

---

# Effetti dei sistemi di tumulazione in Italia

di Daniele Fogli (\*)

## Premessa

Con il presente intervento mi riprometto di valutare gli effetti dell'abnorme sviluppo della tumulazione nei cimiteri italiani e le conseguenze sul periodo di scheletrizzazione di un cadavere e quindi sulla sua permanenza in cimitero. In questa sede tralascio di analizzare gli effetti architettonici, urbanistici e finanziari.

## 1. Analisi sintetica del settore cimiteriale italiano

Vi è da premettere che in Italia manca sia la conoscenza dello stato di fatto cimiteriale che una visione pianificatoria nazionale, regionale e quasi ovunque locale.

Solo negli ultimi anni si sta assistendo alla presa di coscienza dei problemi, all'avvio di sondaggi e rilevamenti.

Si è comunque consolidato l'orientamento che siano preminenti i seguenti problemi:

- saturazione delle aree interne cimiteriali;
- carenza di disponibilità di posti salma in tomba per la grande domanda di questo tipo di sepoltura, non frenata da norme regolamentari e tariffarie disincentivanti.

Il fenomeno è analogo alla proliferazione delle periferie urbane negli anni '50 e '60, con assoluta impreparazione degli Enti Locali a gestire la fase di espansione della domanda, con difficoltà nella costruzione di manufatti unita alla incapacità di analizzare i fenomeni in gioco e le alterazioni dell'equilibrato funzionamento dell'"impianto cimiteriale";

- sistema tariffario delle concessioni e dei servizi cimiteriali da ridisegnare;

- assunzione di consistenza del fenomeno delle "salme inconsunte", sia dopo esumazione che dopo estumulazione, quantitativamente rilevante nel Nord del Paese;

- attesa di un incremento di mortalità dopo il Duemila, in grado di accentuare la crisi.

## 2. Dalle piramidi ai parallelepipedi

Il principio che ha guidato, fin dalla sua nascita, la tumulazione in Italia è stato quello della combinazione della tecnica dell'occultamento con quella della conservazione del cadavere. Vi doveva essere una impermeabilità assoluta ai liquidi e ai gas, realizzata con la cassa metallica obbligatoria, da racchiudere (generalmente) dentro quella di legno, e queste, a loro volta, murate all'interno di un tumulo. Per l'igiene doveva essere iniettata nel cadavere una discreta quantità di liquido antiputrefattivo, secondo taluni parametri che ne estendevano ad oltre l'80% dei casi l'utilizzo.

Condizioni perfette per una conservazione a tempo indefinito delle salme ma non per il funzionamento ottimale di una struttura igienico-sanitaria qual'è il cimitero, che ha il compito (oltre che di mantenere la memoria storica dei morti) pure di controllare l'evoluzione dei processi di putrefazione (ma farli avvenire,...però) evitando i danni per la salute pubblica.

In Italia, la normativa per le poche tumulazioni in cappelle gentilizie che si contavano all'inizio del secolo XX, è stata, acriticamente, estesa dapprima a tombe pur sempre familiari ma di capacità più contenuta, e poi ai loculi, determinando di

converso la necessità costruttiva di centinaia di migliaia di posti salma annui, dimensionando così i cimiteri non sulla effettiva necessità, ma sulla domanda potenziale, pari alla somma dei vissuti in questo secolo e, se non si provvede, anche per il secolo futuro.

Insomma italiani che credono di poter essere sepolti come gli antichi faraoni egizi, non dentro piramidi, ma in parallelepipedi, dimenticando che non c'è il deserto attorno a noi, ma invece ci troviamo in una delle nazioni con il massimo di densità di abitanti per Km<sup>2</sup>.

### 3. L'uso delle tombe e il loro stato di abbandono

Tra le conseguenze più importanti possiamo ricordare:

- il progressivo stato di abbandono delle tombe per incuria dei concessionari.
- la necessità di stabilire con criteri univoci, supportati da normative chiare e/o giurisprudenza costante, il subentro nella titolarità d'uso delle tombe (a uno o più posti);

Sono questioni rilevanti, poichè se irrisolte renderanno sempre più complicato l'uso della sepulture esistenti e si assisterà ad un degrado irreversibile dei nostri cimiteri.

### 4. Il tempo medio di scheletrizzazione in cimitero

#### 4.1. Definizione e metodologia di calcolo per il tempo teorico

E' interessante studiare l'evoluzione in diverse epoche del tempo medio teorico di scheletrizzazione di una salma in cimitero (Ts).

Esso dipende sia dai processi putrefattivi, che dai legami affettivi, ma pure dalla durata delle concessioni cimiteriali e dai particolari sistemi tariffari adottati.

Il tempo di scheletrizzazione (Ts) è diverso in relazione alla zona, all'epoca del rilevamento e alla forma di sepultura.

La stima del valore medio italiano, per l'anno 1993, valida sostanzialmente anche oggi, è la seguente:

#### Sepulture per tipologia:

Inumazioni = 33%      Cremazione = 2%  
Tumul. TMB = 30%      Tumul. LOC. = 35%

#### Tempo scheletrizzazione per tipologia di sepultura:

Inumazioni = 10 anni      Cremazione = 0  
Tumul. TMB = 40 anni      Tumul. LOC. = 35 anni

$$T_{s93} = 33\% \times 10 + 2\% \times 0 + 30\% \times 40 + 35\% \times 35 = 27,55 \text{ anni}$$

La stima dei valori teorici del tempo medio di scheletrizzazione Ts per gli anni dal 1900 al 2025 è contenuta in Tab. 2.2.1.a e rappresentata graficamente in Fig. 2.2.1.a.1.

Si notino le conseguenze del fenomeno in atto di riduzione del tempo di permanenza in tomba e del crescere della componente di cremazione, che abbattano l'andamento della curva.

La legislazione italiana, di inizio secolo, aveva recepito una tecnica di funzionamento dei cimiteri per così dire ecologica, dove i tempi erano scanditi dal decennio di inumazione, con un bilanciamento fra le "entrate" e le "uscite" che consentiva di mantenere il sistema in equilibrio.

La rottura di questo equilibrio è derivata dal forte incremento del sistema di sepultura a tumulazione ad "accumulo", che già negli anni '50 vedeva crescere il Ts a 18,75 anni, per poi esplodere con il fenomeno di massa delle concessioni di loculi che ha portato il Ts a 27,55 anni nel 1993.

In pratica negli anni '90 si ha un tempo di scheletrizzazione teorico pari a circa 2,5 volte quello di inizio secolo, e la legislazione italiana non si è ancora adeguata al cambiamento!

Conseguentemente i cimiteri "scoppiano" e si è sempre in ritardo fra l'offerta di nuovi posti salma e la domanda di essi che proviene dalla cittadinanza.

L'attuale urbanistica e architettura cimiteriale e l'opinione pubblica non ritengono percorribili soluzioni di costruzione di tumuli esasperate in verticale, cosicchè attualmente il beneficio della costruzione in elevazione, pur esistente, è comunque limitato ed insufficiente.

Determinazione in diverse epoche del tempo medio di scheletrizzazione di una salma in cimitero

Periodo	Incidenza Percentuale				Tempo di scheletrizz. di una salma in cimitero				
	Inumazione	Cremazione	Tomba	Loculo	INN	TMB	LOC	MEDIO	
1900	97%	0%	2%	1%	10	60	50	11,4	
1925	96%	0%	2%	2%	10	50	50	11,6	
1950	75%	0%	10%	15%	10	45	45	18,75	
1960	65%	0%	15%	20%	10	45	40	21,25	
1975	40%	0%	30%	30%	10	40	35	26,5	
1993	33%	2%	30%	35%	10	40	35	27,55	
2000	30%	4%	30%	36%	10	35	33	25,38	
2025	25%	11%	20%	44%	10	30	30	21,7	

Tab. 2.2.1.a

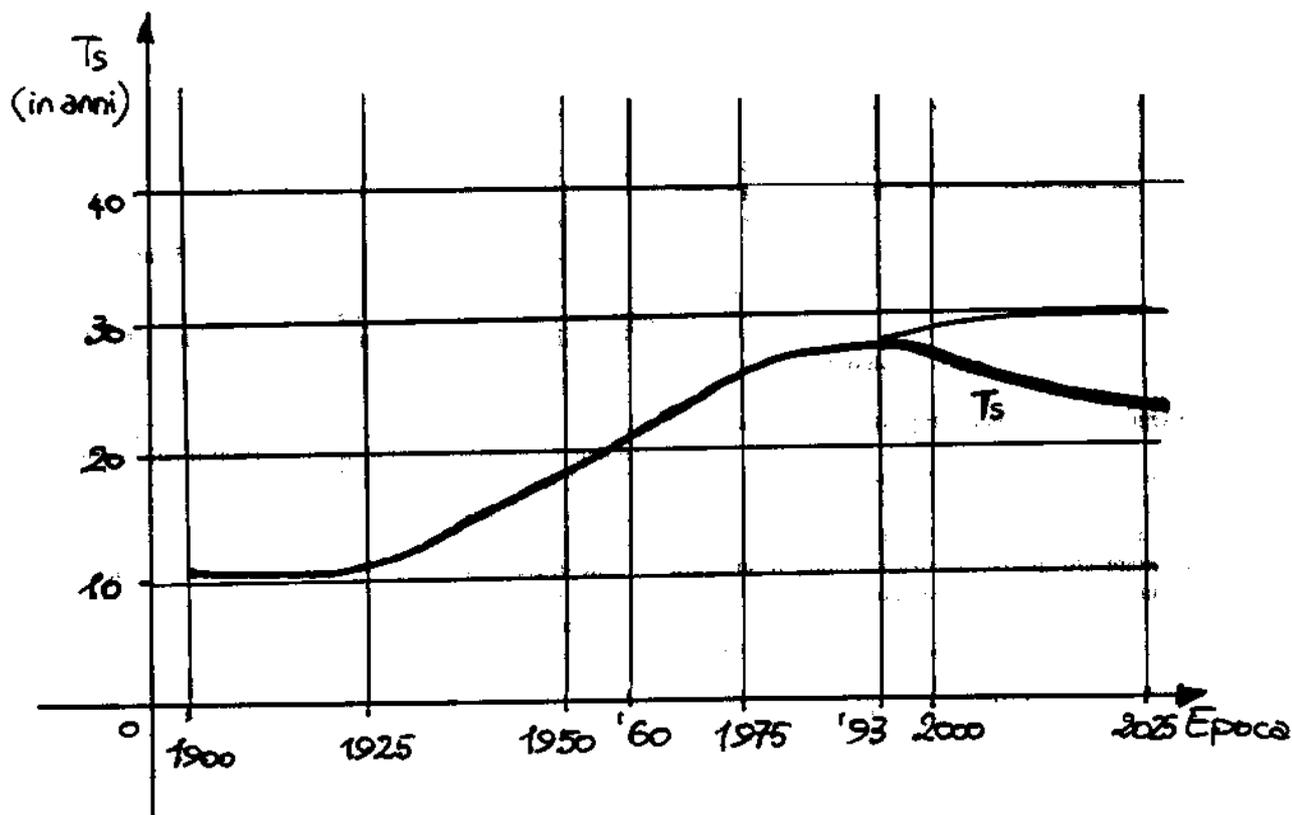


Fig. 2.2.1.a.1 - Tempo medio di scheletrizzazione di una salma in cimitero

#### 4.2 Dal tempo teorico a quello reale: l'effetto inconsunti

Come se non bastasse, il tempo medio teorico di scheletrizzazione è influenzato negativamente, soprattutto nel Nord del Paese, dal cosiddetto "effetto inconsunti".

Esso ha una sua valenza, ovviamente più elevata laddove si hanno forti incidenze di inconsunti, e le soluzioni attualmente previste dalla legislazione italiana (artt. 82/2 e 86/2-3 del DPR 285/90) sono per lo più inadeguate.

Si può definire come "effetto inconsunti" il ritardo di scheletrizzazione di una salma dovuto ad agenti diversi.

Una prima stima del fenomeno, valida per il Settentrione d'Italia, porta a ritenere una incidenza media del 20% di esiti di fenomeni cadaverici trasformativi conservativi provenienti da

esumazioni ordinarie (con punte del 50% e anche dell'88%, in certe situazioni) generalmente per formazione di adipocere (saponificazione).

Ancor più preoccupante ciò che sta avvenendo (e che avverrà sempre più in futuro) per gli esiti dei fenomeni cadaverici trasformativi conservativi provenienti da esumazioni (dopo oltre 20 anni di permanenza in tumulo) in cui si stima una percentuale media di inconsunti del 25%, con punte del 58% (corificazione).

In tab. 2.2.2.a si è effettuato un calcolo dell'incremento del tempo medio di scheletrizzazione di una salma per l'effetto inconsunti (Ti).

Il calcolo medio per l'anno 1993 fa sì che vi sia un ulteriore incremento di 0,64 anni, così da portare il tempo reale a 28,19 anni.

Periodo	Ts teorico	Incidenza su morti		Inconsunti		Effetto maggiorativo		Reale	
		Esum.	Estum.	Esum.	Estum.	Esum.	Estum.	Ti	Tr
1900	11,4	100%	0%	0%	0%	0	0	0	11,4
1925	11,6	100%	0%	0%	0%	0	0	0	11,6
1950	18,75	80%	2%	0%	0%	0	0	0	18,75
1960	21,25	75%	4%	0%	0%	0	0	0	21,25
1975	26,5	65%	8%	5%	5%	0,16	0,02	0,18	26,68
1993	27,55	45%	15%	20%	25%	0,45	0,19	0,64	28,19
2000	25,38	30%	45%	20%	30%	0,3	0,67	1,07	26,45
2025	21,7	25%	55%	20%	30%	0,25	0,82	1,07	22,77

Tab. 2.2.2.a

Operazioni cimiteriali per tipologia (sono rapportate al numero di decessi annui)

Esumaz. = 45% Estumul. = 15%

Tempi di scheletrizzazione ulteriori = 5 anni

Incidenza di effetti trasformativi conservativi:

Esumaz. = 20% Estumul. = 25%

$$T_1 = 45\% \times 20\% \times 5 + 15\% \times 25\% \times 5 = 0,45 + 0,19 = 0,64 \text{ anni}$$

Cosicché il Tempo reale (Tr) di scheletrizzazione è dato da:  
 $T_{193} = T_{193} + T_{193} = 28,19 \text{ anni.}$

Il fenomeno incide diversamente per zone del Paese e laddove fortemente sentito, può comportare anche aumenti del tempo medio di scheletrizzazione dell'ordine di 3-4 anni, con saturazione rapida delle aree disponibili per l'inumazione.

### 5. La prevista crescita di mortalità

Se aggiungiamo ora il fatto che la mortalità in Italia è destinata a crescere, dopo il Duemila, ci si renderà conto della portata dei problemi gestionali che dovremo affrontare.

Difatti l'aumento della popolosità delle classi senili, cioè di quelle nelle quali si ha il quoziente di mortalità superiore, causerà una sorta di "ondata di piena" di mortalità che potrebbe calcolarsi per il quinquennio 2024-2028 in circa un + 41,3% rispetto a quella odierna (774.600 decessi contro gli attuali 543.600 annui).

Le zone maggiormente interessate sono quelle del Nord del Paese, quelle attualmente con la maggiore popolazione anziana (a cominciare dalla Liguria, Friuli-Venezia Giulia, Emilia Romagna, ecc.).

Il fenomeno può essere graficamente rappresentato con la costruzione di una serie di curve, diverse per epoca (1960, 1993, 2025), tracciate in un sistema cartesiano con in asse delle ascisse l'età della popolazione e in asse delle ordinate la popolosità in relazione alla classe di età.

La Fig. 2.2.3.a.1 rappresenta il fenomeno.

Si noti come con il passare del tempo avanzi l'età media in cui si muore (detta speranza di vita alla nascita) e la popolosità delle classi più anziane, mentre cala la popolosità delle più giovani per il noto fenomeno della carenza di nascite.

Si noti pure, lo slittamento della cuspide.

L'incremento della popolazione anziana è misurabile con la valutazione dell'area (An) sottesa fra la curva e l'ordinata ai 65 anni.

Specularmente tracciamo in Fig. 2.2.3.a.2 un diagramma che faccia corrispondere ad ogni età il quoziente di mortalità, (tn), anch'esso variabile in funzione delle diverse epoche (1960, 1993, 2025).

Si potrà notare che con il progresso della medicina e del tenore di vita, si ha una riduzione del quoziente di mortalità alle diverse epoche.

La mortalità, che è data dal prodotto della popolazione per il quoziente di mortalità, cresce.

$$M = A_n \times t_n$$

Il fenomeno descritto determinerà l'aumento della mortalità oltre il Duemila, di circa il 40% al 2025, secondo un andamento stimato in fig. 2.2.3.a.3..

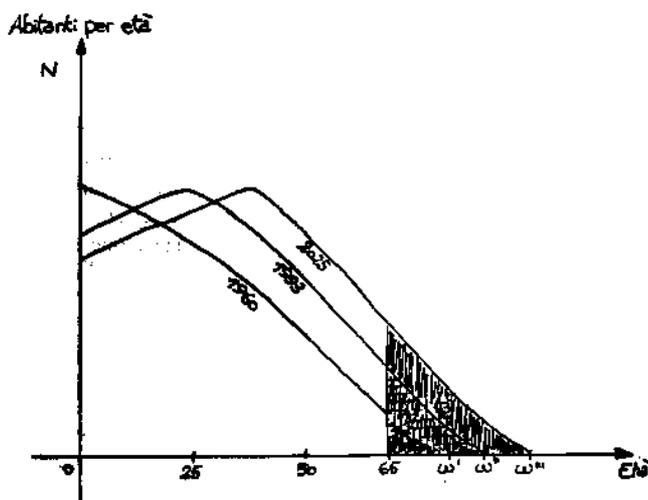


Fig. 2.2.3.a.1 - Italia - Abitanti per classe di età

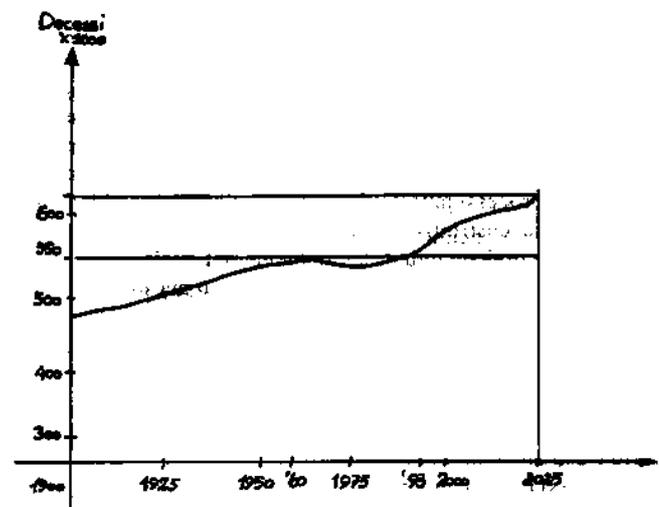


Fig. 2.2.3.a.3 - Italia - Andamento Decessi

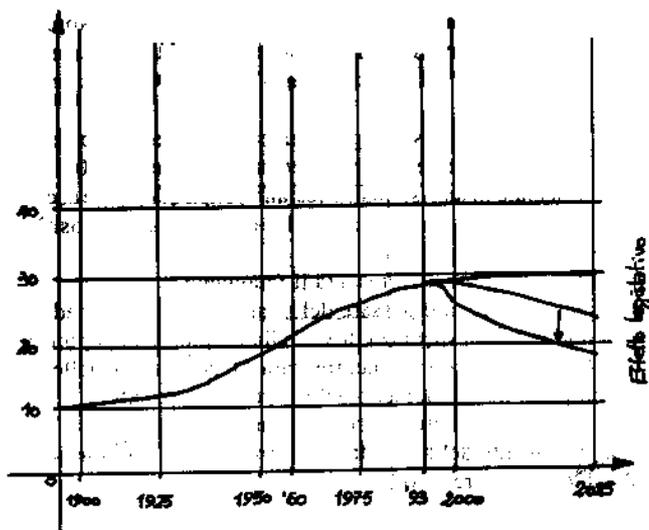


Fig. 2.2.4.a.1 - Effetto Legislativo

## 6. L'accelerazione dei tempi occorrenti alla scheletrizzazione

La sommatoria degli effetti dovuti a:

- cambio della tipologia di sepoltura
- fenomeni cadaverici trasformativi conservativi
- aumento della mortalità

determina un aumento della domanda di posti salma nei cimiteri, la necessità dell'avvio di adeguate politiche di pianificazione e l'urgenza di cambiamenti legislativi.

L'attuale legislazione italiana, per intervenire sui tempi di "mineralizzazione" di una salma, disciplina unicamente la cremazione e la correzione della struttura fisica del terreno.

Con la recente circolare Ministero Sanità n. 24 del 24/6/93 si è infatti prevista la possibilità, non dissenzienti i familiari, di cremare i resti mortali esiti dei fenomeni cadaverici trasformativi conservativi (adipocere, mummificazioni, ecc.), le cosiddette "salme inconsunte". Già vari Comuni hanno ottenuto significativi risultati con la cremazione delle salme inconsunte.

Si ritiene però che il problema debba essere affrontato nella sua globalità e cioè agendo sia sulla accelerazione dei tempi di scheletrizzazione degli inconsunti (con additivi nel terreno, con idonee sostanze all'interno del feretro, con loro cremazione non dissenzienti i familiari), sia con la maggior diffusione della cremazione dei cadaveri, al momento del decesso, sia con una modifica legislativa concernente la sostituzione della formalina con altra sostanza inizialmente antisettica e successivamente favorente i processi putrefattivi, sia infine con un cambiamento delle tecniche costruttive dei tumuli.

Il loculo diviene quindi un ambiente nel quale il cadavere, non più racchiuso dalla doppia cassa di zinco ma solo in quella di legno, può decomporsi in tempi rapportabili a quelli di inumazione (10 anni); filtri e raccoglitori garantiscono dalla polluzione.

Il patrimonio cimiteriale già esistente può essere, laddove convenga, adattato per le nuove procedure o mantenuto nello stato nel quale si trova. In quest'ultimo caso resterebbe obbligatorio l'uso della doppia cassa.

Come si potrà notare in Fig. 2.2.4.a.1. tali modifiche legislative consentirebbero di abbassare il tracciato della curva dopo il Duemila, tra l'altro controbilanciando l'effetto dell'aumento

atteso di mortalità.

Una stima degli effetti del cambiamento normativo studiato dalla SE.F.IT. consentirebbe una riduzione del tempo di scheletrizzazione, al 2025, di 5,8 anni, dovuti essenzialmente al quasi azzeramento della componente di inconsunti e alla riduzione del tempo di concessione dei manufatti con livello di permanenza media portato a 20 anni per i loculi e a 28 per le tombe.

Cosicché il tempo di scheletrizzazione dopo il cambio legislativo, nel 2025, può portarsi a  $T_1 = 16,97$  anni, correggendo significativamente la tendenza precedente.

Tab. 2.2.4.a - Riduzione del tempo di scheletrizzazione reale in anni

Periodo	$T_1$	Acceleranti	Acceleranti scheletrizz.	$T_1$ durata conc.
1993	28,19	0	0	28,19
2000	26,45	1	0	25,45
2025	22,77	1	4,8	16,97

## 7. Conclusioni

Per la revisione della politica cimiteriale nel nostro Paese occorre:

- un impegno prioritario degli Enti Locali per questo settore, destinandovi risorse umane commisurate alle necessità, e risorse economiche e finanziarie adeguate, onde rispondere alle attese attuali e future delle popolazioni;
- l'incentivo della pianificazione cimiteriale, attraverso la determinazione del prevedibile fabbisogno di aree e di posti salma nei Comuni. Obbligo di legge per la redazione del piano regolatore cimiteriale nei Comuni con più di 50.000 abitanti e nei capoluoghi di provincia. Ruolo più attivo delle Regioni. Per inciso si richiama, tra l'altro, l'attenzione sui bisogni, proiettati nel futuro, di adeguate sepolture per oltre 1.600.000 extracomunitari, di cui si stima solo la metà regolarmente censita.
- lo sviluppo della cremazione con la localizzazione, programmata nel tempo, di almeno un crematorio in ogni Provincia e perseguimento di politiche di recupero e riuso del patrimonio cimiteriale già costruito, per consentirne il massimo utilizzo.
- la trasformazione dell'attuale sistema cimiteriale "ad accumulo" conseguente alla logica delle concessioni perpetue o, di forte durata, nel sistema "rotatorio", prevedendo adeguati criteri disincentivanti la lunga occupazione di spazio cimiteriale (sistemi acceleranti la scheletrizzazione, costruttivi, regolamentari, tariffari).
- il ripensamento sul ruolo a cui è stato fino ad ora destinato l'impianto cimiteriale all'interno delle città, riducendo le barriere fisiche e psicologiche tra lo spazio della morte e quello della vita, espandendo con criteri urbanistici ed architettonici nuovi, i cimiteri, concepiti come luoghi di socializzazione a forte predominanza di verde, così da ottenere una integrazione con l'ambiente urbano circostante.

E' dal Ministero della Sanità che ci attendiamo ora modifiche legislative al passo con i tempi, capaci di incidere profondamente nel tessuto cimiteriale italiano.

(\*) - SEFIT - Federgasacqua, Roma.