

Febbraio 2002, Anno 2, n. 1

Sommario **VIDEOISPEZIONE**

## **La storia dell'ispezione ottica indiretta di Giovanni Gabelli**



### **1.1 L'ispezione fognaria con lo specchio**

Il più vecchio e rudimentale sistema per giungere ad una visione generale della condizione in cui si trovano le fognature in misura "non-man-size" è quella di avere una visione diretta da un pozzetto all'altro. A questo scopo, una potente fonte di luce viene collocata ad un'estremità della sezione fognaria ed uno specchio a 45° nel pozzetto all'altra estremità. Con questo metodo di ispezione è possibile individuare disassamenti, riduzioni di diametro, ostacoli al flusso e crolli ma non localizzarli esattamente. Un altro svantaggio di questo metodo è che il suo utilizzo è limitato a condotte rettilinee.

### **1.2 La fotografia delle fognature**

L'invenzione della fotografia fognaria ha costituito un considerevole miglioramento rispetto all'ispezione con lo specchio. Un apparecchio fotografico con avanzamento automatico della pellicola, un flash e le batterie necessarie venivano installate in una camera stagna. A sua volta questa veniva montata su una guida speciale e spinta a mano, servendosi di un cavo di acciaio, nel modo più dolce possibile da un pozzetto all'altro.

*Foto 1 Verricello manuale Ditta KMG*

Le macchine fotografiche per fognatura venivano azionate dalla superficie tramite cavo. A quel tempo una pellicola poteva contenere un massimo di 50 scatti. Ciò significava che in una sezione lunga 50 metri era possibile avere al massimo una foto per metro. Le foto scattate in questo modo possedevano già una sorprendentemente buona risoluzione e qualità d'immagine. Gli svantaggi di questo metodo erano, da una parte l'impossibilità di controllare il corretto funzionamento dell'attrezzatura e, dall'altra, la disponibilità dei dati solamente dopo lo sviluppo della pellicola.

### **1.3 I filmati delle fognature**

I filmati fognari erano il logico sviluppo della fotografia fognaria. Invece dell'unità macchina fotografica/flash, una piccola cinepresa veniva inserita in un alloggiamento a tenuta stagna e spinta attraverso la fognatura. Una seconda guida con l'illuminazione veniva applicata alla guida della cinepresa. Più tardi un contametri installato sulla guida con la luce veniva mostrato nel film permettendo di individuare l'esatta posizione dei difetti filmati.

### **1.4 La televisione**

La ditta IBAK di Kiel si era già impegnata nello sviluppo, costruzione e vendita di telecamere da sommozzatore e subacquee fin dai primi anni '50. L'idea di utilizzare il know-how accumulato in questo campo e di applicare la tecnologia esistente per la trasmissione delle immagini in diretta, al campo dell'ispezione fognaria è emersa nel 1957. Il prototipo è stato presentato con successo alle autorità municipali a Kiel il 19.06.57. Il signor Julius Müller, fondatore della Kanal-Müller, avendo sentito di questa dimostrazione, prese contatti con il signor Helmut Hunger, proprietario della IBAK. Il signor Müller partecipò inoltre ad un'altra dimostrazione il 24.09.57 presso il Dipartimento Smaltimento di Amburgo, già noto come dipartimento all'avanguardia.

Foto 2: Julius Müller (seduto) - Ditta KMG, Schieder-Schwalenberg



Müller riconobbe immediatamente le potenzialità di questa applicazione e si accordò per lo svolgimento della prima ispezione fognaria televisiva nella città di Essen nel Gennaio 1958. il 15.04.58 dopo il completamento di questa operazione, la ditta Kanal-Müller acquisì il primo sistema televisivo installato in un veicolo. Negli anni successivi, la tecnologia televisiva era destinata a rivoluzionare tutto il comparto.



Foto 3: Prima ispezione della KGM



Foto 4: furgone TV Ditta KMG.

A quel tempo l'attrezzatura con telecamera era composta da un display e da un'unità di controllo collegata separatamente alle unità di telecamera e di illuminazione tramite una fune d'acciaio posizionata nel pozzetto lontano.. L'anno seguente, 1959, come logica conseguenza, fu prodotto il primo furgone attrezzato dalla IBAK.

Come si può vedere dalla foto seguente, il furgone presenta la suddivisione interna tuttora mantenuta in sezione per l'operatore e sezione posteriore con il verricello per il cavo.



Foto 5: Console di controllo 1959 - KMG, Schieder-Schwalenberg.

Qui di seguito trovate una lista dei progressi registrati nel corso degli anni per quanto riguarda i sistemi di ispezione televisiva:

1965 Manifattura del primo grisu e quindi anche del sistema antideflagrante

1968 Consegna del primo carrello comandato a distanza, che significava che la fune manuale in acciaio poteva essere tralasciata rendendo più semplice le operazioni di ispezione.

1972 Utilizzo delle prime titolatici.

1976 Sviluppo dell'elettronica compatta che ha permesso un aumento considerevole nelle distanze ispezionate giornalmente grazie alla riduzione del 50% del diametro del cavo come risultato di questa invenzione.

1980 Si brevetta il sistema d'inclinazione Radiax

1984 I primi furgoni per ispezione vengono dotati di programmi per l'acquisizione dei dati.

1985 Le prime telecamere a colori iniziano a superare la tecnologia delle telecamere monocromatiche usate finora.

Parallelamente a ciò, vengono sviluppate telecamere a testa rotante.

1992 Consegna della prima telecamera a testa rotante la cui immagine è sempre correttamente orientata.

1993 La prima telecamera satellitare viene esposta alla IFW di Berlino.

1995 Presentazione di una telecamera satellitare con sistema di pulizia.

1997 Sono disponibili i primi carrelli per telecamera sterzanti, ed inoltre le telecamere a testa rotante antideflagranti per piccoli diametri da DN 100 in su.

1999 Esposizione di una telecamera satellitare a testa rotante alla IFAT di Monaco.