



Ettore Galliani
IMPIANTI ELETTROSTATICI s.r.l.



RESTAURO

INCONTRO TECNICO

Sabato 9 Aprile ore 12.30

Sala "A"

Relatore: Dr. Ing. Leonardo Bellaspiga

*“Come la completezza progettuale e
la raffinatezza tecnologica
dei particolari costruttivi standard
del Sistema Elettrostatico
Allontanamento Piccioni permettono
alla Ettore Galliani
di dare sempre le più ampie garanzie”*

FERRARA FIERE, 7/10 APRILE 2005
Economia della Cultura

RESTAURO

Salone dell'arte del Restauro e
della Conservazione dei Beni Culturali e Ambientali

Come è ben noto, la Ditta **Ettore Galliani S.r.l.** da molti anni detiene il Brevetto del Sistema Elettrostatico Allontanamento Piccioni. Ma quando un Cliente ci chiede le ragioni per le quali dovrebbe scegliere l'impianto della Ettore Galliani non ci pare che sia una risposta esauriente: “perché abbiamo il Brevetto” e nemmeno la più convincente.

Ci sono invero tante altre ragioni, senza dubbio intrinsecamente molto più valide, anche se legalmente meno coercitive e forti. I diritti imposti per legge assumono un vero valore se derivano dalla validità progettuale e tecnologica dell'impianto e dai risultati che si possono garantire.

Ecco allora perché, al di là del Brevetto, vale la pena scegliere l'impianto della **Ettore Galliani S.r.l.** anche se in alcuni casi a prima vista sembrerebbe meno conveniente dal punto di vista puramen-

te economico. D'altra parte, per dare un vero significato alla parola “economico” bisogna riferirsi non al puro costo dell'impianto, ma al rapporto costo/risultati; e poi nella valutazione dei “risultati” occorre considerare il valore tecnico dell'impianto, le garanzie sulla sua incorruttibilità e sulla durata senza limiti di tempo dell'effetto protettivo integrale, il rispetto dell'estetica dell'edificio protetto ed infine la rispondenza rigorosa e documentata dell'impianto alle norme europee vigenti.

Tutte queste caratteristiche sono intimamente legate, sia alla qualità della progettazione generale ed esecutiva, sia alle dettagliate tecnologie di ogni particolare costruttivo, sia alla raffinatezza delle soluzioni adottate di volta in volta sul posto per ottimizzare i risultati e la fisionomia dell'impianto.

Tutto questo rappresenta la qualità del nostro Sistema, raggiunta grazie alla nostra profonda ed ampia esperienza.

Tornando quindi al Brevetto da cui siamo partiti, noi usiamo dire che in realtà è proprio questa esperienza, acquisita in anni e anni di lavoro, che ci protegge ben più del Brevetto stesso perché tutto si può copiare, ma l'esperienza no!, come risulta certamente da un obiettivo confronto con qualsiasi altro tentativo fatto per allontanare i piccioni.

Vediamo allora, in breve, quali sono queste caratteristiche che fanno secondo noi la differenza nella qualità e nei risultati.

CRITERI BASE ANALISI AMBIENTALE PROGETTAZIONE GENERALE

Anche se sembra la considerazione la più ovvia e banale, mettiamo subito in evidenza che, come linee guida essenziali per un corretto studio e progetto esecutivo, un impianto deve soddisfare anzitutto ai due seguenti principi essenziali:

1. Che la concezione progettuale ed esecutiva dell'impianto sia tale da garantire che i **piccioni siano allontanati tutti e per sempre** dalle architetture protette. (N.B.: diciamo “piccioni” perché sono i volatili più comuni, ma potremmo anche dire “gabbiani”, “cornacchie”, ecc.).
2. Che sia raggiunta la perfezione di funzionamento con un **impianto il più economico possibile**, compatibilmente con le garanzie rigorose che si devono dare.

Tutti ovviamente si prepongono i suddetti scopi però, siccome essi sono purtroppo tra di loro contrastanti, il raggiungere il loro miglior compromesso nel concepire e realizzare l'impianto richiede davvero una consumata esperienza nel campo ed un saggio equilibrio nel decidere di volta in volta la migliore struttura dell'impianto stesso.

Per questo, prima di iniziare la progettazione occorre impegnarsi in sopralluoghi sul posto, da un lato per rendersi conto della struttura dell'edificio che deve essere protetto, (e cioè della sua ubicazione, della forma e della profondità di tutti i dettagli architettonici aggettanti o rientranti su cui i piccioni possono stazionare) e dall'altro lato per conoscere l'effettivo comporta-

mento dei piccioni sul posto, che non è mai lo stesso, dipendendo da molti fattori locali tra cui l'anfrattuosità della struttura architettonica, la posizione dei vari elementi e perfino l'orientamento dell'edificio.

Da tutte queste constatazioni dipende l'impostazione dello studio, la determinazione della minima quantità di linee elettrostatiche indispensabili per una corretta e completa protezione delle zone interessate e conseguentemente la determinazione dei percorsi delle linee elettrostatiche attive ed anche delle relative interconnessioni.

ESECUZIONE DELL'IMPIANTO DETTAGLI TECNOLOGICI

Come primo passo per far comprendere quale è la solida base teorica che rappresenta la spina dorsale di ogni nostra realizzazione abbiamo finora messo in evidenza il metodo che usiamo per impostare la progettazione.



Ora volgiamo la nostra attenzione all'esecuzione dell'impianto che non solo deve essere allo stesso livello del progetto, ma deve inoltre garantire la terza caratteristica essenziale che dà valore all'impianto stesso in aggiunta alle prime due che abbiamo già esposto e cioè: il **rigoroso rispetto dell'estetica dell'Opera d'arte architettonica** protetta. Bisogna eliminare ogni rischio di disturbare l'estetica e per questo approfittiamo della finezza dei nostri molteplici dettagli tecnologici progettati appositamente, ma anche determiniamo sul posto, in sede esecutiva, la forma di ogni nostro elemento protettivo ed i tanti percorsi delle linee elettrostatiche e delle interconnessioni perché esse mai siano visibili, a costo di rendere più complesso l'impianto e più lungo ogni collegamento, quando ciò è necessario.

Noi, tanto per rendere l'idea, diciamo spesso che usiamo l'Opera d'arte in pietra come dima per realizzare sopra di lei una opera d'arte in tondini di acciaio inossidabile visibile solo dal di sopra e da vicino tanto che, se invece si ammira la struttu-

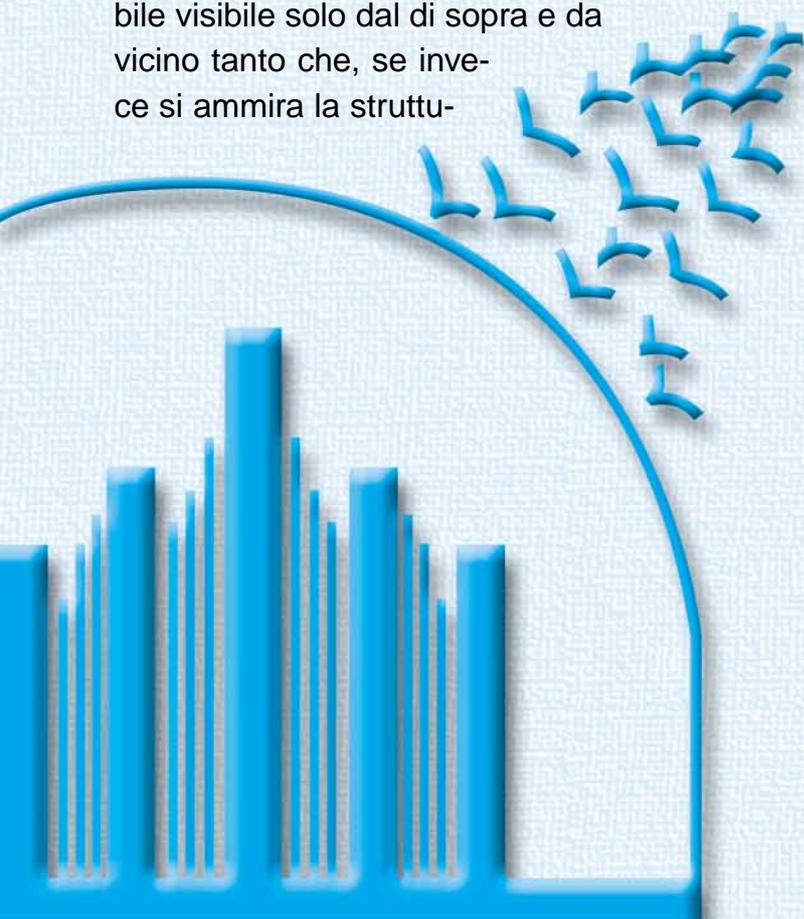
ra architettonica protetta nel suo insieme, viene da dire che si è lavorato molto e si è speso molto danaro per non vedere assolutamente niente: niente dell'impianto, ma anche nessun piccione. Mai più!.

TECNOLOGIA ESECUTIVA E DETTAGLI COSTRUTTIVI

Il nostro Sistema nella sua struttura essenziale è costituito da linee elettrostatiche bipolari attive, realizzate con due tondini in acciaio inossidabile sorretti e distanziati da mini - isolatori speciali, tra di loro interconnesse a mezzo di conduttori bipolari ad elevato isolamento ed alimentate da uno o più generatori di impulsi elettrostatici.

Moltissimi sono evidentemente i dettagli costruttivi e le loro specifiche utilizzazioni per cui ora dobbiamo necessariamente limitarci a menzionare solo le caratteristiche tecnologiche più importanti e che più di altre determinano il valore di un impianto.

- I tondini da noi usati sono in acciaio inossidabile AISI 316 L che garantisce la loro incorruttibilità non solo in ambienti acidi, ma anche in quelli salmastri (zone di mare) e la loro perfetta saldabilità.
- Per garantire la continuità elettrostatica dei circuiti, le giunzioni tra i molti tondini che costituiscono un impianto sono realizzate con saldature eseguite in opera con elettrodi per acciaio inossidabile. Le saldature, che sono centinaia, sono controllate una ad una, verificando la loro corretta esecuzione e la ottima conducibilità di ciascuna; conducibilità che poi viene verificata una seconda volta nell'insieme dei singoli settori che costituiscono l'intero impianto. Mai useremmo giun-



zioni con viti o manicotti a bloccaggio perché questi metodi, benchè ovviamente molto più economici, non possono garantire con il passare del tempo la sicurezza nella continuità elettrostatica dei circuiti. A questo proposito bisogna rendersi conto che delle centinaia di giunzioni che costituiscono un impianto basterebbe che solo una fallisca nel tempo perché sia compromesso il funzionamento dell'intero impianto.

- Le stesse considerazioni valgono per le giunzioni tra i tondini in acciaio inox delle linee elettrostatiche ed i mini-conduttori in rame dei cavetti delle interconnessioni. In questo caso il problema delle giunzioni è ancora più delicato a causa del contatto bimetallico (acciaio – rame) per cui noi usiamo saldature esclusivamente in pasta d'argento.

Anche in questo caso mai useremmo morsetti con viti od altri bloccaggi che potrebbero essere precari, anche se certamente molto più economici.

- A proposito di garanzie certe di conducibilità elettrostatica, il nostro impianto è sempre realizzato con 2 conduttori (il polo positivo e quello negativo) anche se installato su strutture metalliche, non mettendo mai a massa il negativo dei circuiti elettrostatici sulle strutture metalliche stesse e, quindi, non installando il solo conduttore positivo. Quanto sopra perché con il solo conduttore positivo non può essere garantito il sicuro funzionamento dell'impianto in quanto non è garantita la continuità di conducibilità elettrostatica delle strutture, anche se esse sono metalliche.

Quanto sopra vale anche, e a maggior ragione, per le opere in marmo o in conci

di pietra perché anche le pietre non sono un buon conduttore.

- I nostri mini – isolatori sono realizzati con materiali isolanti ad elevata rigidità dielettrica ed addizionati con filtri molecolari per impedire che, sotto l'azione dei raggi ultravioletti, polimerizzino diventando fragili. La loro forma è stata appositamente studiata per allungare il percorso delle scariche elettrostatiche superficiali, pur essendo la dimensione degli isolatori molto ridotta per garantire il rispetto dell'estetica dell'architettura protetta.
- I conduttori in tondino non sono fissati ai mini – isolatori con viti o bloccaggi rigidi, ma a clips, in modo che l'impianto sia tutto scorrevole, permettendone dilatazioni e contrazioni per evitare tensioni meccaniche interne che potrebbero provocare dannose fratture o deformazioni con il passare del tempo.
- Per fissare le linee elettrostatiche agli elementi architettonici da proteggere



adottiamo, a seconda dei casi e delle strutture, quattro diverse soluzioni:

- fissaggio con piccoli tasselli ad espansione in piombo \varnothing 4 mm con viti in acciaio inossidabile, sigillati con resine bicomponenti.
 - fissaggio con punti di saldatura nel caso di supporti architettonici in acciaio.
 - fissaggio sulle cornici protette da lamine di rame o altri metalli (piombo, ecc.) a mezzo di lamelle di rame (o piombo, ecc.), saldate in argento al rame (o altri metalli) della protezione.
 - fissaggio con resina bicomponente sulle sculture e le decorazioni e su tutti gli elementi architettonici di elevato valore artistico.
- I mini – conduttori delle interconnessioni sono isolati tra di loro e verso massa per una tensione di 15000 Volt, a norme.
 - Il generatore di impulsi elettrostatici è dotato, a norme internazionali, di un trasformatore di ingresso a doppio isolamento come assoluta garanzia di sicurezza contro ogni disservizio.

- Ogni impianto è controllato da un apposito quadro elettrico che è previsto per distribuire in circuiti autonomi gli impulsi ai vari settori in cui si può suddividere un impianto.

RIGOROSO RISPETTO DELLE NORME INTERNAZIONALI E RELATIVE QUALIFICAZIONI UFFICIALI

Dopo le nostre normali prove e verifiche progettuali interne abbiamo voluto dotare il nostro Sistema di adeguate e complete certificazioni internazionali incaricando una Ditta accreditata a sottoporre ufficialmente i componenti essenziali del nostro impianto (in particolare il generatore di impulsi elettrostatici standard tipo “Leonardo E.P.G. 50-25”) e il nostro impianto stesso, completo in opera e regolarmente funzionante, a tutte le prove necessarie per ottenerne la certificazione sulle caratteristiche di sicurezza elettrica e di compatibilità elettromagnetica.

I rapporti di prova sono stati redatti secondo le norme internazionali IEC ed europee EN.

A riguardo dell'impianto elettrostatico in funzione, la Società Nemko ha effettuato la mappatura del livello del campo elettrico e magnetico per verificare che in ogni punto l'intensità è dentro quanto stabilito dalle norme.

La dichiarazione conclusiva riferisce che : “Dalle valutazioni strumentali è possibile verificare il rispetto dei valori di intensità del campo elettrico e magnetico nell'area di indagine in accordo con le normative applicate e vigenti”.

CONCLUSIONI

Abbiamo cercato di mettere in rilievo sinteticamente le principali caratteristiche del nostro impianto elettrostatico allontanamento piccioni, indicando le fasi essenziali della progettazione e della successiva esecuzione secondo il nostro metodo.

Abbiamo precisato come la qualità del nostro Sistema assicura le più ampie garanzie a riguardo della incorruttibilità dell'impianto, del completo allontanamento dei piccioni senza limiti di tempo, della innocuità del Sistema per l'uomo, le cose e per i piccioni stessi che vengono allontanati senza arrecare loro alcun danno, del rispetto rigoroso della estetica dell'Opera d'arte architettonica e infine della rigorosa rispondenza dell'impianto a quanto prescritto dalle attuali norme europee.

Per ulteriori informazioni si può consultare anche il nostro sito internet:

www.ettoregalliani.com

Vogliamo a questo punto aggiungere che siamo a completa disposizione per soddisfare a tutte le eventuali altre chiarificazioni che fossero necessarie.

Concludiamo mettendo in evidenza che, oltre a quanto abbiamo cercato di esporre, la prova definitiva e la più convincente sarebbe darci l'opportunità di effettuare uno studio specifico ed una corri-

spondente offerta riguardante l'applicazione del nostro Sistema per risolvere un problema concreto, tanto più che, come è nostra prassi normale, noi diamo la nostra consulenza e facciamo studi ed offerte senza alcun impegno, né alcun onere da parte del nostro Cliente.

Ci rimane la speranza che questo eventuale studio si concretizzi poi in un reale impianto e comunque ci resta sempre il piacere di aver fatto in ogni caso qualche cosa di utile per il Cliente, ripagando così la fiducia riposta in noi per averci consultato.

