è potuto constatare l'eccessivo gioco dell'albero rotante, quindi si è proceduto a sostituire le bronzine in bagno d'olio con altre nuove tornite a mano. Infine, sono stati inseriti degli appositi gommini di appoggio dell'elettroventilatore al pavimento e costruita una cassa insonorizzante.

Consolle originale:

Tutte le parti lignee esterne sono state trattate e lucidate, sostituiti tutti i feltri con nuovo di colore rosso, puliti i tasti e le placchette, *disossidati tutti i contatti*, rifatte parecchie saldature dei fili (ripristinando anche il funzionamento del *Pedale Automatico*) e sono stati sostituiti i due grandi cavi che alimentano (in corrente continua a bassa tensione) tutta la Consolle, garantendone il "doppio isolamento".

Analoga operazione ha subito la *Pedaliera*, che è stata smontata, pulita, trattata contro il tarlo, rifeltrata a nuovo e lucidata.

Anche la *Panca* è stata pulita, trattata contro gli insetti xilofagi, stuccata e lucidata.

Consolle aggiunta:



Questa Consolle, "aggiunta in parallelo" all'originale e posizionata a sinistra dell'Altare maggiore nel 1986 (dai sigg. Coassolo e Pignatelli) per desiderio del Rev.mo sig. Parroco, ha sempre svolto egregiamente il suo compito, in virtù delle dimensioni e della "risposta acustica" della Chiesa, anche se con le limitazioni dovute all'unico manuale ed alla ridotta estensione della Pedaliera di 12 pedali.

Le operazioni di restauro sono analoghe a quelle precedentemente descritte per la consolle originale, con la sola differenza delle apparecchiature interne, di scarsa qualità e affidabilità, che ha comportato la loro sostituzione con altre elettroniche di semplice e sicuro impiego, permettendo l'introduzione dell'*Unione Tasto-Pedale*, che effettua automaticamente la commutazione verso il "corpo d'organo" di competenza (similmente ad un Pedale Automatico) e della *Superottava*. Oltre a questa modifica, è stata ampliata la pedaliera esistente, conservando e prendendo misure e forme dei pedali e del telaio, costruendo la nuova parte con legno della stessa essenza (rovere) e portando l'estensione a 27 pedali (per ragioni di spazio non si è potuto portarla a 32 pedali).

La Consolle è stata resa *totalmente indipendente rispetto al resto dell'Organo*, ossia in qualunque momento la si può asportare e lo Strumento non ne risente e continua a funzionare totalmente dalla cantoria.

Inoltre, accendendo l'organo dalla Consolle originale, quella "aggiunta" non può interferire in alcun modo nel suo funzionamento.

Canne in metallo:

Durante lo smontaggio sono stati fatti rilievi e fotografie, verificando la presenza e corrispondenza (o meno) di contrassegni e riponendole nelle apposite casse per il trasporto. In laboratorio, sono state pulite con metodi delicati, quali pennelli, panni morbidi e successivamente lavate con acqua, senza impiego di materiali abrasivi o solventi. Sono state controllate e riordinate le piramidi foniche e i ritornelli, riscontrando alcuni "scambi tra canne" (soprattutto nelle file acute del Ripieno).

Tutte le canne sono state ripassate nella forma per eliminare le ammaccature e gli schiacciamenti, successivamente sono stati saldati gli squarci e i fori trovati in corrispondenza dell'incrocio (lato posteriore) tra le saldature del corpo, dell'anima e del piede, da cui ne deriva un maggior rendimento sonoro e stabilità d'accordatura. Le canne che richiedevano un allungamento sono state integrate con dei riporti di materiale omogeneo di uguale spessore.

Per le canne più gravi, accordate "a ricciolo", si è dovuto intervenire chiudendo con una fine saldatura (anziché carta incollata trovata in opera) le finestre troppo profondamente tagliate (se non addirittura squarciate).

Successivamente è stata fatta una pre-intonazione "a bocca", controllando gli allineamenti dei labbri (sia superiore che inferiore) e dell'anima.

E' stata *parzialmente ricostruita* la canna n° 31 della XXIX (corpo e anima) mentre sono state *ricomposte*, con elementi originali ritrovati sparsi nello strumento, le canne n° 54 e n° 18 sempre della XXIX.

Tutte le relative operazioni di messa in forma, costruzione ex-novo del corpo (con labbro superiore) e dell'anima, saldatura delle varie parti per comporre la canna finita e pre-intonazione, sono state interamente svolte in laboratorio.

Si riporta, in dettaglio, nella copia delle "pagine manoscritte" titolate: "*Restauro canne metalliche*" (per i soli casi degni di nota) ed anche "*Catalogazione e caratteristiche dei Registri*".



Nel caso delle *canne di Facciata*, danneggiate durante il furto (di arredi sacri) che la Parrocchia ha subito contestualmente alla "fase di smontaggio" dello Strumento, si è ricorso alla collaborazione della ditta "Giuseppe Scotti" di Crema. Presso il mio laboratorio si è provveduto all'intonazione.

Canne in legno:

Sono state pulite dentro e fuori, aperti i labbri inferiori, riparate le crepe più profonde con inserimento di sottili listelli in legno di uguale essenza incollati con "colla a caldo", trattate con antitarlo e con finitura a impregnante incolore (per non alterare il naturale colore del legno), stuccati i fori di sfarfallamento, applicate strisce in pelle bianca negli spigoli delle pareti (dove necessario) e rinnovate le guarnizioni dei tamponi del Subbasso.

Cassa Espressiva e Basamento:

La cassa espressiva è stata smontata, pulita, riparata, rinforzata, trattata e verniciata con "rolla" ad acqua come in origine.

E' stato calibrato il funzionamento delle "ante espressive" e aperta una finestra nella "cupola" per permettere l'ispezione e l'accordatura delle canne più gravi della Viola da Gamba.

Tutte le parti strutturali, in legno, sono state pulite, trattate e all'occorrenza verniciate con "rolla" ad acqua, rinforzando ove non fosse garantita la stabilità.

Analogo procedimento ha subito la cassa dell'organo (limitata al solo basamento): pulita, rinforzata e trattata con vernice protettiva incolore.

Tutte le viti originali a taglio sono state conservate, mentre quelle aggiunte o sostituite con tipologia moderna a croce, sono state rimpiazzate con nuove "filologicamente corrette".

Pavimento:

Il pavimento interno allo Strumento è stato (a più riprese) pulito e sgrassato (nella zona impegnata dall'elettroventilatore) a causa dell'impregnamento con l'olio del motore, mentre a quello esterno è stata asportata la moquette.

Impianto luce e forza:

L'impianto luce ha visto l'eliminazione delle vecchie ed ingombranti lampade fissate sulla cassa in luogo di una più consona in ottone appoggiata al mobile della consolle.

Si sono posti in opera due faretti alogeni per l'illuminazione dell'intero strumento e della cantoria.

Tutti i cavi (sia luce che forza) sono stati adeguati alle vigenti Norme di Legge.

Rimontaggio, intonazione ed accordatura:

Terminato il riassetto e le prove di funzionamento, sono stati rimessi i pesi originali sul mantice (n° 6 mattoni) e controllata la pressione. Dopo aver fatto varie misure di frequenza su canne (di diversi Registri) che non hanno dovuto subire alcuna riparazione ed impostato il "temperamento equabile", sono dichiarabili i seguenti *valori medi*, alla data 15/06/2009 (post Lavori):

temperatura 24,2 °C
umidità 67%

pressione 66 mmH₂O
corista (La 22 Ottava 4) 440,5 Hz

temperamento Equabile



Si è passati quindi alla verifica dell'intonazione di tutte le canne, controllando il transitorio d'attacco e l'intensità sonora. Infine l'organo è stato accordato a più riprese, a ricciolo dove già esistente ed in tondo per tutte le altre canne.

