

La città dei morti: percezione della complessità gestionale dei cimiteri italiani moderni. L'evoluzione del cimitero in Italia. 2° Parte.

di Daniele Fogli

Relazione presentata al convegno *Il sistema cimiteriale fra passato e presente: iniziative legislative, definizione della funzione e riorganizzazione dei servizi svoltosi a Firenze il 19 giugno 1998.*

3.3. I cambiamenti da fare

La soluzione, a mio parere, consiste in un cambio radicale di impostazione dell'attuale normativa (DPR 285/90) (Fig. 3.3.a) per introdurre:

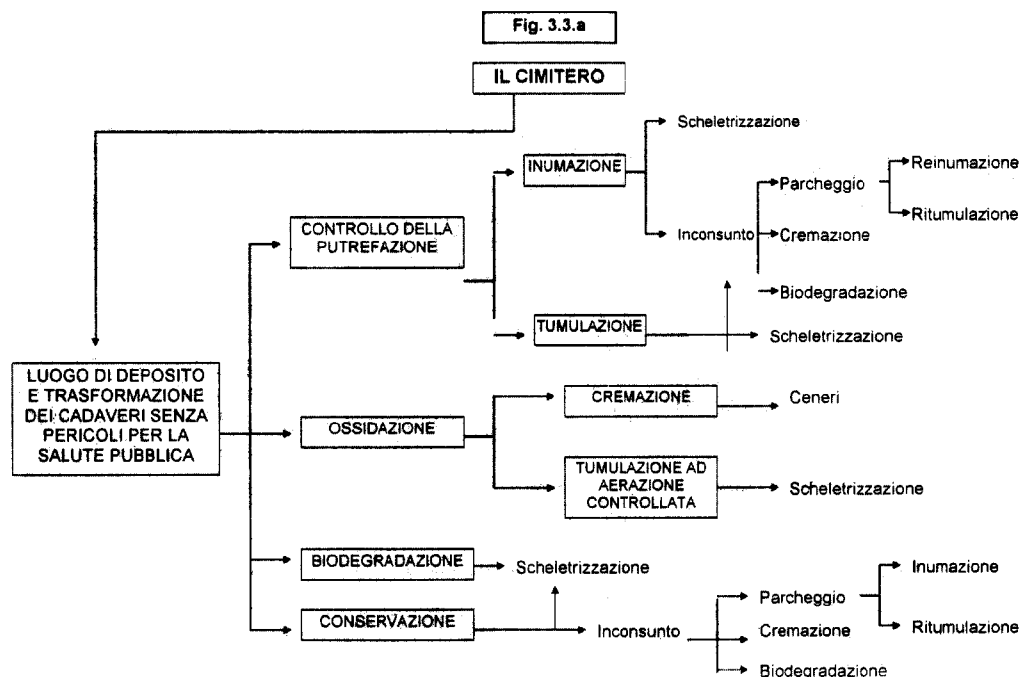
1) Lo sfruttamento delle attuali zone di rispetto cimiteriali come vie di espansione per gli ampliamenti cimiteriali dei prossimi secoli, riducendo e al limite azzerando le distanze fra abitato e cimitero, consentendo a quest'ultimo di avanzare verso le case.

2) L'affiancamento alla tradizionale tumulazione in loculo stagno, per una graduale sostituzione, del nuovo sistema di tumulazione ad aerazione controllata. E' un metodo già testato a Trieste dagli anni '50 al 1995, sperimentato in Sardegna a Cagliari sempre negli anni '50. Si tratta di adeguare la vecchia tecnologia degli anni '50 con materiali e prodotti oggi esistenti. Anche in altri Paesi, soprattutto Francia (vedi nota n° 1 a pag. 25) e Spagna (vedi nota n° 2 a pag. 26), si hanno già funzionanti diverse decine di migliaia di loculi ad aerazione controllata. La tecnologia italiana si gioverà così anche di queste esperienze, per la messa a punto di una soluzione con una efficienza pari o superiore (vedi nota n° 3 a pag. 27).

L'obiettivo che ci siamo posti è quello di ottenere la scheletrizzazione in tumulo aerato entro 10 anni. Poi sarà una scelta consapevole di ciascun cittadino il decidere se la concessione del manufatto sarà di dieci, di venti o di trenta anni, in relazione alle regole ed alle tariffe di ogni Comune. Però in ogni caso vi sarà la certezza che alla fine del periodo di concessione la salma è scheletrizzata.

L'esperienza quarantennale di Trieste ha dimostrato

che dieci anni di sepoltura sono sufficienti per la maggior parte della cittadinanza, ma non è detto che questo modello sia esportabile a tutto il territorio italiano. Lo stesso però avviene già in Spagna e Francia, senza ritorni negativi. Se oggi, conservando i morti, non facciamo altro che accumularli l'uno sull'altro, il passare per la tumulazione dal sistema ad accumulo a quello a rotazione significa poter far ruotare il patrimonio cimiteriale costruito con tempi più veloci, con ritorni degli investimenti più brevi, con una sicurezza che il servizio funzioni, ritornando così



a mettere in equilibrio la macchina cimiteriale che oggi è, per così dire, in "fuori giri".

3) La degradazione biologica dei cadaveri (che oggi ritengo già possibile solo per gli inconsunti ma che è possibile estendere alle salme), additivandoli con particolari sostanze favorevoli la scheletrizzazione. Si tratta di favorire, con l'apporto di apposite miscele a base batterico-enzimatica i normali processi trasformativi della materia organica.

4) La facilità del ricorso alla cremazione.

Per lo sviluppo effettivo della cremazione i Comuni dovranno investire nella creazione di una rete nazionale di impianti di cremazione, con localizzazioni minimali frutto di una pianificazione regionale.

Per i forni crematori occorre stabilire, con apposito decreto, specifici limiti alle emissioni in atmosfera, distinti da quelli degli ordinari inceneritori, per la entità delle cremazioni eseguite e la qualità delle sostanze incenerite. Il conseguente contenimento dei costi di

installazione e manutenzione può favorire una più rapida diffusione degli impianti sul territorio nazionale.

Queste ultime tre soluzioni, sono tutte acceleranti i processi di trasformazione del cadavere e basate su tecnologie esistenti (Fig. 3.3.b), già diffuse all'estero o comunque in Italia in altri settori:

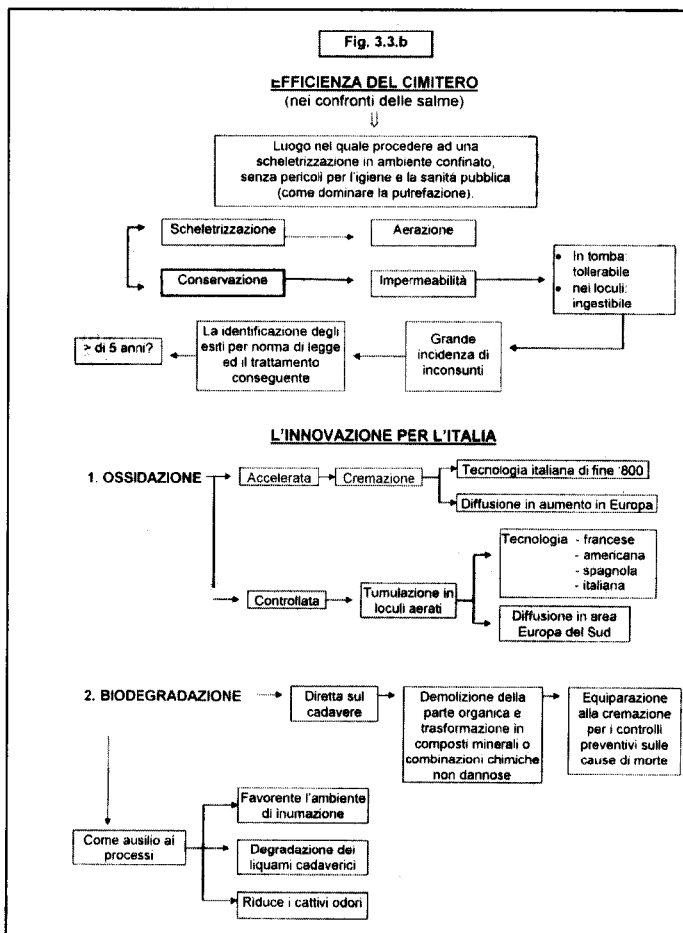
-la cremazione è ormai accettata culturalmente e non osteggiata dalla Chiesa. Dal punto di vista ambientale produce un inquinamento di bassissima entità;

-la biodegradazione è la soluzione più economica per il trattamento degli inconsunti e potrebbe divederlo pure per i cadaveri, rivitalizzando la inumazione;

-l'aerazione controllata in tumulo parifica, nei tempi, la tumulazione alla inumazione in campo comune, aumentando di un fattore 3 almeno l'efficienza del sistema..

Si tratta a questo punto di considerare la variabile economico-finanziaria (Fig. 3.3.c).

Poichè il processo di ristrutturazione a livello dei Comuni, determinerà delle razionalizzazioni sia a livello economico, che finanziario, occorre adottare le soluzioni che comportino per i cimiteri costi di investimento e di gestione accettabili e quindi si dovrà



individuare il tipo di sepoltura e la tecnologia o meglio, la miscela di tecnologie, capaci di ottenere questi risultati.

3.4. Lo sviluppo delle tendenze in atto

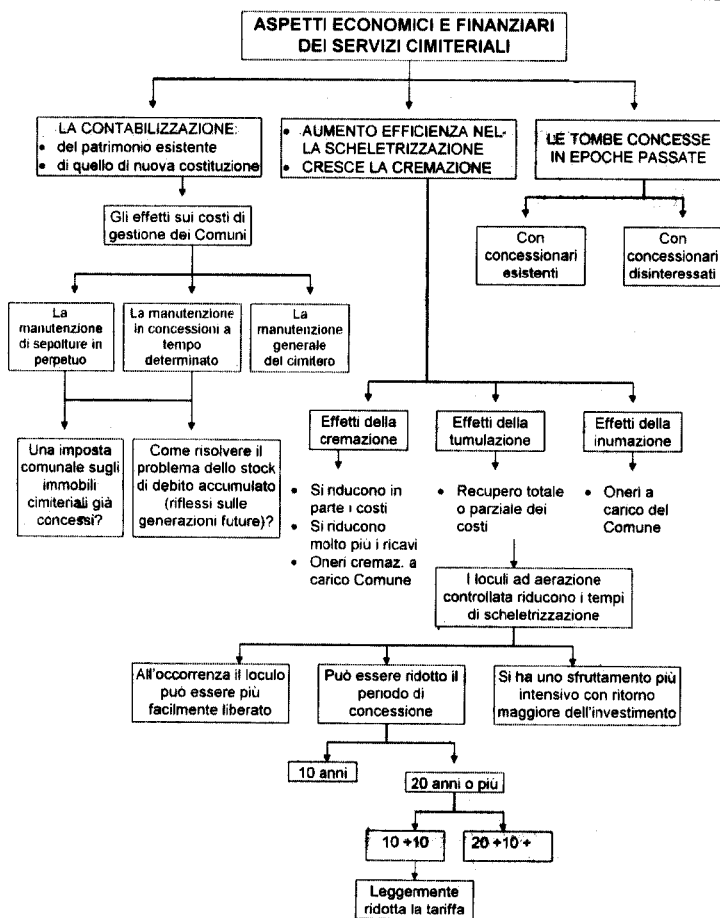
Vorrei spendere qualche altra parola su tre tendenze che ci accompagneranno nei prossimi anni (Fig. 3.4.a):

3.4.1. Il cimitero di quartiere

Con l'allungamento della vita si avrà anche l'aumento dell'età media del frequentatore del cimitero. Questo significa maggiori difficoltà per raggiungere i cimiteri perchè abbiamo persone che possono non avere la patente, con mezzi pubblici che spesso collegano male i cimiteri all'abitato e persone che faticano a fare lunghi o medi tratti a piedi. Allora la possibilità di portare il cimitero vicino a casa determina, soprattutto nelle grandi città, nelle aree metropolitane, un notevole risparmio in termini di tempi di trasferimento e facilità nei trasporti (Fig. 3.4.1.a).

Ecco quindi crescere l'esigenza di un cimitero di quartiere, in pratica la possibilità di utilizzare vecchi cimiteri dismessi, edifici pubblici o da destinare a tale scopo, contenitori architettonici che altrimenti andrebbero in degrado e in cui, una volta recuperati, si potrebbero tumulare ceneri e ossa.

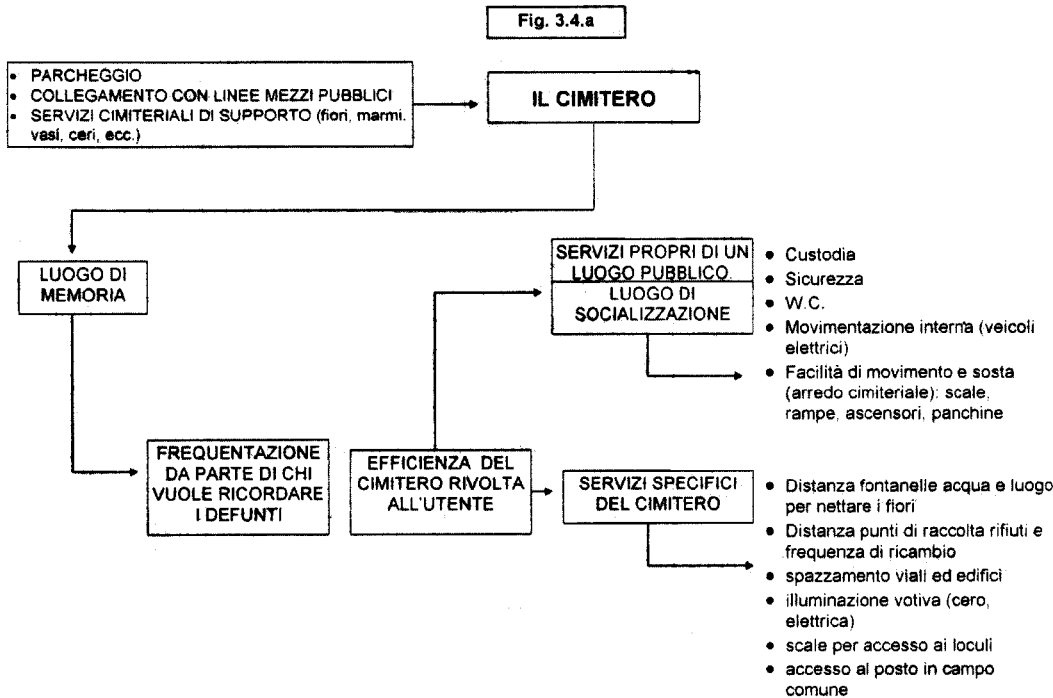
Fig. 3.3.c



Parallelamente occorre adeguare i sistemi di trasporto fra la città dei vivi e i cimiteri tradizionali esistenti.

privato) con il sistema del porta a porta o del tele-marketing, quasi fossero enciclopedie! Senza arrivare a

questi estremi, dobbiamo però riconoscere che in Italia manca il marketing cimiteriale. Manca l'orientamento al cittadino-cliente, all'analisi dei bisogni del dolente, che non sono solo quelli di seppellire in un qualsiasi posto la salma del proprio caro, come sembra che sia l'unica cosa che riusciamo a malapena a fare. Nei Comuni dobbiamo cambiare marcia! L'Ufficio di polizia mortuaria deve sempre più essere considerato



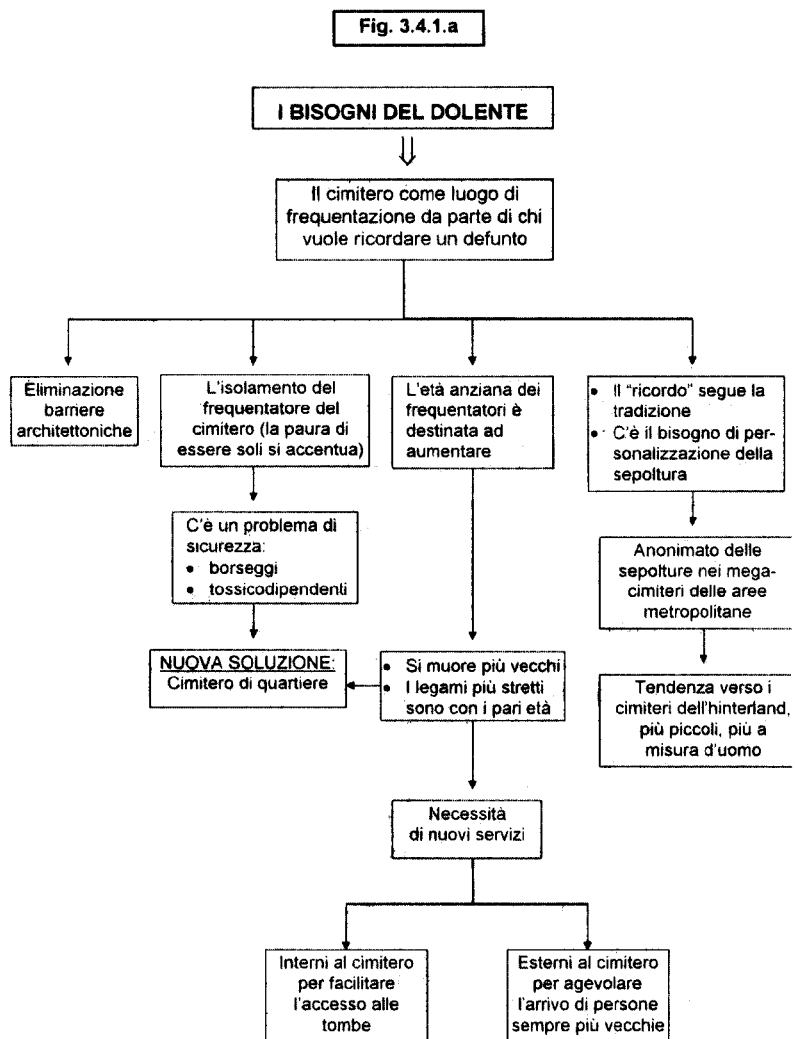
Inoltre occorre attivare sistemi di veicolazione interna ai cimiteri di maggiore dimensione utilizzando speciali veicoli a propulsione elettrica. Ma l'elemento senz'altro con ricadute più pesanti per i Comuni, col quale tutti i progettisti dovranno realmente fare i conti è l'adeguamento dei cimiteri alle esigenze di persone con maggiori difficoltà deambulatorie, che faranno sempre più fatica ad ... arrampicarsi sulle scale. L'eliminazione delle barriere architettoniche dovrà influire su nuove soluzioni progettuali cimiteriali.

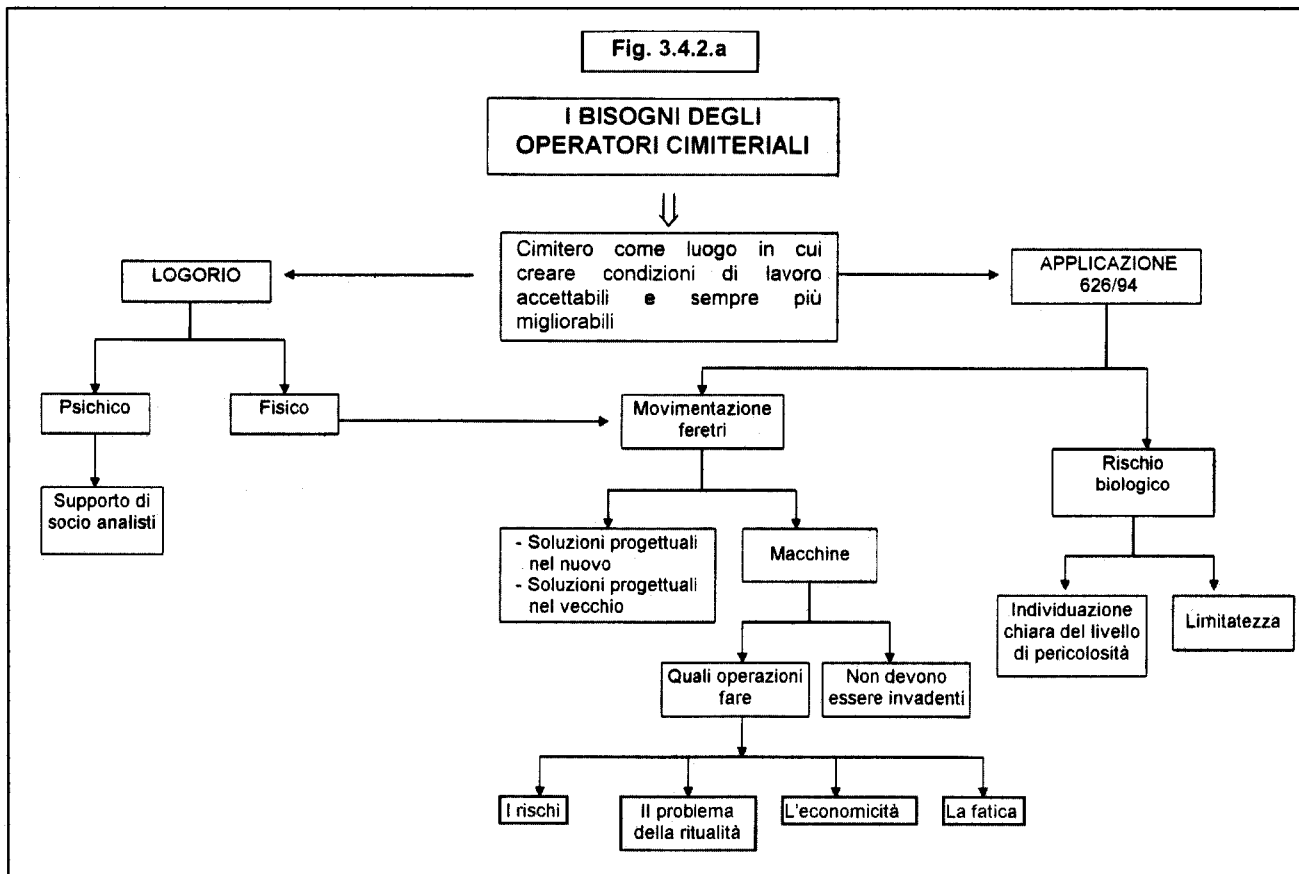
3.4.2. L'applicazione della 626/94 e la frequentazione del cimitero

La prevenzione della salute sui luoghi di lavoro, cioè l'applicazione effettiva del D.Lgs 626/94 nei cimiteri, comporterà la modificazione di abitudini per la movimentazione dei feretri (Fig. 3.4.2.a). Tale movimentazione sarà sempre più automatizzata, ma si dovranno trovare soluzioni progettuali a monte capaci di rendere soft per il dolente questa applicazione di normativa. Le macchine dovranno essere il più possibile silenziose per non turbare la ritualità del momento, poco invasive e la stessa organizzazione cimiteriale dovrà essere rivisitata per separare i momenti del raccoglimento, dell'addio al defunto, da quelli operativi.

3.4.3. L'analisi dei bisogni

In Cile, ma ciò avviene anche in altri Paesi, si vendono i posti al cimitero (naturalmente





un ufficio vendite (e non solo di posti al cimitero, ma anche di servizi post-sepolitura).

La progettazione cimiteriale non può essere fatta senza tener conto dei bisogni effettivi di chi va al cimitero e di chi lo gestisce.

Troppo spesso i progetti dei cimiteri si rivelano una esercitazione architettonica (tra l'altro con costi realizzativi e manutentivi elevati).

Troppo spesso i progettisti (ma anche i costruttori cimiteriali) non conoscono le tecniche più aggiornate, le soluzioni costruttive più adeguate, i criteri operativi per rendere nel tempo economica la gestione del cimitero (si pensi alla ristrettezza delle scale, dove non si riesce a far girare il feretro, delle porte per accedere nelle cappelle funerarie, dei viali, ecc.).

3.4.4. La multirazzialità e la multireligiosità

Anche se attualmente si tratta di problemi che incidono limitatamente, non possiamo dimenticare che essi diverranno notevoli col passare degli anni, quando gli odierni 1.200.000 di immigrati raggiungeranno età anziane e quindi sarà maggiore per loro il rischio di morte.

Alle città che hanno già previsto nel cimitero speciali reparti per accattolici se ne aggiungeranno diverse altre, in funzione della localizzazione degli immigrati sul territorio.

NOTE:

(1) La soluzione francese

Si tratta di una tecnologia diffusa particolarmente nel Sud della Francia. Si basa sulla tumulazione di un cadavere contenuto unicamente nella bara di legno (quindi privo della cassa metallica; in questi ultimi anni vengono usate fodere di materiale biodegradabile o cuvette per l'assorbimento di liquidi cadaverici); la bara è collocata dentro una vaschetta in materiale (in genere plastico) impermeabile ai liquidi, sollevata rispetto al fondo. Nel loculo si crea ventilazione che può avvenire naturalmente o artificialmente. La ventilazione artificiale è attuata creando una depressione nel loculo, che prende l'aria attraverso una valvola unidirezionale nella parete anteriore (quella dove è situata la lapide). Vedi Fig. 1.a. Attraverso una serie di condotti l'aria viene spinta attraverso un filtro e, dopo la depurazione (previa diluizione con aria fresca, in talune realizzazioni), immessa in atmosfera. Vedi Fig. 1.b.

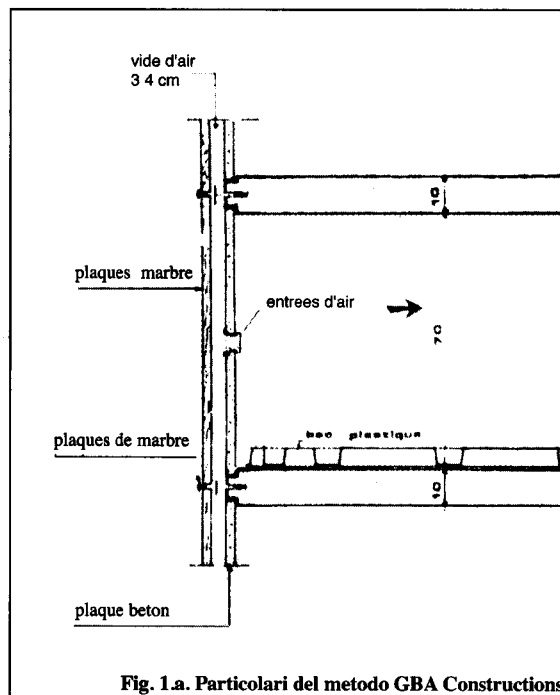


Fig. 1.a. Particolari del metodo GBA Constructions

La ventilazione può essere procurata anche naturalmente sfruttando la differenza di temperatura (e quindi di pressione dei fluidi) fra il giorno e la notte tra l'ambiente esterno e l'interno del loculo e la pressione stessa data dalla produzione di gas putrefattivi. Il filtro è costruito in modo tale da garantire che in questi flussi e riflussi si abbia la sicurezza che i gas provenienti dalla decomposizione vengano "lavati" e quindi depurati prima della loro emissione in atmosfera. Vedi Fig. 1.c.

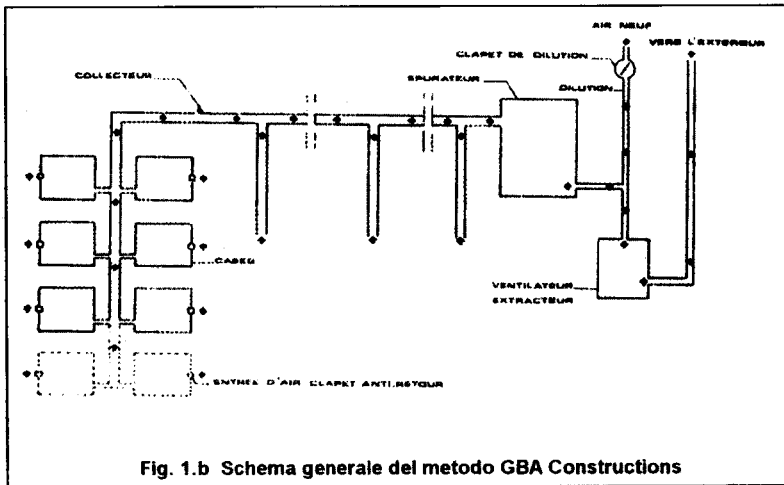


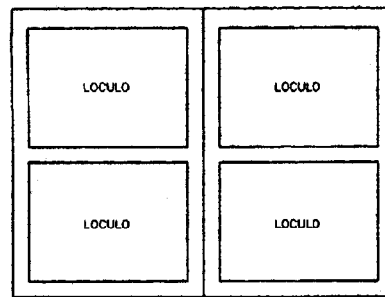
Fig. 1.b Schema generale del metodo GBA Constructions

2) La soluzione spagnola

In Spagna l'accelerazione della scheletrizzazione delle salme ha portato ad un risultato simile a quello francese, divergente nell'applicazione, ma essenziale nei concetti applicati. Tale criterio è attuato con successo dall'impresa mista dei servizi funerari di Madrid, ed è basato sulla fuoriuscita dal loculo dei liquidi e gas cadaverici. Il cadavere è tumulato senza la cassa di zinco ed il tamponamento è ottenuto con una lastra sottile di materiale plastico, sigillato con silicone e rinforzato con l'applicazione di un nastro adesivo sia sul foglio plastico che sulla parete su cui appoggia. Al momento della tumulazione si fora, in posizione predeterminata, la parete verticale costituente il fondo del loculo.

Il ricircolo di aria, all'interno del loculo è attuato attraverso le differenze di temperatura tra l'interno e l'esterno. E' tale ricircolo naturale che favorisce nel tempo la scheletrizzazione del cadavere, in genere inferiore ai 10 anni. I loculi vengono costruiti in file poste una contro l'altra, separate da un camino centrale (vedi Fig. 2.a in pianta e 2.b per la sezione). In fase esecutiva, i loculi devono essere predisposti di due fori, opportunamente calcolati e posizionati, che permettono l'uscita dei liquidi e gas sprigionati dalla salma. Tali fori sono ubicati nella parete di fondo del loculo; il primo è eseguito a livello della "pavimentazione" del loculo e sfruttandone l'opportuna inclinazione permette lo smaltimento dei

SCHEMA LOCULI AERATI (metodo francese)



SEZIONE TRASVERSALE

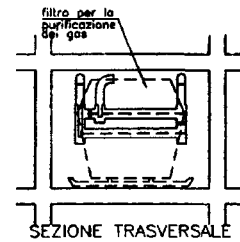
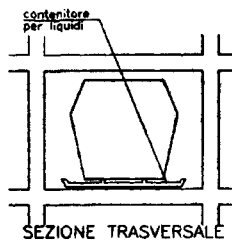


Fig. 1c Particolari del metodo Augival

SCHEMA LOCULI AERATI (metodo spagnolo)

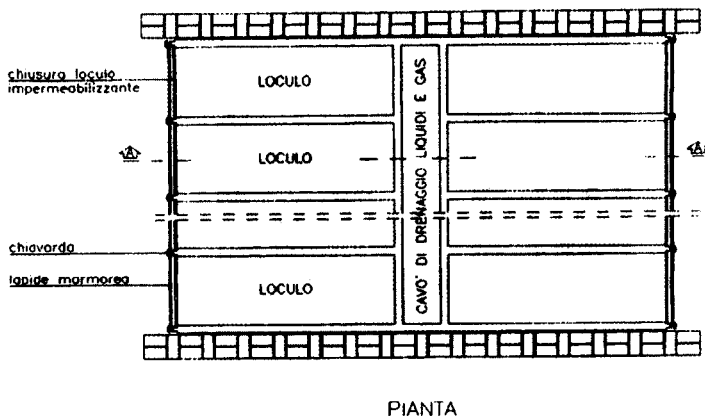


Fig. 2.a Metodo in uso al Cimitero del Sol di Madrid

liquidi; il secondo foro, è situato a livello della parete superiore per permettere l'espulsione dei gas scaturiti dalla salma usufruendo della naturale tendenza delle sostanze gassose di spostarsi verso l'alto. Successivamente all'evacuazione dal loculo, i liquidi cadaverici percolano su una sorta di camino posteriore al loculo stesso che raccoglierà i percolati di tutti i loculi che vi si affacciano; i liquami per caduta si depositano in un drenaggio composto da soda caustica, posto ad un livello inferiore rispetto al loculo di prima fila, che permetterà di neutralizzare gli effetti dei liquidi. I gas sono espulsi in atmosfera per effetto di un apposito congegno, posto all'estremo superiore del camino, che permette prima il filtraggio tramite carboni attivi e poi la successiva immissione in atmosfera tramite un meccanismo di ventilazione ("girante"), che permette il ricircolo tra l'aria pura e quella da depurare. Di recente si stanno valutando prodotti, a base di enzimi, da porre direttamente sul fondo del loculo, per degradare i liquidi organici.

(3) La soluzione italiana

Principi di funzionamento

Invece di prescrivere la impermeabilità ai liquidi ed ai gas di tutte le pareti del tumulo, si opta per garantire solo là dove occorre, e cioè sotto il feretro, condizioni di raccolta durature nel tempo di eventuali percolazioni di liquidi cadaverici, con soluzioni fisse o mobili, capaci comunque di trattenere almeno 50 litri di liquidi. Col nuovo tipo di loculo, detto ad aerazione controllata, vengono adottate soluzioni tecniche, anche costruttive, capaci di neutralizzare gli effetti dei liquidi nonché quelli dei gas provenienti dai processi putrefattivi del cadavere.

Con l'aerazione controllata ci si ripromette di portare i tempi di scheletrizzazione dei cadaveri tumulati al di sotto dei dieci anni, parificando i tempi della inumazione e della tumulazione; si attuano così processi ossidativi al posto di quelli putrefattivi, intervenendo sulla velocità dei fenomeni in corso con un fattore di amplificazione adeguato (stimato di 5:1).

Nei loculi cosiddetti stagni le salme destinate alla tumulazione continuano ad essere racchiuse nella duplice cassa, l'una di legno, l'altra di metallo. Nei loculi ad aerazione controllata la cassa metallica deve essere sostituita da una cassa o da un involucro di materiale biodegradabile in maniera, che dopo qualche tempo, vi si producano delle rotture che permettano all'aria di procedere a fenomeni ossidativi del cadavere.

Il sistema accelerante la scheletrizzazione è stato individuato nella ventilazione con aria atmosferica, con portata contenuta, e tempi di aerazione ciclici, capaci di far sviluppare alternativamente processi aerobici ed anaerobici. Una possibile applicazione pratica

I liquidi cadaverici vengono raccolti in una vaschetta impermeabile sottostante il feretro e opportunamente trattati con prodotti assorbenti, contenenti una selezione di enzimi e batteri, capaci di degradare la materia organica in composti elementari.

Ricambiando ciclicamente l'aria all'interno del loculo si induce una alternanza di processi ossidativi e putrefattivi che velocizzano la scheletrizzazione. I ricambi d'aria avvengono utilizzando un condotto (situato nella parte anteriore del loculo) in materiale di adeguata resistenza con funzione di evacuazione dei gas. Attraverso un altro condotto, sempre di materiale adeguato e localizzato come l'altro, si immette, nel loculo la quantità voluta d'aria, creando una opportuna pressione.

L'aria, laddove non sia sufficiente la ventilazione naturale ottenuta per "effetto camino", è richiamata da un'apposita macchina, di portata oraria nota, capace di essere programmata attraverso un timer in modo da garantire la ventilazione ad intervalli prestabiliti, nella quantità occorrente. All'uscita dal condotto vi è un filtro capace di garantire il trattamento dei gas di putrefazione. Si può a questo punto ipotizzare un dimensionamento del filtro sia per piccole quantità di loculi, sia per grandi quantità. Ciò che varierà conseguentemente sono le portate in gioco. Il filtro deve essere periodicamente revisionato secondo le specifiche del fabbricante e garantire livelli prestabiliti di trattamento di sostanze nocive. I loculi impiegati devono possedere adeguate garanzie in termini di permeabilità ai gas per evitare che i miasmi prodotti dai processi putrefattivi non abbiano a fuoriuscire dai manufatti se non nei modi prestabiliti, e cioè attraverso i condotti ed il filtro. Ciò può realizzarsi al meglio con l'utilizzo di prodotti prefabbricati, i quali danno maggiori garanzie di esecuzione rispetto a loculi prodotti in opera. La messa in pressione periodica dei loculi, per i valori in gioco e per la soluzione progettuale individuata, non è tale da creare problemi se non dovuti ad imperfetta esecuzione delle chiusure (che però devono essere realizzate per legge a tenuta).

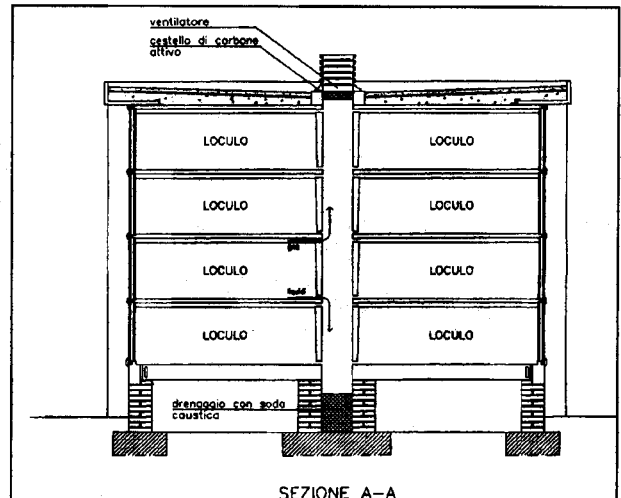
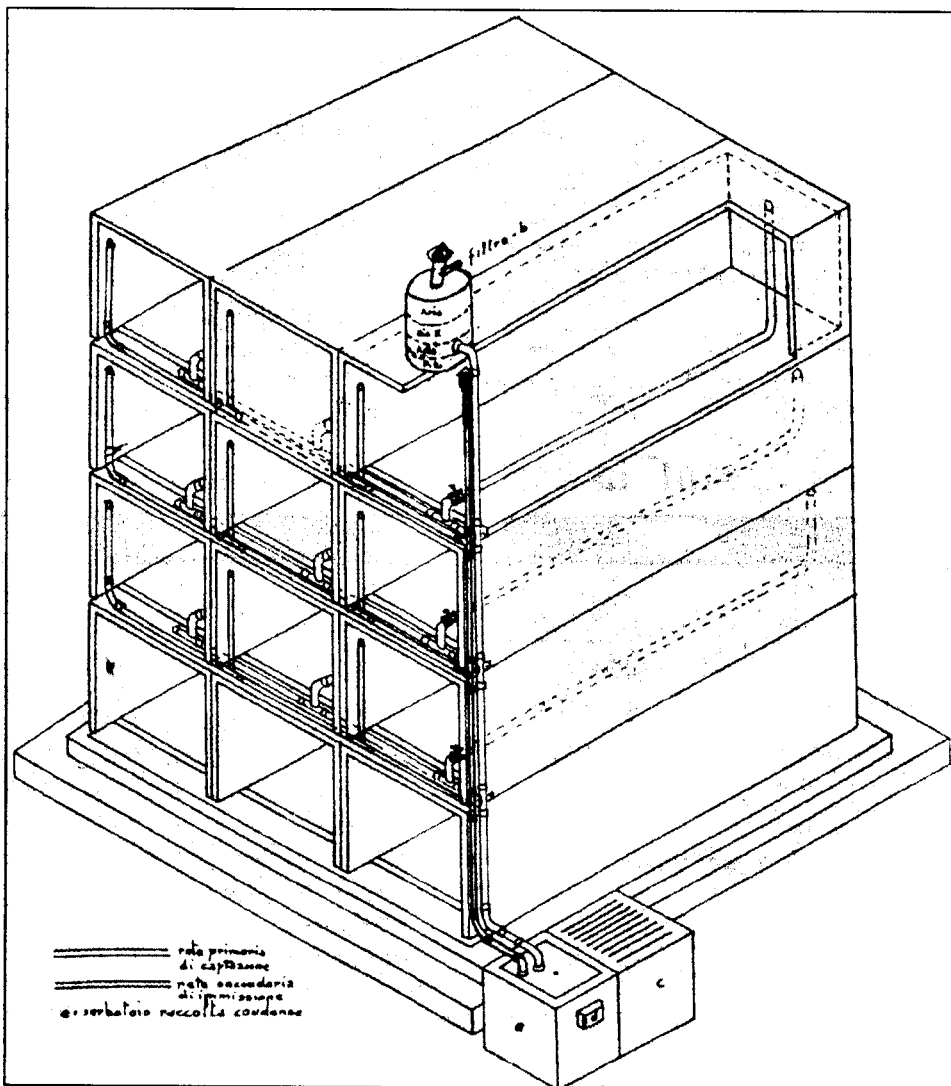


Fig. 2b Metodo in uso al Cimitero del Sol di Madrid



— rete primaria di captazione
 — rete secondaria di immissione
 e serbatoio raccogli la condensa