# Regione Emilia-Romagna

# L'ATLANTE DELLA MORTALITA' IN EMILIA-ROMAGNA Anni: 2003-2007 e 2008-2009

# L'esperienza della Regione Lombardia IL PROGETTO DI AUTOMAZIONE DEL REGISTRO NOMINATIVO DELLE CAUSE DI MORTE

#### Carlo Zocchetti

U.O. Governo dei servizi sanitari territoriali e politiche di appropriatezza e controllo Struttura Sistemi di remunerazione e Epidemiologia Direzione Generale Sanità - Regione Lombardia

Bologna 24 Ottobre 2011

# **Il Contesto**

- ➤ A. La collocazione dell'informazione sulla morte nel sistema informativo regionale
  - Lo STATO IN VITA: ANAGRAFE ASSISTITI
    - Cuore di tutti i flussi di attività (carta SISS, scelta-revoca, ...)
    - Collegamento con Agenzia Entrate
    - Strumento per la valutazione di esito (SDO)
  - La CAUSA DI MORTE:
    - ❖Per ora: nelle ASL (dati locali, ISTAT)
    - **❖ Domani: Anagrafe Assistiti**

# **Il Contesto**

- ➤ A. La collocazione dell'informazione sulla morte nel sistema informativo regionale
  - La mortalità è solo uno dei tanti indicatori disponibili: pregi e difetti
    - Importante, ma sempre meno attraente (in quanto tale) per il governo del SSR
  - La disponibilità dell'informazione:
    - **❖** Arriveremo, senza fretta, all'archivio regionale
    - Ci interroghiamo su come mettere l'informazione a disposizione degli utenti (ALEEAO, vari utilizzi)

# **Il Progetto**

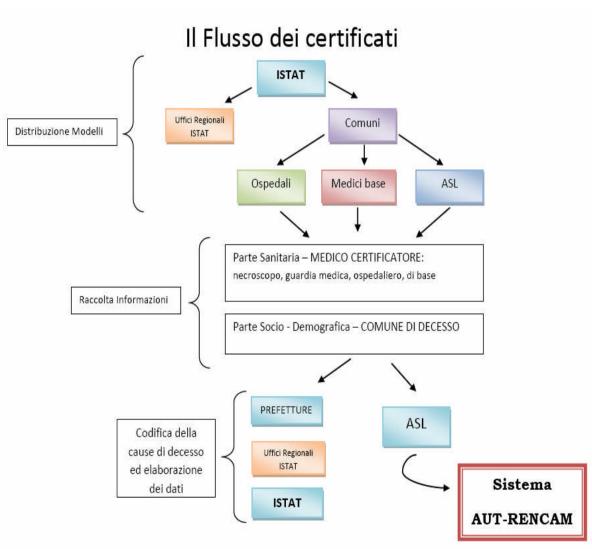
- **▶**B. Il progetto di automazione
  - AUTOMAZIONE del certificato di morte
    - Verso un Certificato elettronico invece che cartaceo
      - ✓ Strumenti elettronici di rilevazione all'origine (MMG, ...)
      - ✓ Nuovi flussi informativi automatizzati: RSA; Ospedali
    - Automatizzazione della archiviazione delle informazioni
    - Codifica automatica

# La Situazione

- **▶**C. La situazione attuale
  - AUTOMAZIONE del certificato di morte
    - Verso un Certificato elettronico invece che cartaceo: il progetto è fermo
      - ✓ Strumenti elettronici di rilevazione all'origine (MMG, ...)
      - ✓ Nuovi flussi informativi automatizzati: RSA; Ospedali
    - Automatizzazione della archiviazione delle informazioni: Fase sperimentale conclusa
    - Codifica automatica: Fase sperimentale conclusa
    - ❖ Valutazione: positiva

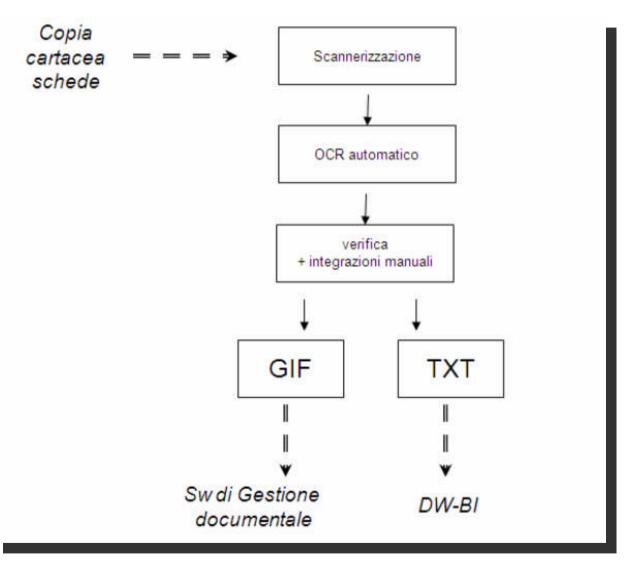
### Progetto di automazione del Registro Nominativo delle Cause di Morte

Le statistiche di mortalità sono un indicatore chiave per valutare lo stato di salute della popolazione in Italia e per programmare interventi volti al miglioramento della salute pubblica. Buone statistiche di mortalità sono possibili solo con un'accurata certificazione delle schede di morte.



Fase 1

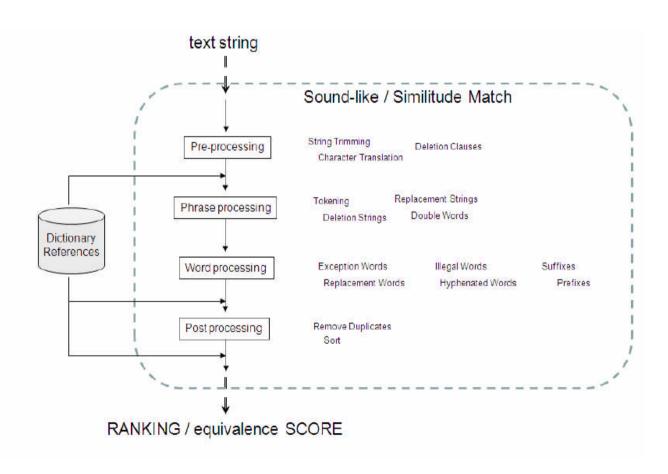
# Acquisizione e gestione delle schede ISTAT in file formato immagine e formato testo



L'insieme dei file immagine e del file testuale costituiscono l' INPUT del sistema: insieme delle schede cartacee informatizzate

# Associazione automatica dei dati anagrafici e delle cause di morte: Processo di Ranking Match

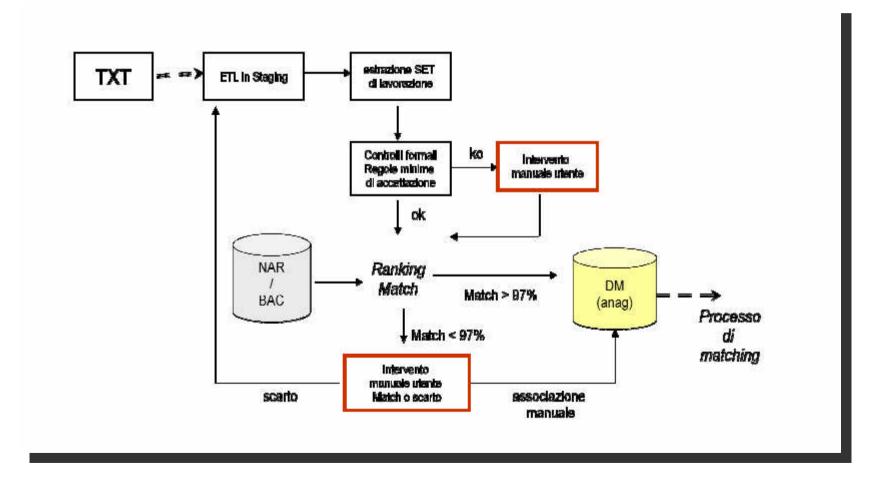
E' un processo basato sull'algoritmo di ranking che associa un punteggio di similitudine tra un testo in input e un valore testuale di riferimento. E' basato su criteri di scoring.



Fase 2

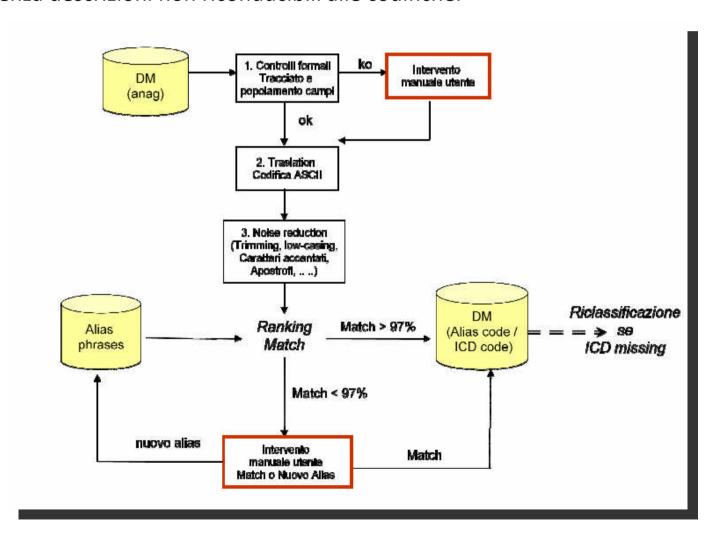
Processo di associazione dati anagrafici assegnazione automatica

Assegna automaticamente, univocamente ed in modo definitivo il record anagrafico presente nell'archivio centralizzato di ASL al record txt relativo alla Scheda di Mortalità in relazione al Ranking Match definito e evidenzia associazioni non riconducibili.



#### Processo di associazione Codici Diagnostici delle cause di morte

Applicando il processo di Matching tra quanto rilevato nelle schede di mortalità e la codifica ministeriale ICD il sistema provvede all'associazione automatica dei codici di riferimento ed evidenza descrizioni non riconducibili alle codifiche.



#### Processo di associazione Codici Diagnostici delle cause di morte

Ogni record viene processato in relazione a delle *REGOLE MINIME DI ACCETTAZIONE*.

- Record validato: attribuzione dei codici in tutte le cause in chiaro di decesso
- Record non validato: codifica manuale da parte dell'utente.
   Ogni record non validato attiva:

## PROCESSO DI AUTO-APPRENDIMENTO

che alimenta il dizionario ALIAS ed è

BASATO SUGLI INPUT DEGLI UTENTI
RELATIVO A VALORI TESTUALI NON PREVISTI DAL DIZIONARIO
UFFICIALE ICD

#### La codifica della causa iniziale

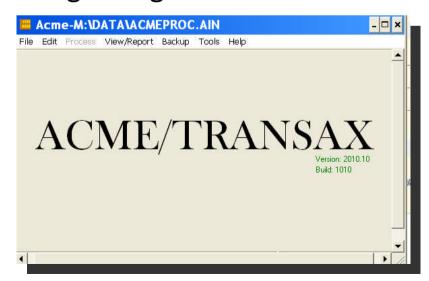
Nel programma è stata prevista l'integrazione del modulo **ACME/TRANSAX** che utilizza tavole di decisione e seleziona automaticamente la causa iniziale di morte e associa ad essa un codice ICD IX o X, a seconda della versione.

**ACME/TRANSAX**, attivato dall'utente, processa tutte le schede validate.

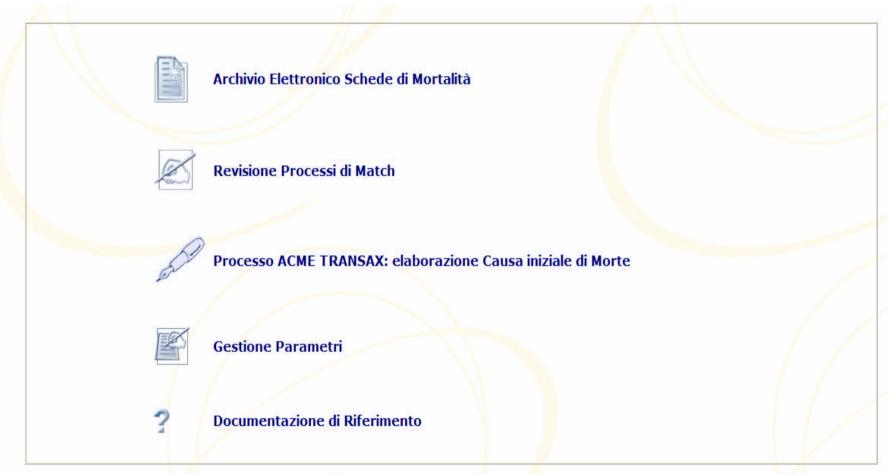
Il risultato di tale processo viene integrato nel programma ed i dettagli del processo agganciati ad ogni singola scheda.

Le schede rigettate da

ACME/TRANSAX vengono
riproposte all'utente che dopo
integrazione e/o modifiche delle
informazione posso essere
riprocessate.



#### **MENU' INIZIALE**









Righe da 1 a 20 di 2064

ID Scheda	ASL Decesso	Cod. Istat Loc. Decesso	NAR - Cognome	NAR - Nome	NAR - Sesso	NAR - Cod. Fiscale	NAR - Data Nascita	NAR - Data Decesso	NAR - Cod. Istat Loc. Nascita	NAR - Cod. Istat Loc. Residenza	NAR - ASL Appartenenza	
1100002	[030.09] MILANO 1	[015118] LEGNANO			м	_	23/02/1951		[015118] LEGNANO	[015118] LEGNANO	[030.09] MILANO 1	3
1100003	[030.09] MILANO 1	[015118] LEGNANO			м		19/02/1927	21/05/2010	[012098] MARNATE	[015118] LEGNANO	(030.09) MILANO 1	3
1100004	[030.09] MILANO 1	[015118] LEGNANO			м		19/06/1957	1	[012123] SOMMA LOMBARDO	[015118] LEGNANO	[030.09] MILANO 1	1
1100005	[030.09] MILANO 1	[015118] LEGNANO			м		24/02/1924	02/05/2010	[015194] SAN GIORGIO SU LEGNANO	[015118] LEGNANO	[030.09] MILANO 1	3
1100006	[030.09] MILANO 1	[015118] LEGNANO		_	М		21/06/1931	12/05/2010	[012079] GORLA MINORE	[015118] LEGNANO	[030.09] MILANO 1	8
1100007	[030.09] MILANO 1	[015118] LEGNANO		-	м		23/09/1932	11/05/2010	[076080] SANT'ARCANGELO	[015118] LEGNANO	[030.09] MILANO 1	8
1100008	[030.09] MILANO 1	[015118] LEGNANO			м		14/12/1929	05/05/2010	[015118] LEGNANO	[015118] LEGNANO	[030.09] MILANO 1	3
1100009	[030.09] MILANO 1	[015118] LEGNANO			F		01/04/1940	26/05/2010	[015118] LEGNANO	[015118] LEGNANO	[030.09] MILANO 1	3
1100011	[030.09] MILANO 1	[015118] LEGNANO			F I		02/09/1912	25/05/2010	[015118] LEGNANO	[015118] LEGNANO	[030.09] MILANO 1	3
1100012	[030.09] MILANO 1	[015194] SAN GIORGIO SU LEGNANO		_	F		15/10/1913	22/05/2010	[015194] SAN GIORGIO SU LEGNANO	[015118] LEGNANO	[030.09] MILANO 1	3
1100013	[030.09] MILANO 1	[015118] LEGNANO			E:		05/10/1958	11/05/2010	[053010] GAVORRANO	[015118] LEGNANO	[030.09] MILANO 1	3
1100014	[030.09] MILANO 1	[015118] LEGNANO			F		14/05/1911	25/05/2010	999536	[015118] LEGNANO	[030.09] MILANO 1	3
1100015	[030.09] MILANO 1	[015118] LEGNANO			F	9.	07/04/1930	25/05/2010	[085003] BUTERA	[015118] LEGNANO	[030.09] MILANO 1	8
*****	(0.00 001 AVD AND A	TOUGHOU LECTURED			2 1		autoalisase	05/05/2010	feaceart purity aperity	forcesol position.	foco collemento e	D













Salva	Visua	lizza Imm	agine	1	Espo	orta	Star	mpa 1	Menu I	niziale	Selezion	e Schede
				Testata	Sched	a (ID Sch	eda: 1100006)					
Cognome e Nome			Età compiute	a alla mo	rte	0	od. Fiscale	Mod	dello Scheda	ISTAT		
CATTANEO ANGELO			78			C	TNGL31H21E102J	Sch	eda di Morte olt	re 1 anno di vita per	Maschio 🖽	
Associazione dati	IR - NAR - nome Nome		NAR - Cod. Fiscale	NAR - D Nascil		NAR - Data Decesso	NAR - Cod. Istat Loc. Nascita	NAR - Cod. Istat Loc. Residenza	NAR - CAP Residenza	NAR - ASL Appartenenza	NAR - Distretto A Appartenenza	
2356901 🖽 🛑		M		21/06/19	31 12	2/05/2010	[012079] GORLA MINORE	[015118] LEGNANO	20025	[030.09] MILANO 1	004	
							Lordina					
Luogo del decesso	[2] Istitut	di cura pu	bblico	EI P	arte A	a cura d	el medico					
Prov. Decesso	MILANO					Cod	. Istat Prov. Dec	esso [01	5146] MILANO			
Loc. Decesso	LEGNANO						. Istat Loc. Dece		5118] LEGNANO			
ASL Decesso	[030.09] 1	MILANO 1		13			ontro Diagnostic		Non Richiesto		<b>3</b>	
Causa di Morte Iniziale	[I51.9] Ca	rdopatia n	on specificata			dett	aglio elaborazio	ne ACME TRANSA	ov B			
	M	orte da C	ausa Naturale							da Causa Violent	ta	
A1. Causa iniziale	М	orte da C	ausa Naturale	ICD		Anni Mes		A5. Causa violer	Morte (	da Causa Violent		
A1. Causa iniziale CARDIOPATIA	М	orte da C	ausa Naturale	ICD [I51.9]					Morte (	da Causa Violent	ta 🖽	
	М	orte da C	ausa Naturale	[151.9]		Anni Mes	i Giorni		Morte o	da Causa Violent		
CARDIOPATIA	М	orte da C	ausa Naturale	[I51.9]			i Giorni	A5. Causa violer	Morte o	da Causa Violent		
CARDIOPATIA	М	orte da C	ausa Naturale	[I51.9]		Anni Mes	i Giorni	A5. Causa violer	Morte onta			
CARDIOPATIA	М	orte da C	ausa Naturale	[I51.9]		Anni Mes	i Giorni	A5. Causa violer	Morte onta	da Causa Violent		
CARDIOPATIA	М	orte da C	ausa Naturale	[I51.9]   ICD		Anni Mes	i Giorni	A5. Causa violer A6. Descrizione A7. Malattie o co	Morte onta della lesione amplicazioni c	onseguenti alla k		
A2.1 Causa Intermedia	M	orte da C	ausa Naturale	[I51.9]   ICD		Anni Mes	i Giorni	A5. Causa violer	Morte onta della lesione amplicazioni c	onseguenti alla k		
A2.1 Causa Intermedia  A3. Causa Terminale	M	orte da C	ausa Naturale	ICD		Anni Mes	i Giorni	A5. Causa violer A6. Descrizione A7. Malattie o co	Morte onta della lesione amplicazioni c	onseguenti alla k		
A2.1 Causa Intermedia	М	orte da C	ausa Naturale	[[51.9]		Anni Mes	i Giorni	A5. Causa violer A6. Descrizione A7. Malattie o co	Morte onta della lesione implicazioni c	onseguenti alla k	Ell esione	
A2.1 Causa Intermedia  A3. Causa Terminale		orte da C	ausa Naturale	ICD		Anni Mes	i Giorni i Giorni	A5. Causa violer A6. Descrizione A7. Malattie o co	Morte onta della lesione implicazioni c	onseguenti alla k	Ell esione	
A2.1 Causa Intermedia  A3. Causa Terminale SCOMPENSO CARDIACO		orte da C	ausa Naturale	[[51.9]   ICD   IC		Anni Mes Anni Mes	i Giorni i Giorni	A5. Causa violer A6. Descrizione A7. Malattie o co	Morte onta  della lesione  implicazioni c  ii preesistenti  de ha provoca	onseguenti alla k	Ell esione	
A2.1 Causa Intermedia  A3. Causa Terminale SCOMPENSO CARDIACO  A4.1 Altri Stati Morbosi rileva		orte da C	ausa Naturale	[[51.9]   ICD   ICD   [[51.9]   ICD   ICD		Anni Mes Anni Mes	i Giorni i Giorni i Giorni	A5. Causa violer  A6. Descrizione  A7. Malattie o co  A8. Stati Morbos  A9.1 Modalità ch	Morte onta  della lesione  implicazioni ci  ii preesistenti  ie ha provoca	onseguenti alla k	Ell esione	
A2.1 Causa Intermedia  A3. Causa Terminale SCOMPENSO CARDIACO  A4.1 Altri Stati Morbosi rilevi BRONCOPOLMONITE DX		orte da C	ausa Naturale	[[51.9]   ICD   ICD   [[51.9]   ICD   ICD   [[51.9]   ICD   [[51.9]   ICD   [[51.9]   ICD   [[51.9]   ICD		Anni Mes Anni Mes	i Giorni i Giorni i Giorni	A5. Causa violer  A6. Descrizione  A7. Malattie o co  A8. Stati Morbos  A9.1 Modalità ch  A9.2 Ora dell'ac	Morte onta  della lesione  implicazioni ci  ii preesistenti  ie ha provoca	onseguenti alla k	Ell esione	
A2.1 Causa Intermedia  A3. Causa Terminale SCOMPENSO CARDIACO  A4.1 Altri Stati Morbosi rilevi BRONCOPOLMONITE DX		orte da C	ausa Naturale	[[51.9]   ICD   ICD   [151.9]   ICD   ICD   [195.4]   ICD   [295.4]   ICD   IC		Anni Mes Anni Mes	i Giorni i Giorni i Giorni	A5. Causa violer  A6. Descrizione  A7. Malattie o co  A8. Stati Morbos  A9.1 Modalità ch	Morte onta  della lesione  implicazioni ci  ii preesistenti  ie ha provoca	onseguenti alla k	Ell esione	





Visualizza Immagine







------



Cognome e Nome				Età compiuta	a allo ede		_ d	01100	0002[1].JPG	<ul> <li>Visualizzatore immag</li> </ul>	ini e 💶 🔲
PASSONI RENATO		3	59			4	0-		■ Istat		
Associazione dati anagrafici in NAR	NAR - Cognome	NAR - Nome	NAR - Sesso	NAR - Cod. Fiscale	NAR - Data Nascita	NAR - Dece		G <sub>2</sub>	SCHERA	DI MORTE OLYKE IL 1' ANNO 31 VITA PER MASCHIO	
7709970 🖽 🛮			<b>1</b>		23/02/1951						I THE W
					Parte	A - a c	ura c			- 1	W 015
Luogo del decesso		[1] Abitazion	[1] Abitazione			9		HLGI No	A12 PM		
Prov. Decesso Loc. Decesso							Co	22.2			
		[030.09] MI	LANO 1			Ris		100			
Causa di Morte Iniziale [R9		[R99] Altre	cause di m	ortalità mal definite o	n 🖽		det	Harrison			
		Mor	te da Ca	iusa Naturale	u enui						2 2 1
1. Causa iniziale AUSA NATURALE INDETER	MINATA			<b>⇒</b>	[R99] A III	Anni	Me	-100	200		
2.1 Causa Intermedia					ICD	Anni	Me		00 = 4	₽ P P   1 L   X &	A FE (a)
				~		4	L				
				->	- 11				A7. Malattie o co	omplicazioni conseguenti alla lesion	e
				*	<u> </u>						
				*					A8. Stati Morbos	si preesistenti	
3. Causa Terminale					ICD	Anni	Mesi	Giorni	1		
CAUSA NATURALE#INDETE	RMINATA			7	[R99] A 🖽	II.			A9.1 Modalità ch	ne ha provocato la lesione di cui al	punto 6
44.1 Altri Stati Morbosi	rilevanti			->	ICD	Anni	Mesi	Giorni	A9.2 Ora dell'ac	roidanta	
				-					A3.2 Old Gell ac	Alderse	
				-	- 11				A9.2 Data dell'a	occidente	
				->	- 0						

#### PROCESSO DI AUTO-APPRENDIMENTO

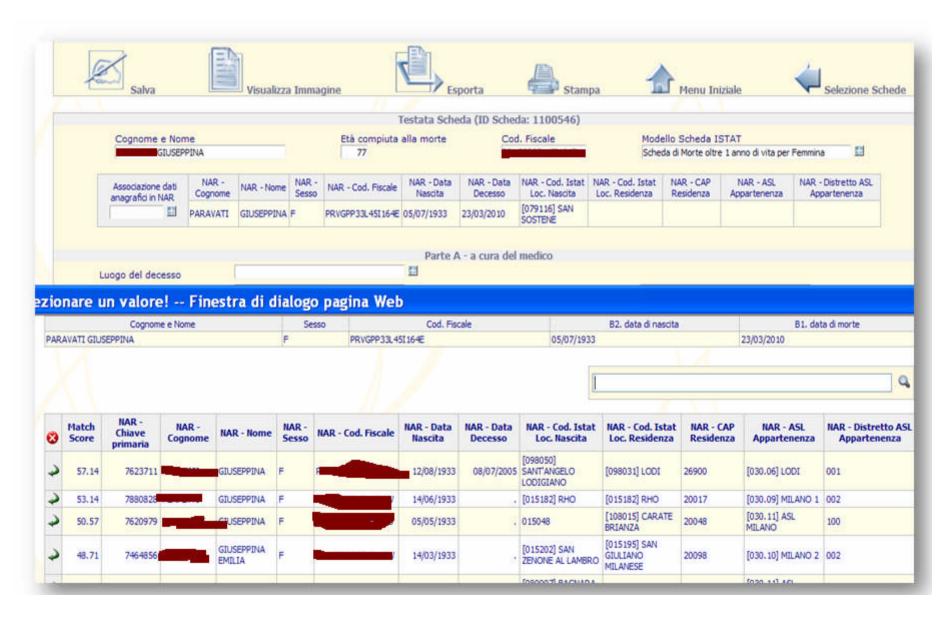
E' attivato da ogni singolo utente "operatore" quando c'è intervento manuale sulla codifica delle cause di morte in chiaro.

Tale processo è confermato solo da utente definito "specialist".

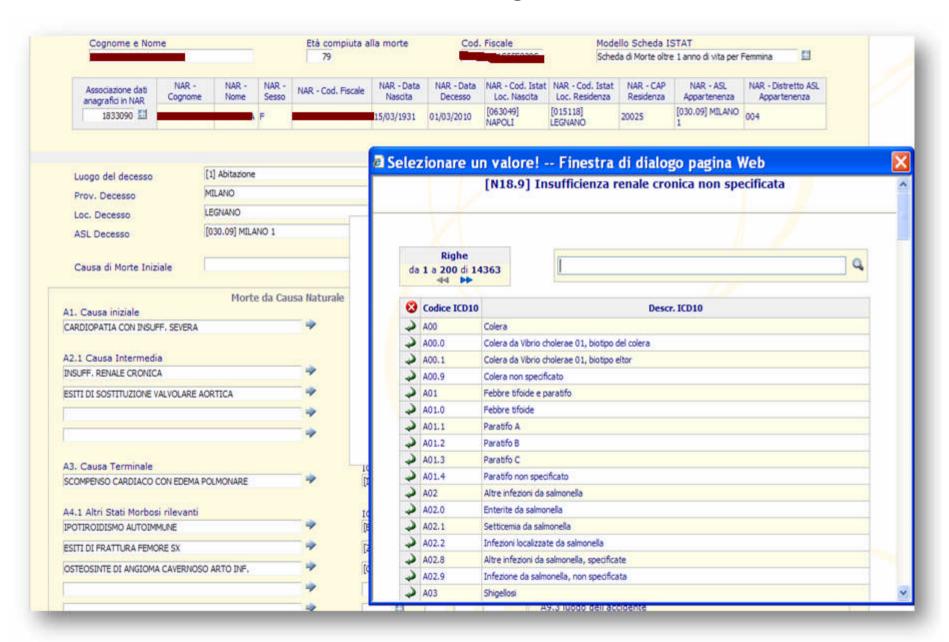
Dopo la conferma si ha una nuova Entry della tabella degli ALIAS



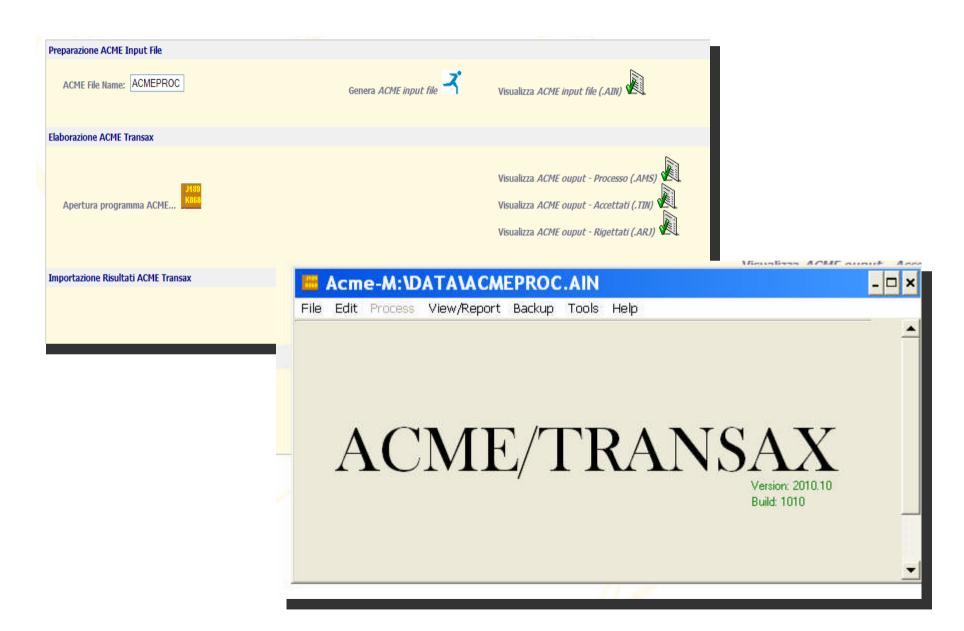
# Processo di associazione dati anagrafici assegnazione automatica



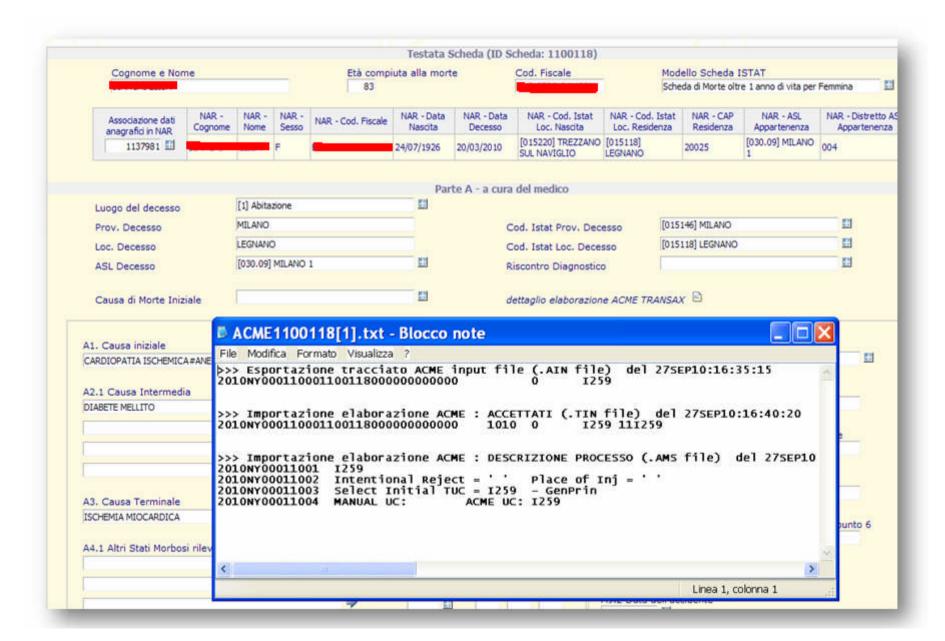
#### Processo di associazione Codici Diagnostici delle cause di morte



#### La codifica della causa iniziale



#### La codifica della causa iniziale



## Gestione dei parametri

#### Soglie di accettazione Processo di Match (ds.Param\_match)

Soglia minima di accettazione Match Automatico - cause ICD 97

Soglia minima di accettazione Match Automatico - dati Anagrafici 97

Soglia minima selezione voci per Match Manuale - cause ICD 60

Soglia minima selezione voci per Match Manuale - dati Anagrafici 40

#### Tuning sensibilità Processo di Match (ds.Param\_match\_anag)

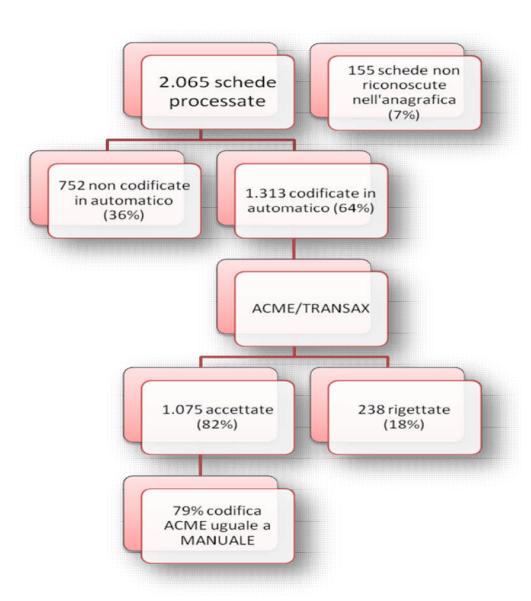
Anno Nascita o Morte (Campo discriminante 100
Peso % attribuito a: Codice Fiscale 80
Sesso (Campo discriminante) 100
Peso % attribuito a: Cognome e Nome 60

Į.	
· ·	
Ç	
Ç	
Į.	

#### Validazione della procedura

#### **Testing set:**

- 1. 2065 certificati di decesso sottoposti alla procedura OCR e verifica anagrafica
- 2. creazione di un nomenclatore di 41.864 voci
- 3. codifica Transax
- 4. lo stesso set di certificati sono stati codificati in manuale da codificatori addestrati



# Prossimi passaggi

- **▶**D. Prossimi passaggi
  - AUTOMAZIONE del certificato di morte
    - ❖ Verso un Certificato elettronico invece che cartaceo: il progetto è fermo
      - ✓ Strumenti elettronici di rilevazione all'origine (MMG, ...)
      - ✓ Nuovi flussi informativi automatizzati: RSA; Ospedali
  - Automatizzazione della archiviazione delle informazioni:
    - Ingegnerizzazione della procedura
    - Estensione ad alcune ASL (registri tumori)