SISTEMA STATISTICO NAZIONALE
ISTITUTO NAZIONALE DI STATISTICA

La nuova indagine sulle cause di morte

La codifica automatica, il bridge coding e altri elementi innovativi

A cura di: **Luisa Frova**
Supervisione: Roberta Crialesi
Hanno collaborato: Silvia **Bruzzone** e Stefano **Marchetti**

Per chiarimenti sul contenuto della
pubblicazione rivolgersi a:
Istat, Servizio Sanità e Assistenza
Tel. 06.85227394 - 06.85227384

La nuova indagine sulle cause di morte
La codifica automatica, il bridge coding e altri elementi innovativi

Metodi e Norme, n. 8 - 2001

Istituto Nazionale di Statistica
Via Cesare Balbo, 16 - Roma

Coordinamento
Servizio prodotti editoriali
Via Tuscolana, 1788 - Roma
Editing: Marzia Angelucci

Fotocomposizione e stampa:
Poligrafica Ruggiero S.r.l.
Zona industriale Pianodardine - Avellino

Indice

Premessa

Forte è stato in questi ultimi anni l'impegno dell'Istat per il miglioramento dei processi produttivi dell'informazione statistica al fine di ottimizzarne la qualità e ridurre i tempi di rilascio.

Tra gli obiettivi strategici vi è infatti una rinnovata attenzione alla qualità, vista oggi come componente inseparabile e integrata dell'intero processo di produzione del dato statistico. Un valore aggiunto alla qualità dell'informazione prodotta è ovviamente anche la tempestività con cui essa viene rilasciata.

In accordo con questi orientamenti generali la Rilevazione sulle Cause di Morte è stata oggetto di una attività di ristrutturazione delle procedure utilizzate nelle diverse fasi del processo produttivo talmente intensa e radicale da configurarsi come una vera e propria reingegnerizzazione dell'intero percorso di formazione, validazione e diffusione del dato.

Gli interventi di ristrutturazione, effettuati cogliendo le opportunità offerte dagli avanzamenti tecnologici nel panorama degli strumenti informatici, hanno interessato diversi aspetti dell'indagine, dall'ampliamento dei contenuti rilevati, al trattamento e alla correzione dei dati, alla progettazione e realizzazione di nuove forme di diffusione.

Tra i processi innovativi il più rilevante è senza dubbio l'automazione della codifica delle cause di morte che, oltre ad aver profondamente modificato la fase vera e propria della codifica, ha comportato la revisione e la ristrutturazione completa di molteplici fasi dell'indagine e l'inserimento di altre quali, per citare solo le più significative, un nuovo piano di registrazione controllata, il recupero e la lavorazione dei record non riconosciuti dal processo di codifica automatica.

L'ampia ristrutturazione e, in particolare, l'adozione di un sistema automatico per la codifica delle cause di morte sono gli elementi che hanno sollecitato una profonda riflessione sulle potenzialità ed i limiti dell'indagine e

sugli obiettivi futuri che si dovranno perseguire. L'Italia si colloca oggi tra i 15 Paesi al mondo che utilizzano abitualmente la codifica automatica. Restano, tuttavia, altri e altrettanto importanti traguardi da raggiungere nel prossimo futuro, in particolare la produzione e la diffusione dei dati di multimorbosità nelle statistiche di mortalità e l'utilizzo della X revisione della Classificazione Internazionale delle Malattie.

Nel presente volume sono accuratamente descritte tutte le trasformazioni introdotte nell'Indagine ed evidenziate le potenzialità e i limiti connessi all'uso di statistiche di mortalità; ampio spazio è inoltre dedicato all'analisi del bridge coding, ovvero alla descrizione delle variazioni introdotte nelle serie storiche di mortalità per effetto del nuovo sistema di codifica delle cause di morte. Il libro si propone pertanto come una testimonianza importante della crescente necessità di garanzia e documentazione della qualità dell'informazione statistica, sia da parte dell'Istat sia da parte dell'utente finale, e di trasparenza dell'intero processo di produzione.

Viviana Egidi

1. Il processo informativo e il reengineering della rilevazione sulle cause di morte

Dai decessi del 1995 l'indagine sulle cause di morte ha subìto profonde modificazioni. Sebbene sia sostanzialmente rimasto invariato l'itinerario seguito dai modelli, dalla loro stampa alla distribuzione sul territorio e al rientro all'Istituto nazionale di statistica (Istat), sono invece cambiate le fasi di lavorazione, dalla registrazione, alla codifica delle cause di morte, alla pubblicazione del dato finale.

Prima di seguire attentamente i vari 'processi innovativi' introdotti nell'Indagine è utile ricordare in breve il percorso seguito dai modelli prima di giungere compilati all'Istat (Figura 1.1). Ogni anno, entro il mese di Dicembre, l'Istat invia i nuovi modelli (D4, D5, D4bis, D5bis)[1] agli Uffici Regionali ed ai Comuni. Le aziende sanitarie locali (ASL), gli ospedali e i medici di famiglia sono tenuti a contattare i Comuni o gli Uffici Regionali i quali mettono a loro disposizione i nuovi modelli. Per ciascun decesso il medico (medico ospedaliero o di famiglia o medico necroscopo) deve indicare sul modello di rilevazione Istat "tutte le malattie, gli stati morbosi o i traumatismi che abbiano condotto o contribuito al decesso, e le circostanze dell'accidente o violenza che hanno provocato questi traumatismi", riportando anche altre notizie di rilievo inerenti al decesso. Nella scheda viene distinto il caso di morte da causa naturale da quello di morte da causa violenta. Nel caso di morte da causa naturale viene specificata la causa iniziale, eventuali cause intermedie o complicazioni, la causa terminale ed altri stati morbosi rilevanti, mentre per la morte da causa non naturale vengono indicati oltre alla causa violenta, la descrizione della lesione, le malattie o

---

Testo di Roberta Crialesi e Luisa Frova, Istat.

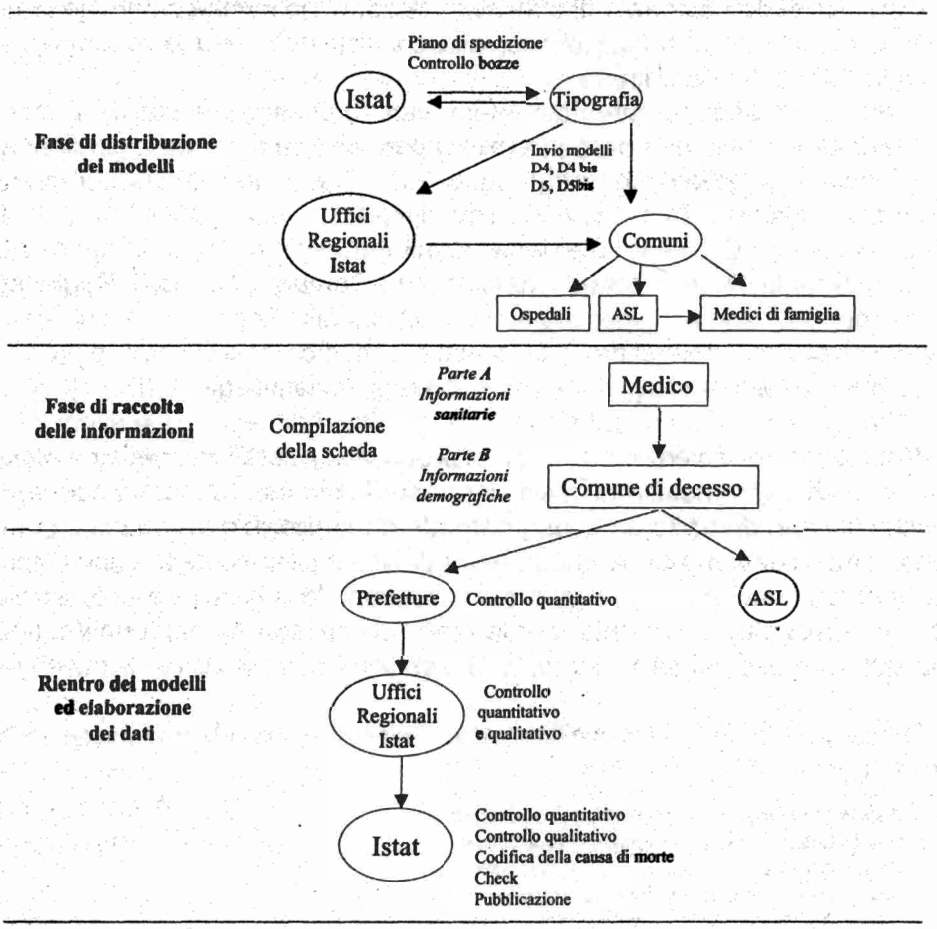
[1] Modello D4: decessi maschili oltre il primo anno di vita
Modello D5: decessi femminili oltre il primo anno di vita
Modello D4bis: decessi maschili entro il primo anno di vita
Modello D5bis: decessi femminili entro il primo anno di vita
Una riproduzione dei modelli è riportata in Appendice F

complicazioni, gli stati morbosi preesistenti ed il mezzo o modo col quale la lesione è stata determinata.

Una volta compilata la parte sanitaria da parte del medico, il modello viene inviato ai comuni. L'ufficiale di stato civile deve completare il modulo indicando le informazioni demografiche del deceduto. In particolare le informazioni riguardano, oltre alla data di nascita e di morte, la località di nascita e di residenza, lo stato civile, il grado di istruzione, la condizione professionale, il ramo di attività economica, la cittadinanza e il codice individuale del deceduto. Nel caso in cui il decesso sia avvenuto nel primo anno di vita il modello è leggermente diverso e, per quel che riguarda la parte demografica, le informazioni richieste fanno soprattutto riferimento alla condizione dei genitori.

Il modello, riprodotto in doppia copia, una volta compilato segue due percorsi differenti: una copia viene inviata alla ASL (dove è avvenuto il decesso) mentre l'altra copia, prima di pervenire all'Istat, passa per le Prefetture e gli Uffici regionali, i quali sono tenuti ad effettuare un primo controllo quantitativo del materiale pervenuto.

Figura 1.1 – L'Indagine sulle cause di morte: il flusso informativo



Una volta rientrato all'Istat tutto il materiale cartaceo, il Servizio Sanità e Assistenza (San/c) si occupa interamente di tutto il processo di lavorazione e pubblicazione del dato.

Fino ai decessi avvenuti nel corso del 1994 il processo di lavorazione può essere sintetizzato nelle seguenti fasi (Figura 1.2):

1) preparazione dei modelli D4, D5, D4bis, D5bis; controllo bozze; piano di spedizione dei modelli;
2) acquisizione dei modelli e controllo quantitativo;
3) revisione manuale qualitativa dei modelli, ovvero controllo ed eventuale correzione su supporto cartaceo delle informazioni riportate sulle schede di morte;
4) codifica manuale della causa di morte, ovvero individuazione della causa iniziale e trascrizione del relativo codice (sulla base della 9ª Classificazione Internazionale delle Malattie, ICD, Istat 1997) sul supporto cartaceo (scheda di morte);
5) registrazione numerica delle schede di morte;
6) controllo della qualità delle informazioni demografiche attraverso un piano di compatibilità e correzione degli errori sistematici mediante regole deterministiche;
7) correzione interattiva degli errori demografici;
8) controllo della qualità delle informazioni sanitarie attraverso un piano di compatibilità tra sesso età e causa di morte e correzione automatica degli errori sanitari mediante regole deterministiche;
9) validazione del dato finale demografico e sanitario;
10) produzione delle tavole statistiche e pubblicazione degli annuari "Decessi, caratteristiche demografiche e sociali " e "Cause di morte" attraverso procedure di fotocomposizione;
11) correzione delle bozze dei volumi;
12) produzione di tavole per organismi internazionali (EUROSTAT, OMS, ecc.);
13) richieste dati utenti finali;
14) produzione file annuale sintetico per la diffusione.

I limiti principali di questo impianto sono da ricondurre alla preponderanza di fasi di lavorazione quasi esclusivamente manuali con ricadute in termini di qualità, di risorse e di tempi tanto più pesanti se si considera la dimensione dell'indagine (circa 550.000 decessi l'anno) e la sua complessità (basti pensare alla difficoltà di applicazione delle regole di scelta della causa iniziale di morte, cfr. appendice C). Considerato il personale attualmente assegnato all'Unità Operativa un tale modello tecnico-organizzativo era destinato a cumulare ritardi "storici " e in breve tempo non più contenibili, nella produzione dei dati. Per fare un esempio la codifica manuale della parte sanitaria di un anno di dati richiede, con gli attuali codificatori 375, giornate lavorative (pari a circa 1 anno e mezzo di calendario), considerando che si tratta di personale esperto in grado di codificare in media 400 schede al giorno.

Il processo di riorganizzazione dell'indagine con l'implementazione della codifica automatica delle cause di morte è iniziato con i decessi relativi al 1995. E' stato profondamente rinnovato l'intero processo produttivo nell'ottica di attuare un'automazione crescente fino a coinvolgere, in un futuro prossimo, tutte le fasi della lavorazione.

E' stata eliminata l'onerosa e lunga fase di revisione manuale delle schede di morte in cui l'operatore effettuava una prima verifica sulla corretta compilazione del questionario nella parte demografica, completava le informazioni mancanti se deducibili da altri elementi della scheda e correggeva le incompatibilità più evidenti (ad esempio età al decesso e data di nascita).

Tale fase è stata sostituita da una revisione automatica quantitativa dei modelli e da un piano di registrazione controllata progettato per individuare e correggere *on-line* i più ricorrenti errori 'formali'[2] e 'sostanziali'[3] presenti nel modello, nonché gli errori ortografici derivanti dalla registrazione alfabetica di tutte le entità morbose riportate sulla scheda di morte così come richiesto dalle procedure di codifica automatica.

Questo era infatti uno dei nodi cruciali che rappresentavano un'incognita preoccupante nell'avvio del processo di innovazione: essendo ben noti gli errori che scaturiscono dall'usuale registrazione dei codici numerici ci si attendeva un notevole incremento di errore. A tale scopo è stato progettato è realizzato un software di correzione ortografica che agisce sulla base di un dizionario medico di oltre 50.000 termini e opera *on-line* durante la registrazione. Un ulteriore controllo ortografico-sintattico viene applicato prima di avviare le procedure di codifica automatica.

Una delle linee guida fondamentali è stata quella di sostituire il modello cartaceo con una "mappa" informatizzata che riproduce su video le informazioni della scheda di morte nella sua totalità; questa scelta è volta a soddisfare due esigenze primarie:

- disporre su supporto informatico di tutte le informazioni, registrate in chiaro, relative alla causa di decesso e a tutti gli eventi morbosi ad esso associati, che costituiscono l'input indispensabile del sistema di codifica automatica;
- consentire l'accesso diretto alla scheda informatizzata eliminando la dispendiosa attività di recupero dei modelli cartacei durante le diverse fasi di lavorazione per la correzione ex-post degli errori.

Questo ha portato ad anticipare di molto la fase di registrazione rispetto alla vecchia indagine (Figura 1.2).

Da questa fase in poi tutto il processo è stato automatizzato con l'unica eccezione della gestione degli scarti della codifica automatica per i quali è stata sviluppata una procedura interattiva di codifica manuale sulla scheda informatizzata.

---

[2] Per errore formale si intende quello derivante dalle norme di compilazione del modello o dai piani di registrazione; si pensi ad esempio alle regole relative ai codici non ammissibili nelle variabili precodificate.

[3] Per errore sostanziale si intende quello derivante da incompatibilità con informazioni derivanti da variabili diverse, indipendentemente dalla struttura del modello.

Il sistema di codifica delle cause di morte è oggi per il 77% automatico ed per restante 23% manuale.

Nell'indagine sono stati inoltre inseriti altri importanti elementi innovativi che hanno maggiormente interessato le fasi di pubblicazione del dato. In particolare è stata effettuata una ristrutturazione tecnica degli annuari "Decessi, caratteristiche demografiche e sociali " e "Cause di morte" e i volumi vengono oggi inviati direttamente alla stampa in fotoriproduzione. L'uso di procedure informatiche e l'eliminazione delle fasi di correzione delle bozze hanno permesso di ridurre i tempi di pubblicazione dei volumi di ulteriori 3 mesi.

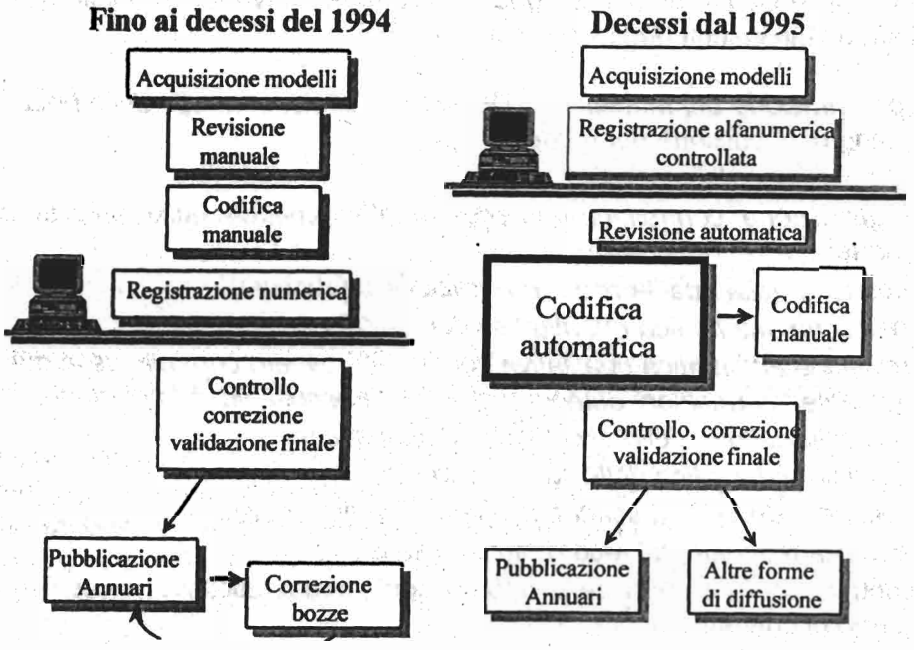
Si può così sinteticamente descrivere il processo seguito dalla Nuova Indagine sulle Cause di morte (sono in corsivo le nuove fasi o quelle nelle quali sono stati inseriti degli elementi innovativi):

1) *preparazione dei modelli D4, D5, D4bis, D5bis; controllo delle bozze; piano di spedizione dei modelli;*
2) *acquisizione dei modelli;*
3) *registrazione controllata numerica e alfanumerica delle schede di morte;*
4) *controllo della qualità della registrazione alfabetica;*
5) *revisione automatica quantitativa dei modelli;*
6) *revisione automatica qualitativa dei modelli, ovvero controllo della qualità delle informazioni demografiche riportate sulle schede di morte;*
7) *normalizzazione delle espressioni diagnostiche;*
8) *codifica automatica delle cause di morte;*
9) *recupero dei record scartati dalla codifica automatica;*
10) *codifica manuale dei record più complessi;*
11) controllo della qualità delle informazioni demografiche attraverso un piano di compatibilità;
12) correzione interattiva degli errori demografici;
13) controllo della qualità delle informazioni sanitarie attraverso un piano di compatibilità tra sesso età e causa di morte e correzione automatica degli errori sanitari mediante regole deterministiche;
14) *produzione delle tavole statistiche e pubblicazione degli annuari "Decessi, caratteristiche demografiche e sociali " e "Cause di morte" attraverso banche dati Oracle e Access ed uso di macro Excel;*
15) produzione tavole per organismi internazionali (EUROSTAT, OMS, ecc.);
16) richieste dati utenti finali;
17) produzione file annuale sintetico per la diffusione.

E' evidente che l'impatto del nuovo sistema di codifica è stato enorme. Il cambiamento è stato un'occasione per una revisione dell'intero impianto tecnico e metodologico dell'indagine con implicazioni sull'organizzazione

del lavoro, sulla formazione del personale, sull'individuazione di nuove figure professionali, e la razionalizzazione operata sta iniziando a produrre i benefici attesi. Dopo una fase di forte rallentamento della produzione, siamo oggi in netto recupero: nel corso del 1999 sono stati rilasciati i dati definitivi relativi ai decessi del 1995 e del 1996, nel 2000 sono stati pubblicati i dati del 1997, mentre il rilascio dei dati del 1998 e dei dati del 1999 è previsto entro il 2001.

Figura 1.2 – L'Indagine sulle cause di morte: il reengineering del processo di lavorazione



2. Perché codifica automatica

2.1 Introduzione

I dati di mortalità sono tradizionalmente la fonte maggiormente usata per misurare lo stato di salute. Pur con i limiti ampiamente documentati in letteratura gli indicatori basati sulla mortalità continuano a rappresentare il mezzo più utilizzato dagli epidemiologi e dagli operatori sanitari al fine di monitorare e/o programmare possibili interventi di salute pubblica (Pollard A. H. 1980; Hansluwska H. 1986; Preston S. H. 1987; CISM 1989; Barchielli A. et al. 1992; Barchielli et al. 1996).

A livello internazionale i dati di mortalità sono uno strumento fondamentale per effettuare confronti tra i diversi Paesi in termini di salute. Tuttavia, differenze nei dati di mortalità per causa possono dipendere non solo dal diverso quadro nosologico delle cause di morte ma anche da sostanziali differenze tra i Paesi nella individuazione e codifica della causa di morte.

Le statistiche di mortalità sono basate tradizionalmente su una singola causa di morte, la cosiddetta 'causa iniziale', la cui definizione è stata sancita dall'OMS come segue:

"la malattia o il traumatismo che avvia il concatenamento degli eventi morbosi che conduce direttamente alla morte", o

"l'insieme delle circostanze dell'accidente o della violenza che hanno provocato la lesione traumatica mortale".

L'identificazione della causa iniziale, tra le molteplici indicate su una scheda di morte, risulta pertanto un compito particolarmente delicato che richiede una specifica competenza in campo medico, e una approfondita conoscenza delle regole di selezione indicate dell'OMS (si veda per le regole di selezione l'Appendice C).

L'individuazione della causa iniziale di morte è ovviamente semplice e immediata qualora sulla scheda sia riportata una sola causa. Tuttavia que-

---

Testo di Roberta Crialesi (par. 2.1), Luisa Frova (parr. 2.2, 2.5), Stefano Marchetti (parr. 2.3, 2.4)

sto caso è davvero raro che si presenti. In genere la parte sanitaria del modello di rilevazione è ampiamente documentata e vengono compilati, oltre al primo quesito relativo alla 'causa iniziale', anche altri quesiti (Quesito 2: 'Causa intermedia o complicazione'; Quesito 3: 'Causa terminale'; Quesito 4: 'Altri stati morbosi rilevanti'). In particolare si è osservato che, su un campione di 323 mila schede del 1995, il numero medio di patologie o stati morbosi rilevanti o espressioni diagnostiche riportato sulle schede di morte è pari a 3,7 e che la distribuzione è la seguente:

- nessuna scheda ha una sola patologia;
- l'11,7%di schede ha 2 patologie o stati morbosi rilevanti;
- il 39,4% ha 3 patologie;
- il 26,9% ha 4 patologie;
- il 12,8% ha 5 patologie;
- il 5,5% ha 6 patologie;
- il restante 3,7% ne ha più di 6.

Molto spesso l'individuazione della causa iniziale di morte è difficile proprio perché più stati morbosi contribuiscono alla morte. L'individuazione e la codifica della causa primaria avvengono quindi sulla base di opportuni criteri di decisione in accordo con le regole di codifica fornite dall'OMS, tenendo conto di tutte le informazioni demografiche e sanitarie riportate sulla scheda di morte e dei possibili concatenamenti tra le diverse cause.

Il medico certificatore è tenuto a compilare in modo appropriato la scheda di morte e ad indicare, nel Quesito 1 del modello Istat, la causa maggiormente responsabile del decesso, ovvero "la malattia o il traumatismo che avvia il concatenamento degli eventi morbosi che conduce direttamente alla morte". Tuttavia, nella maggior parte dei casi, la scheda non viene correttamente compilata e risulta incoerente con le raccomandazioni fornite dall'OMS. Per l'individuazione del codice-causa è quindi necessario far riferimento alle regole di selezione e ai concatenamenti (probabili o impossibili) tra le diverse patologie previste nella 9ª Revisione della ICD.

Alle difficoltà nella codifica legate all'elevato numero di patologie, di espressioni diagnostiche e di termini medici, si aggiungono quelle non trascurabili dovute alla presenza sul certificato di morte di terminologia indecifrabile a causa della grafia dei medici. Questi ultimi, sebbene siano tenuti a compilare in stampatello il modello, spesso non si attengono alle indicazioni fornite dall'Istat. Ad aumentare infine la variabilità nella codifica della causa iniziale di morte intervengono altri importanti fattori legati, da un lato, al diverso uso di espressioni diagnostiche da parte dei medici (a seconda della regione di appartenenza o della scuola seguita), dall'altro alla qualità della certificazione, ovvero ad un maggiore o minore dettaglio nella descrizione del quadro morboso del deceduto e alla pertinenza con l'evento fatale delle informazioni sanitarie riportate sulla scheda di morte.

Fino ai dati relativi ai decessi del 1994 l'Istat ha codificato manualmente le cause di morte, ovvero personale specializzato era preposto alla codifica di oltre 550-mila schede all'anno.

A partire dai decessi del 1995 è stato invece cambiato il metodo di codifica e si è passati da una procedura manuale ad una di tipo automatico. La ricerca di una valida alternativa alla codifica manuale, utilizzata in Italia fin dal 1881, è nata per rispondere alle molteplici esigenze di carattere qualitativo, operativo e informativo, nell'ambito della gestione dell'indagine e dell'informazione rilasciata.

2.2 Migliore qualità delle statistiche di mortalità

L'uso della codifica automatica permette di migliorare la qualità del dato per molteplici evidenze.

Il passaggio da una codifica di tipo manuale ad una di tipo automatico riduce la variabilità dovuta alla diversa interpretazione che i differenti soggetti (che lavorano sul dato sanitario) possono dare ad uno stesso processo di morbosità-mortalità. Viene pertanto eliminata la variabilità intracodificatori. A questo proposito alcuni lavori hanno focalizzato la loro attenzione sullo studio del confronto dei dati di mortalità a livello internazionale e sulle possibili distorsioni che si possono avere a causa delle diverse certificazioni o della variabilità nella codifica delle cause di morte (Jougla, E. *et al.*1997). In particolare alcuni di questi lavori hanno evidenziato problemi di comparabilità legati esclusivamente ai processi di codifica tra i diversi Paesi (Percy C. *et al.* 1978, 1989; Kelson M. C. *et al.* 1983, 1987; Jougla E. *et al.* 1992; B. Balkau B. *et al.* 1993; Mackenbach J. *et al.* 1987). Per fare un solo esempio, uno studio sul diabete, condotto in nove paesi europei e basato sulla ricodifica delle schede di morte ad un livello centralizzato, ha evidenziato differenze anche molto elevate (alla terza cifra): oltre il 25% dei decessi aveva infatti una causa iniziale di morte individuata dal sistema di codifica nazionale diversa da quella individuata a livello di ricodifica centrale (Jougla et al. 1992).

La codifica automatica permette di ridurre l'interpretazione soggettiva legata alla codifica manuale e di aumentare quindi la comparabilità dei dati di mortalità anche a livello internazionale. Attualmente in Europa, oltre all'Italia, Danimarca, Catalogna, Svezia, Inghilterra, Galles e Scozia usano abitualmente nella lavorazione del dato di mortalità la codifica automatica e altri undici paesi (Belgio, Germania, Grecia, Spagna, Francia, Irlanda, Olanda, Portogallo, Finlandia, Irlanda del Nord e Islanda) hanno pianificato l'implementazione e l'uso di un sistema automatico (Eurostat 1998). Molteplici sono i Paesi nel mondo che usano correntemente la codifica automatica: oltre agli Stati Uniti (i primi ad implementarla), troviamo il Canada, il Giappone, il Brasile, la Colombia, l'Argentina, l'Uruguay e Cuba.

L'errore pari a circa il 2% delle schede dovuto alla incorretta registrazione del codice della causa (apportato manualmente sulla scheda) viene completamente eliminato. La procedura automatica richiede infatti la regi-

strazione alfanumerica dell'intera parte sanitaria della scheda e la codifica della causa iniziale di morte avviene in una fase successiva alla registrazione.

2.3 Maggiore tempestività dell'informazione

L'automazione della procedura di codifica permette sicuramente di ridurre i tempi legati alle fase manuale di individuazione e applicazione delle regole di selezione della causa iniziale di morte. Con l'attuale numero di codificatori esperti, in grado di lavorare complessivamente circa 1600 schede al giorno, ci vorrebbe oltre un anno e mezzo di lavoro per codificare oltre 500-mila schede di morte. Grazie all'adozione della codifica automatica è oggi possibile elaborare le schede scartate dal sistema automatico in circa 6 mesi di lavorazione (oltre 150.000 decessi).

Se da un lato, quindi, si sono fortemente ridotti, a parità di personale, i tempi di lavorazione, tuttavia la codifica automatica richiede tempi di registrazione più lunghi. Come si vedrà in seguito, è infatti necessario registrare su supporto informatico tutte le informazioni, numeriche e alfanumeriche, riportate sulla scheda di morte, inclusi gli eventi morbosi, le malattie e le concause trascritte dal medico sul modello Istat.

Tuttavia, i tempi più lunghi richiesti dalla fase di registrazione vengono ampiamente compensati, con l'attuale organizzazione del lavoro, dall'implementazione del sistema automatico di codifica, con evidenti guadagni nei tempi di rilascio del dato finale.

2.4 Passaggio alla 10ª Revisione

Uno degli obiettivi futuri più importanti e delicati è il passaggio alla 10ª Revisione (WHO 1992). Stati Uniti, Danimarca, Svizzera, Olanda, Finlandia, Islanda, Svezia, Messico, Israele e Sud Africa attualmente già usano la 10ª revisione, mentre molti altri Paesi (tra i quali tutti quelli appartenenti alla Comunità Europea) stanno attivamente lavorando per l'implementarne l'uso. In Italia l'uso di procedure automatiche per la codifica della causa iniziale di morte agevolerà considerevolmente il passaggio da una revisione alla successiva. L'elevato grado di dettaglio della 10ª revisione (circa 12-mila voci) e la complessità delle regole da adottare per la codifica della causa iniziale tendono a dilatare ulteriormente i tempi di codifica manuale ed aumentano la variabilità intracodificatori. L'uso di procedure automatiche permette di standardizzare la codifica della maggior parte delle schede (circa l'80%) e richiede una quota ridotta di personale altamente specializzato preposto alla codifica delle restanti schede, generalmente più complesse, non processate con il sistema automatico.

2.5 Maggiore informazione: morbosità e mortalità

La codifica automatica delle cause di morte richiede che tutta l'informazione della parte sanitaria del modello (causa iniziale, intermedia, finale e altri stati morbosi rilevanti) sia registrata su supporto magnetico. Essa attribuisce automaticamente un codice ad ogni malattia o condizione morbosa trascritta sul certificato di morte. L'informazione disponibile comprende quindi non solo i processi morbosi letali, ma anche quelli che, non necessariamente fatali, hanno contribuito al progressivo deterioramento dello stato di salute fino all'evento finale. Tenendo conto del carattere esaustivo e annuale dell'Indagine sulle cause di morte, è giustificato ritenere che la codifica della multimorbosità, e quindi la conoscenza del complesso quadro morboso, possano costituire un valido strumento da affiancare alle rilevazioni e alle indagini già esistenti per la valutazione dello stato di salute della popolazione italiana.

L'uso di statistiche di multimorbosità è strettamente legato alla qualità della certificazione della scheda di morte. La letteratura internazionale e nazionale su questo argomento è estremamente ampia[1]. In generale, il confronto della certificazione della scheda di morte con altre fonti informative (diagnosi autoptica, registri tumori, conferma istologica, informazioni cliniche) ha permesso di evidenziare che la qualità di tale certificazione dipende dalla causa. Ad esempio, è elevata nel caso dei tumori e poco accurata nel caso di malattie dell'apparato digerente.

La qualità della certificazione viene spesso misurata anche attraverso una serie di indicatori 'indiretti'. Ad esempio la progressiva riduzione della frequenza di decessi per causa di natura non specificata o mal definita (es. arresto cardiaco), o l'incremento del numero medio di patologie presenti in una scheda di morte, forniscono una misura indiretta della crescente attenzione da parte del medico nella compilazione del certificato e del conseguente incremento della qualità della informazioni riportate.

[1] Si rimanda a questo proposito a numerosi lavori citati nella Technical Appendix of Vital Statistics, NCHS, USA e ad una ampia letteratura specifica più recente (solo dal 1996 gli articoli pubblicati su riviste internazionali sono oltre 40).

3. La codifica automatica delle cause di morte

3.1 Considerazioni preliminari

A partire dai decessi del 1995, la codifica delle cause di morte viene effettuata dall'Istat con procedure automatiche; fanno eccezione la sindrome da immunodeficienza acquisita (Aids), l'overdose e le morti di natura violenta[1]. Il sistema di codifica utilizzato è una versione integrata, modificata e adattata alla lingua italiana di MICAR (Mortality Medical Coding Indexing, Classification and Retrieval) e ACME (Automated Classification of Medical Entities), di programmi già ampiamente sperimentati e applicati da oltre 30 anni dal National Center of Health Statistics (NCHS) degli Stati Uniti di America. Tra i Paesi del mondo che usano una procedura automatica quasi tutti hanno scelto la via praticata dall'NCHS, sebbene quasi sempre siano state introdotte delle modifiche al modulo base MICAR-ACME, per adattare il software alle diverse realtà nazionali (specificità della lingua, terminologia medica, ed altro).

La scelta di usare una versione modificata di MICAR-ACME è legata principalmente ai tempi e ai costi dell'implementazione. E' noto infatti che qualsiasi innovazione in un processo comporta, proprio in quanto tale, un incremento di risorse e/o una perdita di produttività nella fase di transizione in vista di futuri vantaggi. L'adattamento al caso italiano di procedure già esistenti ha sicuramente consentito di avvalersi dell'esperienza maturata nello stesso campo da altri Paesi e ha permesso di ridurre significativamente i tempi ed i costi di produzione. Una delle problematiche emerse nell'ambito dell'International Collaborative Effort on Automating Mortality Statistics (ICE group) e maggiormente sentite dai Paesi che si avviano all'automatizzazione, è legata proprio agli alti costi da sostenere per la programmazione e lo sviluppo di software appropriato (CDC, 1999). Un modo per ovviare, seppure parzialmente, a questo problema è la soluzione adottata dall'Istat,

---

Testo di Stefano Marchetti (parr. 3.1 e 3.3) e Luisa Frova (par. 3.2)

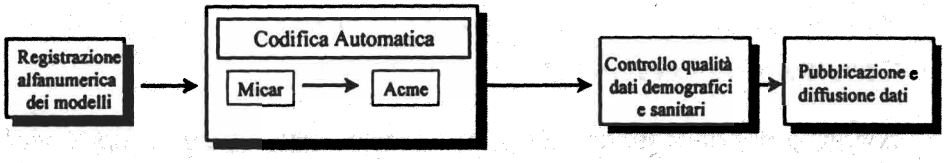
[1]Per una descrizione più dettagliata si rimanda al Capitolo 4, paragrafi 5,6,7.

ovvero lo sviluppo di programmi da integrare alla versione americana di MICAR-ACME.

Partendo dall'arrivo delle schede di morte all'Istat il processo di codifica automatica può essere schematizzato nelle sue fasi indispensabili (Figura 2.1):

- registrazione numerica e alfabetica dei modelli;
- codifica automatica (MICAR; ACME);
- controllo e correzione degli errori demografici e sanitari;
- pubblicazione e diffusione dei dati.

Figura 2.1 - Le fasi della codifica automatica: MICAR-ACME.



3.2 Il motore della codifica automatica: La procedura ACME

La prima esperienza al mondo nella codifica automatica è stata effettuata dall'NCHS nel 1967 (Chamblee, 1979). L'obiettivo era quello di dimostrare che attraverso l'uso delle 4 regole di codifica più importanti indicate dell'OMS (regola generale, regole 1, 2 e 7[2]) era possibile codificare correttamente la maggioranza dei record. L'esperimento, condotto su 15-mila decessi, ebbe un esito molto positivo in quanto evidenziò una concordanza tra codifica manuale e automatica nell'83% dei decessi.

Tale esperienza diede l'impulso per cercare nuove alternative alla codifica manuale delle cause di morte. L'anno successivo, nel gennaio 1968 (NCHS 1969a), un nuovo studio venne avviato con lo scopo di fornire uno strumento valido per l'individuazione automatica del codice 'causa iniziale di morte'. Venne quindi sviluppato un software basato principalmente sull'uso di tavole decisionali costruite tenendo conto dei possibili o improbabili concatenamenti tra le diverse entità morbose, del grado di letalità delle diverse malattie e, più in generale, dell'insieme di tutte le regole di 'selezione' definite dall'OMS (NCHS 1969b, 1969c).

L'attuale procedura ACME utilizzata in Italia seleziona automaticamente la causa iniziale di morte e associa ad essa un codice della 9ª revisione

[2]Si veda Appendice C

della ICD (gli Stati Uniti hanno completato la versione di ACME aggiornata ai codici della 10ª revisione e sono pronti per la lavorazione e pubblicazione dei decessi relativi al 1999 secondo la nuova revisione).

Il sistema ACME utilizza quindi delle opportune regole di decisione, (regole seguite e applicate manualmente dai nosologi e/o dai codificatori) e permette, allo stesso tempo, di annullare la variabilità soggettiva dovuta ai diversi operatori che partecipano al processo di codifica manuale.

Tutte le informazioni riportate sulla scheda relative alle diverse condizioni morbose, traumi o lesioni, vengono utilizzate da ACME per individuare la causa iniziale di morte, ovvero la malattia (o il trauma) ritenuta maggiormente responsabile del decesso.

Scendendo maggiormente nel dettaglio, ACME utilizza per la codifica della causa iniziale di morte (o per il controllo) sei diverse **Tavole di Decisione**:

1. la **Tavola A** riporta tutti i possibili codici ammissibili per la codifica multipla, ovvero tutti i codici previsti dalla 9ª revisione (o 10ª nella versione più aggiornata di ACME) della ICD che devono essere utilizzati per codificare le diverse condizioni morbose, malattie, lesioni, traumi e/o cause esterne trascritte sulla scheda di morte dal medico incaricato di constatare il decesso;
2. la **Tavola B** contiene tutti i codici previsti dalla 9ª revisione (o 10ª) ammissibili per la codifica della causa iniziale di morte. Sono esclusi i codici relativi alle affezioni banali, ai sintomi e ad altre patologie, quali ad esempio quelli relativi ai tumori maligni secondari;
3. la **Tavola C** permette di applicare la regola generale e le regole 1 e 2 per la codifica della causa iniziale. In particolare questa tavola prende in considerazione tutti i concatenamenti certi o dubbi. La regola generale prevede che sia indicata come causa iniziale l'affezione indicata isolatamente per prima ad uno dei quesiti 1 (causa iniziale), 2 (causa intermedia o complicazione), 3 (causa terminale) sui modelli Istat. La regola generale non sarà applicabile solo se al primo quesito (causa iniziale) figurano o più affezioni, o una sola affezione la quale appaia "del tutto improbabile" che abbia potuto dar luogo a tutte le affezioni indicate ai quesiti successivi. Se la regola generale non può essere applicata, dovranno essere applicate o la regola 1 o la regola 2; in queste regole la parola "concatenamento" designa una sequenza di almeno due condizioni morbose indicate ai quesiti 1, 2 o 3 della scheda di decesso di cui ognuna può essere considerata come causa plausibile di quella indicata al quesito successivo;
4. la **Tavola D** permette di applicare le regole di modificazione 3, 4, 5, 7, 8, così denominate perché consentono di trasformare il codice della causa iniziale selezionato in una prima fase attraverso la regola generale o le regole 1 o 2. Le regole di modificazione hanno lo scopo di aumentare l'utilità e la precisione delle tavole relative ai dati sulla mortalità e devono essere applicate dopo l'effettuazione della scelta della causa iniziale

conformemente alle regole apposite;

5. la **Tavola E** rappresenta la tavola di conversione dai codici speciali (fittizi) ai codici della ICD IX;
6. la **Tavola F** riporta l'elenco completo delle affezioni "banali" (regola 6). La regola 6, nella fase di modificazione della causa iniziale, viene applicata quando la causa iniziale scelta è un'affezione banale, incapace per se stessa di provocare il decesso. La scelta della causa iniziale cade quindi su altre affezioni.

La procedura ACME ha un importantissimo pregio: non dipende dalla lingua parlata dal paese in cui è stata progettata (inglese). Le informazioni sanitarie necessarie per la procedura di codifica automatica vengono infatti trascritte sotto forma di codici della 9ª revisione (oppure della 10ª). Per ciascuna malattia o lesione riportata sulla scheda di morte i codici possono essere attribuiti manualmente o tramite la procedura automatica MICAR.

ACME è in grado di individuare la causa iniziale di morte nel 97,5% dei casi sottoposti alla procedura.

3.3 La codifica automatica di tutte le singole entità morbose: la procedura MICAR

MICAR è stato sviluppato dall'NCHS negli anni 1992-1993 (versione definitiva 1994), molti anni dopo la procedura Acme. Il programma è nato per eliminare l'oneroso lavoro da parte dei nosologi di attribuire manualmente i codici a ciascuna delle malattie o lesioni (fatali e non) riportate sulla scheda di morte (come visto in precedenza il numero medio è di quasi quattro patologie).

MICAR è un programma complesso composto da due moduli:

1. Il ***primo modulo*** (MICAR 100) attribuisce ad ogni causa di morte, entità morbosa o lesione, un codice Ern (Entity Reference Number) attraverso un dizionario che comprende una lista di cause chiamate "entities", ovvero entità mediche[3]. Un'entità medica può essere una malattia, un disturbo, un processo morboso, una anomalia, un sintomo, un avvelenamento, una modalità della morte. Nel sistema MICAR, l'Ern può essere visto come la rappresentazione numerica a 6 cifre dell'entità medica.

Esempio:

Entità medica	**Ern**
adenocarcinoma colon dx metastatizzato	010822
adenocarcinoma colon sx metastatizzato	009813
tumore della pelle	109287

[3] Tale dizionario è denominato Grande Libro della Morte (GLM), derivante dalla traduzione inglese di Big Book of Death. Feola G., Abbati E. 1995, 1996, s.d.

L'obiettivo di questo sistema, basato sui codici Ern, è quello di avvicinarsi il più possibile alla terminologia comunemente più usata, tenendo conto, laddove è possibile, del differente modo di parlare e di esprimersi dei medici, indipendentemente dalla terminologia adottata nella ICD.

Se al primo tentativo non si ottiene l'accoppiamento tra entità medica trascritta sulla scheda di morte e dizionario di MICAR (e quindi codici Ern), la procedura MICAR tiene conto di una lista di termini 'ininfluenti' ai fini della codifica e procede alla loro eliminazione. Tuttavia per aumentare la probabilità di associazione tra patologia ed Ern, senza far 'esplodere' le dimensioni del dizionario, la terminologia medica riportata sul certificato viene standardizzata 'a priori' in accordo con il dizionario utilizzato da MICAR. Tale dizionario è composto da migliaia di termini medici ai quali corrispondono i codici Ern. La versione americana del dizionario è costruita in modo indipendente dalla revisione adottata, esso contiene infatti i codici Ern che sono appunto indipendenti sia dalla 9ª che della 10ª rev. Tuttavia MICAR 100, che si avvale di informazioni alfabetiche, dipende necessariamente dalla lingua utilizzata. Un lavoro particolarmente oneroso e delicato è stato quello di tradurre il dizionario inglese e di costruirne un altro adatto alla terminologia medica italiana (composto da circa 160.000 termini[4]). Alle difficoltà dovute alle differenze sintattiche delle due lingue si devono aggiungere le difficoltà di traduzione dei modi di esprimersi dei medici americani in quelli tipici dei medici italiani. L'attuale versione italiana del dizionario utilizzato da MICAR 100 dipende dalla 9ª revisione, in quanto non è stato sempre possibile attribuire a ciascuna terminologia utilizzata dai medici italiani il corrispondente Ern del dizionario americano. In questo caso si è scelto di attribuire all'espressione medica italiana (non presente nel dizionario americano) un Ern coerente a livello di codice della 9ª revisione.

Inoltre, come si vedrà meglio in seguito, l'Istituto Nazionale di Statistica ha sviluppato un software per la standardizzazione della terminologia usata dai medici nella compilazione delle schede di morte (CORREMOR).

Attualmente la percentuale di accoppiamento tra entità morbosa ed Ern è del 94% dei casi.

2. Il ***secondo modulo*** (MICAR 200) trasforma gli Ern in codici della 9ª revisione della ICD utilizzando specifiche regole di codifica. Un codice della 9ª è la conseguenza di uno o più Ern a seconda della relazione che intercorre tra questi. Per fare un esempio, prendiamo due differenti Ern, ai quali corrispondono rispettivamente due entità mediche adiacenti

[4] La traduzione del dizionario è opera del Dott. Giuseppe Feola, Istituto Nazionale di Statistica.

"emorragia (Ern=082449)" e "ulcera dello stomaco (Ern=084880)", si avrà il codice 531.0 della 9ª revisione relativo a "ulcera dello stomaco con emorragia (Ern=084837)".
Le specifiche regole di codifica utilizzate da MICAR 200 tengono anche conto di alcuni modificatori quali età, sesso o tipologia delle malattia (ovvero se di origine perinatale, o reumatica o se postumo). Tali modificatori fanno sì che ad uno stesso Ern possano talvolta corrispondere differenti codici della 9ª revisione della ICD.

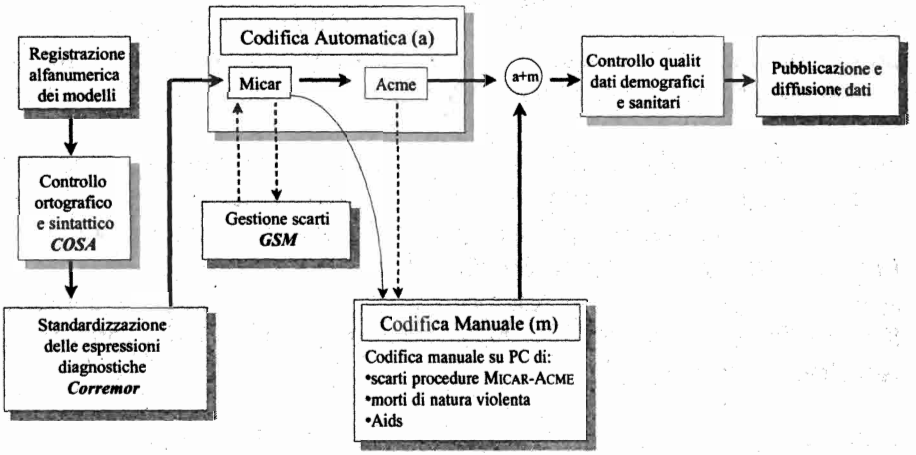
Attualmente, alla fine dell'intera procedura MICAR (100 e 200), 76 record su 100 hanno tutte le espressioni diagnostiche 'tradotte' in codici numerici (9ª revisione).

4. Ottimizzazione della procedura: la codifica MICAR-ACME Integrata

4.1 La codifica automatica: l'esperienza Istat

Finora è stato descritto il cuore della codifica automatica, ovvero quei due programmi che associano a ciascun termine medico un codice e successivamente, attraverso l'uso di tavole decisionali, individuano la causa che, tra tutte quelle indicate sulla scheda di morte, è ritenuta maggiormente responsabile del decesso. Tuttavia, l'ottimizzazione del processo di codifica automatica ha richiesto la revisione di diverse fasi dell'indagine e l'implementazione di nuovi programmi e procedure (Figura 4.1). E' stato infatti necessario rivedere completamente il piano di registrazione (controllata e alfanumerica), sono stati sviluppati inoltre diversi programmi per il controllo ortografico e sintattico (COSA), per la standardizzazione della terminologia medica (CORREMOR), per la gestione degli scarti (GSM) e per la codifica on-line delle schede non processate con il sistema automatico.

Figura 4.1 - Le fasi della codifica automatica 'MICAR-ACME Integrata'



Testo di Roberta Crialesi (parr. 4.1, 4.5), Silvia Bruzzone (par. 4.2), Luisa Frova (parr. 4.3, 4.6), Stefano Marchetti (parr. 4.4, 4.7)

Il 77% delle schede di morte (circa 450 mila) è oggi codificato automaticamente con la procedura 'MICAR-ACME Integrata'. Tale percentuale è in accordo con le statistiche di lavorazione della maggior parte dei Paesi che utilizzano la procedura automatica. Il semplice uso di MICAR-ACME (versione italiana) è invece in grado di codificare direttamente il 65% circa delle schede[1].

4.2 La registrazione controllata e alfanumerica

La registrazione su supporto informatico dei modelli delle cause di morte era, fino ai decessi del 1994, completamente numerica. Con l'avvio della procedura di codifica automatica è nata l'esigenza di trascrivere tutta l'informazione sanitaria (causa iniziale, cause intermedie, causa finale e altri stati morbosi rilevanti) e di conseguenza è stato rivisto interamente il piano di registrazione.

Uno dei maggiori limiti della procedura di codifica automatica è che essa richiede un lavoro oneroso e delicato nella fase di inserimento dei dati:

- *oneroso*, perché comporta la digitazione di tutte le informazioni riportate sulla scheda. La procedura automatica richiede inoltre l'uso di una particolare simbologia necessaria per identificare correttamente la sequenza degli eventi morbosi o le eventuali concause, e laddove presente, richiede che venga registrata anche la durata della/e malattie e degli stati morbosi trascritti sulla scheda di morte. Il numero medio dei caratteri che devono essere registrati per la parte sanitaria di una scheda di morte è di circa 200 battute;
- *delicato*, perché l'eventuale scarsa qualità della stessa allunga notevolmente le fasi di lavoro successive.

Uno dei presupposti principali per l'uso della procedura automatica Micar-Acme è infatti la corretta trascrizione dei termini medici indicati nella scheda. La presenza di errori ortografici o errate interpretazioni della grafia dei medici riducono ovviamente la probabilità di associazione tra espressione diagnostica e codici Ern (del dizionario Micar 100) e di conseguenza il numero di schede codificate in automatico. Per minimizzare i possibili errori derivanti dalla fase di registrazione si è scelto di seguire due differenti percorsi:

1. verifica della qualità del dato alfanumerico nella fase di data entry attraverso il confronto dei termini registrati (ed eventualmente correzione degli errori) con i termini presenti su un dizionario medico appositamente preparato dall'Istat (circa 50.000 voci).
2. sviluppo di un software, in collaborazione con il dipartimento di informatica dell'Istat, per il controllo ortografico e sintattico della terminologia registrata (COSA)[2].

---

[1] La registrazione delle schede di morte deve comunque seguire dei criteri standard ed utilizzare una particolare simbologia necessaria per processare MICAR.

[2] Si veda paragrafo successivo.

Considerata l'elevata specificità delle notizie riportate nella parte sanitaria della scheda, la fase di inserimento dei dati deve essere preceduta da un corso finalizzato all'apprendimento delle principali regole da seguire e alla comprensione della grafia dei medici e della terminologia trascritta sulla scheda di morte. Il personale preposto alla registrazione dei modelli (non necessariamente codificatore, medico o nosologo) deve essere quindi abile nell'interpretare la grafia e deve conoscere adeguatamente la terminologia riportata sulle schede di morte.

Per ridurre al minimo possibili errori derivanti dalla registrazione è opportuno che in fase di digitazione venga riprodotta fedelmente l'intera parte sanitaria della scheda di morte, evitando il ricorso a modifiche del testo suscettibili di interpretazioni personali.

L'obiettivo di ridurre il numero delle schede difficilmente decifrabili o addirittura completamente illeggibili è stato perseguito anche cambiando la grafica dei modelli. Al fine di facilitare la scrittura e quindi la lettura dei termini medici, è stata ampliata la dimensione della parte sanitaria dei D4, D5, D4bis e D5bis, in particolare, è stato lasciato maggiore spazio ai quesiti alfanumerici relativi alle cause di malattia e/o di morte, e sono state inserite delle caselle per incentivare l'uso di caratteri in stampatello da parte dei medici.

Nell'ambito di una revisione del piano di registrazione si è inoltre colta l'occasione di rivedere anche la fase di data entry delle informazioni demografiche del deceduto. E' stato infatti introdotto un controllo in tempo reale della digitazione numerica di dati errati (ad esempio digitazione di codici non ammessi o incompatibilità tra il codice comune ed il codice provincia, o tra data di nascita e l'età alla morte). Per un maggiore dettaglio sulle specifiche adottate in fase di registrazione si veda Appendice D.

La predisposizione di un nuovo piano di registrazione controllata delle informazioni, sia per la parte demografica sia per la parte sanitaria contenente le espressioni diagnostiche, ha permesso di ridurre in modo consistente gli errori di registrazione. Questo ha comportato una riduzione del 70% delle incompatibilità sui dati demografici. Da notare che l'introduzione del sistema di codifica automatica ha permesso una riduzione del 75% degli errori sanitari.

4.3 Il controllo della qualità della registrazione e la precodifca delle morti di natura violenta: la procedura COSA

Come già ampiamente visto nei paragrafi precedenti la codifica automatica delle cause di morte richiede che in fase di registrazione siano trascritte non solo le caratteristiche demografiche del deceduto, ma anche tutte le informazioni sanitarie relative alle diverse patologie, dalla causa iniziale, ad eventuali concause, a quella finale, che possono più o meno essere ritenute responsabili del decesso e che devono essere riportate dal medico sulla scheda individuale di morte al momento della certificazione. In fase

di digitazione si possono quindi avere semplici errori di trascrizione (frequenti a causa della difficile interpretazione della grafia dei medici e dell'elevato numero di termini medici non comuni) o errori ortografici (sia da parte del medico che da parte del personale preposto alla registrazione). Tali errori riducono la probabilità di codificare automaticamente la causa iniziale di morte.

Per questo motivo è stata scritta la procedura COSA (Correzione Ortografica e Sintattica Automatica). Tale procedura, progettata in collaborazione con il Dipartimento di Informatica, è scritta in Cobol WB[3] sulla base di specifiche maturate dall'esperienza in codifica automatica del Servizio Sanità e Assistenza[4].

In particolare essa è stata progettata per effettuare i seguenti controlli e interventi di correzione e/o modificazione:

1. *Controllo dell'univocità dei numeri progressivi*
   Tutti i modelli cartacei devono essere numerati e registrati con un codice identificativo univoco. Il programma verifica che non ci siano duplicazioni nella chiave di identificazione del decesso.

2. *Controllo ed eventuale correzione dei termini medici*
   Questa utility confronta ciascuna parola riportata sul certificato di morte con le parole presenti su un dizionario 'base' appositamente preparato dall'Istat contenente tutte le parole prevedibilmente utilizzabili dai medici italiani (circa 50.000 termini). Le parole non trovate, se errate, possono essere corrette dal personale preposto a tale operazione; se viceversa si possono ritenere corrette, è possibile aggiungerle al dizionario 'base'.

3. *Spostamento delle parole ininfluenti*
   E' possibile spostare all'inizio della locuzione le parole che sono ininfluenti ai fini della codifica, coerentemente con le regole sintattiche previste da Micar. Per fare un esempio, supponiamo che GRAVE sia un termine ininfluente, lo si può spostare nel seguente modo:

Prima	**Dopo**
insufficienza renale grave	grave insufficienza renale

4. *Aggiustamento della sintassi*
   Le parole che specificano in dettaglio alcuni aspetti della patologia (esempio: destro o sinistro, cronico od acuto), possono essere spostate subito prima di eventuali parole ininfluenti.

---

[3]Sviluppata da Franco Garritano, Istat,
[4]Unità operativa C, Mortalità per causa

5. Pre-codifica delle cause di natura violenta

La versione inglese di MICAR-ACME per elaborare automaticamente le cause di morte di natura violenta richiede che il mezzo o modo col quale la lesione è stata determinata sia trascritto sotto forma di codice abbreviato. Ad esempio:

Mezzo o modo	Codice abbreviato americano
Incidente stradale (Motor Veicol Accident)	MVS
Esplosione ns (Explosion not specified)	133
Omicidio ns (Homicide)	201
Omicidio intenzionale (Intentional homicide)	202

Una delle funzioni per cui il software COSA è stato sviluppato è proprio quella di convertire i termini italiani utilizzati nel quesito 8, ovvero 'il mezzo o il modo col quale la lesione è stata determinata', nelle abbreviazioni americane preesistenti.

Cosa offre la possibilità di estrarre tutte le schede con morte dovuta a cause violente (riconoscibili dalla presenza del segno ">" sul tracciato record) e permette di trasformare singolarmente su ciascuna scheda la natura della causa violenta nella corrispondente sigla prevista da MICAR.

Tuttavia questa opzione del software non viene attualmente utilizzata. Come è ampiamente descritto nel capitolo del *bridge coding* sulle cause di morte di natura violenta esistono delle differenze sostanziali tra sistema di codifica manuale e quello automatico, tali da rendere inapplicabile la procedura automatica. Le differenze sono da imputare in misura maggiore al sistema americano di abbreviazioni utilizzato da COSA che risulta troppo semplificato e incompleto.

4.4 La standardizzazione delle espressioni diagnostiche: la procedura CORREMOR

CORREMOR è un software nato con l'obiettivo di aumentare la percentuale dei record processati automaticamente dal sistema MICAR-ACME attraverso una gestione dei sinonimi ed una correzione automatica delle parole errate più frequenti. Gli scarti sono tanto minori quanto più la terminologia adoperata dai medici nella compilazione delle schede di morte e il dizionario utilizzato dalla procedura MICAR sono similari.

Come visto in precedenza, la fase della registrazione prevede che vengano riportate fedelmente tutte le entità morbose così come sono trascritte sul certificato di morte. E' quindi possibile che per una stessa patologia vengano utilizzati termini diversi a seconda del medico certificatore o che vi sia un uso del sostantivo o dell'aggettivo per indicare una stessa condizione

morbosa, o l'uso di abbreviazioni, sigle, articoli, congiunzioni o termini non necessari ai fini della codifica finale.

Per meglio comprendere l'infinita varietà dei casi che si possono presentare è utile fornire alcuni esempi.

Per *adenocarcinoma* è possibile trovare una numero elevato di possibili trascrizioni nelle diverse schede di morte (compresi gli errori ortografici!):
Adenocarcinoma, Adenoca, Adk, Adenok, Adenocar;

così come per *metastasi*:
metastasi, metastatizzato, metastatizzate, M, Mts, Mtx, Metastatizato etc.;

o per destro (analogamente per *sinistro*):
destro, destra, destre, destri, Dx, Ds, Des;

o per *insufficienza*:
Insufficienza, insuff, insufficenza, ins, insuf.

Se si pensa alle possibili combinazioni tra le varie dizioni di adenocarcinoma, metastasi, destro (o sinistro), oltre all'eventuale uso di articoli, congiunzioni, preposizioni ed altre specificazioni (quali ad esempio la sede di insorgenza del tumore) si capisce come la dimensione del dizionario di MICAR (che dovrebbe contenere tutte le espressioni diagnostiche utilizzate dai medici italiani che certificano il decesso) sarebbe quasi priva di limite.

Per ridurre la discordanza tra testo riportato nel certificato di morte e dizionario usato da MICAR per l'associazione tra espressione diagnostica ed Ern (composto attualmente da circa 160 mila termini) è stata quindi sviluppata la procedura CORREMOR. Tale procedura, scritta in Cobol[5], permette di "normalizzare" le patologie presenti sulla scheda con lo stesso criterio con cui sono state "normalizzate" sul GLM[6]. In particolare è possibile gestire le abbreviazioni, i singolari, i plurali e correggere gli errori ortografici più frequenti.

Dall'analisi dei record scartati dalla procedura automatica è stato possibile delineare un profilo dei casi più frequenti di mancato accoppiamento. Sono quindi state analizzate attentamente tutte le espressioni diagnostiche (trascritte dai medici) che non avevano avuto un accoppiamento con il dizionario MICAR per almeno 4 volte in uno stesso mese di lavorazione. Sulla base di questa casistica è stato progettato e implementato CORREMOR che acconsente di standardizzare il vocabolario dei medici mediante l'uso di una terminologia abbreviata.

Per fare qualche esempio, la procedura sostituisce sempre i termini:

metastasi, metastatizzato, M, Mtx, Metastatizato,	con MTS
Sinistro, sin, sinistre, sinistri	con SX
Insufficienza, insuff, insufficenza, ins, insuf	con INSUFF

[5]Sviluppata da Amleto Testa, Istat, SAN.
[6]Grande Libro della Morte (dizionario MICAR)

4.5 La procedura di Gestione degli Scarti di MICAR: GSM

Le procedure COSA e CORREMOR permettono di aumentare la probabilità che un determinato record venga accettato dalla codifica automatica. Tuttavia, per ciascun mese, si ha uno scarto complessivo del 28% circa, di cui la maggior parte (oltre il 95%) è dovuto alla procedura MIC100 a causa del mancato accoppiamento di una, o più, espressioni diagnostiche presenti sulla scheda con il dizionario. Si è quindi implementata una procedura di gestione di tali scarti che permette di sostituire parte delle espressioni non accoppiate con altre diciture riconosciute dal dizionario senza modificare nella sostanza la patologia indicata dal medico.

Tale procedura[7] prevede la possibilità di effettuare la correzione dei record scartati in due modi diversi e compatibili tra loro:

i) correzione batch: tale opzione permette di correggere rapidamente gli errori ricorrenti su tutti i record; è prevista la lettura di un file dove viene indicata la patologia da correggere e l'espressione diagnostica corretta (presente nel dizionario);

ii) correzione individuale: ciascun record scartato viene visualizzato e vengono evidenziate le patologie non presenti nel dizionario; è prevista la possibilità di correggere ciascuna singola espressione diagnostica consultando on-line la versione del dizionario utilizzata da MICAR.

La sola opzione batch di questa procedura permette di recuperare circa il 5% di schede mensili. Tali schede vengono sottoposte nuovamente alla fase di codifica automatica. Di conseguenza, le performance della procedura di codifica automatica sono valutabili intorno ad una percentuale di accoppiamento del 77%.

Il programma prevede inoltre la possibilità di ampliare la casistica delle correzioni più frequenti (da effettuare in modalità batch), attraverso una semplice gestione interattiva dell'elenco degli errori ricorrenti.

4.6 Gestione degli scarti della procedura automatica e la codifica manuale

In questa fase vengono codificati manualmente on-line quei record che sono stati definitivamente scartati da MICAR-ACME e quelli che seppure codificati automaticamente hanno almeno una delle patologie riconducibili ad una 'causa esterna' o all'immunodeficienza acquisita. Quindi, il 23% dei record mensili viene sottoposto ad un programma interattivo di codifica manuale[8] che visualizza su schermo tutte le informazioni demografiche e sanitarie riportate sulla scheda necessarie per l'individuazione della causa iniziale di morte, che sarà la sola ad essere registrata. Attualmente per questo insieme di schede si perde purtroppo la possibilità di analizzare l'intero

[7] Scritta in Cobol WB e Sas da Vincenzo Dalla Rosa, Istat, STU

[8] programma Sas (procedura Fsedit)

processo patologico.

4.6.1 La codifica degli scarti

Il passaggio alla codifica automatica richiede che il personale preposto alla codifica sia sempre più preparato ed esperto. I record che vengono scartati da MICAR-ACME per essere lavorati necessitano infatti di una competenza ed esperienza molto specifica. Questo perché in genere i decessi che oggi vengono codificati manualmente presentano un quadro morboso complesso (hanno infatti una numero medio di patologie più elevato) oppure sono riconducibili a cause che richiedono un doppio codice:

- cause di natura violenta
- conseguenze di atti chirurgici
- conseguenze letali dovute all'assunzione di farmaci e altre sostanze chimiche.

In questi casi il tempo di codifica è più elevato in quanto è necessario apporre due differenti codici, uno relativo alla classificazione N (natura della lesione) e l'altro relativo alla classificazione supplementare delle cause esterne, dei traumatismi e degli avvelenamenti (codici E).

4.6.2 Le cause di natura violenta

La scelta di codificare manualmente le cause di morte riconducibili ad una causa di natura violenta è scaturita dall'analisi del bridge coding che ha evidenziato una differenza davvero significativa tra i due sistemi di codifica in particolare per quanto riguarda la codifica della natura della lesione (per una descrizione analitica si veda il capitolo 6).

In generale le schede relative alle cause di morte di natura violenta non vengono quindi pre-codificate (COSA) e pertanto vengono scartate dalla procedura automatica in quanto contengono termini italiani (in particolare quelli usati per la descrizione della lesione) non contenuti nel GLM. Vengono inoltre estratte dal file finale (con la condizione di contenere almeno una patologia con codice >800) tutte quelle schede che, sebbene abbiano rispettato tutte le condizioni necessarie per la codifica automatica sono riconducibili a morte di natura violenta (questo perché per quel che riguarda questa tipologia di cause la codifica effettuata da MICAR-ACME non è soddisfacente).

Le schede scartate e quelle estratte vengono quindi successivamente sottoposte a verifica e codifica da parte di personale specializzato.

4.6.3 La codifica dei decessi per Overdose e Aids

Sulla base di una analisi approfondita delle differenze esistenti tra il sistema di codifica automatica e quello manuale si è potuto evidenziare l'incapacità di quest'ultimo di individuare correttamente tutti i decessi la cui causa iniziale è riconducibile all'Overdose e all'Aids. Nel primo caso vengono estratti e codificate a mano tutte le schede in cui sono presenti i codici 304 o 305 relativi rispettivamente alle voci della IDC9 "Farmacodipendenza" e "Abuso di droga senza dipendenza". Per quanto

riguarda invece la Sindrome di Immunodeficienza Acquisita la versione MICAR per mainframe (adottata in Italia per codificare in decessi del 1995, 1996 e 1997) non tiene infatti conto delle modificazioni avvenute nel corso di questi ultimi anni nella definizione dell'Aids e quindi anche delle malattie ad esso correlate.

Si è riscontrato che la versione italiana per mainframe di MICAR sottostima l'Aids del 10% circa.

Per ovviare a questo problema si è pertanto deciso di estrarre e codificare manualmente tutti i record potenzialmente 'casi di Aids'.

In particolare, per ogni anno di lavorazione, vengono estratte[9], sottoposte a verifica e codificate manualmente tutte le schede di morte contenenti una o più delle seguenti patologie (riportate nei quesiti 1 o 2 o 3 o 4 della parte sanitaria del modello):

Patologie	ICD IX
Criptosporidiosi intestinale	0072
Disseminata micobatteriosi	0319
Aids	0429
Arc	0439
Hiv	0449
Disseminato herpesd zoster	0539
Cytomegalovirus	0785
Candido esofagea	1128
Toxoplasmosi	130
Pneumocistiscarinii	1363
Neurotoxplasmosi	1398
Sarcoma kaposi	1739
Immunodeficienza acquisita	2793
Insufficienza acquisita	3632
M di kaposi	7573
Hiv positivo	7958

4.7 La statistiche di lavorazione nel percorso per la codifica delle cause di morte

La descrizione delle statistiche delle varie fasi di produzione del dato ha una duplice valenza: da una parte serve ad aumentare la trasparenza verso gli utilizzatori, dall'altra è utile per attribuire alle varie problematiche sviluppate nel resto del volume la loro giusta importanza, per quel che riguarda sia l'impatto qualitativo sulle statistiche di mortalità e sia per l'impatto sui tempi di produzione del dato.

L'analisi viene condotta sulle schede sottoposte alla procedura di codi-

[9] L'estrazione delle schede avviene per mezzo di un programma Sas che legge i file di output della procedura Acme

fica automatica che costituiscono il 98% del totale dei decessi annuali. Sono escluse dallo studio le schede dei morti sotto l'anno e quelle di Trento e Bolzano. Le due province autonome non inviano all'Istat i modelli cartacei ma solo una loro sintesi su supporto magnetico completa del codice della causa di morte.

Nel triennio 1995-97 la percentuale annuale di schede il cui codice definitivo è quello assegnato dal sistema automatico si è mantenuta abbastanza costante nel tempo intorno al 77% (tabelle 4.1, 4.2 e 4.3, colonna "d"). Questo dato nasconde tuttavia alcune variazioni che, in particolare per i decessi del 1997, sono invece ben visibili a livello mensile.

Nei mesi del 1995 la percentuale di accoppiamento è omogenea, con l'eccezione del 13° mese[10] in cui confluisce in proporzione un elevato numero di decessi con codifica problematica (tabella 4.1).

Nell'anno successivo, grazie ad alcune migliorie nella gestione delle standardizzazioni delle patologie (procedura CORREMOR) la percentuale di accoppiamento è passata dal 76,8 al 77,3, aumentando di mezzo punto percentuale (tabella 4.2). Tale incremento è meno significativo di quello che si sarebbe potuto ottenere: per i decessi del mese di luglio non è stato possibile applicare la procedura GSM a causa di problemi di natura informatica la cui soluzione avrebbe comportato ritardi nella pubblicazione del dato. Prevedibilmente, la percentuale di accoppiamento sarebbe stata intorno al 77,6.

I decessi relativi al 1997 sono stati i più problematici per quel che riguarda la gestione della codifica (tabella 4.3). La loro lavorazione è coincisa con il periodo in cui in Istat si sono progressivamente abbandonati i sistemi operativi VM e MVS. Questo ha comportato inizialmente notevoli problemi nella gestione dei dati (ad esempio, per i decessi di febbraio, marzo e maggio non è stato possibile applicare la procedura GSM) e, successivamente, ha reso necessario il passaggio definitivo alla versione per PC del sistema di codifica automatica (sono stati codificati con questa versione i decessi di novembre, dicembre e 13° mese e anche per questi mesi non è stato possibile applicare la procedura GSM). Si può vedere (colonna "d") come il passaggio alla versione per PC del sistema MICAR-ACME ha comportato una diminuzione dell'accoppiamento: questo è dovuto al non ottimale adeguamento alla nuova organizzazione dei dizionari. Nonostante questo, la percentuale di accoppiamento annuale non è diminuita poiché per alcuni mesi è stata attivata la fase di correzione interattiva della procedura GSM. Tale fase, applicata ai mesi di aprile, luglio e soprattutto maggio, ha permesso di assegnare il codice automatico ad un numero più elevato di schede. La fase di correzione interattiva della procedura GSM non è stata applicata con continuità perché questo tipo di lavorazione comporta rallentamenti nella produzione del dato. Si consideri che un impiegato in una giornata lavorativa riesce a correggere in questo modo circa 200 schede che

[10] Viene chiamato 13° mese l'insieme delle schede che per vari motivi, tra cui il tardato invio da parte dei comuni, viene lavorato a parte ed al termine della normale lavorazione dei decessi.

poi dovranno essere sottoposte alla procedura di codifica automatica. La stessa persona potrebbe codificare manualmente in una giornata circa 400 schede. Per questo motivo la fase interattiva della procedura GSM è stata applicata solo quando è stato possibile dedicarvi risorse umane senza introdurre ulteriori ritardi nel processo di produzione del dato. Si è quindi preferito privilegiare la tempestività a scapito di una maggiore percentuale di schede codificate automaticamente. Attualmente, si sta lavorando per rendere più efficiente la procedura GSM, sia nella fase batch che in quella di correzione interattiva delle schede scartate. Questo, aggiunto al prossimo allineamento dei tempi di produzione dei dati con le esigenze dell'utenza , permetterà di sfruttare sistematicamente le potenzialità offerte da questa procedura.

Per valutare l'entità delle eventuali differenze apportate sui dati con il passaggio dalla versione di MICAR-ACME su mainframe a quella per PC si è proceduto con uno studio comparativo. Sono state elaborate con entrambe le versioni 47923 schede di morte. La versione per PC ha codificato 34039 schede (71%; in questo conto sono già escluse le schede contenenti patologie di natura violenta). Di queste il 96,4% (32799 schede) presenta una concordanza puntuale[11] con la versione per mainframe. La bassa percentuale di discordanza, unita alla constatazione che le differenze sono dovute ad aggiornamenti migliorativi nelle tavole di decisione ha indotto ad accettare la nuova versione del software. Considerando inoltre che le leggere variazioni che essa introduce si ripartiscono nei vari gruppi di causa e che la variabilità intrinseca indotta dalla componente soggettiva della codifica manuale è comunque più elevata, non si è ritenuta necessaria la realizzazione di un nuovo bridge-coding.

Nella seconda parte delle tabelle 4.1, 4.2 e 4.3 è riportata una serie di indicatori che aiutano a percepire l'entità degli effetti delle varie fasi del processo di produzione del dato.

Nelle colonne "o" e "p" vengono riportate rispettivamente le percentuali di schede codificate automaticamente e le percentuali di schede estratte e successivamente codificate a mano in quanto contenenti almeno una patologia riguardante cause violente. Con riferimento al 1995, in cui si è effettuata la precodifica dei traumatismi (procedura COSA), si può vedere come la percentuale di accoppiamento ha superato l'80%. Per i due anni successivi, anche senza il ricorso alla precodifica ma grazie ai miglioramenti generali tale percentuale si è abbassata di poco.

Le colonne "q", "r" ed "s" permettono di valutare gli effetti della procedura GSM. Tali effetti, possono essere valutati intorno al 3% (colonna "r"). I valori relativi al 1995 risultano gonfiati poiché una cospicua parte delle schede recuperate sono state comunque codificate a mano in quanto contenenti cause violente.

L'ultimo blocco di indicatori, quello riportato nelle colonne "t", "u" e "v",

[11] Per concordanza puntuale si intende una perfetta coincidenza (alla IV cifra) fra i codici attribuiti dalle due versioni. Per maggiori dettagli si veda il Cap. 5.

misura le prestazioni della procedura ACME. Si può vedere come tale procedura in prima battuta non riesce ad individuare la causa che ha maggiormente portato al decesso in meno del 2,5% dei casi (colonna "u"). Rielaborando gli scarti è poi possibile ridurre tale percentuale allo 0,1%. La versione per PC della procedura ACME non permette più questa semplice rielaborazione.

Si riporta infine un prospetto per valutare gli effetti della maggiore attenzione posta sull'Aids (Tabella 4.4). Ricordiamo che vengono rianalizzate tutte le schede non codificate come Aids dal sistema MICAR-ACME che contengono almeno una delle patologie spesso presenti in malati di Aids (per maggiori dettagli si veda il paragrafo 4.6.3).

I casi di Aids recuperati sono stati 489 nel 1995, 326 nel 1996 e 185 nel 1997. Tenendo conto della dimensione del fenomeno della mortalità per Aids (5000 nel 1995, 4500 nel 1996 e 2500 nel 1997) si vede come la perdita dei casi di decesso per una patologia così rilevante dal punto di vista socio-sanitario, sarebbe stata abbastanza consistente. Il costante calo della percentuale delle schede che vengono forzate è in linea con la costante diminuzione degli effettivi decessi per Aids. È forse opportuno ricordare come la diminuzione dei decessi per Aids non è dovuta ad una diminuzione delle persone infettate da Hiv ma ai progressi compiuti nell'allungamento del periodo di incubazione del virus e nel campo delle cure delle patologie Aids-correlate.

Tabella 4.1 – La codifica automatica delle cause di morte: statistiche di lavorazione del 1995

MESE	Totale Schede	Codifica Aut. (escluse cause violente)	Codifica Man.	% di Cod. Aut.	Codifica Aut. (incluse cause violente)	Scarti per Causa Violenta	Scarti iniziali di MICAR	Schede recuperate con il GSM	Scarti finali di MICAR	Scarti iniziali di ACME	Scarti di ACME recuperati	Scarti finali di ACME
	(a)	(b)	(c)=a-b	(d)=b/a x100	(e)	(f)=e-b	(g)	(h)	(i)	(l)	(m)	(n)
gen	51186	38320	12866	74,86	39860	1540	13422	2163	11259	1017	950	67
feb	46287	36047	10240	77,88	37551	1504	10502	1817	8685	917	866	51
mar	52101	40352	11749	77,45	41974	1622	13159	3081	10078	979	930	49
apr	47921	37518	10403	78,29	39054	1536	10705	1870	8835	941	909	32
mag	44101	33959	10142	77,00	35545	1586	11187	2659	8528	936	908	28
giu	41234	31525	9709	76,45	33068	1543	9800	1683	8117	808	759	49
lug	45495	34343	11152	75,49	36210	1867	11049	1812	9237	899	851	48
ago	40823	31306	9517	76,69	32909	1603	9384	1517	7867	798	751	47
set	39297	30158	9139	76,74	31656	1498	9225	1603	7622	749	730	19
ott	43580	33524	10056	76,93	35063	1539	10360	1882	8478	833	794	39
nov	45153	34867	10286	77,22	36524	1657	10253	1663	8590	895	856	39
dic	47802	37152	10650	77,72	38783	1631	10653	1671	8982	990	953	37
13°	8335	6049	2286	72,57	6724	675	1874	273	1601	159	149	10
Anno	553315	425120	128195	76,83	444921	19801	131573	23694	107879	10921	10406	515

Tabella 4.1 *(segue)* – Anno 1995

MESE	(o)=e/a x100	(p)=f/a x100	(q)=g/a x100	(r)=h/a x100	(s)=i/a x100	(t)=l/e x100	(u)=m/e x100	(v)=n/a x100
gen	77,87	3,01	26,22	4,23	22,00	2,55	2,38	0,17
feb	81,13	3,25	22,69	3,93	18,76	2,44	2,31	0,14
mar	80,56	3,11	25,26	5,91	19,34	2,33	2,22	0,12
apr	81,50	3,21	22,34	3,90	18,44	2,41	2,33	0,08
mag	80,60	3,60	25,37	6,03	19,34	2,63	2,55	0,08
giu	80,20	3,74	23,77	4,08	19,69	2,4	2,30	0,15
lug	79,59	4,10	24,29	3,98	20,30	2,48	2,35	0,13
ago	80,61	3,93	22,99	3,72	19,27	2,42	2,28	0,14
set	80,56	3,81	23,48	4,08	19,40	2,37	2,31	0,06
ott	80,46	3,53	23,77	4,32	19,45	2,38	2,26	0,11
nov	80,89	3,67	22,71	3,68	19,02	2,45	2,34	0,11
dic	81,13	3,41	22,29	3,50	18,79	2,55	2,46	0,10
13°	80,67	8,10	22,48	3,28	19,21	2,36	2,22	0,15
Anno	80,41	3,58	23,78	4,28	19,50	2,45	2,34	0,12

Tabella 4.2 - La codifica automatica delle cause di morte: statistiche di lavorazione del 1996

MESE	Totale Schede	Codifica Aut. (escluse cause violente)	Codifica Man.	% di Cod. Aut.	Codifica Aut. (incluse cause violente)	Scarti per Causa Violenta	Scarti iniziali di MICAR	Schede recuperate con il GSM	Scarti finali di MICAR	Scarti iniziali di ACME	Scarti di ACME recuperati	Scarti finali di ACME
	(a)	(b)	(c)=a-b	(d)=b/a x100	(e)	(f)=e-b	(g)	(h)	(i)	(l)	(m)	(n)
gen	50884	39827	11057	78,27	40767	940	11684	1619	10065	1016	964	52
feb	48645	38111	10534	78,35	39017	906	11160	1569	9591	995	958	37
mar	52149	40865	11284	78,36	41825	960	11842	1550	10292	1065	1033	32
apr	43590	33965	9625	77,92	34790	825	10226	1453	8773	881	854	27
mag	43339	33560	9779	77,44	34381	821	10336	1420	8916	844	802	42
giu	42766	33006	9760	77,18	33855	849	10269	1397	8872	842	803	39
lug	41982	30772	11210	73,30	31557	785	10389	0	10389	759	723	36
ago	40935	31279	9656	76,41	32077	798	10108	1284	8824	772	738	34
set	40645	31369	9276	77,18	32136	767	9787	1313	8474	732	697	35
ott	44897	34502	10395	76,85	35323	821	10908	1368	9540	839	805	34
nov	43311	33550	9761	77,46	34358	808	10305	1388	8917	873	837	36
dic	50381	39327	11054	78,06	40308	981	11611	1584	10027	1031	985	46
13°	4124	3186	938	77,26	3258	72	945	82	863	77	74	3
Anno	547648	423319	124329	77,30	433652	10333	129570	16027	113543	10726	10273	453

Tabella 4.2 *(segue)* – Anno 1996

MESE	(o)=e/a x100	(p)=f/a x100	(q)=g/a x100	(r)=h/a x100	(s)=i/a x100	(t)=l/e x100	(u)=m/e x100	(v)=n/a x100
gen	80,12	1,85	22,96	3,18	19,78	2,49	2,36	0,13
feb	80,21	1,86	22,94	3,23	19,72	2,55	2,46	0,09
mar	80,20	1,84	22,71	2,97	19,74	2,55	2,47	0,08
apr	79,81	1,89	23,46	3,33	20,13	2,53	2,45	0,08
mag	79,33	1,89	23,85	3,28	20,57	2,45	2,33	0,12
giu	79,16	1,99	24,01	3,27	20,75	2,49	2,37	0,12
ug	75,17	1,87	24,75	0,00	24,75	2,41	2,29	0,11
ago	78,36	1,95	24,69	3,14	21,56	2,41	2,30	0,10
set	79,07	1,89	24,08	3,23	20,85	2,28	2,17	0,11
ott	78,68	1,83	24,30	3,05	21,25	2,38	2,28	0,10
nov	79,33	1,87	23,79	3,20	20,59	2,54	2,44	0,10
dic	80,01	1,95	23,05	3,14	19,90	2,56	2,44	0,11
13°	79,00	1,75	22,91	1,99	20,93	2,36	2,27	0,09
Anno	79,18	1,89	23,66	2,93	20,73	2,47	2,37	0,10

Tabella 4.3 - La codifica automatica delle cause di morte: statistiche di lavorazione del 1997

MESE	Totale Schede	Codifica Aut. (escluse cause violente)	Codifica Man.	% di Cod. Aut.	Codifica Aut. incluse cause violente)	Scarti per Causa Violenta	Scarti iniziali di MICAR	Schede recuperate con il GSM	Scarti finali di MICAR	Scarti iniziali di ACME	Scarti di ACME recuperati	Scarti finali di ACME
	(a)	(b)	(c)=a-b	(d)=b/a x100	(e)	(f)=e-b	(g)	(h)	(i)	(l)	(m)	(n)
gen	58238	46300	11938	79,50	47542	1242	12559	1928	10631	1213	1148	65
feb	47917	36055	11862	75,24	36927	872	10958	0	10958	873	841	32
mar	49105	36927	12178	75,20	37886	959	11179	0	11179	896	856	40
apr	44584	35994	8590	80,73	36877	883	10054	2381	7673	928	894	34
mag	42407	31620	10787	74,56	32393	773	9973	0	9973	764	723	41
giu	41006	35156	5850	85,73	36070	914	9969	5072	4897	930	891	39
lug	41733	34340	7393	82,29	35264	924	10223	3794	6429	837	797	40
ago	40983	31627	9356	77,17	32455	828	9867	1371	8496	742	710	32
set	37501	29059	8442	77,49	29806	747	8897	1236	7661	703	669	34
ott	42505	33555	8950	78,94	34374	819	9562	1455	8107	817	793	24
nov	45570	32727	12843	71,82	33608	881	11168	0	11168	794	0	794
dic	47950	34424	13526	71,79	35229	805	11911	0	11911	810	0	810
13°	10555	7058	3497	66,87	7296	238	3104	0	3104	155	0	155
Anno	550054	424842	125212	77,24	43572	10885	129424	17237	112187	10462	8322	2140

Tabella 4.3 *(segue)* – Anno 1997

MESE	(o)=e/a x100	(p)=f/a x100	(q)=g/a x100	(r)=h/a x100	(s)=i/a x100	(t)=l/e x100	(u)=m/e x100	(v)=n/a x100
gen	81,63	2,13	21,56	3,31	18,25	2,55	2,41	0,14
feb	77,06	1,82	22,87	0,00	22,87	2,36	2,28	0,09
mar	77,15	1,95	22,77	0,00	22,77	2,36	2,26	0,11
apr	82,71	1,98	22,55	5,34	17,21	2,52	2,42	0,09
mag	76,39	1,82	23,52	0,00	23,52	2,36	2,23	0,13
giu	87,96	2,23	24,31	12,37	11,94	2,58	2,47	0,11
lug	84,50	2,21	24,50	9,09	15,41	2,37	2,26	0,11
ago	79,19	2,02	24,08	3,35	20,73	2,29	2,19	0,10
set	79,48	1,99	23,72	3,30	20,43	2,36	2,24	0,11
ott	80,87	1,93	22,50	3,42	19,07	2,38	2,31	0,07
nov	73,75	1,93	24,51	0,00	24,51	2,36	0,00	2,36
dic	73,47	1,68	24,84	0,00	24,84	2,30	0,00	2,30
13°	69,12	2,25	29,41	0,00	29,41	2,12	0,00	2,12
Anno	79,22	1,98	23,53	3,13	20,40	2,40	1,91	0,49

Tabella 4.4 – Aids: numero di schede rianalizzate e casi Aids recuperati

ANNO	Sottoposte a studio	Casi di Aids	Percentuale di casi di Aids
1995	971	489	50,4
1996	858	326	38,0
1997	731	18	25,3

5. Il bridge coding: le cause di morte naturale

5.1 Il bridge coding: descrizione ed analisi preliminare

Il sistema di codifica automatico ha permesso senza dubbio la ristrutturazione ed ottimizzazione dell'intero processo di produzione dei dati, ma ha condotto anche alla creazione di una discontinuità nei dati sulle cause di morte tra il 1994 ed il 1995. Per questo motivo è stato progettato e realizzato un esteso **"bridge coding"** sottoponendo a doppia codifica, manuale ed automatica, i decessi relativi a sette dei dodici mesi del 1995 (gennaio, febbraio, marzo, maggio, luglio, settembre, novembre) opportunamente scelti, tenendo conto delle eventuali variazioni dovute all'effetto della stagionalità, per un totale di circa 300.000 schede di morte. L'applicazione della procedura automatica ha avuto successo, comunque, solo nel 77% dei casi, circa 250.000 schede di morte. I decessi per cause violente e per Aids sono stati esclusi dall'analisi in quanto sottoposti solo a codifica manuale.

Il confronto tra i due sistemi di codifica è stato effettuato sia per via descrittiva, utilizzando le informazioni a livello di record individuale, sia attraverso l'applicazione di metodologie statistiche avanzate.

Per una maggiore chiarezza nell'interpretazione dei risultati è necessario definire i seguenti indicatori:

1. *"concordanza puntuale alla IV cifra o concordanza perfetta":* consiste in una perfetta coincidenza fra i codici attribuiti ai due sistemi di codifica fino alla IV cifra, ovvero a livello di sottocategoria;

2. *"concordanza puntuale alla III cifra":* consiste in una perfetta coincidenza fra i codici attribuiti dai due sistemi di codifica almeno alla III cifra, ovvero a livello di categoria;

3. *"concordanza di gruppo":* la corrispondenza si realizza attraverso una

Testo di Silvia Bruzzone (parr. 5.1, 5.2), Alessandra Battisti (parr. 5.3, 5,4).

coincidenza nel gruppo ma non necessariamente nel singolo codice a tre cifre;

4. *"discordanza"*: le due codifiche non coincidono né a livello di gruppo, né a livello di categoria (è il complemento della concordanza di gruppo).

Dei 245.999 record individuali analizzati si osserva una discordanza nell'11,1% dei casi, ovvero circa 27.000 decessi presentano una differenza 'sostanziale' nel codice attribuito dai due metodi di codifica, differenze dovute, come vedremo in seguito, alle molteplici condizioni morbose più o meno letali riportate su una scheda di morte ed alle connessioni tra loro (Tabella 5.1).

Tabella 5.1 - Concordanza e discordanza tra il metodo di codifica automatico e quello manuale: schema riassuntivo

	Numero Casi	Percentuale (*)
Numero totale casi analizzati	**245.999**	**100,0**
Discordanza	26.259	11,1
Concordanza di gruppo	219.740	89,3
Di cui:		
Concordanza puntuale alla III cifra	*189.796*	*77,2*
Concordanza puntuale alla IV cifra o perfetta	*176.320*	*71,7*

** La percentuale è calcolata sul **totale dei casi***

Per i casi più complessi può essere infatti difficile individuare univocamente la causa del decesso per la presenza nella scheda di più malattie che possono aver condotto alla morte, quali tumori, malattie dell'apparato circolatorio o respiratorio ecc.

I due metodi di codifica hanno individuato esattamente lo stesso codice (fino alla IV cifra) nel 71,8% dei casi e tale percentuale sale al 77,3% quando si considera la concordanza puntuale a livello di categoria (III cifra).

Sebbene la concordanza sia complessivamente elevata si riscontrano differenze anche notevoli nell'ambito dei diversi gruppi considerati (Tabella 5.2).

Tabella 5.2 - Distribuzione dei decessi per settore della ICD IX secondo i due metodi di codifica

	Metodi di codifica		Concordanza			Concordanza(%)[a]		
Gruppi di cause (IX ICD)	Manuale	Automatica	Gruppo	III cifra	IV cifra	Gruppo	III cifra	IV cifra
Malattie Infettive (1-139)	734	1.148	461	405	369	62,8	55,2	50,3
Tumori (140-239)	70.793	69.089	67.923	63.912	61.344	95,9	90,3	86,7
Malattie ischemiche del cuore (410-414)	37.413	37.013	33.418	31.829	30.725	89,3	85,1	82,1
Altre malattie del sistema circolatorio (390-409; 415-459)	81.781	82.340	73.053	55.793	52.285	89,3	68,2	63,9
Malattie dell'apparato respiratorio (460-519)	16.556	17.484	13.779	10.626	10.384	83,2	64,2	62,7
Malattie dell'apparato digerente (520-579)	12.517	11.539	10.287	9.613	8.516	82,2	76,8	68,0
Altre malattie (b) (codice < 800)	26.205	27.386	20.819	17.618	12.697	79,4	67,2	48,5
Totale cause	**245.999**	**245.999**	**219.740**	**189.796**	**176.320**	**89,3**	**77,2**	**71,7**

(a) La percentuale è uguale al rapporto dei casi concordanti (a livello di gruppo, di III, di IV cifra) ed i casi codificati manualmente.
(b) I decessi per Aids non sono inclusi.

Per i tumori e le malattie del sistema circolatorio, che insieme costituiscono oltre il 70% della mortalità complessiva, la percentuale di concordanza di gruppo (ottenuta rapportando i casi concordanti a livello di record con i casi codificati manualmente) è infatti molto elevata e rispettivamente del 95,9% e del 89,3%.

Nel caso dei tumori, inoltre, anche la concordanza puntuale, a livello sia di categoria che di sottocategoria, è molto elevata e rispettivamente del 90,3% e del 86,7%.

Per quanto riguarda le altre cause di morte si osserva una maggiore discordanza nel gruppo delle malattie infettive, delle ghiandole endocrine, nutrizione e metabolismo, delle malattie del sangue, dei disturbi psichici, delle malattie del sistema nervoso, delle malattie della pelle e del sistema osteomuscolare e connettivo: queste cause costituiscono nel loro insieme poco più del 6% dei casi analizzati.

Dai dati presi in considerazione è possibile affermare che la concordanza tra i due sistemi di codifica è sicuramente maggiore nel caso delle malattie più diffuse e quindi più note sia al medico certificatore (agevolato in una più facile certificazione della morte e compilazione della scheda) sia al codificatore Istat.

Una spiegazione della non corrispondenza tra codifica manuale ed automatica, ed in particolare della discordanza completa tra le codifiche, potrebbe essere individuata nella diversa esperienza professionale dei medici certificatori e nella soggettività diagnostica del processo di morbidità.

Altre discordanze infine possono dipendere non dal diverso sistema di codifica, bensì da errori casuali intervenuti nella fase di registrazione delle schede nel momento in cui il codice viene apposto manualmente sul modello cartaceo.

5.2 Analisi dei fattori di discordanza tra i due sistemi di codifica: applicazione di un modello logistico

Per una migliore comprensione delle differenze riscontrate tra i due metodi di codifica è stato applicato un modello logistico che considera come variabile risposta la discordanza alla terza cifra e come variabili esplicative il sesso, l'età, la ripartizione geografica in cui è avvenuto il decesso, il numero delle patologie presenti sulla scheda di morte e la causa iniziale secondo la codifica automatica (Tabella 5.3).

Tabella 5.3 - Modalità delle variabili considerate.

Variabili	Modalità
Variabile Risposta:	Discordanza /Concordanza alla terza cifra
Variabili esplicative:	
Sesso	Maschi; Femmine.
Età	0-64 anni; 65 e oltre
Causa di morte	Malattie infettive;
	Tumori;
	Malattie del sistema circolatorio;
	Malattie del sistema respiratorio;
	Malattie dell'apparato digerente;
	Altre malattie.
Numero di patologie sulla scheda di morte	da 1 a 3;
	da 4 a 5;
	6 e più.
Ripartizione geografica	Nord-Ovest; Nord-Est; Centro; Sud e Isole

Il modello, selezionato in base alla significatività del test di bontà di adattamento e all'analisi dei residui, è un modello gerarchico di terzo ordine. Tale modello considera i decessi per cause naturali nel complesso e conduce ad una dettagliata analisi dei fattori che influiscono sulla discordanza tra i due sistemi di codifica.

I risultati più interessanti possono essere riassunti schematicamente nella Tabella 5.4.

Tabella 5.4 - Principali effetti delle variabili esplicative del modello: 'Odds ratio' rispetto alla discordanza media

Variabili	Modalità	Odds Ratio	Proabilità P(*)
Sesso	Maschi	*1,0034*	*N.S.*
	Femmine	*0,9966*	*N.S.*
Numero di patologie	1-3	0,6188	
	4-5	*0,9639*	*N.S.*
	6+	1,6767	
Gruppo di Cause	Infettive	7,0901	
	Tumori	0,1784	
	Circolatorio	0,9045	
	Respiratorio	1,4550	
	Digerente	0,4263	
	Altre	1,4093	
Classe di età	1-64 anni	*0,9778*	*N.S.*
	65 e più	*1,0227*	*N.S.*
Ripartizione territoriale	Nord-Ovest	*1,0425*	*N.S.*
	Nord-Est	*0,9811*	*N.S.*
	Centro	*0,9748*	*N.S.*
	Sud e Isole	*1,0030*	*N.S.*

(*) N.S. P>0.01

Le principali variabili demografiche riportate nella scheda di morte (sesso, età, area geografica), prese singolarmente non influenzano la probabilità di osservare una discordanza; ne consegue pertanto che i due criteri di codifica risultano indipendenti dalle caratteristiche demografiche del deceduto.

Le maggiori differenze riscontrate tra i due metodi di codifica dipendono dalla causa di decesso e dalla complessità del quadro patologico riportato sulla scheda, indirettamente misurato dal numero di patologie. In particolare la probabilità di trovare una discordanza, al netto degli effetti di vario ordine delle altre variabili, aumenta sensibilmente all'aumentare del numero delle patologie: una scheda con '6 patologie o più ha un odds di 1,67 (Tabella 5.4), rispetto ad una discordanza media del 22,7% (concordanza puntuale media alla III cifra: 77,3%).

Come evidenziato dall'analisi descrittiva, i gruppi di cause che presentano probabilità di discordanza più elevate, al netto dell'effetto delle altre variabili, risultano essere le malattie infettive, con un odds ratio pari a 7,1 e le malattie dell'apparato respiratorio, con un odds ratio pari a 1,4. Al contrario i tumori e le malattie dell'apparato digerente presentano una discordanza estremamente contenuta.

L'analisi degli effetti interattivi permette di individuare meglio i gruppi in cui si concentrano le discordanze tra i due metodi di codifica (Tabella 5.5).

Tabella 5.5 - 'Odds Ratio' calcolate per i principali gruppi di cause: interazioni con numero di patologie e classi di età

		Interazioni				
		Causa x Numero di patologie			Causa x Età	
Cause	Effetti principali	1-3 patologie	4-5 patologie	più di 5 patologie	0-64 anni	Oltre 64 anni
Malattie infettive	7,0901	2,54	5,30*	26,40	10,80	4,63
Tumori	0,1784	0,14	0,17*	0,24	0,15	0,21
Malattie del sistema circolatorio	0,9045	0,53	0,95	1,46	0,84	0,96
aMalattie del sistema respiratorio	1,4550	1,06	1,60	1,83	1,37	1,54
Malattie dell'apparato digerente	0,4263	0,24	0,43	0.74	0,31	0,57

È interessante segnalare che le interazioni più significative sono proprio quelle che coinvolgono le due variabili maggiormente influenti anche a livello di effetti principali, ovvero gruppo di cause e numero di patologie. In generale, qualunque sia il gruppo di patologie analizzato, gli odds ratio crescono al crescere del numero di patologie riportate sulla scheda, tuttavia l'effetto interattivo consente di cogliere interessanti differenze tra i principali gruppi di patologie. Dalla tabella 5.5 si può osservare che le distanze tra i gruppi di cause sono più contenute quando è più basso il numero di patologie riportato (1-3 patologie), mentre si accentuano nei casi più complessi (più di 5 patologie).

Nel caso delle malattie infettive, inoltre, l'"odds ratio", calcolato in corrispondenza della classe 'più di 5 patologie', è ben 10 volte superiore all'"odds ratio" della classe '1-3 patologie' (26,4 contro 2,54 rispettivamente); la proporzione risulta più contenuta nel caso dell'effetto semplice (2,6). A tale proposito è possibile affermare, quindi, che la presenza di un elevato numero di patologie sulla scheda di morte induce una discordanza sensibilmente più elevata quando la codifica automatica individua come causa iniziale di morte una malattia infettiva. Nel caso dei tumori, viceversa, anche in un quadro patologico complesso, i due diversi metodi di codifica portano comunque a risultati concordanti nella maggior parte dei casi: basti pensare che anche in corrispondenza della classe 'più di 5 patologie' vi è una consistente riduzione della discordanza rispetto alla media generale, misurata da un odds ratio di 0,24.

L'età assume rilevanza solo in interazione con il 'gruppo di cause', in particolare nel caso delle malattie infettive, dei tumori e delle malattie dell'apparato digerente. Se in generale le odds della discordanza crescono al crescere dell'età, per le malattie infettive è valida la relazione inversa. Un decesso avvenuto prima dei 65 anni per malattia codificata automaticamente come infettiva ha un odds di 10,8 contro il 4,6 nel caso di età superiore a 65 anni.

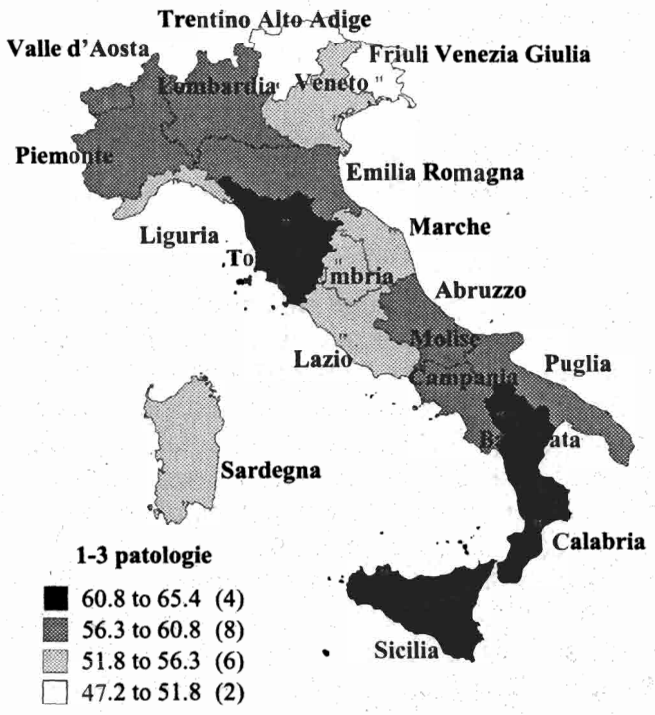
5.3 Le differenze territoriali

La precedente analisi ha individuato, come determinanti delle differenze tra i due sistemi di codifica, particolari condizioni legate soprattutto alla causa di decesso ed al numero di patologie riportate sulla scheda di morte. Al contrario, l'analisi delle diversità territoriali, condotta operando una suddivisione dell'Italia in quattro grandi ripartizioni (Nord-Est, Nord-Ovest, Centro, Sud e Isole), non ha permesso di evidenziare un effetto geografico sulla discordanza media tra il sistema manuale e quello automatico.

Per stabilire se esistessero effettivamente delle differenze territoriali si è ritenuto opportuno scendere ad una maggiore disaggregazione territoriale. A tale scopo si è scelto di spingere l'analisi ad un dettaglio regionale, ovvero di studiare il fenomeno suddividendo il territorio italiano nelle venti regioni[1].

Analizzando il **numero di patologie** riportate sulla scheda di morte è possibile osservare una chiara differenziazione territoriale. La percentuale più elevata di medici certificatori o necroscopi che dichiarano da 1 a 3 patologie si riscontra in Toscana, Basilicata, Calabria e Sicilia (dal 60.8% al 65.4% di schede con 1-3 patologie), che dichiarano più di 5 patologie nel Lazio, Trentino Alto Adige, Friuli Venezia Giulia e Sardegna (da 7.33% a 8.49%) (Figure 5.1a e 5.1b).

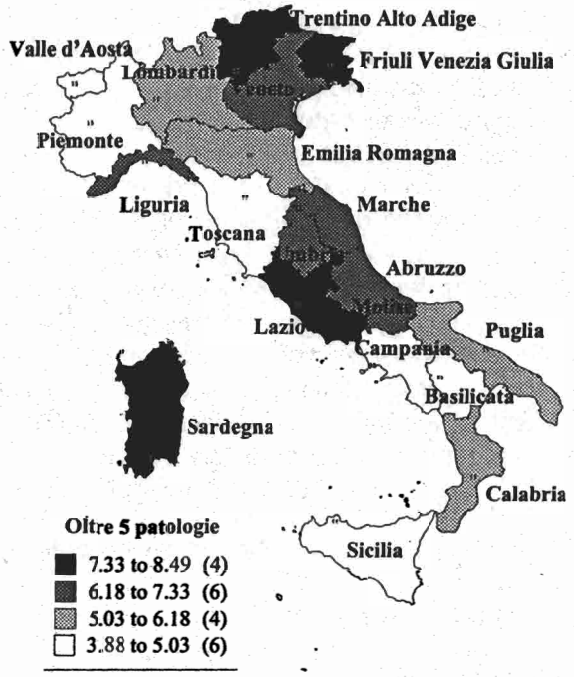
Figura 5.1a - Percentuale di schede con 1-3 patologie (*)



(*) Il numero riportato tra parentesi, accanto alle voci della legenda, rappresenta il numero di regioni appartenenti al gruppo indicato.

[1] Per un approfondimento dell'analisi è riportato in Appendice E, per ciascuna regione, un insieme di 49 indicatori di diversa natura, tra i quali misure di struttura, di concordanza globale e per causa.

Figura 5.1b - Percentuale di schede con oltre 5 patologie (*)



(*) Il numero riportato tra parentesi, accanto alle voci della legenda, rappresenta il numero di regioni appartenenti al gruppo indicato.

Dall'analisi dei livelli delle **percentuali di concordanza**[2], nelle venti regioni italiane, tra i due sistemi di codifica, a livello di gruppo, di III e di IV cifra, si osserva che la variabilità di tali indicatori è abbastanza contenuta nel primo caso (3 punti percentuali) ed è più elevata quando aumenta il livello di precisione dell'indicatore (5 punti percentuali per la concordanza alla terza cifra e 6.3 punti percentuali nel caso di concordanza alla quarta cifra).

La regione per la quale si rilevano le percentuali di concordanza più basse è la Basilicata (concordanza di gruppo 88.4%, a livello di terza cifra 75.1%, a livello di quarta cifra 68.3%, contro i valori medi dell'Italia rispettivamente di 89.3%, 77.2%, 71.7%), mentre le regioni nelle quali tali percentuali risultano più elevate sono il Piemonte e la Valle d'Aosta (90.7%, 77.9%, 72.9%) e il Friuli Venezia Giulia (89.2%, 79.5%, 74.5%) (Figure 5.2a e 5.2b).

[2] La percentuale è uguale al rapporto dei casi concordati (a livello di gruppo, di III, di IV cifra) ed i casi codificati manualmente.

Figura 5.2a - Percentuale di concordanza tra i due sistemi di codifica a livello di III cifra

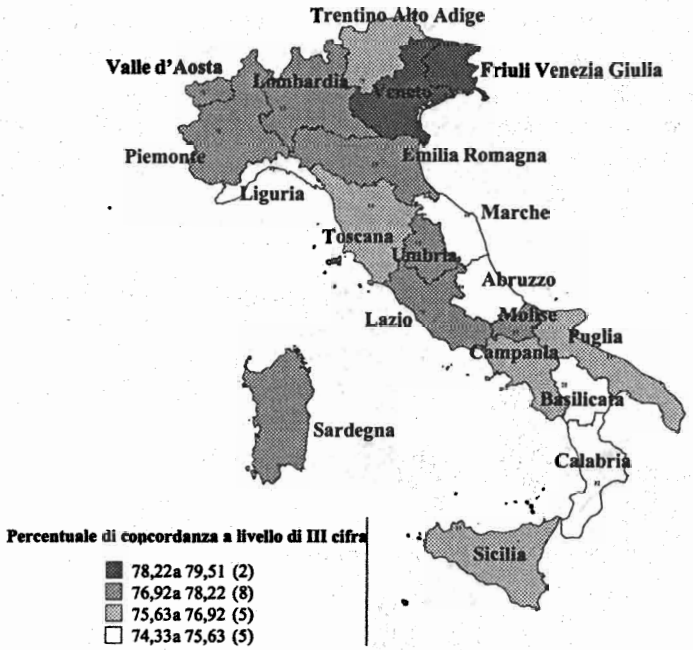
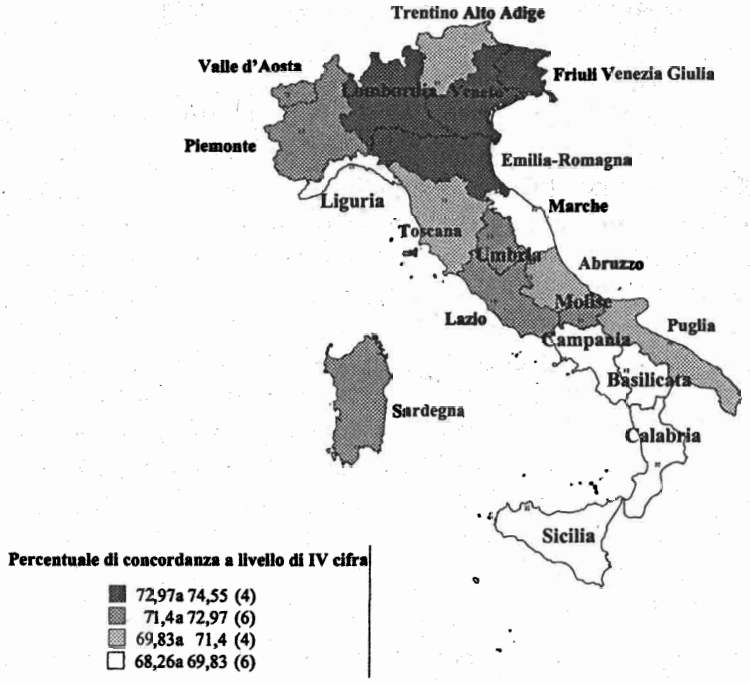


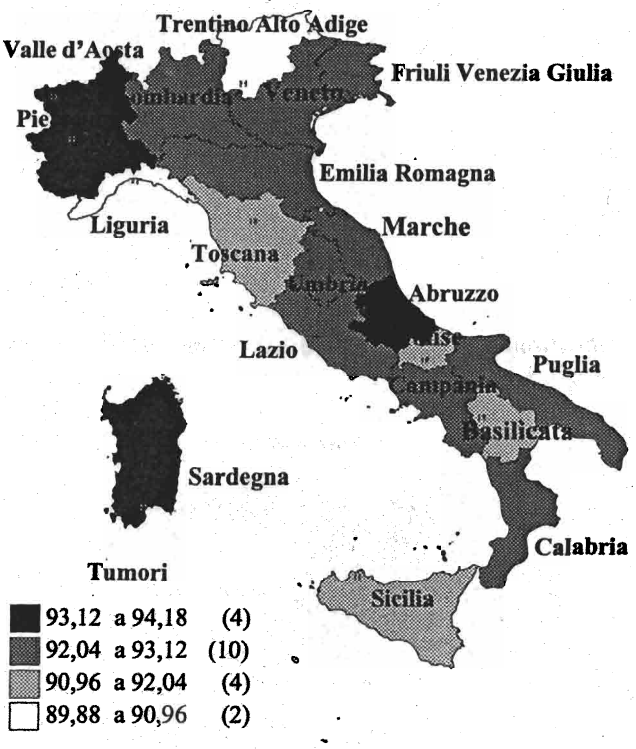
Figura 5.2b - Percentuale di concordanza tra i due sistemi di codifica a livello di IV cifra



Passando alle percentuali di concordanza tra i due sistemi di codifica, a livello di III cifra, per regione e per grandi gruppi di cause, è possibile affermare, in prima analisi, che la concordanza tra il sistema manuale e quello automatico risulta sicuramente più elevata in corrispondenza delle patologie più diffuse e quindi meglio conosciute dal medico certificatore o dal personale preposto alla codifica.

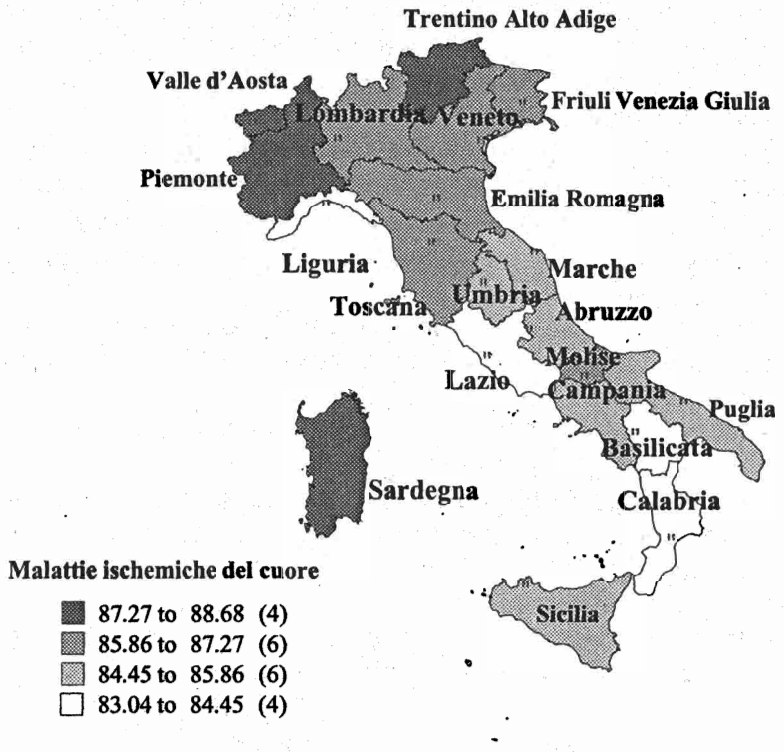
La percentuali di concordanza risultano infatti più elevate per i tumori (Figura 5.3) e per le malattie dell'apparato circolatorio (Figura 5.4) e più basse per le malattie infettive.

Figura 5.3 - Percentuale di concordanza tra i due sistemi di codifica a livello di III cifra: "Tumori" (*)



(*) Il numero riportato tra parentesi, accanto alle voci della legenda, rapppresenta il numero di regioni appartenenti al gruppo indicato.

Figura 5.4 - Percentuale di concordanza tra i due sistemi di codifica a livello di III cifra: "Malattie ischemiche del cuore" (*)



(*) Il numero riportato tra parentesi, accanto alle voci della legenda, rappresenta il numero di regioni appartenenti al gruppo indicato.

Mettendo a confronto le distribuzioni regionali dei livelli di concordanza, in termini di sottocategoria per le neoplasie e le malattie infettive e parassitarie, possiamo notare una distribuzione abbastanza omogenea su tutto il territorio, con livelli comunque più elevati nel primo caso e notevolmente più bassi per il secondo.

Un comportamento anomalo, per quanto già detto, è quello delle regioni Liguria e Trentino Alto Adige per i tumori, e dalla Calabria per le malattie infettive.

Il più basso livello di concordanza rilevato per la Liguria ed il Trentino Alto Adige potrebbe essere spiegato dall'alto numero di patologie riportate sulla scheda di morte in entrambe le regioni e dalla presenza di una più elevata percentuale di individui deceduti oltre i 75 anni, casi generalmente caratterizzati da un quadro patologico più complesso.

Il basso livello di concordanza per il gruppo delle malattie infettive, sull'intero territorio nazionale ed in particolare per la Calabria, può essere in parte spiegato dalla differente logica utilizzata dai due sistemi per la codifica di casi di "Epatite Virale". Il sistema di codifica manuale tende infatti ad attribuire più casi alla patologia "Cirrosi Epatica" piuttosto che alla causa

"Epatite Virale" come avviene, invece, applicando la procedura automatizzata.

Anche considerando il gruppo delle malattie cardiovascolari suddivise in "Malattie ischemiche del cuore" (Figura 5.4) ed "Altre malattie dell'apparato circolatorio" possiamo riscontrare elevate percentuali di concordanza tra i due sistemi di codifica su tutto il territorio nazionale, con evidenti differenze a livello regionale.

Le percentuali di concordanza sono molto elevate e sono comprese in un intervallo molto ridotto da 88,7% a 83%. Benché la situazione sia ottimale per quasi tutte le regioni italiane, è possibile notare, comunque, che le regioni del Nord sono avvantaggiate, in termini di concordanza, rispetto a quelle del Centro-Sud.

Anche per le malattie dell'apparato respiratorio e dell'apparato digerente si osservano medi livelli di concordanza, rispettivamente più bassi nel primo caso e più elevati nel secondo.

La distribuzione regionale non consente di evidenziare grandi differenziazioni territoriali.

L'analisi della geografia della concordanza evidenzia, inoltre, che le regioni maggiormente penalizzate, accanto alla Basilicata, sono Liguria, Marche, Abruzzo, Calabria e Sicilia. L'area per la quale, invece, si rileva una percentuale di concordanza più elevata, alla terza ed alla quarta cifra, include le regioni del Nord Est ad eccezione del Trentino Alto Adige che presenta, invece, un profilo più simile alle regioni dell'Italia Centrale e Meridionale.

5.4 Impatto del nuovo sistema di codifica sulle serie storiche dei dati di mortalità per causa

Per dare un'indicazione dell'entità dei cambiamenti avvenuti nella serie storica di mortalità per causa si è ritenuto opportuno calcolare, sulla base del campione sottoposto a doppia codifica, riferito all'anno di decesso 1995, un coefficiente di raccordo K calcolato nel seguente modo:

$$K_i = \frac{{}_id_N}{{}_id_M}$$

i = causa di morte;

${}_id_N$ = numero di decessi codificati con il nuovo sistema di codifica nel gruppo i-esimo;

${}_id_M$ = numero di decessi codificati manualmente nel gruppo i-esimo (sistema utilizzato fino ai dati relativi al 1994).

Il coefficiente è stato calcolato per i 15 gruppi di cause di morte, presenti nella IX revisione (esclusi i due gruppi: Complicazioni della gravidanza, del parto e del puerperio ed Alcune condizioni morbose di origine perinatale) e per i 51 sottogruppi proposti dall'Eurostat[3] ed utilizzati anche dall'Istat nella pubblicazione "La mortalità in Italia nel periodo 1970-1992: evoluzione e geografia"[4]. Per dare un'indicazione sulla stabilità dei coefficienti di raccordo viene fornita nelle tabelle 5.6 e 5.7 anche la numerosità dei decessi ottenuta con i due sistemi di codifica.

Sebbene la concordanza sia complessivamente elevata si riscontrano differenze, talvolta consistenti, nell'ambito dei diversi gruppi considerati. Per il complesso dei tumori e delle malattie del sistema circolatorio, che insieme costituiscono circa il 70% della mortalità totale, il coefficiente di raccordo è prossimo all'unità, indicando una sostanziale omogeneità tra i due sistemi di codifica a livello di grandi gruppi.

Per i tumori, tuttavia, esistono alcune differenze non trascurabili nell'analisi della sede di insorgenza. La maggiore discordanza si riscontra per i tumori maligni delle gengive e per i tumori di comportamento incerto e di natura non specificata.

Per quanto riguarda le altre cause di morte si osserva una maggiore discordanza nei seguenti gruppi: malattie infettive, malattie del sangue, disturbi psichici, sintomi segni e stati morbosi mal definiti. Queste cause costituiscono nel loro insieme poco più del 3% dei casi analizzati. Sembra opportuno sottolineare inoltre la significativa riduzione, con l'introduzione della codifica automatica, del numero dei decessi dovuti a sintomi segni e stati morbosi mal definiti (cod. ICD IX: 780-799) e il corrispondente aumento dei casi classificati nel gruppo tumori di comportamento incerto e di natura non specificata (cod. ICD IX: 235-239).

Nel caso delle malattie infettive è infine importante evidenziare come il passaggio da codifica manuale ad automatica abbia determinato uno spostamento di una quota della mortalità per cirrosi epatica (cod. ICD IX: 571) verso l'epatite virale (cod. ICD IX: 070): calcolando il coefficiente di raccordo per questo gruppo di cause, dopo avere isolato il codice in questione (cod. ICD IX: 070 Epatite virale) si può notare un avvicinamento dei due metodi di codifica comprovato dall'abbassamento del coefficiente K.

---

[3] Eurostat, November 1998, Causes of death, "European shortlist"- final list-August 1998.
[4] Istat-Iss, s. d.

Tabella 5.6 – Decessi per grandi gruppi di cause secondo il diverso sistema di codifica e coefficienti di raccordo K tra il 1994 ed il 1995.

Cause di morte	Codic ICD9	Decessi secondo codifica		K[b]
		Manuale	Automatica[a]	
Malattie infettive e parassitarie[c]	001-139	1.230	1.644	1,337
Tumori	140-239	90.554	88.850	0,981
Malattie delle ghiandole endocrine, del metabolismo e disturbi immunitari[d]	240-279	11.233	11.581	1,031
AIDS	279.1	2.724	2.724	1,000
Malattie del sangue e degli organi ematopoietici	280-289	1.126	1.296	1,151
Disturbi psichici	290-319	3.862	4.368	1,131
Malattie del sistema nervoso e degli organi dei sensi	320-389	6.280	6.770	1,078
Malattie del sistema circolatorio	390-459	143.481	143.640	1,001
di cui *Malattie ischemiche del cuore*	*410-414*	*44.874*	*44.474*	*0,991*
Malattie cerebrovascolari	*430-438*	*42.015*	*41.250*	*0,982*
Malattie dell'apparato respiratorio	460-519	19.794	20.722	1,047
Malattie dell'apparato digerente	520-579	16.676	15.698	0,941
Malattie dell'apparato genitourinario	580-629	4.045	4.190	1,036
Malattie della pelle e del tessuto sottocutaneo	680-709	369	394	1,068
Malattie del sistema osteomuscolare e del tessuto connettivo	710-739	1.030	1.059	1,028
Malformazioni congenite	740-759	483	506	1,048
Sintomi segni e stati morbosi mal definiti	780-799	4.924	4.369	0,887
Traumatismi ed avvelenamenti	800-999	16.216	16.216	1,000
Totale cause	**001-999**	**324.027**	**324.027**	**1,000**

(a) In questo caso si utilizza il termine 'codifica automatica' sebbene il 23% dei casi sia codificato manualmente (Aids, Cause violente e record scartati dalla procedura MICAR-ACME).

(b) Il coefficiente K è stato calcolato nel seguente modo: $K_i = {}_iD_N/{}_iD_M$ dove i= causa di decesso, ${}_iD_N$ = numero di decessi codificati con il nuovo sistema di codifica nel gruppo i-esimo, ${}_iD_M$ = numero di decessi codificati manualmente nel gruppo i-esimo (sistema utilizzato fino ai dati relativi al 1994).

(c) Escludendo nella codifica il codice ICD9 070 (Epatite virale), il coefficiente di raccordo K risulta pari a 1,38.

(d) Non contiene il codice ICD9 279.1.

Tabella 5.7 - Decessi per sottogruppi di cause secondo il diverso sistema di codifica e coefficienti di raccordo K tra il 1994 ed il 1995.

Cause di morte	Codici ICD9	Decessi secondo codifica: Manuale	Automatica[a]	K[b]
Tubercolosi	010-018;137	432	459	1,063
Infezione meningococcica	036	8	8	1,000
Epatite virale	070	62	375	6,048
Tumori maligni	140-208	88.250	85.411	0,968
Tumori maligni delle labbra, della cavità orale e della faringe	140-149	1.768	1.724	0,975
Tumori maligni delle gengive	143	14	24	1,714
Tumori maligni del pavimento della bocca	144	70	70	1,000
Tumori maligni di altre e non specificate parti della bocca	145	361	358	0,992
Tumori maligni dell'esofago	150	1.257	1.222	0,972
Tumori maligni dello stomaco	151	7.531	7.248	0,962
Tumori maligni del colon	153	6.400	6.236	0,974
Tumori maligni del retto. della giunzione rettosigmoidea e dell'ano	154	2.765	2.732	0,988
Tumori maligni del fegato e dei dotti biliari intraepatici	155	5.911	5.651	0,956
Tumori maligni del pancreas	157	4.020	3.935	0,979
Tumori maligni della laringe, della trachea, dei bronchi e dei polmoni	161-162	19.348	19.037	0,984
Melanoma maligno della pelle	172	802	780	0,973
Tumori maligni della mammella	174-175	6.605	6.534	0,989
Tumori maligni del collo dell'utero	180	274	260	0,949
Tumori maligni in altre parti dell'utero	179;182	1.533	1.423	0,928
Tumori maligni dell'ovaio e degli altri annessi uterini	183	1.672	1.539	0,920
Tumori maligni della prostata	185	4.138	3.810	0,921
Tumori maligni del testicolo	186	52	50	0,962
Tumori maligni della vescica	188	3.272	2.940	0,899
Tumori maligni del rene e di altri e non specificati organi urinari	189	1.849	1.734	0,938
Tumori maligni dell'encefalo	191	1.770	1.565	0,884
Tumori maligni dei tessuti linfatico ed ematopoietico	200-208	7.128	6.848	0,961
Malattia di Hodgkin	201	286	283	0,990
Leucemie	204-208	3.065	2.945	0,961
Tumori di comportamento incerto e di natura non specificata	235-239	1.909	3.050	1,598
Diabete mellito	250	10.251	10.118	0,987
Abuso di alcool (incluse le psicosi alcoliche)	291;303	196	178	0,908
Farmacodipendenza, abuso di droghe senza dipendenza	304-305	515	543	1,054
Meningiti	320-322	88	70	0,795
Malattie ischemiche del cuore	410-414	44.874	44.474	0,991
Altre malattie del cuore	420-423; 425-429	32.248	33.796	1,048
Disturbi circolatori dell'encefalo	430-438	42.015	41.250	0,982
Polmonite	480-486	3.712	4.219	1,137
Influenza	487	392	541	1,380
Malattie polmonari croniche ostruttive	490-494;496	2.102	2.869	1,365
Asma	493	715	993	1,389
Ulcera gastrica, duodenale e gastrodigiunale	531-534	1.504	1.263	0,840

Tabella 5.7 - segue

Cause di morte	Codici ICD9	Decessi secondo codifica: Manuale	Automatica [a]	K[b]
Ernie addominali	550-553	334	407	1,219
Cirrosi ed altre malattie croniche del fegato	571	8.521	7.821	0,918
Litiasi biliare	574	378	455	1,204
Malattie del pancreas	577	566	577	1,019
Malattie del rene e dell'uretere	580-594	3.638	3.762	1,034
Insufficienza renale cronica ed insufficienza renale non specificata	585-586	2.865	2.150	0,750
Iperplasia alla prostata	600	190	193	1,016
Artrite reumatoide ed osteoartrosi	714-715	380	437	1,150
Malformazioni congenite del sistema nervoso	740-742	123	85	0,691
Malformazioni congenite del sistema circolatorio	745-747	194	212	1,093

[a] Cfr. nota (a) tabella 5.6.

[b] Cfr. nota (b) tabella 5.6.

6. Il bridge coding: le cause violente di morte

6.1 Panoramica generale e quadro riassuntivo delle problematiche esistenti

Il quadro analizzato nel capitolo precedente si modifica sostanzialmente qualora si considerino i decessi avvenuti per cause di natura violenta. La percentuale dei record processati secondo il metodo automatico scende drasticamente: solo un record su due riesce infatti a superare la procedura automatica. E' importante sottolineare che la sperimentazione è stata condotta sui record già modificati e pronti per essere processati, ovvero sui record ai quali era stata già sostituita una abbreviazione americana per indicare il mezzo o il modo con il quale era stata determinata la lesione fatale[1].

Su un totale di 15835 decessi avvenuti sopra il primo anno di età (nei mesi di Gennaio, Febbraio, Marzo, Maggio, Luglio, Settembre, Novembre) e riconducibili, secondo la codifica manuale, a cause di natura violenta, ben 7684 sono stati scartati dalla codifica automatica, e dei restanti 8151 decessi, la procedura Acme riconosce 202 casi come cause di morte naturale e 7949 casi come cause di morte violenta.

Il bridge coding è stato condotto su 8721 decessi, ovvero su tutti i casi in cui la codifica automatica ha individuato come causa iniziale un accidente, un avvelenamento o un trauma : ai 7949 decessi ne sono stati aggiunti 772, codificati secondo la manuale come cause naturali di morte.

Come già visto nei capitoli precedenti, le cause di natura violenta vengono abitualmente codificate secondo due diversi criteri:

1. Classificazione analitica delle malattie e dei traumatismi secondo la natura della lesione (Codici N800.0-N999.9)
2. Classificazione supplementare delle cause esterne dei traumatismi e degli avvelenamenti (Codici E800.0-E999.9)

Testo di Luisa Frova (parr. 6.1 e 6.2), Alessandra Battisti (par. 6.3).

[1] Cfr. Procedura COSA.

L'analisi del bridge coding è stata effettuata su entrambe le classificazioni.

Il livello di concordanza generale è più basso di quello osservato per le cause di morte naturali, sia esso di gruppo, sottogruppo, categoria o sottocategoria (tabella 6.1)[2]. La concordanza è tuttavia maggiore nel caso della classificazione supplementare delle cause esterne rispetto alla classificazione secondo la natura della lesione: per esempio, nel primo caso la concordanza puntale alla III cifra è abbastanza elevata (75,3%), mentre nel secondo caso è drasticamente più bassa (56,7%). Ma ancora più particolare è il caso della concordanza a livello di sottocategoria, dove si osserva un valore estremamente basso nel caso della classificazione N: 11%.

Appare immediatamente evidente che le differenze tra il sistema di codifica automatico e quello manuale sono rilevanti e che, di conseguenza, l'adozione di MICAR e ACME (nel caso delle cause di morte di natura violenta) deve essere effettuata con molta cautela.

Solo un'analisi dettagliata, che prenda in considerazione la specifica causa, può far luce sulle notevoli differenze che si riscontrano tra i due sistemi di codifica[3]. L'analisi condotta nel presente capitolo individua i limiti connessi all'uso della codifica automatica nel caso specifico delle cause di morte violenta.

Tali limiti possono essere schematizzati come segue:

1. solo il 50% dei record viene codificato automaticamente;
2. i record che superano la codifica automatica sono un campione selezionato e non rappresentativo della popolazione da cui provengono;
3. le differenze tra i due sistemi di codifica sono abbastanza consistenti, in particolare nel caso della codifica secondo 'la natura della lesione (codice N)';
4. nel caso della classificazione N, inoltre, la concordanza a livello sottocategoria è esageratamente bassa, sintomo di una 'disfunzione sistematica';
5. disfunzione sistematica: la codifica automatica non prevede tutti i possibili codici della ICD IX per effetto di una incompletezza del sistema di abbreviazioni utilizzato da Cosa[4].

E' importante sottolineare che la problematica relativa alla codifica delle cause di morte di natura violenta non è ancora stata risolta anche dagli altri Paesi che utilizzano nel processo di produzione delle statistiche di mortalità un sistema automatico di codifica (fanno eccezione gli Stati Uniti d'America).

Le difficoltà che si incontrano nella traduzione (letterale o secondo un sistema di abbreviazioni della terminologia comune usata per la descrizione della natura del trauma e della lesione) sono tali che, ancora oggi, i Paesi

[2]Nella ICD IX si intende per categoria il codice alla III cifra e sottocategoria il codice alla IV cifra.
[3]I gruppi sono stati selezionati tenendo conto della suddivisione prevista dalla ICD IX e della loro frequenza.
[4]La procedura COSA deve necessariamente precedere la fase vera e propria di codifica automatica. MICAR, non comprendendo la comune terminologia italiana, per processare le cause di natura violenta si avvale di un sistema di abbreviazioni (sviluppate dall'NCHS). Cfr. Procedura COSA.

già 'automatizzati' adottano ancora, come sistema di lavorazione delle cause di morte violenta, la codifica manuale.

Tuttavia, il tentativo effettuato dall'Italia è un primo sforzo importante e significativo. La strada da seguire è oggi nota, sebbene molteplici siano ancora i passi da compiere prima di conseguire dei risultativi positivi. Sarà sicuramente necessario procedere ad un ampliamento del sistema di abbreviazioni, da un lato attraverso un'attenta analisi del bridge coding ed una minuziosa valutazione della casistica, dall'altro rafforzando le collaborazioni internazionali ed in particolare quelle con il National Center for Health Statistics, ideatore del sistema di codifica automatica (NCHS, Usa).

Tabella 6.1 – Cause di morte violenta: concordanza e discordanza tra sistema di codifica automatico e manuale

Cause di morte violenta	Numero assoluto	Valori percentuali
Classificazione E: Natura del trauma		
Decessi totali	8721	
Discordanza	1367	15,7
Concordanza di gruppo	7354	84,3
Di cui:		
Sottogruppo	*6776*	*77,7*
Categoria - III cifra	*6564*	*75,3*
Sottocategoria - IV cifra	*5745*	*65,9*
Classificazione N: Natura della lesione		
Decessi totali	8721	
Discordanza	2003	23,0
Concordanza di gruppo	6718	77,0
Di cui:		
Sottogruppo	*5646*	*64,7*
Categoria - III cifra	*4994*	*56,7*
Sottocategoria - IV cifra	*957*	*11,0*

6.2 La classificazione supplementare secondo la Natura del Trauma

I record che hanno superato la fase di codifica automatica hanno una struttura per causa leggermente diversa rispetto a quelli non processati. In particolare, i record codificati automaticamente hanno una percentuale maggiore di decessi per cadute accidentali e altri accidenti stradali da veicoli a motore: un decesso su due è riconducile a queste cause, contro una percentuale sul totale dei decessi per cause di morte violenta del 30% circa (ovvero 1 su 3).

Sembra invece che ci sia uno scarto particolarmente elevato per le cause di morte violenta riconducibili ad 'altre cause non menzionate altro-

ve' (Codici E800-E807, E930-949 e E970-E999): i decessi di questo gruppo costituiscono infatti il 13,2% del totale delle cause di natura violenta, mentre la percentuale scende drasticamente sotto l'1% tra i record selezionati automaticamente.

La procedura di codifica automatica avviene quindi solo su un campione selezionato di schede non rappresentative dell'universo dal quale provengono.

Procediamo tuttavia ad una analisi delle differenze tra i due sistema di codifica in questo sottoinsieme di schede (Tabella 6.2).

Tabella 6.2 – La codifica della cause di morte violenta: concordanza puntuale tra sistema di codifica automatico e manuale per grandi gruppi di cause (Classificazione E delle cause esterne).

		Metodo di codifica		Concordanza Valori assoluti			Concordanza Valori percentuali$		
	Cause di morte (codici E della IX ICD)	Man	Auto	Gruppo	Categoria (III cifra)	Sotto categoria (IV cifra)	Gruppo	Categoria (III cifra)	Sotto categoria (IV cifra)
1	**Acc. Stradali da veicolo a motore E810-E819**	2480	2499	2409	2089	1884	96,4	83,6	75,4
1a	Con scontro con altro veicolo a motore E812	737	689	611	611	514	88,7	88,7	74,6
1b	Con scontro con pedone E814	375	383	342	342	342	89,3	89,3	89,3
1c	Senza scontro da perdita di suo controllo E816	400	386	328	328	277	85,0	85,0	71,8
1	Di natura non specificata E819	743	877	669	669	617	76,3	76,3	70,4
1e	Altro acc. stradale non menzionato E810-E811, E813, E815, E817, E818	225	164	140	139	134	85,4	84,8	81,7
2	**Cadute accidentali E880-E888**	3274	3458	3030	2772	2744	87,6	80,2	79,4
2a	Cadute E880-E886	421	414	316	238	227	76,3	57,5	54,8
2b	Frattura da causa non specificata E887*	2398	2655	2223	2223	2223	83,7	83,7	83,7
2c	Altre e non specificate cadute E888*	455	389	294	294	294	75,6	75,6	75,6
3	**Altri accidenti E820-E879, E890-E929**	817	1387	626	500	408	45,1	36,0	29,4
3a	Postumi di lesioni accidentali E929	120	410	95	95	95	23,2	23,2	23,2
3b	Altri accidenti (escl. postumi) E820-E879, E890-E928	697	977	521	405	313	53,3	41,5	32,0
4	**Suicidio ed autolesione E950-E959**	1184	1216	1156	1092	614	95,1	89,8	50,5
4a	Impiccagione, strangolamento, soffoc. E953	616	600	589	589	328	98,2	98,	54,7
4b	Precipitazione E957	309	307	274	274	94	89,3	89,3	30,6
4c	Altro suicidio non menzionato E950-E952, E954-E956, E958-E959	259	309	241	229	192	78,0	74,1	62,1
5	**Omicidio E960-E969**	120	135	118	100	89	87,4	74,1	65,9
6	**Altre cause di morte violenta non menzionate altrove E800-E807, E930-E949, E970-E999**	74	26	15	11	6	57,7	42,3	23,1
7	**Altre cause non violente (<800)**	772	-	-	-	-	-	-	-
	Totale	8721	8721	7354	6564	5745	84,3	75,3	65,9

* Per le categorie E887 ed E888 non è prevista dalla ICD IX la sottocategoria. Pertanto per queste due voci la concordanza puntuale alla III cifra coincide ovviamente con quella alla IV.

$La percentuale è calcolata rapportando al numero dei casi coincidenti (gruppo, sottogruppo, categoria, sottocategoria) il rispettivo ammontare secondo la codifica automatica: Casi (Manuale=Automatica) / Casi Automatica

Accidenti stradali da veicolo a motore

La coincidenza è molto elevata. La concordanza di gruppo è superiore al 96% dei casi, mentre la concordanza di categoria è del 84% e di sottocategoria del 75%. Anche per quanto riguarda i sottogruppi la concordanza rimane a livelli molto elevati.

Si può affermare che per queste specifiche cause la codifica risente poco del metodo adottato, sia esso manuale o automatico.

Cadute accidentali

La concordanza di gruppo, categoria e sottocategoria è alta, e rispettivamente dell'88%, 80% e 79%. In particolare, il sottogruppo più numeroso 'Frattura da causa non specificata (E887)' ha una concordanza puntale dell'84%.

Si può affermare che per questo specifico gruppo, come nel caso degli accidenti stradali da veicolo a motore, la codifica non risente molto del metodo adottato.

Altri accidenti

Questo è sicuramente il gruppo che presenta la maggiori differenze: la concordanza è bassa (45,1%) e scende ancora di più nel caso della III e IV cifra (36% e 29%). In particolare, il codice che presenta le maggiori incongruenze è quello dei 'Postumi di lesioni accidentali (E929)' che viene scelto in misura di 4 a 1 dalla codifica automatica rispetto alla manuale. Dei 410 decessi che hanno il codice E929 scelto dal metodo automatico, ben il 42% viene codificato a mano con un codice relativo a una causa non violenta e il 25% come frattura da causa non specificata (E887).

Omicidio, suicidio e autolesione

Questo gruppo di cause presenta una elevata concordanza. Sia il sistema automatico che, ovviamente, i codificatori tengono conto dell'informazione supplementare riportata al 'Quesito 5' della scheda di morte Istat. In tale quesito il medico certificatore è tenuto contrassegnare la relativa casella della causa violenta (1 Accidentale; 2 Infortunio sul lavoro; 3 Suicidio; 4 Omicidio). E' quindi evidente che, fatta eccezione del caso di dato mancante, poco viene lasciato alla 'interpretazione' soggettiva.

Le maggiori differenze tra i due sistemi di codifica non sono quindi nella concordanza di gruppo ma nella IV cifra: è proprio al dettaglio più piccolo che si evidenzia chiaramente una forte discordanza. Se prendiamo ad esempio il caso della 'Precipitazione E957' emerge un fatto molto singolare può far sorgere seri dubbi sull'adeguatezza della codifica automatica (Tabella 6.3).

Tabella 6.3 – Bridge coding: il caso di suicidio e autolesione per precipitazione

Codici E	Descrizione	Frequenza assoluta secondo la codifica:	
		Manuale	Automatica
E957	Suicidio e autolesione per precipitazione	309	307
	di cui:		
E957.0	Casa di abitazione e annessi	168	-
E957.1	Altre costruzioni	43	117
E957.2	Luoghi naturali	2	14
E957.9	Non specificato	96	176

Secondo la codifica automatica non ci sono casi di 'precipitazione da casa uso abitazione e annessi' mentre è più elevata la frequenza di decessi dovuti a precipitazione da 'Altre costruzioni' e da 'Luogo non specificato'. L'esempio è particolare tenendo conto che è davvero difficile credere che, tra gli oltre 300 casi di decesso dovuti a precipitazione, nessuno di questi sia avvenuto proprio dal luogo più abituale, ovvero dalla casa di abitazione.

L'analisi delle discordanze e un'attenta revisione dell'intero processo di codifica automatica delle cause di morte violenta hanno condotto all'identificazione del problema. Il sistema di abbreviazioni utilizzato da COSA, necessario per tradurre la terminologia italiana in un linguaggio sintetico e direttamente interpretabile da MICAR, è incompleto (o troppo semplificato). Tale incompletezza si traduce, nella fase successiva di codifica automatica, nell'esclusione di alcuni codici come nel caso appena descritto. Come si vedrà in seguito questo problema diventa sistematico nel caso della classificazione N.

6.3 La classificazione secondo la Natura della Lesione

Così come avviene nel caso della classificazione supplementare si ha una selezione delle schede codificate in automatico in base alla natura della lesione. Prendendo come riferimento la codifica manuale, tra le schede di morte che hanno superato la codifica automatica si osserva un'elevata percentuale di fratture (52%). Tale percentuale scende al 42% se calcolata sulle 15835 schede iniziali.

Come nel paragrafo precedente, si approfondirà l'analisi delle differenze tra i due sistema di codifica, tenendo conto della distinzione per grandi gruppi di cause (Tabella 6.4).

[1] Rimane comunque indispensabile l'incremento di personale preposto alla codifica delle cause di malattia o di morte. Come visto, l'attuale regime di codifica automatica richiede che il 23-25% delle schede venga comunque codificato manualmente (oltre 150.000 schede per le quali è necessario individuare il codice relativo alla causa iniziale di morte). L'adozione della codifica multipla comporta, anche in un sistema automatico di codifica, un incremento del numero di patologie da codificare manualmente. Se si fa l'ipotesi più ottimistica (e minimale) che le schede scartate abbiano in media una sola patologia per la quale il sistema non ha trovato il linkage con il dizionario MICAR (GLM), il numero delle patologie da codificare manualmente si raddoppia (300.000!).

Tabella 6.4 – La codifica delle cause di morte violenta: concordanza puntuale tra sistema di codifica automatico e manuale per grandi gruppi di cause (Classificazione N).

		Metodo di codifica		Concordanza Valori assoluti			Concordanza Valori percentuali[$]		
	Cause di morte (codici E della IX ICD)	Man	Auto	Gruppo	Categoria (III cifra)	Sotto categoria (IV cifra)	Gruppo	Categoria (III cifra)	Sotto categoria (IV cifra)
1	**Fratture 800-829**	4103	3796	3280	2873	0	86,4	75,7	0
1a	Fratture del cranio 800-804	1103	645	530	356	0	82,2	55,2	0
1b	Fratture del collo e del tronco 805-809	241	251	153	136	0	61,0	54,2	0
1c	Fratture del collo del femore 820	814	799	704	704	0	88,1	88,1	0
1d	Fratture di parti non specificate del femore 821	1677	1822	1525	1525	0	83,7	83,7	0
1e	Altre fratture non menzionate altrove 810-819, 822-829	268	279	178	152	0	63,8	54,5	0
2	**Traumatismi 850-869, 900-904, 910-919, 950-959**	2586	3394	2322	1035	16	68,4	30,5	0,5
2a	Traumatismi intracranici 850-854	870	1534	694	590	0	45,2	38,5	0
2b	Traumatismi interni del torace, addome, bacino 860-869	1680	1036	728	429	0	70,3	41,4	0
2c	Altri traumatismi 900-904, 910-919, 950-959	36	824	18	16	16	2,2	1,9	1,9
3	**Ferite 870-897**	51	63	29	20	-	46,0	31,7	0
4	**Postumi di traumatismi, avvelenamenti, effetti tossici e altre cause esterne 905-909**	120	369	92	92	83	24,9	24,9	22,5
5	**Ustioni 940-949**	83	97	79	42	37	81,4	43,3	38,1
6	**Altre cause non menzionate altrove 830-848, 920-939, 960-999**	1006	1002	916	882	821	91,4	88,0	81,9
7	**Altre cause non violente (<800)**	772	-	-	-	-	-	-	-
	Totale	8721	8721	6718	4944	957	77,0	56,7	11,0

[$] La percentuale è calcolata rapportando al numero dei casi coincidenti (gruppo, sottogruppo, categoria, sottocategoria) il rispettivo ammontare secondo la codifica automatica: Casi (Manuale=Automatica) / Casi Automatica

Fratture

La codifica manuale tende ad attribuire a fratture un numero di decessi leggermente più elevato rispetto a quella automatica, che codifica una quota di questi casi come 'Traumatismi'. Tuttavia la concordanza di gruppo è elevata (86%), leggermente più bassa a livello di categoria (76%) e nulla nel caso di concordanza puntale alla IV cifra (0%).

Perché vi è concordanza nulla a livello di sottocategoria? A cosa si deve una tale sistematica differenza tra i due sistemi di codifica?

Per brevità si farà riferimento solo alle 'Fratture del collo del femore (820.0-820.9)' (Tabella 6.5), tenendo conto che le considerazioni possono essere estese a tutta la casistica di discordanza completa.

Tabella 6.5 – Bridge coding: il caso delle fratture del collo del femore

Codici E	Descrizione	Frequenza assoluta secondo la codifica:	
		Manuale	Automatica
820	Frattura del collo del femore	814	799
	di cui:		
820.0	Frattura transcervicale, chiusa	77	-
820.1	Frattura transcervicale, esposta	-	-
820.2	Frattura pertrocanterica, chiusa	278	-
820.3	Frattura pertrocanterica, esposta	2	-
820.8	Parte non specificata, chiusa	455	-
820.9	Parte non specificata, esposta	2	-
-	IV cifra non specificata		799

Non esistono casi in cui la codifica automatica indica la IV cifra. Il problema, come con i decessi dovuti a 'precipitazione', va individuato nella fase di pre-codifica, ovvero nella incompletezza (o meglio nella estrema semplificazione) del sistema di abbreviazioni adottato da Cosa. In altre parole, con l'attuale sistema di pre-codifica si perde una parte dell'informazione, come nell'esempio appena citato in cui la mancata attribuzione da parte della codifica automatica della IV cifra è da imputare alla carenza di informazione circa la 'parte' del collo del femore fratturato e la tipologia della frattura (esposta/chiusa). In questi casi il processo automatico si limita all'assegnazione di un codice a tre cifre.

Traumatismi e ferite

Il gruppo dei traumatismi è speculare rispetto a quello delle fratture. In questo caso si ha infatti una frequenza maggiore di traumatismi nella codifica automatica. Di conseguenza, essendo le percentuali di concordanza calcolate con base 'automatica', esse sono lievemente più basse che nel caso 'speculare'. Per quanto riguarda quindi gli indici di concordanza, sono valide le considerazioni al punto precedente. Fanno eccezione gli 'Altri traumatismi' che hanno una percentuale di concordanza di gruppo del 2,2%, per effetto di una significativa differenza tra i due sistemi di codifica: la manuale ha infatti codificato in questo gruppo solo 36 decessi, l'automatica ben 824. La voce 'Altri traumatismi' contiene la categoria 'Altri e non specificati traumatismi (959.0-959.9)' che viene usata dall'automatica quasi 600 volte su 824. Sembra quindi che ci sia, ancora una volta, da un lato la difficoltà da parte di MICAR e ACME ad attribuire un codice più specifico e dall'altro, forse, una tendenza da parte dei codificatori a ridurre al minimo la frequenza di categorie e sottocategorie con menzione 'non specificato'.

Postumi di traumatismi, avvelenamenti, effetti tossici e altre cause esterne

Come già osservato per il caso dei 'Postumi di lesioni accidentali', la differenza tra i due sistemi di codifica, qualora si considerino i 'postumi' è notevole. Non solo si hanno basse percentuali di concordanza alla III e IV cifra, ma è alta la discordanza anche a livello di gruppo.

Il rapporto tra casi codificati in automatico e quelli selezionati a mano è infatti di 3 a 1. Dei 369 decessi codificati in automatico con un codice compreso tra 905 e 909, la manuale ha così codificato: 157 hanno un codice minore di 800, 107 sono fratture e solo 92 sono postumi di traumatismi.

Altre cause non menzionate altrove

Questo è l'unico raggruppamento di numerosità rilevante che ha elevati livelli di concordanza di gruppo, categoria e sottocategoria (compresi tra 82% e 91%) (Tabella 6.6).

Tabella 6.6 – Bridge coding: il caso delle Altre cause non menzione altrove

Codici N	Descrizione	Frequenza assoluta secondo la codifica:	
		Manuale	Automatica
830-848; 920-939; 960-999	Altre cause non menzione altrove	1006	1002
	Di cui:		
994	Effetti di altre cause esterne	955	900
(994.1)	Annegamento e sommersione non mortale	(302)	(210)
(994.7)	Asfissia e strangolamento	(643)	(678)
Restanti	Altre cause non menzionate altrove (escl. Effetti di altre cause esterne)	51	102

Dei mille casi, circa 900 hanno il codice 994 (Effetti di altre cause) e oltre il 60% si riferiscono alla sottocategoria 'Asfissia e strangolamento'. Questo è uno dei pochi casi in cui esiste una elevata concordanza tra i due sistemi nell'ambito delle cause di morte violenta codificate secondo la classificazione N. Si può affermare quindi che solo per questo specifico gruppo la codifica non è condizionata dal metodo adottato, sia esso manuale o automatico.

7. La multimorbosità nelle statistiche di mortalità

7.1 Perché codificare tutte le entità morbose presenti sulla scheda di morte

Fino ad oggi l'Istituto Nazionale di Statistica ha elaborato e pubblicato i dati di mortalità relativi alla 'causa iniziale' di morte, ovvero quella che verosimilmente può essere ritenuta la maggiore responsabile del decesso. La scelta di usare una sola causa per lo studio della mortalità risale al 1900, quando a Parigi, nel corso della prima conferenza internazionale per la revisione della classificazione della malattie, si evidenziò l'importanza di individuare, tra le diverse patologie insorte nel soggetto (successivamente deceduto), la 'causa primaria' di morte. La selezione di tale causa doveva avvenire sulla base di alcune specifiche regole delineate da Bertillion secondo la scuola francese. Nel corso di questo secolo diverse sono state le revisioni della classificazione internazionale e, in particolare, l'innovazione è evidente nella VI revisione del 1948, nella quale si predispone un'unica classificazione da adottare sia nella mortalità che nella morbosità. E' in questa conferenza internazionale che, sotto la supervisione dell'OMS e l'influenza della scuola americana, la revisione subisce delle forti modificazioni e si giunge ad una definizione (oggi ancora attuale) di 'causa iniziale di morte', intesa come 'la malattia o il trauma che ha dato inizio alla catena di eventi morbosi o alle circostanze dell'accidente (o azione violenta) che hanno determinato la morte'.

La codifica, l'elaborazione e l'intavolazione dei dati di mortalità sulla base della sola 'causa iniziale', rispetto alla codifica di tutta la morbosità del deceduto, è sicuramente più veloce, meno dispendiosa in termini di tempo e di personale impiegato. Il concetto di causa iniziale di morte è oggi ben assimilato e abitualmente usato in tutto il mondo per la misurazione della mortalità.

Tuttavia l'individuazione della malattia maggiormente responsabile del

---

Testo di Luisa Frova (par. 7.1) e Stefano Marchetti (par. 7.2).

decesso non sempre è immediata. Sebbene esistano delle precise regole di selezione, l'assegnazione di un solo codice è sottoposta infatti ad una variabilità dovuta ai diversi soggetti che lavorano sul dato di mortalità e alla differente interpretazione che essi possono dare di uno stesso processo di malattia-morte. Talvolta è proprio il codificatore che non si attiene rigidamente alle regole di codifica e tende ad 'interpretare' la trascrizione del medico certificatore secondo un quadro di morbosità per lui più coerente.

Il problema è tanto più evidente quanto più si modifica il quadro nosologico delle cause di morte. In questo secolo l'Italia è stata interessata da una rapida evoluzione sociale e sanitaria che ha avuto effetti diretti sui livelli di mortalità (riducendoli drasticamente) e sul suo profilo per causa. All'inizio del secolo le cause di morte prevalenti erano legate a malattie di natura infettiva, in particolare nelle età infantili. La drastica riduzione della mortalità per queste cause ha permesso ad un numero sempre crescente di persone di raggiungere le età più avanzate. Ma in genere è proprio con l'aumentare dell'età che la macchina umana comincia a presentare le sue prime disfunzioni. Il passaggio da una condizione di salute ad una di malattia ed eventualmente di morte ben difficilmente si manifesta con un preciso evento. Esso è piuttosto rappresentabile come l'avvio di un processo - non necessariamente tutto palese - che, attraverso varie fasi, si sviluppa nel corso del tempo e dell'età dell'individuo verso diversi esiti (guarigione, cronicizzazione, morte). Durante il processo, l'individuo può attraversare fasi di diversa gravità della malattia, sia in termini di rischio di morte ad essa connesso sia in termini di limitazioni indotte sull'autonomia e sulla qualità della vita. Soprattutto in età avanzata, infine, difficilmente lo stato di malattia è riconducibile ad un unico processo morboso, più spesso diversi processi si cumulano e interagiscono nello stesso individuo, dando luogo a situazioni ancora più complesse. Sovente sono più concause che sinergicamente contribuiscono all'esito fatale.

Le statistiche di mortalità basate sulla sola causa di morte permettono di osservare solo una parte di un quadro morboso letale molto più complesso. Questo è vero quanto più il profilo della mortalità è caratterizzato da patologie croniche a lungo decorso. L'uso di statistiche di multimorbosità nell'analisi della mortalità, ovvero la codifica di tutte le singole entità morbose riportate su ciascuna scheda di morte, non solo permette di far luce sui meccanismi esistenti tra diverse malattie e quindi anche sulle problematiche relative ai rischi in competizione, ma consente di studiare quella morbosità che, anche se non direttamente responsabile del decesso, ha contribuito sostanzialmente al deterioramento dello stato di salute dell'individuo (Chamblee & Evans 1979, 1982, Cornfield 1957, Dorn & Moriyama 1964, Goodman *et al.* 1982, Pavillion & Jougla 1997). Nell'analisi delle cause multiple, ad esempio, il morbo di Parkinson e l'Alzheimer compaiono come concausa con una frequenza doppia rispetto alle volte che essi sono indicati come 'causa iniziale di morte'. In altre parole, solo un caso su due di malattia può essere considerato direttamente responsabile della morte.

Un altro esempio è dato dal caso di malattie quali il diabete, l'ipertensione, l'artrite che sebbene prese singolarmente non siano necessariamente delle cause di morte esse agiscono, in sinergia con altre malattie, sulla probabilità di determinare in un evento fatale.

7.2 La codifica della multimorbosità e la procedura TRANSAX

L'adozione della multimorbosità per l'intavolazione dei dati di mortalità se da un lato è, come visto, di estrema importanza da un punto di vista di incremento informativo, dall'altro comporta un grosso impegno di risorse preposte alla codifica. Il numero di malattie, lesioni o traumi che dovrebbe essere codificato annualmente in Italia supera i 2 milioni di unità, tenendo conto di una media di 3-4 malattie per ogni scheda di morte.

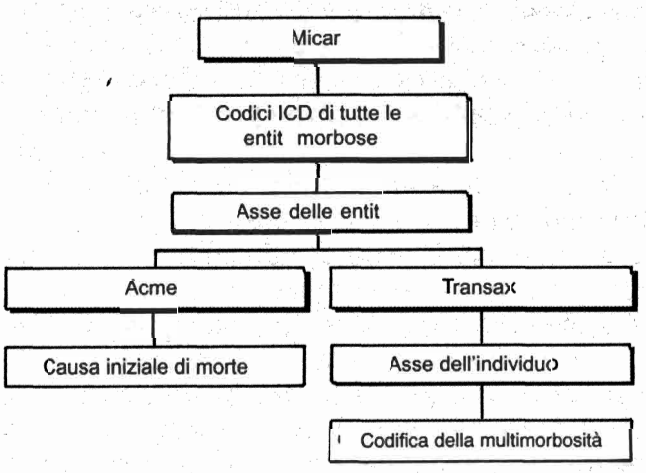
Tuttavia l'adozione di sistemi automatici per la codifica delle cause di morte permette di ridurre i tempi di lavorazione. In questo caso, infatti, è necessario ricorrere alla codifica manuale solo per quelle entità morbose che non hanno superato la fase automatica. L'uso di procedure automatizzate fornisce quindi una ottima occasione per studiare, per pianificare[1] la produzione e per diffondere dati di multimorbosità nella mortalità.

La procedura automatica TRANSAX (Translation of Axis)

La procedura è stata sviluppata dall'NCHS (NCHS 1986) per ovviare all'oneroso lavoro necessario per produrre le statistiche di multimorbosità da parte di personale specializzato.

TRANSAX è un programma complementare ad ACME ed utilizza, proprio come quest'ultimo, il file di output della procedura MICAR (Figura 7.1).

Figura 7.1 – La sequenza funzionale delle procedure MICAR, ACME, TRANSAX



[1]Rimane comunque indispensabile l'incremento di personale preposto alla codifica delle cause di malattia o di morte. Come visto, l'attuale regime di codifica automatica richiede che il 23-25% delle schede venga comunque codificato manualmente (oltre 150.000 schede per le quali è necessario individuare il codice relativo alla causa iniziale di morte). L'adozione della codifica multipla comporta, anche in un sistema automatico di codifica, un incremento del numero di patologie da codificare manualmente. Se si fa l'ipotesi più ottimistica (e minimale) che le schede scartate abbiano in media una sola patologia per la quale il sistema non ha trovato il linkage con il dizionario MICAR (GLM), il numero delle patologie da codificare manualmente si raddoppia (300.000!).

Tuttavia la logica di TRANSAX è profondamente diversa da quella di ACME. Le tavole decisionali utilizzate da ACME per la codifica della causa iniziale (ovvero l'insieme delle regole da applicare per selezionare la causa di morte) vengono applicate tenendo conto di tutte le diverse condizioni morbose così come indicate dal medico certificatore sul modello Istat. Ad esempio, ai fini della individuazione della causa di morte iniziale, se 'coma' e 'diabete' sono due condizioni riportate separatamente, ACME richiede che esse vengano specificate separatamente attraverso due differenti codici (es. 780.0 e 250.0). Tuttavia, a fini epidemiologi, se il 'coma' può essere considerato conseguenza del 'diabete', risulta forse più interessante combinare l'informazione e riassumerla in un singolo codice 250.2 (coma diabetico). Le due diverse rappresentazioni di uno stesso quadro morboso hanno due differenti denominazioni: la prima è chiamata 'l'asse delle entità morbose', la seconda 'l'asse dell'individuo'.

In sostanza TRANSAX (Translation of Axis) è il software che permette di passare dall'asse delle entità morbose all'asse dell'individuo, ovvero, a partire dall'insieme delle entità morbose trascritte in una scheda di morte, consente di rappresentare tale scheda secondo quel percorso logico 'essenziale' che conduce l'individuo verso un esito fatale. In particolare, TRANSAX si occupa di verificare e rimuovere contraddizioni, eliminare duplicazioni e, più in generale, permette di produrre una accurata ed esaustiva codifica delle cause di malattia e/o morte in accordo con la struttura generale della classificazione internazionale delle malattie (ICD IX o X). Nel caso dell'esempio precedente TRANSAX, utilizzando le relazioni indicate nella ICD, avrebbe cancellato i due codici 780.0 e 250.0 e indicato solo quello relativo al coma diabetico (250.2). Per fare un altro esempio, nel caso in cui l'asse delle entità contenesse due informazioni molto simili e una di queste fosse maggiormente specifica, TRANSAX elimininerebbe l'entità morbosa più generica. Se in una scheda di morte, per esempio, sono indicati 'infarto del miocardio' e 'insufficienza cardiocircolatoria', TRANSAX procede all'eliminazione dal record dell'insufficienza cardiocircolatoria perché ridondante.

8. Revisione automatica delle schede di morte

Tra le fasi di lavorazione del vecchio processo di produzione una delle più lunghe e ripetitive era la revisione manuale della parte demografica della scheda di morte. Tale revisione manuale consisteva in un minuzioso controllo di tutte le informazioni demografiche contenute nel modello di rilevazione (comune e provincia di decesso e di residenza, età, sesso, anno di nascita, posizione nella professione, ramo di attività economica, anno di nascita del coniuge superstite ...), intervenendo laddove esistevano incompatibilità tra i dati, ad esempio, età = '12 anni' e stato civile = 'divorziato'. Le eventuali correzioni (o inserimento di dati mancanti) dovevano essere in accordo con le altre informazioni presenti sulla scheda in base a determinate regole di coerenza interna al modello. Considerati la ripetitività delle operazioni e il fatto che le informazioni necessarie per individuare le incompatibilità (ed eventualmente intervenire con le correzioni) sono oggi quasi tutte presenti nella 'scheda informatizzata', si è deciso di implementare un sistema automatizzato di revisione.

Il principale obiettivo dell'automazione della revisione è la riduzione dei tempi necessari per la lavorazione del dato di mortalità: per la revisione manuale delle schede dei decessi di un intero anno di calendario venivano impegnate 8 unità di personale per circa 6 mesi. L'automazione ha permesso di ridurre drasticamente i tempi con un netto risparmio anche in termini di personale impiegato.

La sostituzione del sistema di revisione manuale con uno automatico comporta delle conseguenze. Da un lato le correzioni automatiche, una volta implementate, hanno il vantaggio di intervenire sempre con gli stessi criteri e permettono di controllare la fase di correzione attraverso un report dettagliato; dall'altro, il passaggio dal modello cartaceo al supporto magnetico può comportare una perdita delle informazioni necessarie per la corre-

---

Testo di Luisa Frova, Stefano Marchetti, Giorgia Simeoni

zione, come nel caso di annotazioni riportate a margine della scheda.

Per misurare l'effetto dell'introduzione del sistema di revisione automatizzato un campione di 1000 schede di morte è stato registrato su supporto informatico due volte, prima e dopo la revisione manuale. L'analisi comparata delle due registrazioni e il confronto con il materiale cartaceo corrispondente hanno evidenziato che l'11% delle schede presentava almeno una correzione operata dai revisori. Al di là di questo dato, il risultato importante della sperimentazione è stato quello di scoprire che l'operato dei revisori si concentrava sulla correzione di pochi quesiti della scheda che facilmente vengono mal compilati, e che riguardano essenzialmente le informazioni relative alla professione (la posizione nella professione, la condizione professionale e il ramo di attività economica), alla cittadinanza e ai luoghi di decesso, nascita e residenza. Le correzioni manuali operate dai revisori possono essere considerate di due diverse tipologie:

1. *correzioni basate su informazioni registrate su supporto magnetico.* Un esempio è una delle correzioni effettuate sul quesito relativo alla cittadinanza (quesito n.12): quando il quesito non viene compilato, ma il defunto risulta essere nato in Italia (l'informazione relativa al "luogo di nascita" è contenuta nel quesito n.2 e viene registrata tramite i codici Istat) il revisore biffa la casella relativa all'opzione "cittadinanza italiana per nascita".

   Questo tipo di interventi possono essere facilmente sostituiti da un programma di controllo e correzione automatica applicato a posteriori sui dati registrati.

2. *Correzioni che utilizzano informazioni presenti sulla scheda, ma non registrate su supporto informatico* (il 74% del totale delle correzioni dei revisori sono di questo tipo). La correzione più frequentemente operata dai revisori è quella relativa alla variabile "posizione nella professione". Nella scheda di morte sono presenti due quesiti riguardanti la professione: nel primo si richiede di scrivere per esteso la professione del deceduto (Quesito n.8) e nel secondo di biffare una delle caselle relative alla posizione nella professione (Quesito n.9). Spesso quando il defunto è un pensionato o una casalinga, tale informazione viene riportata per esteso nel quesito 8 (per il quale non è prevista la registrazione), ed erroneamente non viene biffata la casella corrispondente del quesito 9 (4. ritirato dal lavoro; 5. casalinga). Il revisore, operando la mancata biffatura, evitava che l'informazione andasse persa.

   Su errori di questo tipo è praticamente impossibile sostituire il lavoro dei revisori con una procedura automatica basata sui dati registrati. In questo caso l'automazione del processo deve operare nella fase di registrazione dei dati. A partire dai dati relativi al 1998, sono state suggerite nuove indicazioni per il piano di registrazione controllata in aggiunta a quelle applicate negli anni precedenti. In pratica, riferendosi all'esempio prima considerato, coloro che registrano i dati su supporto informatico pongono un 4 o un 5 nel campo relativo alla 'condizione professio-

nale o non professionale' nel caso in cui nessuna delle caselle sia biffata, ma sulla scheda compaiano rispettivamente le scritte 'pensionato' o 'casalinga'. Un'operazione del genere è stata inserita nel piano di registrazione anche per la variabile 'comune di decesso': in questo caso, se la scheda non reca nella parte destra il timbro con i codici del comune e della provincia di decesso, l'addetto alla registrazione ha il compito di controllare se l'informazione è riportata nella parte sinistra della scheda (quella compilata dal medico) e, in caso affermativo, di registrarla.

Per le altre variabili su cui si incentrava il lavoro sistematico dei revisori si è predisposto un programma di correzione deterministica, sulla base delle informazioni riportate sulla scheda informatizzata e rispettando le regole di coerenza.

Il programma prevede la correzione di alcune variabili relative ai quesiti riguardanti la cittadinanza e i luoghi di nascita e di residenza.

- Per la cittadinanza, pone uguale a 1 ('cittadinanza italiana per nascita') l'eventuale mancata risposta al quesito n.12, quando il defunto è nato in Italia.
- I quesiti relativi al luogo di nascita e di residenza sono entrambi strutturati con una domanda iniziale che prevede la biffatura di una tra le tre seguenti risposte:

  1. 'Stesso luogo del decesso'
  2. 'Luogo diverso dal decesso, in Italia'
  3. 'Luogo diverso dal decesso, all'estero'

Si chiede inoltre di specificare per esteso e tramite i codici Istat il comune (o lo stato estero) di nascita (o di residenza) del defunto solo se diverso dal luogo di decesso. Accade di frequente che nessuna delle possibili risposte sia contrassegnata, ma poi venga comunque indicato per esteso (più raramente sotto forma di codici Istat) il comune di nascita o residenza, anche se uguale a quello di nascita. In genere il revisore operava la biffatura corrispondente. La revisione automatica compie la stessa operazione: pone 1, 2 o 3 nel campo relativo alla variabile in questione dopo aver confrontato i codici che individuano i luoghi di nascita e residenza con i codici che individuano il luogo di decesso.

Come evidenziato in precedenza, non sempre è possibile sostituire l'attento esame della singola scheda di morte da parte di personale specializzato con l'applicazione di procedure automatiche. Tuttavia la sperimentazione effettuata ha permesso di stimare che solo l'1% dei casi corretti manualmente sfugge con l'applicazione delle procedure proposte. In pratica circa 5500 casi su 550.000 presentano una errore fra le 32 variabili demografiche contenute nella scheda di morte.

Il notevole vantaggio apportato dalla revisione automatica in termini di tempi di lavorazione e di risorse impiegate compensa ampiamente l'incremento di lavoro nella successiva fase di controllo e correzione del dato.

9. Brevi considerazioni finali

L'implementazione della codifica automatica nella lavorazione delle cause di morte ha moltissime ripercussioni sia a livello nazionale che internazionale. Nell'ambito del gruppo di lavoro internazionale per l'automazione delle statistiche di mortalità (International Effort on Automating Coding, ICE) sono state delineate le *aree maggiormente problematiche* che devono essere tenute sotto controllo dai quei Paesi che già utilizzano o che si avviano ad utilizzare il processo di automazione della fase di codifica. In particolare le *aree maggiormente problematiche* sono:

a) la figura professionale del nosologo, la sua preparazione e il suo aggiornamento;
b) la conoscenza del processo di codifica automatica da parte del personale preposto ad essa e la disponibilità di supporto tecnico;
c) le specifiche del sistema di tavole decisionali utilizzate dalla codifica automatica, i meccanismi di controllo di qualità e di aggiornamento;
d) il bridge coding;
e) la registrazione dei dati;
f) le cause di morte violenta;
g) le problematiche linguistiche;
h) le problematiche di implementazione del sistema automatico.

Nel corso di questo volume si è cercato di descrivere in quale modo l'Istat si è confrontato con le difficoltà emerse in relazione alle aree problematiche succitate e di indicare le diverse soluzioni via via scelte (registrazione controllata, sviluppo di diversi software, analisi del bridge coding, formazione del personale). Permangono tuttavia ancora importanti problemi aperti. Primo tra questi vi è sicuramente quello di una attenta riflessione sulla figura del nosologo, e sul ruolo e sull'importanza di questa professionalità. Il nosologo è oggi esperto in campo medico ed ha una approfondita

---

Testo di Luisa Frova

conoscenza delle classificazioni e dei criteri di codifica (variabili da una revisione all'altra).

Occorre tener ben presente che l'adozione del sistema automatico non costituisce di per sé la soluzione al problema della codifica delle cause di morte. Se da un lato, come ampiamente evidenziato nel Capitolo 2, ne velocizza le diverse fasi e fornisce garanzie di qualità e di controllo, dall'altro lascia aperte varie problematiche che solo la professionalità del nosologo può gestire e controllare con successo (non si dimentichi che comunque una quota dei decessi è scartata dal sistema di codifica automatica e quindi necessariamente lavorata a mano). Solo il nosologo può infatti argomentare con competenza sulle specifiche tematiche a livello nazionale e internazionale, raccogliere gli stimoli e le sollecitazioni dell'ampio dibattito in proposito e confrontare i problemi di carattere generale con le peculiarità del nostro Paese. Basti riflettere sui continui progressi della scienza medica e sulla conseguente necessità di un aggiornamento costante (si pensi ad esempio al previsto passaggio alla X Revisione della ICD, che comporterà l'adozione di migliaia di codici nuovi e l'utilizzo di rinnovati criteri di codifica); oppure ai delicati problemi di ordine linguistico in un campo che richiede chiarezza nella comunicazione e coerenza con i significati riconosciuti in altre lingue.

Tuttavia, se la centralità della figura del nosologo, per i motivi sin qui evidenziati, resta invariata nel processo di produzione dell'informazione statistica, è altrettanto vero che egli oggi, al fine di svolgere al meglio le proprie funzioni, deve di necessità arricchire di continuo la propria professionalità, in particolare con la conoscenza e la padronanza dei sistemi automatici di codifica, in qualità non solo di utente ma anche di gestore in proprio. L'ampliamento delle competenze è fondamentale per il monitoraggio continuo dei sistemi di codifica automatici, l'aggiornamento delle regole di decisione (in relazione anche ai continui progressi in campo medico), per la definizione di nuove regole di compatibilità (e quindi lo sviluppo di tavole decisionali), per la predisposizione di piani di controllo della qualità del dato sanitario, per l'adozione di nuove classificazioni. Il nosologo deve dunque svolgere un ruolo chiave anche nel processo di automazione e, accanto ad altre figure professionali, quali statistici, epidemiologi ed informatici, assicurare la qualità e la tempestiva acquisizione ed implementazione degli elementi innovativi nella produzione e diffusione dell'informazione statistica in termini di mortalità per causa.

10. Bibliografia

BALKAU B. ed altri, *"European study of the certification and coding of causes of death of six clinical case histories of diabetic patients" Int J Epidemiol,* n. 22 (1993), pp. 116-126.

BARCHIELLI A., DE ANGELIS R., FROVA L. "Uso delle statistiche di mortalità per lo studio della diffusione dei tumori dell'apparato digerente: caratteristiche e qualità dei dati". In: *Epidemiologia dei tumori dell'apparato digerente in Italia,* R. Capocaccia, B. Terracini, A. Verdecchia, *Annali dell'Istituto Superiore di Sanità,* 1996.

BARCHIELLI A., GEDDES M. "Uso dei dati di mortalità per lo studio della diffusione dei tumori dell'apparato respiratorio in Italia: caratteristiche e qualità dei dati". In: *Epidemiologia dei tumori dell'apparato respiratorio in Italia,* R. Capocaccia, B. Terracini, A. Verdecchia, *Annali dell'Istituto Superiore di Sanità,* 28(1):13-20 (1992).

BARCHIELLI A., GEDDES M., "The accuracy of local death certificates in cancer of the lung and the stomach", *Tumori,* vol. 72, (1986), pp.475-479.

CDC, *Proceedings of the International Collaborative Effort on Automating Mortality Statistics, vol n.1, Kimberly Peters,* CDC, NCHS, 1999.

CHAMBLEE F., EVANS C. *A National Multiple cause of death Data System,* NCHS, 1979.

CHAMBLEE F., EVANS C., "New dimension in cause of death statistics", *Am J Publ Health,* n.72 (1982), pp. 1265-1270.

CISM, *Manuale per la raccolta, codifica ed elaborazione dei dati di mortalità,* a cura di Balzi D. ed altri, Firenze, 1989.

CORNFIELD J., "The estimation of the probability of developing a disease in presence of competing risks", *Am J Publ Health,* n. 47 (1957), pp. 601-607.

DORN H.F., MORIYAMA I.M., "Uses and significance of multiple cause tabula-

tions for mortality statistics", *Am J Publ Health,* n. 54 (1964), pp. 400-406.

EUROSTAT, *Causes of death 1994-1995 statistics,* Working Paper 3/1998/E/no 22, Eurostat E-3, November 1998.

EUROSTAT, *Final Report on Automation Coding in Member States,* Doc OS/E3/98/COD/3 (EN), *Task Force on Causes of Death Statistics,* Le Vesinet, INSERM, 8 June 1998.

FEOLA G., ABBATI E., "Codifica automatica delle malattie e delle cause di morte", *Quaderni di oncologia,* vol. 5 n.1., (1995).

FEOLA G., ABBATI E., "Codifica automatica delle malattie e delle cause di morte", in *Atti del VII meeting Medicina e informatica,* Università Cattolica Sacro Cuore di Roma, 15-17 Maggio 1996, pp.189-202.

FEOLA G., ABBATI E., "Codifica automatica delle malattie e delle cause di morte", (s.d.), Manuale non pubblicato.

GOODMAN R.A. ed altri. "Mortality data analysis using multiple-cause approach", *J Am A,* n. 247 (1982), pp. 793-796.

HANSLUWSKA H., "I dati di mortalità in Europa: disponibilità, validità, comparabilità", in *Atti 3° Convegno Nazionale sugli Studi di Mortalità.* CISM, Firenze, (1986). pp.9-31

ISTAT, *Classificazione delle malattie, traumatismi e cause di morte, 9ª revisione 1975,* Metodi e Norme, Serie C, n.10, Vol. 1° e 2°, V ristampa, 1997.

ISTAT-ISS, *La mortalità in Italia nel periodo 1970-1992: evoluzione e geografia.* Fuori Collana, s.d.

JOUGLA E. ed altri, "Death certificate coding practices related to diabetes in European Countries - the Eurodiab study", *Int J Epidemiol* n. 21 (1992), pp. 343-351.

JOUGLA E., PAVILLON G., "International comparability of causes of death data – Methods and results" *in Morbidity and Mortality data: problems of comparability, Hacettepe University, Institute of Population Studies, Wunsch* G. & Hiancioglu A., 1997, pp. 75-95.

KELSON M.C., FAREBROTHER M,. "The effect of inaccuracies in death certification and coding practices in EEC on international cancer mortality statistics", *Int J Epidemiol* n. 16 (1987), pp. 411-414.

KELSON M.C., HELLER R.F., "The effect of death certification coding practices on observed differences in respiratory diseases mortality in 8 EEC countries", *Epidemiol Santé Publ* n. 31 (1983), pp. 423-432.

MACKENBACH J., VAN DUYNE W., KELSON M., "Certification and coding of two underlying causes of death in The Netherlands and other countries of the European Community", *J Epidemiol Comm Heatlh,* n. 41 (1987), pp. 156-160.

NAM C.B., EBERSTEIN I.W., DEEB L.C., *et al.,* "Infant mortality by cause: a comparison of undelying and multiple cause designations", *Eur J Popul,* vol. 5, (1989), pp.45-70.

NCHS *Third Progress Report on Final Testing of System from Automated Classification of Medical Entities* (ACME), 1969c.

NCHS, *Data entry Instructions for the Mortality Medical Indexing, Classification and retrival System* (MICAR), Instruction Manual Part 2g, 1996a.

NCHS, *First Progress Report on Final Testing of System from Automated Classification of Medical Entities* (ACME), 1969a.

NCHS, *Second Progress Report on Final Testing of System from Automated Classification of Medical Entities* (ACME), 1969b.

NCHS, *Transax: the NCHS System for Producing Multiple Cause of Death Statistics, NCHS Programs and Collections Procedures*, Series 1, vol. n. 20, 1986.

PAVILLION G., JOUGLA E., *Report on the International Collaborative Study on Multiple Cause Analysis,* WHO, ESS/ICD/C/97.18, 1997.

PERCY C., DOLMAN A., "Comparison of the coding of death certificates related to cancer in seven countries", *Publ Health Rep* n. 93 (1978), pp. 335-350.

PERCY C., MUIR C., "The international comparability of cancer mortality data", *Am J Epidemiol* n.129 (1989), pp. 934-946.

POLLARD A. H., "The interaction between morbidity and mortality", *Journal of the Institute of Actuaries,*107(3): 233-302 + summary of discussion, (1980), pp. 303-313.

PRESTON S. H. "Relations among standard epidemiologic measures in a population", *Am. J. of Epidemiology*, vol. 126, n.2, (1987), pp.336-345.

WHO, *World Health Organisation, International Classification of Diseases*, 8th revision, Ginevra 1967.

WHO, *World Health Organisation, International Classification of Diseases,* 9th revision, Ginevra 1977.

WHO, *World Health Organisation, International Statistical Classification of Diseases and related Health Problems,* 10th revision, Ginevra 1992.

ZANETTI R., VIGANÒ C., DE MOLLI S., COLOMBO S., CISLAGHI C., "Comparative completeness and correspondence of cancer mortality data as collected by ISTAT and cancer registries", *Tumori,* vol. 68, pp.457-463.

11. Appendice A
Sigle e Abbreviazioni

ACME	Automated Classification of Medical Entities
ASL	Azienda Sanitaria Locale
C.I.M.	Classificazione Internazionale delle Malattie
CDC	Centres for Disease Control and Prevention
CORREMOR	Software per la correzione e standardizzazione della terminologia medica
COSA	Software per il Controllo Ortografico e Sintattico Automatico
ERN	Entity Reference Number
EUROSTAT	Istituto Europeo di Statistica
GLM	Gande libro della morte, The big book of death, Dizionario Micar
GSM	Gestione degli Scarti di Micar
ICD	International Classification of Diseases
ICE	International Collaborative Effort
ISTAT	Istituto Nazionale di Statistica
MICAR	Mortality Medical Coding Indexing Classification and Retrieval
NCHS	National Center for Health Statistics
OMS	Organizzazione Mondiale della Sanità
SAN	Servizio Sanità e Assistenza, Istat
SAN/c	Servizio Sanità e Assistenza, Unità Operativa C, Istat
TRANSAX	Translation of Axis

12. Appendice B
Glossario

Causa iniziale di morte:

- "la malattia o il traumatismo che avvia il concatenamento degli eventi morbosi che conduce direttamente alla morte", o
- "l'insieme delle circostanze dell'accidente o della violenza che hanno provocato la lesione traumatica mortale".

Classificazione internazionale delle malattie (CIM) o International Classification of Diseases (ICD) - rappresenta, unitamente alle indicazioni fornite dall'Organizzazione Mondiale della Sanità, lo strumento fondamentale per la codifica degli eventi morbosi, dei traumatismi e delle cause di morte.

Diagnosi - il giudizio clinico effettuato da un medico autorizzato che consiste nel riconoscere una condizione morbosa in base all'esame clinico del malato e alle ricerche di laboratorio e strumentali.

Etiopatogenesi o eziopatogenesi - studio dei meccanismi di insorgenza di una malattia.

Etiologia o eziologia - le cause di una malattia e i loro meccanismi operativi.

Fattori di rischio - condizioni ambientali, caratteristiche fisiologiche e/o abitudini di vita che incrementano la probabilità di un individuo ad esse esposto di sviluppare una determinata patologia rispetto ai soggetti non esposti.

Incidenza - esprime la frequenza di nuovi casi di malattia che si presentano in una popolazione in un intervallo di tempo e riflette il rischio per un individuo sano di contrarre la specifica malattia; si calcola rapportando i nuovi casi di malattia verificatesi nell'intervallo di osservazione alla popolazione esposta a rischio di sviluppare la malattia.

Mortalità (tasso di) - esprime la proporzione di decessi (complessivi o attribuibili ad una malattia) verificatisi in una popolazione nell'intervallo di

osservazione; si calcola rapportando il numero di decessi alla popolazione media.

Morte (causa di) - la malattia, il trauma o l'evento accidentale che ha causato il decesso.

Prevalenza - rappresenta la proporzione dei casi di malattia presenti nella popolazione nell'intervallo di osservazione, senza distinzione circa il momento di insorgenza della malattia; si calcola mediante il rapporto tra gli individui presenti con diagnosi della malattia in una determinata popolazione e la popolazione stessa.

Rilievo autoptico - l'insieme delle operazioni di osservazione e raccolta dei dati condotte nel corso dell'indagine medica sistematica, macro e microscopica, effettuata su un cadavere al fine di descriverne le alterazioni e favorire l'accertamento della causa di morte.

13. Appendice C
Le regole per la scelta della causa iniziale di morte secondo la IX revisione della ICD[1]

Per l'individuazione della causa iniziale, ai certificati di morte devono essere applicate o la regola generale o le regole 1 o 2. A queste può essere applicata in aggiunta anche la regola 3.

Regola generale

Scegliere l'affezione indicata isolatamente per prima ad uno dei quesiti 1, 2 e 3 a meno che sia del tutto improbabile che tale affezione abbia potuto dar luogo a tutte le altre affezioni indicate ai quesiti successivi fatta esclusione del quesito 4 (in un certificato correttamente compilato la causa iniziale sarà indicata isolatamente al quesito 1).

La regola generale non *viene applicata solo se* al primo quesito figurano più affezioni o una sola affezione per la quale è del tutto improbabile che abbia potuto dar luogo a tutte le altre affezioni indicate nel modello. Se non si può applicare la regola generale dovranno essere applicate o la regola 1 o la regola 2 le quali fanno riferimento al concetto di concatenamento. Per concatenamento si intende una sequenza di almeno due condizioni morbose indicate ai quesiti 1, 2 e 3, ognuna delle quali può essere considerata come causa plausibile di quella indicata al quesito successivo.

Regola 1

Quando è indicato un concatenamento terminante all'affezione indicata per prima al quesito 3 (o, in mancanza di questa, al quesito 2) scegliere la causa iniziale di questo concatenamento. Se sono indicati più concatenamenti scegliere la causa iniziale del concatenamento indicato per primo.

---

[1] Per una descrizione più dettagliata si veda: Istat (1997), "Classificazione delle malattie, traumatismi e cause di morte, 9a revisione 1975", Metodi e Norme, Serie C, n.10, Vol. 1° e 2°, V ristampa

Regola 2

Quando non è indicato alcun concatenamento terminante all'affezione menzionata per prima al quesito 3 del certificato (o, in mancanza, al quesito 2 o, in mancanza ancora, al quesito 1) scegliere questa come causa iniziale.

Regola 3

Quando l'affezione scelta mediante l'applicazione della regola generale o delle regole 1 o 2 può essere considerata come conseguenza diretta di un'altra affezione indicata ai quesiti 1, 2, 3 o 4 scegliere quest'ultima affezione come causa iniziale. Se sono indicate più di una di tali affezioni primitive, scegliere quella menzionata per prima.

Le regole di modificazione della causa iniziale: Regole 4-12

Le regole di modificazione hanno lo scopo di aumentare l'utilità e la precisione dei dati di mortalità per causa e devono essere applicate solo dopo aver selezionato, applicando una delle regole precedenti, la causa iniziale di morte.

Regola 4: Senilità

Quando la causa iniziale scelta può essere classificata alla categoria 797 (senilità) e sul certificato è indicata un'affezione che può essere classificata a categorie diverse da 780-799, non tener conto della senilità per la scelta della causa iniziale, a meno che la senilità non modifichi la codificazione

Regola 5: Stati morbosi mal definiti

Quando la causa iniziale scelta può essere classificata nelle categorie 780-796, 798-799 e sul certificato è indicata un'altra affezione che può essere classificata a categorie diverse da 780-799, bisogna procedere ad una nuova scelta della causa iniziale senza tener conto dello stato mal definito a meno che esso non modifichi la codificazione.

Regola 6: Affezioni banali

Quando la causa iniziale scelta è un'affezione banale, incapace per se stessa di provocare il decesso, procedere alla maniera seguente:

Se la morte è stata la conseguenza di un effetto nocivo del trattamento dell'affezione banale, scegliere l'effetto nocivo;

Se l'affezione banale non è indicata come la causa di una complicazione più grave e sul certificato è indicata una affezione più grave senza rapporto con essa, scegliere la causa iniziale senza tenere conto dell'affezione banale.

Regola 7: Associazione di più affezioni in un solo codice

Quando la causa iniziale scelta è riunita, per disposizione della classificazione internazionale o delle note per la codificazione delle cause di

morte, in un solo codice con una o più affezioni indicate sul certificato, la codificazione va fatta secondo tale associazione.

Regola 8: Precisazioni

Quando la causa iniziale scelta descrive un'affezione in termini generali e, in altra parte del certificato, un termine fornisce informazioni più precise sulla localizzazione o la natura di tale affezione, codificare tenendo conto di queste precisazioni.

Regola 9: Stadi differenti di una stessa malattia

Quando la causa iniziale scelta è uno stadio precoce di una malattia e in altra parte del certificato è indicato uno stato più avanzato di detta malattia, codificare lo stato più avanzato (la regola non si applica ad una forma cronica indicata come consecutiva ad una forma acuta).

Regola 10: Postumi

Quando la causa iniziale scelta è uno stadio precoce di un'affezione i cui postumi fanno oggetto di una categoria distinta della classificazione ed è evidente che la morte è dovuta ai postumi di questa affezione piuttosto che alla sua forma attiva, classificare i postumi.

Regola 11: Polmonite, influenza e affezioni della maternità di vecchia data

Quando la causa iniziale scelta è la polmonite o l'influenza (480-487) ed è trascorso un intervallo di un anno o più tra l'inizio della malattia e la morte o è menzionata un'affezione cronica ad essa conseguente, scegliere la causa iniziale come se la polmonite o l'influenza non fossero menzionate.

Quando la causa iniziale scelta è una complicazione della gravidanza, del parto e del puerperio (630-678) ed è trascorso un intervallo superiore ai 42 giorni tra la fine della gravidanza e la morte o è menzionata un'affezione cronica ad essa conseguente, scegliere la causa iniziale come se l'affezione della maternità non fosse menzionata.

Regola 12: Errori e accidenti nel corso di cure mediche

Quando la causa iniziale scelta era soggetta a cure mediche e la sequenza indicata sul certificato indica in maniera esplicita che la morte è stata il risultato di un errore o di un accidente occorso durante le cure mediche (condizioni classificabili a E850-E858, E870-E876), considerare il susseguirsi degli eventi, che hanno portato alla morte, come aventi inizio nel momento in cui l'errore o l'accidente si è verificato. Questa regola non si applica ai tentativi di rianimazione.

14. Appendice D
Il piano di registrazione controllata

Con l'introduzione del sistema di codifica automatica delle cause di morte si è resa necessaria l'adozione di un nuovo *piano di registrazione* controllata delle informazioni presenti sulla scheda di morte nella fase di data entry.

La registrazione dei modelli viene regolarmente effettuata, da una Ditta specializzata, secondo un dettagliato "Piano di registrazione" mediante programmi finalizzati predisposti sulla base delle specifiche tecniche fornite dall'Istat e correzione ortografica automatica dei campi alfabetici riportanti le cause di morte sulla base di un dizionario.

Per la registrazione alfanumerica della PARTE A del modello relativa alle cause di morte, scritte di pugno dai medici, l'operatore è tenuto a riportare esattamente ciò che appare sulla scheda di morte applicando semplici regole sintattiche e di ordinamento delle parole all'interno dell'espressione diagnostica.

L'uso del dizionario è finalizzato solo alla correzione degli errori ortografici e/o di digitazione. Nel caso in cui fosse impossibile o risultasse estremamente difficoltosa l'interpretazione di parte o di tutta l'espressione diagnostica, tali modelli sono classificati come "modelli con cause illeggibili".

Anche la PARTE B del modello, relativa alle informazioni fornite dall'Ufficiale di Stato Civile, contiene una serie di notizie anagrafiche, in particolare il comune e la provincia di decesso, di nascita e di residenza, per le quali si prevede una registrazione controllata.

14.1 Piano di registrazione delle schede dei decessi oltre il primo anno di vita

Modelli D/4 e D/5

ANNO 1997

Lunghezza totale del record individuale: 1346

NOTIZIE DA RILEVARE DAL CARTONE DEL PACCO

Memorizzare in campi di appoggio per la verifica

Provincia di decesso (Codici compresi tra 001 e 103 - vedi Allegato A, elenco province)

Mese di decesso

Deve essere verificato che esista corrispondenza tra la provincia e il mese indicati nel pacco e quelli indicati in ciascuna scheda di morte, come di seguito specificato.

coll. 1339 -1344	Numero progressivo univoco (vedi specifi che piano di controllo)
coll. 1345 - 1346	Anno di edizione del modello (97 o 96)

NOTIZIE DA RILEVARE DAL MODELLO PARTE B

Rettangoli in alto a destra:

col. 20	*Sesso* Maschio (scheda colore celeste e sesso indicato con 'M').....=1; Femmina (scheda colore rosa e sesso indicato con 'F').....=2. Il valore digitato (M o F) deve essere convertito automaticamente in uscita con valori numerici (M=1 - F=2) (controllo tramite codice fiscale del deceduto, nome ed altre informazioni riportate sulla scheda).
coll. 16-19	*Numero d'ordine della scheda* (4 posizioni numeriche) Non indicato=0000.
coll. 8-9	*Circoscrizione ove è avvenuto il decesso* (Ammette, solo per i Comuni che presentano una suddivisione del territorio in circoscrizioni, valori di due cifre corrispondenti alla Circoscrizione del Comune. Per default si assume il valore '00').
coll. 10-12 (campo controllato)	*Comune ove è avvenuto il decesso* La registrazione viene effettuata esclusiva-

mente per la dizione in chiaro, simultaneamente essa deve essere convertita in automatico in codice comune, sulla base di una tabella fornita dall'ISTAT .
(Tabella fornita dall'Istat, relativa a codici di comune e provincia e corrispondente descrizione alfabetica estesa. Vedi specifiche del piano di controllo).

coll. 13-15 (campo controllato) *Provincia ove è avvenuto il decesso*
La registrazione viene effettuata esclusivamente per la dizione in chiaro, simultaneamente essa deve essere convertita in automatico in codice provincia, sulla base di una tabella fornita dall'Istat.
(Tabella fornita dall'Istat, relativa a codici di comune e provincia e corrispondente descrizione alfabetica estesa. Vedi specifiche del piano di controllo).

Nota:

Per il comune e la provincia di decesso deve essere previsto un sistema di verifica dell'esattezza della denominazione di comune e provincia digitato in fase di registrazione.

Se il comune e la provincia registrati conducono ad una corrispondenza con codici della tabella fornita dall'Istat "codici-denominazioni" si procede, per comune e provincia di decesso, all'assegnazione di tali codici confrontandoli con quelli riportati sulla scheda di morte.

Se il comune e la provincia registrati non conducono ad una corrispondenza si procede nel modo seguente:

1. stabilita la provincia di decesso, si ricorre, per il comune, ad una lista di denominazioni simili, se si individua la denominazione esatta si attribuisce il codice corrispondente (può verificarsi un errore nell'interpretazione della grafia da parte degli addetti alla registrazione o di scrittura da parte dell'addetto dell'Ufficio Comunale);

2. se il comune risulta inesistente (dopo l'operazione al punto 1) o non è indicata la denominazione alfabetica si utilizza il codice numerico riportato sulla scheda di morte e si risale alla denominazione del comune, verificando che sia plausibile rispetto alle altre informazioni presenti sulla scheda (ad es. informazione sull'Ufficio di Stato Civile - Parte B della scheda di morte riquadro in alto a sinistra);

3. se sulla scheda di morte è indicato solo un codice numerico in corrispondenza di comune e provincia di decesso e la corrispondenza tra i

codici e le denominazioni di comune e provincia della tabella Istat non viene soddisfatta, si effettua il tentativo di inversione della posizione dei codici di comune e provincia. Dopo quest'ultima operazione si verifica nuovamente la corrispondenza. Se tale condizione non viene soddisfatta (caso pressoché improbabile per il comune e la provincia di decesso) si considerano comune e provincia non indicati (codice 000888 comune non indicato=000 - provincia non indicata=888).

Informazioni in alto a sinistra - Parte B:

coll. 1-5	*Numero Atto di Morte* (Accetta qualsiasi valore numerico di cinque cifre)
col. 6	*Parte Atto di Morte* (Valori ammessi : 1 o 2) 1=I 2=II
col. 7	*Serie Atto di Morte* (Valori ammessi : 1 o 2) 1=B 2=C

- se il campo precedente Parte Atto di Morte contiene il valore 1, indicare 'blank';
- se il campo precedente Parte Atto di Morte contiene il valore 2, indicare 1 o 2.

Quesito 1 - Data di Morte : coll. 21-28

coll. 21-22	*Giorno* - codici da 01 a 31 - Non indicato = 00.
coll. 23-24 (campo controllato)	*Mese* codici da 01a12 (genaio=01,.....,dicembre=12) - Non indicato=00. (Vedi specifiche del piano di controllo).
coll. 25-28	*Anno* - il campo 'aaaa' viene preimpostato automaticamente su tutti i modelli valore fisso = '1997'.

Quesito 2 - Data di Nascita : coll. 29-36

coll. 29-30	*Giorno* - codici da 01 a 31 - Non indicato = 00.
coll. 31-32	*Mese* - codici da 01 a 12 (gennaio=01 ,....., dicembre=12) - Non indicato=00.
coll. 33-36	*Anno* (campo 'aaaa').

Quesito 3 - Luogo di Nascita : coll. 37-43

col. 37 *Flag comune e provincia di nascita* (rilevare il codice in corrispondenza della biffatura su una delle caselle previste)
1 = il Comune di nascita e quello di morte coincidono;
2 = il Comune di nascita e quello di morte sono diversi ;
3 = la nascita è avvenuta in uno Stato estero;
0= non indicato.

Località di nascita coll. 38-43

Per i modelli in cui è barrata la casella *"Stesso Comune"* (codice 1 in corrispondenza del flag a colonna 37) porre coll. 38-43 = 000000.

coll. 38-40 (campo controllato) *Comune di nascita*

coll. 41-43 (campo controllato) *Provincia di nascita*

1. Se nel flag a colonna 37 viene rilevato il *codice 1* il valore numerico di 6 cifre ammesso, che corrisponde al codice Istat del comune e della provincia di nascita, è **000000** in il comune di nascita coincide con quello del decesso.
2. Se nel flag a colonna 37 viene rilevato il *codice 2* il comune di nascita e quello di morte sono diversi. Il codice di comune e provincia viene attribuito automaticamente. *La registrazione viene effettuata esclusivamente per la dizione in chiaro* e simultaneamente essa deve essere convertita in automatico in codice comune e provincia, sulla base di una tabella fornita dall'ISTAT .
   (Tabella fornita dall'Istat, relativa a codici di comune e provincia e corrispondente descrizione alfabetica estesa).
   Comune non indicato=000;
   Provincia non indicata=888.
   (Vedi specifiche di controllo).
3. Se nel flag a colonna 37 viene rilevato il *codice 3*, la nascita è avvenuta in uno Stato Estero. In questo caso i campi 38-40 (comune di nascita) accettano solo 3 zeri (prestampati sul modello), mentre nei campi 41-43 viene indicato il codice dello Stato Estero di nascita (Tabella fornita dall'Istat relativa ai codici degli Stati Esteri).
   Stato estero non indicato=777.

Nota al Quesito 3 - Parte B - Località di nascita:

Nel caso di biffatura della casella "Stesso comune di morte", i codici di comune e provincia ammessi sono 000000 (flag a colonna 37 uguale a 1).

Per i coniugati e i separati legalmente registrare :

Anno di nascita del coniuge superstite ed anno di matrimonio col. 49-56

coll. 49-52 — *Anno di nascita* (campo 'aaaa'), Non indicato=0000.

coll. 53-56 — *Anno di matrimonio* (campo 'aaaa'), Non indicato=0000.

Quesito 6 - Luogo di Residenza : coll. 57-63

col. 57 — *Flag comune e provincia di residenza* (rilevare il codice in corrispondenza della biffatura su una delle caselle previste)
1 = il Comune di residenza e quello di morte coincidono ;
2 = il Comune di residenza e quello di morte sono diversi ;
3 = la residenza è dichiarata in uno Stato estero;
0 = non indicato.

Luogo di residenza coll. 58-63

Per i modelli in cui è barrata la casella *"Stesso Comune"* (codice 1 in corrispondenza del flag a colonna 57) porre coll. 58-63 = 000000.

coll. 58-60 (campo controllato) *Comune di residenza*

coll. 61-63 (campo controllato) *Provincia di residenza*

- Se nel flag a colona 57 viene rilevato il codice 1 il valore numerico di 6 cifre ammesso, che corrisponde al codice Istat del comune e della provincia di residenza, è 000000 in il comune di residenza coincide con quello del decesso.
- Se nel flag a colonna 57 viene rilevato il codice 2 il comune di residenza e quello di morte sono diversi. Il codice di comune e provincia viene attribuito automaticamente. La registrazione viene effettuata esclusivamente per la dizione in chiaro e simultaneamente essa deve essere convertita in automatico in codice comune e provincia, sulla base di una tabella fornita dall'Istat.
  (Tabella fornita dall'Istat, relativa a codici di comune e provincia e corrispondente descrizione alfabetica estesa).
  Comune non indicato=000;
  Provincia non indicata=888.
  (Vedi specifiche di controllo).
- Se nel flag a colonna 57 viene rilevato il codice 3, la residenza è avve-

nuta in uno Stato Estero. In questo caso i campi 58-60 (comune di residenza) accettano solo 3 zeri (prestampati sul modello), mentre nei campi 61-63 viene indicato il codice dello Stato Estero di residenza (Tabella fornita dall'Istat relativa ai codici degli Stati Esteri).
Stato estero non indicato=777.

Nota al Quesito 6 - Parte B - Luogo di residenza:

Nel caso di biffatura della casella "Stesso comune di morte", i codici di comune e provincia ammessi sono 000000
(flag a colonna 57 uguale a 1).

Nel caso di biffatura della casella "Altro comune" (flag a colonna 57 uguale a 2) si procede come segue :
La registrazione viene effettuata esclusivamente per la dizione in chiaro.
Per il comune e la provincia di residenza deve essere previsto un sistema di verifica dell'esattezza della denominazione di comune e provincia digitato in fase di registrazione.

- Se il comune e la provincia registrati conducono ad una corrispondenza con codici della tabella fornita dall'Istat "codici-denominazioni", si procede, per comune e provincia di residenza, all'assegnazione di tali codici confrontandoli con quelli riportati sulla scheda di morte.
- Se il comune e la provincia registrati non conducono ad una corrispondenza si procede nel modo seguente:

1. stabilita la provincia di residenza, si ricorre, per il comune, ad una lista di denominazioni simili, se si individua la denominazione esatta si attribuisce il codice corrispondente (può verificarsi un errore nell'interpretazione della grafia da parte degli addetti alla registrazione o di scrittura da parte dell'addetto dell'Ufficio Comunale);
2. se il comune risulta inesistente (dopo l'operazione al punto 1) o non è indicata la denominazione alfabetica si utilizza il codice numerico riportato sulla scheda di morte e si risale alla denominazione del comune, verificando che sia plausibile rispetto alle altre informazioni presenti sulla scheda (ad es. informazione sull'Ufficio di Stato Civile - Parte B della scheda di morte riquadro in alto a sinistra);
3. se sulla scheda di morte è indicato solo un codice numerico in corrispondenza di comune e provincia di residenza e la corrispondenza tra i codici e le denominazioni di comune e provincia della tabella Istat non viene soddisfatta, si effettua il tentativo di inversione della posizione dei codici di comune e provincia. Dopo quest'ultima operazione si verifica nuovamente la corrispondenza. Se tale condizione non viene soddisfatta (caso pressoché improbabile per il comune e la provincia di decesso) si considerano comune e provincia non indicati (codice 000888 comune non indicato=000 - provincia non indicata=888).

Nel caso di biffatura della casella "Stato estero" (flag a colonna **57** uguale a 3).

Se sulla scheda di morte è indicata la denominazione alfabetica dello stato estero di residenza possiamo avere due situazioni diverse:

1. *Denominazione alfabetica corretta:*
   se la denominazione alfabetica riportata sulla scheda è corretta si procede alla registrazione esclusivamente della dizione in chiaro ed automaticamente si perviene al codice stato estero corrispondente in base alla tabella fornita dall'Istat relativa ai codici degli Stati Esteri.
   (N.B. i campi a colonna 58-60 accettano solo 3 zeri (prestampati sul modello), mentre nei campi 61-63 viene indicato il codice dello Stato Estero di residenza - Tabella fornita dall'Istat relativa ai codici degli Stati Esteri).

2. *Denominazione alfabetica non corretta:*
   se la registrazione della dizione in chiaro dello stato estero di residenza non conduce ad una corrispondenza con alcun codice della tabella Istat relativa ai codici degli Stati Esteri, si procede alla registrazione - se riportato - del codice numerico dello stato estero di residenza e si risale tramite la tabella delle corrispondenze "codici-denominazioni" allo stato estero di residenza (verificare che tale stato abbia una denominazione simile a quella errata riportata sulla scheda).
   (N.B. i campi a colonna 58-60 accettano solo 3 zeri (prestampati sul modello), mentre nei campi 61-63 viene indicato il codice dello Stato Estero di residenza - Tabella fornita dall'Istat relativa ai codici degli Stati Esteri).

3. *Denominazione alfabetica e codice numerico non indicato:*
   se non risultano indicati sulla scheda di morte ne la denominazione alfabetica dello stato estero di residenza ne il codice ISTAT numerico corrispondente i campi a colonna 58-60 accettano solo 3 zeri (prestampati sul modello), mentre nei campi 61-63 viene considerato il codice 777 (stato estero non indicato=777).

Quesito 7 - Grado di istruzione: col. 64

col. 64	*Grado di istruzione* 1=laurea o dottorato di ricerca; 2=diploma universitario o laurea breve; 3=diploma di scuola media superiore; 4=licenza di scuola media inferiore; 5=licenza elementare o nessun titolo; 0=non indicato.

Quesito 8 - Professione

Nessuna registrazione

Quesito 9 - Condizione professionale o non professionale : col. 65

col. 65

Condizione professionale
1=occupato/a;
2=disoccupato/a;
3=in cerca di prima occupazione;
4=ritirato/a dal lavoro;
5=casalinga;
6=studente/studentessa;
7=inabile al lavoro;
8=altro (compreso in servizio di leva o servizio civile);
0=non indicato.

Quesito 10 - Posizione nella professione col. 66:

col. 66 (campo controllato)

Posizione nella professione
Il campo numerico non accetta valori diversi dai seguenti.
Per i lavoratori autonomi:
1=imprenditore o libero professionista;
2=lavoratore in proprio o coadiuvante;
3=altro;
per i lavoratori dipendenti:
4=dirigente o direttivo;
5=impiegato o intermedio;
6=operaio assimilato;
7=altro (apprendista, lavoratore a domicilio, ecc.....);
0=non indicato;
(vedi specifiche piano di controllo).

Quesito 11 - Ramo di attività economica : col. 67

col. 67 (campo controllato)

Ramo di attività economica
1=agricoltura, caccia e pesca;
2=industria;
3=commercio, pubblici esercizi, alberghi;
4=pubblica amministrazione e servizi pubblici;
5=altri servizi privati;
0=non indicato;
(vedi specifiche piano di controllo).

Quesito 12 - Cittadinanza : coll. 68-71

col. 68

Cittadinanza italiana o straniera
Flag Cittadinanza Italiana
1=per nascita;
2=acquisita;

Flag Cittadinanza straniera
3=straniera;

Se non viene biffata alcuna casella (1,2 o 3) la cittadinanza è non indicata: codice '0'.

coll. 69-71 — *Cittadinanza straniera:*

Se in corrispondenza del flag in colonna 68 si rileva il codice 3, registrare nei campi 69-71 valori numerici compresi tra 200 e 999 relativi ai Codici Stati esteri Istat (vedi tabella allegata Codici Stati esteri).
Non indicato=777.

Quesito 13 - Codice individuale del deceduto: coll. 72-86

coll.72-87 — *Codice individuale del deceduto*
Accetta solo valori alfabetici per i primi sei caratteri, mentre per i restanti dieci accetta valori alfanumerici.

RIQUADRO IN ALTO A DESTRA:

col. 88 — *Luogo del decesso* (in alto a sinistra)
1=abitazione;
2=istituto di cura;
3=altro;
0=non indicato.

col. 89 — *Riscontro diagnostico*
1=richiesto;
2=non richiesto;
0=non indicato

RIQUADRO IN ALTO A DESTRA "RISERVATO ALL'ISTAT" (codici delle cause di morte):

col. 90-97 — filler

MORTE DA CAUSA NATURALE:
Quesito 1 - Causa iniziale: coll. 98-247

coll. 98-247 (alfabetico) — *Causa iniziale* - (indicare la descrizione della causa per esteso)
Vedi specifiche piano di controllo
Vedi allegato "Norme e sintassi per la regi-

strazione delle cause di morte"
Non indicato=blank.

Intervallo tra l'inizio della malattia e la morte coll. 248-250

- Se l'intervallo tra l'inizio della malattia e la morte è non indicato registrare blank. (non indicato=ØØØ)
- Se l'intervallo tra l'inizio della malattia e la morte è presente registrare secondo le seguenti specifiche:

col. 248

Unità - Le unità possono essere espresse in anni , mesi o giorni .
L'indicazione dell'intervallo tra inizio della malattia e morte viene effettuata in una sola delle tre unità alternative di misura temporale anni, mesi, giorni. .
Se è presente più di una voce registrare quella di ordine superiore.
col. 248 - Anni = 0;
col. 248 - Mesi = 2;
col. 248 - Giorni = 4.

coll. 249-250 (numerico)

Numero di unità

Registrare il numero indicato in corrispondenza alle voci anni, mesi o giorni.

Se sono indicati contemporaneamente anni, mesi o giorni, arrotondare all'intero superiore come specificato di seguito nella nota.

Nota al quesito 1 (Intervallo tra l'inizio della malattia e la morte coll. 248-250) (*)

- Se sono indicati contemporaneamente anni, mesi e giorni :
  registrare solo l'anno arrotondando all'intero più vicino.

Esempio 1:

anni: blank *mesi: 1* *giorni: 28*

In questo caso si "arrotonda" a due anni e quindi registrare nelle colonne 248-250 il codice " 002" (il codice "0" a colonna 248 indica che l'unità di misura utilizzata è l'anno ed il codice "02" nelle colonne 249-250 indica il numero di unità in anni)

- Se sono indicati contemporaneamente mesi e giorni:
  registrare solo il mese arrotondando all'intero più vicino.

Esempio 2 :

anni: 1 *mesi: 7* *giorni: 15*

In questo caso si "arrotonda" a due mesi e quindi: registrare nelle colonne 248-250 il codice "202" (il codice "2" a colonna 248 indica che l'unità di misura temporale utilizzata è il mese ed il codice "02" nelle colonne 249-250 indica ilnumero di unità in mesi)

(*) La nota al "quesito 1" (causa iniziale) relativa alle modalità di arrotondamento e registrazione dell'intervallo temporale, nel caso la notizia sia fornita, tra l'inizio della malattia e la morte può essere presa come riferimento anche per il "quesito 2" (causa intermedia o complicazione), "quesito 3" (causa terminale) e "quesito 4" (altri stati morbosi rilevanti).

Quesito 2 - Causa intermedia o complicazione: coll. 251-403

coll. 251-400 (alfabetico)

Causa intermedia o complicazione
(indicare la descrizione della causa per esteso)
Vedi specifiche del piano di controllo
Vedi allegato "Norme e sintassi per la registrazione delle cause di morte"
Non indicato=blank.

Intervallo tra l'inizio della malattia e la morte coll. 401-403

- Se l'intervallo tra l'inizio della malattia e la morte è non indicato registrare blank. (non indicato=~~000~~)
- Se l'intervallo tra l'inizio della malattia e la morte è presente registrare secondo le seguenti specifiche:

col. 401

Unità - Le unità possono essere espresse in anni , mesi o giorni .
L'indicazione dell'intervallo tra inizio della malattia e morte viene effettuata in una sola delle tre unità alternative di misura temporale anni, mesi o giorni .

Se è presente più di una voce registrare quella di ordine superiore.

col. 401 - Anni = 0;
col. 401 - Mesi = 2;
col. 401 - Giorni = 4.

coll. 402-403 (numerico)

Numero di unità
Registrare il numero indicato in corrispondenza alle voci anni, mesi o giorni.
Se sono indicati contemporaneamente anni, mesi o giorni, arrotondare all'intero superiore come già specificato nella nota al quesito 1 (intervallo tra l'inizio della malattia e la morte coll. 248-250).

Quesito 3 - Causa terminale : coll. 404-556

coll. 404-553 (alfabetico)

Causa terminale
(indicare la descrizione della causa per esteso)
Vedi specifiche del piano di controllo
Vedi allegato "Norme e sintassi per la registrazione delle cause di morte"
Non indicato=blank.

Intervallo tra l'inizio della malattia e la morte coll. 554-556

- Se l'intervallo tra l'inizio della malattia e la morte è non indicato registrare blank. (non indicato=ØØØ)
- Se l'intervallo tra l'inizio della malattia e la morte è presente registrare secondo le seguenti specifiche:

col. 554

Unità - Le unità possono essere espresse in anni, mesi o giorni .
L'indicazione dell'intervallo tra inizio della malattia e morte viene effettuata in una sola delle tre unità alternative di misura temporale anni, mesi o giorni .
Se è presente più di una voce registrare quella di ordine superiore.

col. 554 - Anni = 0;
col. 554 - Mesi = 2;
col. 554 - Giorni = 4.

coll. 555-556 (numerico)

Numero di unità
Registrare il numero indicato in corrispondenza alle voci anni, mesi o giorni.
Se sono indicati contemporaneamente anni, mesi o giorni, arrotondare all'intero superiore come già specificato nella nota al quesito 1 (intervallo tra l'inizio della malattia e la morte coll. 248-250).

Quesito 4 - Altri stati morbosi rilevanti : coll. 557-709

coll. 557-706 (alfabetico)

Altri stati morbosi rilevanti
(indicare la descrizione della causa per esteso)
Vedi specifiche del piano di controllo
Vedi allegato "Norme e sintassi per la registrazione delle cause di morte"
Non indicato=blank.

Intervallo tra l'inizio della malattia e la morte coll. 707-709

- Se l'intervallo tra l'inizio della malattia e la morte è non indicato registrare blank. (non indicato=ØØØ)
- Se l'intervallo tra l'inizio della malattia e la morte è presente registrare secondo le seguenti specifiche:

col. 707	*Unità* - Le unità possono essere espresse in anni, mesi o giorni .
	L'indicazione dell'intervallo tra inizio della malattia e morte viene effettuata in una sola delle tre unità alternative di misura temporale anni, mesi o giorni .
	Se è presente più di una voce registrare quella di ordine superiore.
	
	col. 707 - Anni = 0;
	col. 707 - Mesi = 2;
	col. 707 - Giorni = 4.

coll. 708-709 (numerico)	*Numero di unità* Registrare il numero indicato in corrispondenza alle voci anni, mesi o giorni. Se sono indicati contemporaneamente anni, mesi o giorni, arrotondare all'intero superiore come già specificato nella nota al quesito 1 (intervallo tra l'inizio della malattia e la morte coll. 248-250).

MORTE DA CAUSA VIOLENTA:

Quesito 5 - Causa violenta : col.710

col. 710	*Natura della causa violenta* 1=accidentale; 2=infortunio sul lavoro; 3=suicidio; 4=omicidio; 0=non indicato.

Quesito 6 - Descrizione della lesione : coll. 711-860

coll. 711-860	*Descrizione della lesione* (indicare la descrizione della causa per esteso) Vedi specifiche del piano di controllo Vedi allegato "Norme e sintassi per la registrazione delle cause di morte" Non indicato=blank.

Quesito 7 - Malattie o complicazioni : coll. 861-1010

coll. 861-1010	*Malattie o complicazioni* (indicare la descrizione della causa per esteso) Vedi specifiche del piano di controllo Vedi allegato "Norme e sintassi per la registrazione delle cause di morte" Non indicato=blank.

Quesito 8 - Stati morbosi preesistenti : coll. 1011-1160

coll. 1011-1160	*Stati morbosi preesistenti* (indicare la descrizione della causa per esteso) Vedi specifiche del piano di controllo Vedi allegato "Norme e sintassi per la registrazione delle cause di morte" Non indicato=blank.

Quesito 9 - Mezzo o modo col quale la lesione è stata determinata - Data e luogo : coll. 1161-1310

coll. 1161-1310	*Mezzo o modo col quale la lesione è stata determinata* (indicare la descrizione della causa per esteso) Vedi specifiche del piano di controllo Vedi allegato "Norme e sintassi per la registrazione delle cause di morte" Non indicato=blank.

Quesito 9.2.1 - Data dell'accidente, suicidio o omicidio : coll. 1311-1320

coll. 1311-1312	*Ora* - valori ammessi : numeri interi di due cifre (da 01 a 24) relativi all'ora indicativa dell'accidente
coll. 1313-1314	*Giorno* - codici da 01 a 31 - Non indicato = 00, Fuori range=99.
coll. 1315-1316	*Mese* - codici da 01 a 12 - (gennaio=01,....., dicembre=12) (vedi specifiche del piano di controllo).
coll. 1317-1320	Anno - campo numerico di quattro cifre 'aaaa'=1997. Non indicato=0000.

Quesito 9.2.2 - Luogo dell'accidente, suicidio o omicidio : col. 1321

col. 1321 — *Luogo dell'accidente*
1=abitazione;
2=azienda agricola;
3=miniere e cave;
4=luoghi e aree industriali;
5=luoghi di ricreazione e di attività sportive;
6=strade e vie;
7=edifici pubblici;
8=istituzioni collettive;
9=altri luoghi non specificati;
0=luogo non indicato.

Intervallo tra l'azione violenta e la morte coll. 1322-1324

- Se l'intervallo tra l'azione violenta e la morte è non indicato registrare blank. (non indicato=~~000~~)
- Se l'intervallo tra l'azione violenta e la morte è presente registrare secodo le seguenti specifiche:

col. 1322 — *Unità* - Le unità possono essere espresse in anni, mesi, giorni o ore
L'indicazione dell'intervallo tra azione violenta e morte viene effettuata in una sola delle quattro unità alternative di misura temporale anni, mesi , giorni o ore .
Se è presente più di una voce registrare quella di ordine superiore.
col. 1321 - Anni = **0**;
col. 1321 - Mesi = **2**;
col. 1321 - Giorni = **4**;
col. 1321 - Ore = **5**.

coll. 1323-1324 — *Numero di unità*

Registrare il numero indicato in corrispondenza alle voci anni, mesi., giorni o ore (in alternativa).

Se sono indicati contemporaneamente anni, mesi, giorni o ore arrotondare all'intero superiore come già specificato nella nota al quesito 1 (intervallo tra l'inizio della malattia e la morte coll. 248-250).

CAMPI CREATI PER LA REGISTRAZIONE CONTROLLATA

col. 1325	CONT1 *(Provincia)* **1** =scheda in pacco errato; **2** =dato rilevato dal pacco perché mancante sulla scheda o fuori range; *Blank*=corretto.
col. 1326	CONT2 *(Comune)* 1 =errore sul modello (incompatibilità tra comune e provincia); *Blank*=corretto.
col. 1327	CONT3 *(Mese)* 1 =mese in pacco errato; 2 =dato rilevato dal pacco perché mancante sulla scheda o fuori range ; *Blank*=corretto.
col. 1328	CONT4 *(Comune e provincia di nascita)* 1 =errore sul modello (incompatibilità tra comune e provincia); *Blank*=corretto.
col. 1329	CONT5 *(Comune e provincia di residenza)* 1 =errore sul modello (incompatibilità tra comune e provincia); *Blank*=corretto.
col. 1330-1332	ETÀ CALCOLATA (Per il calcolo vedi specifiche piano di controllo).
col.1333-1336	ANNO DI NASCITA CALCOLATO (Per il calcolo vedi specifiche piano di controllo).
col.1337	FLAG ERRORE ALFABETICO (Vedi specifiche piano di controllo). 1=parola non nel dizionario; Blank altrimenti.
col. 1338	TIPO DI MORTE (Vedi specifiche piano di controllo). 1=naturale; 2=violenta; 3=entrambe.

coll. 1339 -1344	Numero progressivo (vedi specifiche piano di controllo)
coll. 1345 -1346	Anno di edizione del modello (97 o 96).

14.2 Specifiche del piano di controllo

-Piano di correzioni automatiche e controlli di compatibilità per la registrazione controllata.
-Schede oltre il primo anno di vita.
-Numerare tutte le schede di rilevazione in modo progressivo (vedi chiave primaria senza duplicati)

File di output:

a) File dati base di tipo A;
b) File di errori di tipo C ;
c) File di tipo D (MICAR)

CONT1 COL. 1325 CONTROLLO PROVINCIA DI DECESSO

col. 13-15 *Provincia ove è avvenuto il decesso*

Verificare che il codice della provincia di decesso corrisponda al codice registrato memorizzato e desunto dal pacco.

Se digitazione corretta (e sk <> pacco):

accettare la provincia indicata sulla scheda e porre la variabile di controllo CONT1 = blank.

Se digitazione errata ossia se codice riportato sulla scheda non corrisponde a quello del pacco:

correggere digitazione secondo la scheda e impostare a 1 la variabile di controllo CONT1 = 1.

Se dato mancante sulla scheda o fuori range:

accettare il codice memorizzato e desunto dal pacco e impostare a 2 la variabile di controllo CONT1 = 2.

CONT2 COL. 1326 CONTROLLO COMUNE DI DECESSO

col. 10-15 *Provincia e comune ove è avvenuto il decesso*

Effettuare una ricerca sulla tabella dei codici di provincia e comune fornita dall'ISTAT sulla base delle colonne 10-15.

Se valore riportato in colonna 10-15 non presente nella tabella verificare la correttezza della digitazione del campo comune (col 10-12).

Se digitazione corretta: lasciare il codice della scheda e porre la variabile di controllo CONT2 = blank.

Se digitazione errata: correggere il campo 10-12 e impostare a 1 la variabile di controllo CONT2 = 1.

CONT3 COL. 1327 CONTROLLO MESE DI DECESSO

col. 23-24 *Mese di decesso*

Verificare che il mese di decesso corrisponda al mese memorizzato desunto dal pacco.

Se digitazione corretta (e sk <> pacco):

accettare il mese indicato sulla scheda e porre la variabile di controllo CONT3 = blank.

Se digitazione errata ossia se mese riportato sulla scheda non corrisponde a quello del pacco:

correggere digitazione secondo la scheda e impostare a 1 la variabile di controllo CONT3 = 1.

Se dato mancante sulla scheda o fuori range:

accettare il codice memorizzato e desunto dal pacco e impostare a 2 la variabile di controllo CONT3 = 2.

CONT4 COL. 1328 CONTROLLO COMUNE E PROVINCIA DI NASCITA

col. 38-40 *Comune di nascita*
col. 41-43 *Provincia di nascita*

Se col. 38-40 diversa da 000 e col. 41-43 diversa da 777 o 888:

effettuare una ricerca sulla tabella dei codici di provincia e comune fornita dall'ISTAT con "chiave" data dalla combinazione dei codici provincia (1°) e comune (2°) registrati rispettivamente nelle colonne 41-43 e 38-40. Verificare la correttezza della digitazione dei campi comune e provincia di nascita.

Se digitazione corretta e valore della "chiave" non presente nella tabella:

accettare il valore della chiave e porre la variabile di controllo CONT4 =blank.

Se digitazione errata:

correggere secondo la scheda e impostare a 1 la variabile di controllo CONT4=1.

CONT5 COL. 1329 CONTROLLO COMUNE E PROVINCIA DI RESIDENZA

col. 58-60 *Comune di residenza*

col. 61-63 *Provincia di residenza*

Se col. 58-63 diverso da 00000 oppure

Se col.58-60 diversa da 000 e col. 61-63 diversa da 777 o 888: effettuare una ricerca sulla tabella dei codici di provincia e comune fornita dall'ISTAT con "chiave" data dalla combinazione dei codici provincia (1°) e comune (2°) registrati rispettivamente nelle colonne 41-43 e 38-40. Verificare la correttezza della digitazione dei campi comune e provincia di nascita.

Se digitazione corretta e valore della "chiave" non presente nella tabella: accettare il valore della chiave e porre la variabile di controllo CONT5 =blank.

Se digitazione errata: correggere secondo la scheda e impostare a 1 la variabile di controllo CONT5=1.

COL. 1330-1332 ETÀ CALCOLATA

Controllo on-line tra Età_calcolata e Età_registrata (errore se diff>I1I)

Sostituire Mese di Nascita o Mese di morte se mancanti:

```
copia_mese_nascita=mese_nascita (col. 20-21)
   if mese_nascita=0 then
                                    copia_mese_morte=6
```

Calcolare l'età in base alla data di nascita e di decesso secondo in seguente algoritmo:

```
età_calcolata=anno_morte(col.25-28) -
anno_nascita_registrato(col.22-24)
   if copia mese_morte<copia mese_nascita then
                                    età _calcolata=età _calcolata-1
   if anno_nascita_registrato=0 or anno_nascita_registrato<1860 then
                                    età _calcolata=età _registrata
   if anno_nascita_registrato>=anno_morte & età_registrata>1 then
                                    età _calcolata=età _registrata
```

COL.1333-1336 ANNO DI NASCITA CALCOLATO

Calcolare l'età in base alla data di nascita e di decesso secondo in seguente algoritmo:

```
anno_nascita_calcolato=anno_nascita_registrato
if anno_nascita_registrato=0 or anno_nascita_registrato<1860 then

      anno_nascita_calcolato=anno_morte-età_registrata
      if copia mese_morte<copia mese_nascita then
            anno_nascita_calcolato=anno_nascita_calcolato-1

if anno_nascita_registrato>=anno_anno_morte & età_registrata>1
                                                        then
      anno_nascita_calcolato=anno_morte-età_registrata
      if copia mese_morte<copia mese_nascita then
            anno_nascita_calcolato=anno_nascita_calcolato-1
```

QUESITI 9, 10 e 11

Se quesito 9 condizione professionale o non professionale assume valori compresi tra 3 e 8 e quesito 10 (posizione nella professione) non è compilato:

allora: posizione nella professione = 9

Se quesito 9 condizione professionale o non professionale assume valori compresi tra 3 e 8 e quesito 11 (ramo di attività economica) non è compilato:

allora: ramo di attività economica = 9

COL.1337 FLAG ERRORE ALFABETICO

Correzione ortografica sulla base del dizionario fornito dall'ISTAT: se termine non presente nel dizionario continuare la registrazione e segnalare l'errore nel file di errrore di tipo A e impostare a 1 la variabile FLAG;

se il termine risulta corretto porre la variabile FLAG=blank.

COL.1339-1344 NUMERO PROGRESSIVO

Chiave primaria univoca senza duplicati:

la chiave primaria univoca costituisce il numero identificativo di ogni modello (col.1339-1344). Tale chiave deve coincidere con il numero apposto in alto a destra dall'operatore su ciascun modello.

15. Appendice E
Indicatori regionali per l'analisi del bridge coding

Appendice E.1 - Elenco delle variabili utilizzate

	Variabili	Valore Medio	Minimo	Massimo
1	Percentuale di persone in età 0-64	15.32	12.07	19.76
2	Percentuale di persone in età 65-74	22.17	19.79	25.24
3	Percentuale di persone con più di 75 anni	62.50	55.00	67.05
4	Concordanza a livello di gruppo	89.03	87.59	90.70
5	Concordanza alla III cifra	76.85	74.34	79.51
6	Concordanza alla IV cifra	71.32	68.27	74.54
7	Percentuale di certificati con 1-3 patologie	57.11	47.25	65.31
8	Percentuale di certificati con 4-5 patologie	36.73	30.54	44.26
9	Percentuale di certificati con più di 5 patologie	6.15	3.89	8.48
10	Concordanza a livello di gruppo - Malattie infettive	38.78	25.00	50.39
11	Concordanza a livello di gruppo - Tumori	98.24	97.66	98.83
12	Concordanza a livello di gruppo - Malattie ischemiche del cuore	89.85	87.40	93.03
13	Concordanza a livello di gruppo - Altre malattie del sistema circolatorio	88.66	86.36	91.32
14	Concordanza a livello di gruppo - Malattie dell'apparato respiratorio	77.68	72.83	81.65
15	Concordanza a livello di gruppo - Malattie dell'apparato digerente	88.66	82.76	91.91
16	Concordanza a livello di gruppo - Altre malattie	76.40	69.58	79.96
17	Concordanza alla terza cifra - Malattie infettive	35.12	15.00	50.00
18	Concordanza alla terza cifra - Tumori	92.34	89.89	94.17
19	Concordanza alla terza cifra - Malattie ischemiche del cuore	85.77	83.05	88.68
20	Concordanza alla terza cifra - Altre malattie del sistema circolatorio	67.82	63.66	71.78
21	Concordanza alla terza cifra - Malattie dell'apparato respiratorio	59.63	53.81	65.41
22	Concordanza alla terza cifra - Malattie dell'apparato digerente	82.58	73.56	88.24
23	Concordanza alla terza cifra - Altre malattie	65.02	53.89	70.30
24	Rapporto M/A, Tumori , 1-3 patologie	98.63	97.09	100.00
25	Rapporto M/A, Malattie ischemiche del cuore, 1-3 patologie	97.82	91.14	101.56
26	Rapporto M/A, Altre malattie del sistema circolatorio, 1-3 patologie	100.18	96.31	102.81
27	Rapporto M/A, Malattie dell'apparato respiratorio, 1-3 patologie	106.06	95.22	121.52
28	Rapporto M/A, Malattie dell'apparato digerente, 1-3 patologie	93.83	84.78	102.53
29	Rapporto M/A, Altre malattie, 1-3 patologie	105.77	100.00	117.56
30	Rapporto M/A, Tumori, 4-5 patologie	96.57	94.08	98.35
31	Rapporto M/A, Malattie ischemiche del cuore, 4-5 patologie	99.59	94.44	103.00
32	Rapporto M/A, Altre malattie del sistema circolatorio, 4-5 patologie	100.38	90.46	104.14
33	Rapporto M/A, Malattie dell'apparato respiratorio, 4-5 patologie	108.19	100.60	116.98
34	Rapporto M/A, Malattie dell'apparato digerente, 4-5 patologie	93.75	84.37	113.85
35	Rapporto M/A, Altre malattie, 4-5 patologie	103.89	94.74	124.27
36	Rapporto M/A, Tumori; più di 5 patologie	94.12	87.36	100.00
37	Rapporto M/A, Malattie ischemiche del cuore, più di 5 patologie	100.34	84.21	111.76
38	Rapporto M/A, Altre malattie del sistema circolatorio, più di 5 patologie	102.35	95.17	112.50
39	Rapporto M/A, Malattie dell'apparato respiratorio, più di 5 patologie	111.68	86.21	142.86
40	Rapporto M/A, Altre malattie, più di 5 patologie	99.44	76.47	113.36
41	Concordanza a livello gruppo, 1-3 patologie	91.87	90.68	92.75
42	Concordanza a livello di gruppo, 4-5 patologie	86.11	84.15	88.59
43	Concordanza a livello di gruppo, più di 5 patologie	79.92	75.16	84.21
44	Concordanza a livello di III cifra, 1-3 patologie	81.01	78.12	83.64
45	Concordanza a livello di III cifra, 4-5 patologie	72.52	68.59	76.97
46	Concordanza a livello di III cifra, più di 5 patologie	63.81	59.63	69.75
47	Concordanza a livello di IV cifra, 1-3 patologie	76.36	72.01	80.05
48	Concordanza a livello di IV cifra, 4-5 patologie	65.92	60.93	70.87
49	Concordanza a livello di IV cifra, più di 5 patologie	56.19	47.71	63.01

M= Codifica manuale, A= Codifica automatica

Appendice E.2 - I principali indicatori per regione

Lista degli Indicatori / Regioni	Percentuale di individui in età 0-64 anni	Percentuale di individui in età 65-74 anni	Percentuale di individui oltre i 75 anni di età	Concordanza a livello di gruppo	Concordanza a livello di III cifra	Concordanza alla IV cifra	Percentuale di certificati con 1-3 patologie	Percentuale di certificati con 4-5 patologie	Percentuale di certificati con più di 5 patologie	Concordanza a livello di gruppo Malattie infettive	Concordanza a livello di gruppo Tumori	Concordanza a livello di gruppo - Malattie ischemiche del cuore
Piemonte e Valle d'Aosta	14,4	20,8	64,8	90,7	77,9	72,9	59,1	36,0	4,9	50,4	98,4	93,0
Lombardia	18,8	23,0	58,2	89,5	78,2	73,5	57,1	37,6	5,3	31,3	98,1	91,1
Trentino-Alto Adige	16,1	22,2	61,7	89,0	76,3	70,6	51,6	40,5	7,8	35,3	98,0	92,5
Veneto	16,3	23,2	60,5	89,3	78,9	74,1	54,7	38,9	6,4	45,5	98,2	91,2
Friuli-Venezia Giulia	15,4	21,8	62,8	89,2	79,5	74,5	47,3	44,3	8,5	43,2	98,3	89,1
Liguria	13,5	19,8	66,7	88,0	74,3	68,4	52,6	40,5	6,9	38,5	98,2	87,8
Emilia-Romagna	14,4	21,5	64,0	90,1	78,1	73,6	56,9	37,9	5,1	32,7	98,6	90,9
Toscana	12,7	21,6	65,7	89,5	76,6	71,3	62,4	33,7	3,9	36,5	97,8	91,0
Umbria	12,8	22,3	64,9	89,1	77,3	72,7	55,2	37,6	7,2	48,1	98,3	87,9
Marche	12,1	20,9	67,0	87,6	74,7	69,6	54,7	38,7	6,6	44,7	98,4	88,5
Lazio	17,8	23,8	58,4	88,6	77,4	71,8	55,2	36,9	7,9	41,5	98,8	88,0
Abruzzi	13,7	21,9	64,4	88,5	75,6	70,6	56,4	36,8	6,9	38,1	98,6	88,8
Molise	13,3	21,0	65,7	88,7	77,4	71,4	56,7	36,4	6,9	50,0	98,4	89,2
Campania	19,8	25,2	55,0	89,5	76,4	69,4	60,0	35,0	5,0	29,5	97,7	90,4
Puglia	16,4	22,9	60,6	88,5	76,9	70,5	58,7	35,3	6,0	32,1	98,2	89,4
Basilicata	15,3	22,4	62,3	88,4	75,1	68,3	63,2	32,5	4,3	41,7	98,5	88,1
Calabria	14,8	22,4	62,8	88,4	75,4	69,5	62,6	31,7	5,8	25,0	97,7	87,4
Sicilia	15,3	22,8	62,0	89,5	76,0	69,6	65,3	30,5	4,2	41,7	97,9	90,4
Sardegna	17,6	21,5	60,9	89,2	77,7	72,4	54,6	37,5	7,9	32,5	98,5	92,0
Italia	*16,0*	*22,5*	*61,5*	*89,3*	*77,2*	*71,7*	*58,0*	*36,3*	*5,7*	*37,6*	*98,2*	*90,3*

Appendice E.2 (segue 1) - I principali indicatori per regione

Lista degli Indicatori / Regioni	Concordanza a livello di gruppo Malattie dell'apparato respiratorio	Concordanza a livello di gruppo Malattie dell'apparato digerente	Concordanza a livello di gruppo Altre malattie	Concordanza alla terza cifra Malattie infettive	Concordanza alla terza cifra Tumori	Concordanza alla terza cifra Malattie ischemiche del cuore	Concordanza alla terza cifra Altre malattie del sistema circolatorio	Concordanza alla terza cifra Malattie dell'apparato respiratorio	Concordanza alla terza cifra Malattie dell'apparato digerente	Concordanza alla terza cifra Altre malattie	Rapporto M/A, Tumori, 1-3 patologie
Piemonte e Valle d'Aosta	81,7	91,1	78,1	40,3	93,3	88,7	69,3	65,4	83,5	65,3	98,9
Lombardia	79,4	88,1	78,7	26,3	92,4	86,8	66,4	63,0	82,0	65,8	98,6
Trentino-Alto Adige	75,1	82,8	70,1	29,4	90,5	88,3	65,5	58,8	73,6	53,9	98,1
Veneto	81,4	87,9	76,4	40,3	92,7	87,0	69,7	62,1	82,3	62,6	98,8
Friuli-Venezia Giulia	77,4	90,0	75,5	43,2	92,8	85,9	71,3	60,1	84,1	65,8	99,2
Liguria	78,0	83,9	80,0	34,6	89,9	83,0	66,0	61,3	76,1	64,3	97,6
Emilia-Romagna	80,3	89,5	79,3	31,8	92,1	86,1	67,5	61,8	85,4	67,0	98,2
Toscana	79,6	88,5	76,4	30,6	91,9	86,8	66,1	62,4	82,3	64,0	97,5
Umbria	80,5	88,8	78,9	48,1	93,1	84,9	65,9	60,6	80,5	66,4	99,4
Marche	73,3	86,2	72,7	38,3	92,7	85,4	63,7	53,8	77,5	61,4	98,0
Lazio	77,4	86,4	74,3	39,0	93,1	83,6	69,2	58,7	80,3	62,4	97,1
Abruzzi	77,6	85,8	76,0	38,1	94,2	84,6	67,3	60,0	81,6	62,9	98,5
Molise	72,8	91,1	77,0	50,0	91,6	86,1	71,8	54,3	86,1	67,1	100,0
Campania	78,9	91,8	78,7	24,2	92,8	85,6	65,6	58,7	87,1	69,9	99,0
Puglia	74,7	90,3	77,3	28,3	92,1	84,9	69,2	58,4	86,1	66,9	99,1
Basilicata	73,0	91,9	69,6	41,7	91,3	83,9	67,3	57,3	88,2	63,9	98,1
Calabria	77,0	88,2	74,0	15,0	92,9	84,3	69,7	58,7	82,4	65,9	99,9
Sicilia	78,6	90,5	79,3	37,5	91,4	85,8	68,4	58,7	85,9	70,3	99,6
Sardegna	78,0	91,2	78,5	32,5	93,7	88,0	68,8	57,6	83,7	68,8	98,6
Italia	*78,7*	*89,0*	*77,4*	*33,0*	*92,4*	*86,0*	*67,7*	*60,7*	*83,2*	*65,8*	*98,5*

Appendice E.2 (segue 2) - I principali indicatori per regione

Lista degli Indicatori Regioni	Rapporto M/A, Malattie ischemiche del cuore, 1-3 patologie	Rapporto M/A, Altre malattie del sistema circolatorio, 1-3 patologie	Rapporto M/A, Malattie dell'apparato respiratorio, 1-3 patologie	Rapporto M/A, Malattie dell'apparato digerente, 1-3 patologie	Rapporto M/A, Altre malattie, 1-3 patologie	Rapporto M/A, Tumori, 4-5 patologie	Rapporto M/A, Malattie ischemiche del cuore, 4-5 patologie	Rapporto M/A, Altre malattie del sistema circolatorio, 4-5 patologie	Rapporto M/A, Malattie dell'apparato respiratorio, 4-5 patologie	Rapporto M/A, Malattie dell'apparato digerente, 4-5 patologie	Rapporto M/A, Altre malattie, 4-5 patologie	Rapporto M/A, Tumori; più di 5 patologie
Piemonte e Valle d'Aosta	97,9	100,4	104,0	92,1	103,8	98,0	96,8	101,5	104,2	86,0	106,2	98,2
Lombardia	97,6	102,4	101,5	90,4	103,0	97,3	100,5	102,4	107,6	91,2	97,8	93,5
Trentino-Alto Adige	96,8	101,2	101,1	102,5	107,4	97,4	98,0	90,5	116,7	113,8	124,3	92,7
Veneto	95,9	102,8	95,2	94,5	106,4	97,4	97,4	104,1	104,2	93,1	101,0	97,6
Friuli-Venezia Giulia	99,8	98,4	109,0	96,3	105,5	98,4	101,6	100,7	110,0	90,6	95,8	93,1
Liguria	95,9	101,2	106,3	98,5	102,8	94,8	100,5	101,3	111,8	102,3	97,3	91,4
Emilia-Romagna	98,7	102,0	100,8	92,7	102,9	96,7	102,6	101,8	104,7	89,0	98,0	94,2
Toscana	99,1	101,7	102,3	91,8	103,3	96,5	102,2	101,2	100,6	95,1	100,9	96,3
Umbria	100,2	101,2	104,4	84,8	100,0	94,8	103,0	100,2	101,6	100,0	104,2	98,4
Marche	100,4	98,3	106,5	99,2	108,1	95,6	96,1	102,9	116,2	93,3	100,7	91,5
Lazio	98,5	99,9	105,6	95,2	110,1	94,1	101,2	99,9	106,6	93,1	111,8	93,1
Abruzzi	97,4	100,1	104,9	100,8	104,1	97,2	97,3	98,6	107,2	95,6	109,5	87,5
Molise	91,1	101,4	110,5	91,4	110,4	95,9	99,0	102,1	111,4	100,0	94,7	100,0
Campania	97,4	99,7	108,5	93,0	105,5	97,8	98,5	100,7	105,8	88,0	104,6	96,0
Puglia	95,6	99,1	113,6	95,5	103,9	96,8	101,8	98,2	117,0	93,2	99,5	94,2
Basilicata	100,0	96,8	121,5	85,7	117,6	96,0	94,4	101,4	106,1	88,4	116,9	92,3
Calabria	101,6	96,3	110,3	90,6	110,2	96,8	102,3	96,7	107,1	98,0	107,9	87,4
Sicilia	99,0	99,9	105,0	93,0	101,7	97,2	102,5	100,6	105,3	84,4	101,8	94,3
Sardegna	95,5	100,6	105,5	95,4	104,2	96,1	96,0	101,7	112,8	88,4	102,4	96,4
Italia	***97,9***	***100,5***	***104,7***	***93,2***	***104,5***	***96,8***	***100,1***	***101,0***	***107,0***	***91,5***	***102,3***	***94,4***

Appendice E.2 (segue 3) - I principali indicatori per regione

Lista degli Indicatori Regioni	Rapporto M/A, Altre malattie del sistema circolatorio, più di 5	Rapporto M/A, Malattie dell'apparato respiratorio, più di 5 patologie	Rapporto M/A, Altre malattie, più di 5 patologie	Concordanza a livello gruppo, 1-3 patologie	Concordanza a livello di gruppo, 4-5 patologie	Concordanza a livello di gruppo, più di 5 patologie	Concordanza a livello di III cifra, 1-3 patologie	Concordanza a livello di III cifra, 4-5 patologie	Concordanza a livello di III cifra, più di 5 patologie	Concordanza a livello di IV cifra, 1-3 patologie	Concordanza a livello di IV cifra, 4-5 patologie	Concordanza a livello di IV cifra, più di 5 patologie
Piemonte e												
Valle d'Aosta	103,2	106,9	90,4	92,5	88,6	84,2	80,8	74,7	66,6	76,5	68,8	60,0
Lombardia	104,6	103,2	97,4	92,3	86,8	79,6	81,7	74,7	65,3	77,7	69,4	58,3
Trentino-Alto Adige	98,7	142,9	110,7	92,5	86,3	79,4	81,2	73,0	61,1	76,1	66,4	55,7
Veneto	102,1	96,3	103,4	91,8	86,8	83,0	82,8	75,0	68,8	78,5	69,8	62,2
Friuli-Venezia Giulia	95,2	115,8	104,1	91,9	87,8	81,9	83,6	77,0	69,7	80,0	70,9	63,0
Liguria	104,0	101,9	100,0	91,0	85,6	79,7	78,5	70,6	64,3	73,6	63,8	56,0
Emilia-Romagna	100,0	121,9	94,0	92,4	87,8	81,2	81,8	74,3	65,6	77,6	69,3	60,0
Toscana	101,3	109,0	96,8	91,4	86,8	81,8	79,9	72,1	62,4	75,1	65,9	55,6
Umbria	100,0	116,7	93,9	92,1	86,3	79,9	81,4	73,5	66,0	77,5	68,1	59,9
Marche	103,5	113,8	94,2	90,7	84,6	79,4	79,0	70,6	63,5	74,2	65,3	57,6
Lazio	95,6	97,2	113,4	91,8	85,7	80,1	81,8	73,2	66,7	77,3	66,4	59,2
Abruzzi	102,4	119,4	108,1	91,5	86,2	76,4	80,5	70,9	60,9	76,1	65,1	55,1
Molise	112,5	137,5	76,5	92,4	84,5	81,6	83,5	70,6	64,1	79,0	62,7	55,3
Campania	104,6	86,2	97,7	92,3	86,3	79,2	80,2	71,5	63,9	75,0	62,3	51,8
Puglia	103,3	105,6	107,9	91,6	85,2	78,6	81,1	72,2	63,4	76,0	64,2	54,4
Basilicata	100,0	120,0	100,0	91,0	84,6	78,0	78,1	71,2	59,6	72,0	63,7	47,7
Calabria	101,2	108,3	108,9	91,2	84,2	81,1	80,2	68,6	60,2	75,4	60,9	51,6
Sicilia	104,0	108,7	96,0	92,4	84,9	78,2	79,9	69,8	59,7	74,6	61,4	49,7
Sardegna	108,7	116,3	95,1	92,7	86,9	75,2	83,1	73,7	59,7	78,5	67,4	53,7
Italia	*102,0*	*106,1*	*100,3*	*92,0*	*86,5*	*80,2*	*81,0*	*73,0*	*64,6*	*76,4*	*66,5*	*57,0*

16. Appendice F
I modelli Istat D4, D5, D4bis, D5bis

Cognome e nome del defunto _____ Età _____

ISTAT D.4 - Ediz. 1990 M

COPIA PER L'ISTAT

ISTAT
Istituto nazionale di statistica

N. d'ordine della scheda

SCHEDA DI MORTE OLTRE IL 1° ANNO DI VITA PER MASCHIO

PARTE A - NOTIZIE DA FORNIRSI DAL MEDICO

N.B. - Per i quesiti seguiti da ☐ barrare ☑ quello corrispondente al caso.

PROVINCIA DI _____ COMUNE DI _____

LUOGO DEL DECESSO
Abitazione _____ 1 ☐
Istituto di cura _____ 2 ☐
Altro _____ 3 ☐
(specificare)

RISCONTRO DIAGNOSTICO
Richiesto _____ 1 ☐
Non richiesto _____ 2 ☐

Riservato all'ISTAT
I
II
III
IV

MORTE DA CAUSA NATURALE

1. Causa iniziale (Scrivere in stampatello)
Indicare la malattia che, attraverso eventuali complicazioni o stati morbosi intermedi da indicarsi al n. 2, ha condotto alla causa terminale, da indicarsi al n. 3.

Intervallo tra l'inizio della malattia e la morte (a)
anni _____
mesi _____
giorni _____

2. Causa intermedia o complicazione (Scrivere in stampatello)
Indicare l'eventuale complicazione o successione morbosa della malattia indicata al n. 1

anni _____
mesi _____
giorni _____

3. Causa terminale (Scrivere in stampatello)
Indicare la malattia o lo stato morboso che ha direttamente provocato il decesso

anni _____
mesi _____
giorni _____

4. Altri stati morbosi rilevanti (Scrivere in stampatello)
Indicare le eventuali malattie o gli stati morbosi che hanno contribuito al decesso, ma senza rapporto con la causa indicata al n. 1, 2 e 3.

anni _____
mesi _____
giorni _____

(a) Indicare anche approssimativamente (a anni, a mesi, a giorni, secondo il caso) l'intervallo tra l'insorgenza della malattia e la morte
(b) Indicare (a anni, a mesi, a giorni, ed ore, secondo il caso) l'intervallo tra la data dell'atto violento e quella di morte

MORTE DA CAUSA VIOLENTA

5. Causa violenta
Accidentale 1 ☐ Infortunio sul lavoro 2 ☐
Suicidio 3 ☐ Omicidio 4 ☐

6. Descrizione della lesione (Scrivere in stampatello)

7. Malattie o complicazioni eventualmente sopravvenute a seguito della lesione (Scrivere in stampatello)

8. Stati morbosi preesistenti che hanno eventualmente contribuito al decesso (Scrivere in stampatello)

9.1 Mezzo o modo col quale la lesione è stata determinata (caduta da una scala a pioli, impiccagione, fucilata, ecc.) (Scrivere in stampatello)

9.2 Data dell'accidente, suicidio, omicidio
ora ___ gg ___ mm ___ aa ___

9.3 Intervallo tra azione violenta e morte (b)
ore ___ gg ___ mm ___ aa ___

9.4 Luogo dell'accidente, suicidio, omicidio
Casa ☐ 1. Fabbrica ☐ 2 Cantiere ☐ 3 Strada o piazza ☐ 4
Luoghi di divertimento o sport ☐ 5
Altro luogo (specificare) _____ ☐ 6

Timbro con indirizzo e telefono del medico o dell'ospedale

Dichiaro che le cause della morte, secondo scienza e coscienza, sono quelle sopraindicate.

Firma leggibile del medico

Curante ☐
Necroscopo ☐

PARTE B - NOTIZIE DA FORNIRSI DALL'UFFICIALE DELLO STATO CIVILE DOPO AVER CONTROLLATO ED EVENTUALMENTE CORRETTO IL COGNOME E IL NOME DEL DEFUNTO RIPORTATI DAL MEDICO

N.B. - Per i quesiti seguiti da ☐ barrare ☑ quello corrispondente al caso.

ATTO DI MORTE
Numero _____
Parte 1. ☐ I 2. ☐ II
Serie 1. ☐ B 2. ☐ C
UFFICIO DI STATO CIVILE
CIRCOSCRIZIONE _____ (b)

COMUNE / PROVINCIA — N. definitivo da apporre con il timbro

1. Data di morte
ora ___ gg ___ mm ___ aa ___

2. Data di nascita
gg ___ mm ___ aa ___

3. Località di nascita
Stesso comune di morte 1. ☐
Altro comune 2. ☐
(specificare comune e provincia)
Stato estero 3. ☐
(specificare) [0|0|0]

4. Età compiuta
Anni _____ 4. ___

5. Stato civile
Celibe 1. ☐
Coniugato 2. ☐
Vedovo 3. ☐
Divorziato o già coniugato (a) 4. ☐
Separato legalmente 5. ☐
Se coniugato o separato legalmente indicare:
- l'anno di nascita del coniuge superstite ___
- l'anno di matrimonio ___

6. Residenza
Stesso comune di morte 1. ☐
Altro comune 2. ☐
(specificare comune e provincia)
Stato estero 3. ☐
(specificare) [0|0|0]

7. Grado di istruzione
Laurea o dottorato di ricerca 1. ☐
Diploma universitario o laurea breve 2. ☐
Diploma di scuola media superiore 3. ☐
Licenza di scuola media inferiore 4. ☐
Licenza elementare o nessun titolo 5. ☐

8. Professione

9. Condizione professionale o non professionale
Occupato 1. ☐
Disoccupato 2. ☐
In cerca di prima occupazione 3. ☐
Ritirato dal lavoro 4. ☐
Studente 5. ☐
Inabile al lavoro 7. ☐
Altro (compreso servizio di leva o servizio civile) 8. ☐

10. Posizione nella professione
Per i lavoratori autonomi
Imprenditore o libero professionista 1. ☐
Lavoratore in proprio o coadiuvante 2. ☐
Altro 3. ☐
Per lavoratori dipendenti
Dirigente o direttivo 4. ☐
Impiegato o intermedio 5. ☐
Operaio o assimilato 6. ☐
Altro (apprendista, lav. a domicilio, ecc.) 7. ☐

11. Ramo di attività economica
Agricoltura, caccia e pesca 1. ☐
Industria 2. ☐
Commercio, pubblici esercizi, alberghi 3. ☐
Pubblica amministrazione e servizi pubblici 4. ☐
Altri servizi privati 5. ☐

12. Cittadinanza
Italiana:
Per nascita 1. ☐
Acquisita 2. ☐
Straniera 3. ☐
(specificare)

13. Codice individuale del deceduto

Bollo

Firma dell'Ufficiale dello Stato Civile

(a) Per "già coniugato" si intende la persona che ha ottenuto lo scioglimento o la cessazione degli effetti civili del matrimonio ai sensi della legge 1° dicembre 1970, n. 898.
(b) Solo per i Comuni che prevedono una suddivisione del territorio in circoscrizioni

Cognome e nome della defunta _____ Età _____

ISTAT D.5 - Ed. 1990 F

COPIA PER L'ISTAT

ISTAT
istituto nazionale di statistica

N. d'ordine della scheda

SCHEDA DI MORTE OLTRE IL 1° ANNO DI VITA PER FEMMINA

PARTE A - NOTIZIE DA FORNIRSI DAL MEDICO

N.B. - Per i quesiti seguiti da ☐ barrare ☑ quello corrispondente al caso.

PROVINCIA DI _____ COMUNE DI _____

Riservato all'ISTAT: I ___ II ___ III ___ E ___

LUOGO DEL DECESSO
- Abitazione _____ 1 ☐
- Istituto di cura _____ 2 ☐
- Altro _____ (specificare) 3 ☐

RISCONTRO DIAGNOSTICO
- Richiesto _____ 1 ☐
- Non richiesto _____ 2 ☐

MORTE DA CAUSA NATURALE

1. Causa iniziale (Scrivere in stampatello)
Indicare la malattia che, attraverso eventuali complicazioni o stati morbosi intermedi da indicarsi al n. 2, ha condotto alla causa terminale, da indicarsi al n. 3.

Intervallo tra l'inizio della malattia e la morte (a): anni ___ mesi ___ giorni ___

2. Causa intermedia o complicazione (Scrivere in stampatello)
Indicare l'eventuale complicazione o successione morbosa della malattia indicata al n. 1

anni ___ mesi ___ giorni ___

3. Causa terminale (Scrivere in stampatello)
Indicare la malattia o lo stato morboso che ha direttamente provocato il decesso

anni ___ mesi ___ giorni ___

4. Altri stati morbosi rilevanti (Scrivere in stampatello)
Indicare le eventuali malattie o gli stati morbosi che hanno contribuito al decesso, ma senza rapporto con le cause indicate al n. 1, 2 e 3.

anni ___ mesi ___ giorni ___

(a) Indicare anche approssimativamente le anni, o mesi, o giorni, secondo il caso. Intervallo tra l'inizio della malattia e la morte
(b) Indicare le anni, o mesi, o giorni ed ore secondo il caso. Intervallo tra la data dell'infortunio e quella di morte

MORTE DA CAUSA VIOLENTA

5. Causa violenta
- Accidentale 1 ☐
- Infortunio sul lavoro 2 ☐
- Suicidio 3 ☐
- Omicidio 4 ☐

6. Descrizione della lesione (Scrivere in stampatello)

7. Malattie o complicazioni eventualmente sopravvenute a seguito della lesione (Scrivere in stampatello)

8. Stati morbosi preesistenti che hanno eventualmente contribuito al decesso (Scrivere in stampatello)

9.1 Mezzo o modo col quale la lesione è stata determinata (caduta da una scala a pioli, impiccagione, fucilata, ecc.) (Scrivere in stampatello)

9.2 Data dell'accidente, suicidio, omicidio
ora ___ gg ___ mm ___ aa ___

9.3 Intervallo tra azione violenta e morte (b)
ora ___ gg ___ mm ___ aa ___

9.4 Luogo dell'accidente, suicidio, omicidio,
- Casa ☐ 1
- Fabbrica ☐ 2
- Cantiere ☐ 3
- Strada o piazza ☐ 4
- Luoghi di ricreazione o sport ☐ 5
- Altro luogo (specificare) _____ ☐ 6

Timbro con indirizzo e telefono del medico o dell'ospedale

Dichiaro che la causa della morte, secondo scienza e coscienza, sono quelle sopraindicate.

Data _____ Firma leggibile del medico _____

curante ☐
necroscopo ☐

PARTE B - NOTIZIE DA FORNIRSI DALL'UFFICIALE DELLO STATO CIVILE DOPO AVER CONTROLLATO ED EVENTUALMENTE CORRETTO IL COGNOME E IL NOME DEL DEFUNTO RIPORTATI DAL MEDICO

N.B. - Per i quesiti seguiti da ☐ barrare ☑ quello corrispondente al caso.

ATTO DI MORTE
- Numero ___
- Parte 1. ☐ I 2. ☐ II
- Serie 1. ☐ B 2. ☐ C
- UFFICIO DI STATO CIVILE CIRCOSCRIZIONE ___ (b)

COMUNE / PROVINCIA — N. definitivo da apporre con il timbro

1. Data di morte
ora ___ gg ___ mm ___ aa ___

2. Data di nascita
gg ___ mm ___ aa ___

3. Località di nascita
- Stesso comune di morte 1. ☐
- Altro comune 2. ☐ _____ (Specificare comune e provincia)
- Stato estero 3. ☐ _____ (specificare) 0 0 0

4. Età compiuta
Anni _____ 4. ___

5. Stato civile
- Nubile _____ 1. ☐
- Coniugata _____ 2. ☐
- Vedova _____ 3. ☐
- Divorziata o già coniugata (a) _____ 4. ☐
- Separata legalmente _____ 5. ☐

Se coniugata o separata legalmente indicare:
- l'anno di nascita del coniuge superstite ___
- l'anno di matrimonio ___

6. Residenza
- Stesso comune di morte 1. ☐
- Altro comune 2. ☐ _____ (Specificare comune e provincia)
- Stato estero 3. ☐ _____ (specificare) 0 0 0

7. Grado di istruzione
- Laurea o dottorato di ricerca _____ 1. ☐
- Diploma universitario o laurea breve _____ 2. ☐
- Diploma di scuola media superiore _____ 3. ☐
- Licenza di scuola media inferiore _____ 4. ☐
- Licenza elementare o nessun titolo _____ 5. ☐

8. Professione _____

9. Condizione professionale o non professionale
- Occupata _____ 1. ☐
- Disoccupata _____ 2. ☐
- In cerca di prima occupazione _____ 3. ☐
- Ritirata dal lavoro _____ 4. ☐
- Casalinga _____ 5. ☐
- Studentessa _____ 6. ☐
- Inabile al lavoro _____ 7. ☐
- Altro _____ 8. ☐

10. Posizione nella professione
Per lavoratrici autonome
- Imprenditrice o libera professionista _____ 1. ☐
- Lavoratrice in proprio o coadiuvante _____ 2. ☐
- Altro _____ 3. ☐

Per lavoratrici dipendenti
- Dirigente o direttivo _____ 4. ☐
- Impiegata o intermedia _____ 5. ☐
- Operaia o assimilata _____ 6. ☐
- Altro (apprendista, lav. a domicilio, ecc.) _____ 7. ☐

11. Ramo di attività economica
- Agricoltura, caccia e pesca _____ 1. ☐
- Industria _____ 2. ☐
- Commercio, pubblici esercizi, alberghi _____ 3. ☐
- Pubblica amministrazione e servizi pubblici _____ 4. ☐
- Altri servizi privati _____ 5. ☐

12. Cittadinanza
Italiana
- Per nascita _____ 1. ☐
- Acquisita _____ 2. ☐
- Straniera _____ 3. ☐ _____ (specificare)

13. Codice individuale della deceduta
___

Bollo

Firma dell'Ufficiale dello Stato Civile _____

(a) Per "già coniugata" si intende la persona che ha ottenuto lo scioglimento o la cessazione degli effetti civili del matrimonio ai sensi della legge 1° dicembre 1970, n. 898.
(b) Solo per i Comuni che prestabiliscono una suddivisione del territorio in circoscrizioni.

Cognome e nome del defunto _____ Età _____

ISTAT D.4bis - Ed.2 1990 M bis

COPIA PER L'ISTAT

ISTAT
Istituto nazionale di statistica

SCHEDA DI MORTE NEL 1° ANNO DI VITA PER MASCHIO

N. d'ordine della scheda

PARTE A - NOTIZIE DA FORNIRSI DAL MEDICO

N.B. - Per i quesiti seguiti da ☐ barrare ☑ quello corrispondente al caso.

PROVINCIA DI _____ COMUNE DI _____

LUOGO DEL DECESSO
Abitazione _____ ☐1
Istituto di cura _____ ☐2
Altro _____ (specificare) ☐3

RISCONTRO DIAGNOSTICO
Richiesto _____ ☐1
Non richiesto _____ ☐2

Riservato all'ISTAT

I				
II				
III				
E				
M				

MORTE DA CAUSA NATURALE

1. Causa iniziale (Scrivere in stampatello)
Indicare la malattia che, attraverso eventuali complicazioni o stati morbosi intermedi da indicarsi al n. 2 ha condotto alla causa terminale, da indicarsi al n. 3. Trattandosi di morte nel 1° anno di vita (dalla nascita al giorno precedente il 1° compleanno) se la causa iniziale risiede in una condizione malsana è questa che deve essere indicata

Intervallo tra l'inizio della malattia o la morte (a): mesi _____ giorni _____ ore _____

2. Causa intermedia o complicazione (Scrivere in stampatello)
Indicare l'eventuale complicazione o successione morbosa della malattia indicata al n. 1

mesi _____ giorni _____ ore _____

3. Causa terminale (Scrivere in stampatello)
Indicare la malattia o lo stato morboso che ha direttamente provocato il decesso

mesi _____ giorni _____ ore _____

4. Altri stati morbosi rilevanti (Scrivere in stampatello)
Indicare le eventuali malattie o gli stati morbosi che hanno contribuito al decesso, ma senza rapporto con la causa indicata al n. 1, 2 e 3.

mesi _____ giorni _____ ore _____

10. Indicare qualsiasi anomalia o malformazione congenita riscontrata anche se non è stata causa della morte (Notizia desumibile dal certificato di assistenza al parto)

(a) Indicare anche approssimativamente (in mesi, o giorni, od ore secondo il caso) l'intervallo tra l'insorgenza della malattia o la morte

MORTE DA CAUSA VIOLENTA

5. Causa violenta
Accidentale ☐ 1 Infanticidio ☐ 2

6. Descrizione della lesione (Scrivere in stampatello)

7. Malattie o complicazioni eventualmente sopravvenute a seguito della lesione (Scrivere in stampatello)

8. Stati morbosi preesistenti che hanno contribuito eventualmente al decesso (Scrivere in stampatello)

9.1 Mezzo o modo col quale la lesione è stata determinata indicare con esattezza (soffocamento da corpo estraneo, soffocamento nel letto o nella culla, caduta da gradino, caduta con filo percorso da corrente elettrica, ecc.) (Scrivere in stampatello)

9.2 Data dell'accidente o dell'infanticidio
ore ☐☐ gg ☐☐ mm ☐☐ aa ☐☐☐☐

9.3 Intervallo tra azione violenta e morte (b)
ore ☐☐ gg ☐☐ mm ☐☐ aa ☐☐☐☐

9.4 Luogo dell'accidente o infanticidio:
Casa ☐ 1 Fattoria ☐ 2 Cantiere ☐ 3 Strada o piazza ☐ 4
Luoghi di ristorazione o sport ☐ 5
Altro luogo (specificare) _____ ☐ 6

(b) Indicare la data (in mesi, o giorni, od ore secondo il caso) l'intervallo tra la data dell'ultima violenza e quella di morte

Timbro con indirizzo e telefono del medico o dell'ospedale

Dichiaro che la cause della morte, secondo scienza e coscienza, sono quelle sopraindicate.

Data _____ Firma leggibile del medico _____

curante ☐
necroscopo ☐

PARTE B - NOTIZIE DA FORNIRSI DALL'UFFICIALE DELLO STATO CIVILE DOPO AVER CONTROLLATO ED EVENTUALMENTE CORRETTO IL COGNOME E IL NOME DEL DEFUNTO RIPORTATI DAL MEDICO

N.B. - Per i quesiti seguiti da ☐ barrare ☑ quello corrispondente al caso.

ATTO DI MORTE
Numero ☐☐☐☐
Parte 1.☐ I 2.☐ II
Serie 1.☐ B 2.☐ C
UFFICIO DI STATO CIVILE
CIRCOSCRIZIONE _____ ☐☐ (a)

COMUNE / PROVINCIA — N. distintivo da apporre con il timbro

1. Data di morte
ore ☐☐ gg ☐☐ mm ☐☐ aa ☐☐☐☐

2. Data di nascita
ore ☐☐ gg ☐☐ mm ☐☐ aa ☐☐☐☐

3. Località di nascita
Stesso comune di morte 1.☐
Altro comune 2.☐
(Specificare comune o provincia)
Stato estero 3.☐
(Codice ISTAT)

4. Età compiuta
Se fino ad un giorno, indicare il numero di ore
Se oltre un giorno e fino ad un mese, indicare il numero di giorni
Se oltre un mese e fino ad un anno, indicare il numero di mesi

5. Genere del parto
Parto semplice 1.☐ Parto plurimo 2.☐

6. Durata della gestazione settimane

7. Filiazione
Legittimo 1.☐
Naturale riconosciuto solo dalla madre 2.☐
Solo dal padre 3.☐
Da entrambi i genitori 4.☐
Naturale non riconosciuto o di filiazione ignota 5.☐

8. Ordine di nascita
(Inserire a tutti i nati - vivi o morti - anche in precedenza della specie)

9. Mortalità infantile precedente
SI 1.☐ Indicare il numero dei figli morti nel 1° anno di vita
NO 2.☐

10. Esito di tutti i precedenti concepimenti
Numero dei nati vivi precedenti
Numero dei nati morti precedenti
Numero degli aborti precedenti
Data di nascita del precedente nato gg mm aa

11. Tipo di parto
Spontaneo 1.☐
Provocato o indotto con mezzi medici 2.☐
Indotto con anestesia 3.☐
Indotto con traumatismo o ferite 4.☐
Indotto con farmaci 5.☐
Con taglio cesareo 6.☐
Con altri interventi 7.☐

12. Presentazione del neonato
Vertice 1.☐ Spalle 3.☐ Fronte 5.☐ Altra 7.☐
Podice 2.☐ Faccia 4.☐ Bregma 6.☐

13. Peso del neonato Gr.

14. Data di nascita della madre
gg ☐☐ mm ☐☐ aa ☐☐☐☐

15. Luogo del Parto e del Decesso — Parto / Decesso
Abitazione 1.☐ 1.☐
Ist. di cura pubblico 2.☐ 2.☐
Case di cura private 3.☐ 3.☐
Altri luoghi 4.☐ 4.☐

16. Consanguineità dei genitori SI 1.☐ NO 2.☐ NON SO 3.☐

17. Residenza della madre
Stesso comune di morte 1.☐
Altro comune 2.☐
(Specificare comune o provincia)
Stato estero 3.☐
(Codice ISTAT)

18. Grado di istruzione dei genitori — Padre / Madre
Laurea o dottorato di ricerca 1.☐ 1.☐
Diploma universitario o laurea breve 2.☐ 2.☐
Diploma di scuola media superiore 3.☐ 3.☐
Licenza di scuola media inferiore 4.☐ 4.☐
Licenza elementare o nessun titolo 5.☐ 5.☐

19. Professione
del padre _____
della madre _____

20. Condizione professionale o non professionale dei genitori — Padre / Madre
Occupato 1.☐ 1.☐
Disoccupato 2.☐ 2.☐
In cerca di prima occupazione 3.☐ 3.☐
Ritirato dal lavoro 4.☐ 4.☐
Casalinga 5.☐
Studente 6.☐ 6.☐
Inabile al lavoro 7.☐ 7.☐
Altra (per il padre è compreso il servizio di leva o servizio civile) 8.☐ 8.☐

21. Posizione nella professione dei genitori — Padre / Madre
Per lavoratori autonomi
Imprenditore o libero professionista 1.☐ 1.☐
Lavoratore in proprio o coadiuvante 2.☐ 2.☐
Altro 3.☐ 3.☐
Per lavoratori dipendenti
Dirigente o direttore 4.☐ 4.☐
Impiegato o assimilato 5.☐ 5.☐
Operaio o assimilato 6.☐ 6.☐
Altro (apprendista, lav. a domicilio, ecc.) 7.☐ 7.☐

22. Ramo di attività economica dei genitori — Padre / Madre
Agricoltura, caccia e pesca 1.☐ 1.☐
Industria 2.☐ 2.☐
Commercio, pubblici esercizi, alberghi 3.☐ 3.☐
Pubblica amministrazione e servizi pubblici 4.☐ 4.☐
Altri servizi privati 5.☐ 5.☐

23. Cittadinanza dei genitori — Padre / Madre
Italiana
Per nascita 1.☐ 1.☐
Acquisita 2.☐ 2.☐
Straniera 3.☐ 3.☐
(specificare)
Non conosciuta (*) 8.☐ 9.☐
(Codice ISTAT) (Codice ISTAT)

(*) Nel caso che non siano indicate informazioni da una sola dei genitori, le rilevazioni non si compilano per il genitore di cui non si conosce la cittadinanza e si annota quanto precedentemente.

24. Codice individuale
del padre ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐
della madre ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐
del neonato ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐

Bollo

Firma dell'Ufficiale dello Stato Civile _____

(a) Solo per i Comuni che presentano una suddivisione del territorio in circoscrizioni.

Cognome e nome della defunta _____ Età _____

ISTAT D.5bis - Ediz. 1995 — F bis

COPIA PER L'ISTAT

ISTAT
Istituto nazionale di statistica

N. d'ordine della scheda

SCHEDA DI MORTE NEL 1° ANNO DI VITA PER FEMMINA

PARTE A - NOTIZIE DA FORNIRSI DAL MEDICO

N.B. - Per i quesiti seguiti da ☐ barrare ☑ quello corrispondente al caso.

PROVINCIA DI _____ COMUNE DI _____

LUOGO DEL DECESSO
- Abitazione _____ ☐ 1
- Istituto di cura _____ ☐ 2
- Altro _____ (specificare) ☐ 3

RISCONTRO DIAGNOSTICO
- Richiesto _____ ☐ 1
- Non richiesto _____ ☐ 2

Riservato all'ISTAT: I / II / III / E / M

MORTE DA CAUSA NATURALE

1. Causa iniziale (Scrivere in stampatello)
Indicare la malattia che, attraverso eventuali complicazioni o stati morbosi intermedi da indicarsi al n. 2 ha condotto alla causa terminale, da indicarsi al n. 3. Trattandosi di morte nel 1° anno di vita (dalla nascita al giorno precedente il 1° compleanno) se la causa iniziale risiede in una condizione materna è questa che deve essere indicata

2. Causa intermedia o complicazione (Scrivere in stampatello)
Indicare l'eventuale complicazione o successione morbosa della malattia indicata al n. 1

3. Causa terminale (Scrivere in stampatello)
Indicare la malattia o lo stato morboso che ha direttamente provocato il decesso

4. Altri stati morbosi rilevanti (Scrivere in stampatello)
Indicare le eventuali malattie o gli stati morbosi che hanno contribuito al decesso, ma senza rapporto con la causa indicata al n. 1, 2 o 3.

Intervallo tra l'inizio della malattia e la morte (a): mesi ____ giorni ____ ore ____

10. Indicare qualsiasi anomalia o malformazione congenita riscontrata anche se non è stata causa della morte (Nulla dichiarabile dal certificato di pediatrica al genitori)

(a) Indicare anche approssimativamente le mesi, o giorni, od ore passate o quali intervalla tra l'insorgenza della malattia e la morte

MORTE DA CAUSA VIOLENTA

5. Causa violenta
Accidentale ☐ 1 Infanticidio ☐ 2

6. Descrizione della lesione (Scrivere in stampatello)

7. Malattie o complicazioni eventualmente sopravvenute a seguito della lesione (Scrivere in stampatello)

8. Stati morbosi preesistenti che hanno contribuito eventualmente al decesso (Scrivere in stampatello)

9.1 Mezzo o modo col quale la lesione è stata determinata indicare con esattezza (schiacciamento da corpo cadente, soffocamento nel letto o nella culla, caduta da gradino, contatto con filo percorso da corrente elettrica, ecc.) (Scrivere in stampatello)

9.2 Data dell'accidente o dell'infanticidio
ore ____ gg ____ mm ____ aa ____

9.3 Intervallo tra azione violenta e morte (b)
ore ____ gg ____ mm ____ aa ____

9.4 Luogo dell'accidente o infanticidio:
Casa ☐ 1 Fabbrica ☐ 2 Campagna ☐ 3 Strada o piazza ☐ 4
Luoghi di ricreazione o sport ☐ 5
Altro luogo (specificare) _____ ☐ 6

(b) Indicare le mesi, o giorni, od ore, secondo i casi, intervallo tra la data dell'atto violento e quella di morte

Timbro con indirizzo e telefono del medico o dell'ospedale

Dichiaro che le cause della morte, secondo scienza e coscienza, sono quelle sopraindicate

Data _____ Firma leggibile del medico _____

curante ☐
necroscopo ☐

PARTE B - NOTIZIE DA FORNIRSI DALL'UFFICIALE DELLO STATO CIVILE DOPO AVER CONTROLLATO ED EVENTUALMENTE CORRETTO IL COGNOME E'IL NOME DEL DEFUNTO RIPORTATI DAL MEDICO

N.B. - Per i quesiti seguiti da ☐ barrare ☑ quello corrispondente al caso.

ATTO DI MORTE
Numero ____
Parte 1.☐ I 2.☐ II
Serie 1.☐ B 2.☐ C

UFFICIO DI STATO CIVILE
CIRCOSCRIZIONE ____ (a)

COMUNE / PROVINCIA — N. distrettuale da apporre con il timbro

1. Data di morte
ore ____ gg ____ mm ____ aa ____

2. Data di nascita
ore ____ gg ____ mm ____ aa ____

3. Località di nascita
Stesso comune di morte 1 ☐
Altro comune 2 ☐ _____
(Specificare comune e provincia)
Stato estero 3 ☐ _____
(Nazione) (a) 0 0 0

4. Età compiuta
Se fino ad un giorno, indicare il numero di ore 0 0
Se oltre un giorno e fino ad un mese, indicare il numero di giorni 2 0
Se oltre un mese e fino ad un anno, indicare il numero di mesi 3 0

5. Genere del parto
Parto semplice 1. ☐ Parto plurimo 2 ☐

6. Durata della gestazione settimane ____

7. Filiazione
Legittima _____ 1 ☐
Naturale riconosciuta solo dalla madre _____ 2 ☐
Solo dal padre _____ 3 ☐
Da entrambi i genitori _____ 4 ☐
Naturale non riconosciuta o di filiazione ignota _____ 5 ☐

8. Ordine di nascita
Nascita di tutti i nati - vivi o morti - avuti in precedenza dalla donna ____

9. Mortalità infantile precedente
Sì 1. ☐ Indicare il numero dei figli morti nel 1° anno di vita ____
NO 2 ☐

10. Esito di tutti i precedenti concepimenti
Numero dei nati vivi precedenti ____
Numero dei nati morti precedenti ____
Numero degli aborti precedenti ____
Data di nascita del precedente nato ____ gg ____ mm ____ aa ____

11. Tipo di parto
Spontaneo 1. ☐ Indotto con impiego di ventosa 4. ☐
Indotto o indotto, con mezzi medici 2. ☐ Indotto con impiego di forceps 5. ☐
Con taglio cesareo 6 ☐
Indotto con prolungato 3. ☐ Con altri interventi 7 ☐

12. Presentazione della neonata
Vertice 1. ☐ Sacro 3. ☐ Fronte 5. ☐ Altra 7. ☐
Podice 2. ☐ Faccia 4. ☐ Spalla 6 ☐

13. Peso della neonata Gr. ____

14. Data di nascita della madre
gg ____ mm ____ aa ____

15. Luogo del Parto e del Decesso — Parto / Decesso
Abitazione _____ 1. ☐ 1 ☐
Ist. di cura pubblico _____ 2. ☐ 2 ☐
Casa di cura privata _____ 3. ☐ 3 ☐
Altri luoghi _____ 4. ☐ 4 ☐

16. Consanguineità dei genitori Sì 1. ☐ NO 2. ☐ NON SO 3 ☐

17. Residenza della madre
Stesso comune di morte 1 ☐
Altro comune 2 ☐ _____
(Specificare comune e provincia)
Stato estero 3 ☐ _____
(Nazione) (a) 0 0 0

18. Grado di istruzione dei genitori — Padre / Madre
Laurea o diploma di ricerca 1. ☐ 1 ☐
Diploma universitario o laurea breve 2 ☐ 2 ☐
Diploma di scuola media superiore 3 ☐ 3 ☐
Licenza di scuola media inferiore 4 ☐ 4 ☐
Licenza elementare o nessun titolo 5 ☐ 5 ☐

19. Professione
del padre _____
della madre _____

20. Condizione professionale o non professionale dei genitori — Padre / Madre
Occupato _____ 1 ☐ 1 ☐
Disoccupato _____ 2 ☐ 2 ☐
In cerca di prima occupazione _____ 3 ☐ 3 ☐
Pensato dal lavoro _____ 4 ☐ 4 ☐
Casalinga _____ 5 ☐
Studente _____ 6 ☐ 6 ☐
Inabile al lavoro _____ 7 ☐ 7 ☐
Altro (per il padre è compreso il servizio di di leva e servizio civile) _____ 8 ☐ 8 ☐

21. Posizione nella professione dei genitori — Padre / Madre
Per lavoratori autonomi
Imprenditore o libero professionista _____ 1 ☐ 1 ☐
Lavoratore in proprio o coadiuvante _____ 2 ☐ 2 ☐
Altro _____ 3 ☐ 3 ☐
Per lavoratori dipendenti
Dirigente o direttivo _____ 4 ☐ 4 ☐
Impiegato o intermedio _____ 5 ☐ 5 ☐
Operaio o assimilato _____ 6 ☐ 6 ☐
Altro (apprendista, lav. a domicilio, ecc.) _____ 7 ☐ 7 ☐

22. Ramo di attività economica dei genitori — Padre / Madre
Agricoltura, caccia e pesca _____ 1 ☐ 1 ☐
Industria _____ 2 ☐ 2 ☐
Commercio, pubblici esercizi, alberghi _____ 3 ☐ 3 ☐
Pubblica amministrazione e servizi pubblici _____ 4 ☐ 4 ☐
Altri servizi privati _____ 5 ☐ 5 ☐

23. Cittadinanza dei genitori — Padre / Madre
Italiana
Per nascita _____ 1 ☐ 1 ☐
Acquisita _____ 2 ☐ 2 ☐
Straniera _____ 3 ☐ 3 ☐
(specificare) _____ (a) 0 0 0
Non conosciuta (*) 8 ☐ 9 ☐

24. Codice individuale
del padre _____
della madre _____
della defunta _____

Bollo

Firma dell'Ufficiale dello Stato Civile _____

(a) Solo per i Comuni che presentano una suddivisione del territorio in circoscrizioni.

Stampato da Poligrafica Ruggiero S.r.l.
Zona industriale Pianodardine (AV)
Marzo 2002 - Copie 1.500

Metodi e Norme - Nuova serie - Volumi pubblicati

Anno 1997

1. *La revisione della contabilità nazionale annuale*

Anno 1998

2. *Vecchie e nuove fonti: l'integrazione fra dati statistici e dati amministrativi per la contabilità nazionale. I servizi alle famiglie*

3. *La nuova indagine sulle vendite al dettaglio. Aspetti metodologici e contenuti innovativi*

Anno 1999

4. *Numeri indici del commercio con l'estero*

5. *Elenco dei comuni al 1° gennaio 1999* 🖫

Anno 2000

6. *L'indice del costo della vita valevole ai fini dell'applicazione della scala mobile delle retribuzioni. Dalle origini alla cessazione (1945-97)*

7. *Le nuove stime dei consumi finali delle famiglie secondo il Sistema Europeo dei Conti SEC95*

Anno 2001

8. *La nuova indagine sulle cause di morte. La codifica automatica, il bridge coding e altri elementi innovativi*

9. *Il settore delle costruzioni in contabilità nazionale. I nuovi standard europei dettati dal SEC95*

🖫 dati forniti su floppy o CD-Rom