

Epidemiologia della tubercolosi in Emilia-Romagna 2012

Il Rapporto è stato curato da:

Bianca Maria Borrini	Regione Emilia-Romagna, Servizio Sanità pubblica
Luisa Falaschi	Agenzia sanitaria e sociale regionale dell'Emilia-Romagna
Alba Carola Finarelli	Regione Emilia-Romagna, Servizio Sanità pubblica
Andrea Mattivi	Regione Emilia-Romagna, Servizio Sanità pubblica
Maria Luisa Moro	Agenzia sanitaria e sociale regionale dell'Emilia-Romagna
Matteo Morandi	Agenzia sanitaria e sociale regionale dell'Emilia-Romagna
Laura Moschella	Regione Emilia-Romagna, Servizio Sanità pubblica
Cinzia Perilli	Regione Emilia-Romagna, Servizio Sanità pubblica

Copia del documento può essere scaricata dal sito Internet

<http://assr.regione.emilia-romagna.it/>

Chiunque è autorizzato per fini informativi, di studio o didattici, a utilizzare e duplicare i contenuti di questa pubblicazione, purché sia citata la fonte.

Indice

Introduzione	5
Materiali e metodi	5
Risultati	7
Completezza dei dati	7
Casi notificati e tassi di incidenza	8
Distribuzione geografica	10
Età e sesso	13
Luogo di nascita	15
Localizzazione della malattia	17
Risultati batteriologici	19
Fattori di rischio	22
Ritardo diagnostico	24
Tubercolosi farmacoresistente	25
Sorveglianza dell'esito del trattamento	26
Andamento della mortalità	28
Sorveglianza dei contatti dei casi di tubercolosi	29
Discussione e conclusioni	33
Conclusioni	35
Profilo delle Aziende sanitarie	37
Dati analitici	51

Introduzione

Il presente rapporto descrive le principali caratteristiche della popolazione colpita da tubercolosi nell'anno 2012 in Emilia-Romagna e l'andamento temporale dell'endemia tubercolare tra il 1996 e il 2012, al fine di identificare eventuali gruppi ad alto rischio e di indirizzare più efficacemente interventi e risorse.

Materiali e metodi

I dati riportati provengono dal programma di sorveglianza speciale della tubercolosi, attivo in Emilia-Romagna dal 1996. Il programma integra la notifica dei casi di tubercolosi (Decreto Ministero della sanità 15 dicembre 1990 e Decreto Ministero della sanità 29 luglio 1998) con i dati relativi alla sorveglianza dell'esito del trattamento antitubercolare.

Dal 1996 i dati relativi alla notifica sono raccolti a livello regionale in un archivio elettronico e sono riferiti a soggetti residenti e/o domiciliati (abituale, per motivi di lavoro o studio) in regione. Vengono inoltre inclusi i soggetti senza regolare permesso di soggiorno (Stranieri Temporaneamente Presenti - STP).

L'analisi a livello distrettuale è condotta rispetto alla residenza del malato. Nel caso questa non sia disponibile, viene considerata l'informazione relativa al domicilio, includendo anche i soggetti temporaneamente presenti.

Dal 2005 i referenti dei laboratori di microbiologia dell'Emilia-Romagna sono tenuti a inviare semestralmente i dati di resistenza relativi a quattro farmaci antitubercolari di prima scelta (isoniazide, rifampicina, etambutolo e streptomina) per tutti gli isolati testati nel corso dell'anno. Da questo flusso sono stati ricavati i dati relativi alle resistenze dei casi notificati nell'anno 2012.

Dal 2007 sono state inoltre integrate le informazioni relative ai fattori di rischio presenti sulla nuova scheda di sorveglianza. Pertanto, solo per questo aspetto, la confrontabilità con gli anni passati può risultare limitata.

I dati di mortalità sono stati ricavati dal Registro di mortalità della Regione Emilia-Romagna (<http://www.regione.emilia-romagna.it/sas/rem/reportistica.htm>).

Le popolazioni di riferimento per i calcoli dei tassi provengono dall'Ufficio statistico della Regione; per ogni anno sono utilizzate le popolazioni residenti al 31 dicembre dell'anno precedente.

Risultati

Completezza dei dati

La Tabella 1 riporta il grado di completezza delle informazioni considerate essenziali al fine della valutazione dell'efficienza del sistema di controllo della tubercolosi. Nel 2012 l'unica informazione che presenta alcuni dati mancanti è quella relativa all'anno di arrivo in Italia, dato importante per capire se la persona è arrivata ammalata o si è ammalata solo dopo l'arrivo in questo Paese.

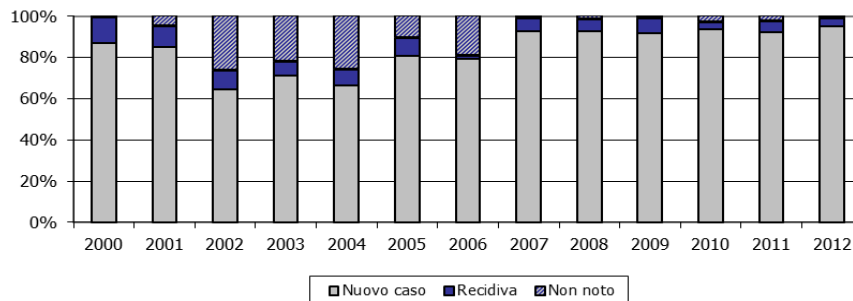
Tabella 1. Regione Emilia-Romagna: completezza delle informazioni, anno di notifica 2012

Variabili	Completezza 2011 % (completi/totale)
Data segnalazione (denuncia)	100
Data nascita	100
Sesso	100
Stato nascita	100
Anno arrivo in Italia	93,6 (308/329)
Professione	100
Data inizio sintomi	100
Data inizio terapia	100
Diagnosi di TBC in passato	100
Classificazione in relazione a precedenti trattamenti	100
Agente eziologico	100
Sede anatomica	100
Criteri diagnostici	100

Casi notificati e tassi di incidenza

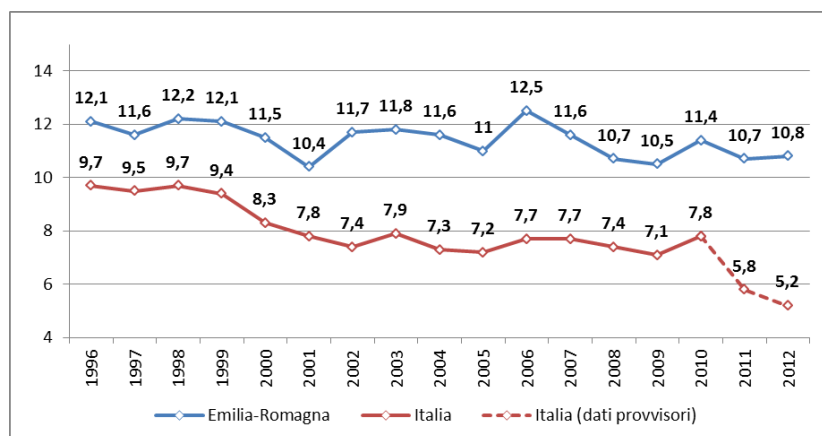
Nel corso del 2012 sono stati notificati in Emilia-Romagna 483 casi di tubercolosi attiva: di questi, 452 sono nuovi casi, 18 sono casi trattati già in precedenza (recidive), mentre per 13 casi l'informazione non è nota (*Figura 1*).

Figura 1. Regione Emilia-Romagna: distribuzione dei casi notificati in relazione ai precedenti trattamenti, anni 2000-2012



Nel 2012 il tasso di incidenza della malattia tubercolare in regione è di 10,8 casi per 100.000 abitanti. Il numero delle notifiche e i tassi di incidenza appaiono sostanzialmente stabili dal 1996 al 2012, nonostante una certa variabilità tra anni; nell'anno 2006 si è registrato il valore massimo di 12,5 casi per 100.000 abitanti (*Tabella 2*). In tutto il periodo osservato è possibile intravedere un *trend* leggermente in calo che vede il tasso di incidenza ridursi di circa 0,1 casi per anno; molto più evidente il calo osservato a livello italiano (*Figura 2*).

Figura 2. Regione Emilia-Romagna e Italia: andamento del numero di casi di tubercolosi per 100.000 abitanti, anni 1996-2012



Fonte dati Italia:

- dal 1996 al 2008: Ministero della Salute *La tubercolosi in Italia. Rapporto 2008*
- al 2009 al 2012: European Centre for Disease Prevention and Control. *Annual epidemiological report 2014 – Respiratory tract infections - tuberculosis. Stockholm: ECDC; 2015*

Tabella 2. Regione Emilia-Romagna: casi notificati e tassi per 100.000 abitanti, anni 1996-2012

Anno	Numero di casi	Tasso per 100.000 abitanti
1996	476	12,1
1997	457	11,6
1998	480	12,2
1999	479	12,1
2000	459	11,5
2001	418	10,4
2002	472	11,7
2003	480	11,8
2004	474	11,6
2005	455	11,0
2006	523	12,5
2007	491	11,6
2008	459	10,7
2009	455	10,5
2010	502	11,4
2011	473	10,7
2012	483	10,8

Distribuzione geografica

Distribuzione per Azienda USL

Il numero di casi riportati e i tassi di incidenza della tubercolosi mostrano una significativa variabilità nell'ambito del territorio regionale. L'Azienda USL di Bologna ha il più alto tasso di incidenza della regione nel 2012 (17,3 casi per 100.000 abitanti). Oltre l'Azienda USL di Bologna, le Aziende USL di Parma (12,1 casi per 100.000 abitanti), Forlì (11,7 casi per 100.000 abitanti) e Piacenza (11,3 casi per 100.000 abitanti) hanno un tasso di incidenza superiore al valore regionale.

Tabella 3. Regione Emilia-Romagna: casi notificati e tassi per 100.000 abitanti per Azienda USL, anno 2012

Azienda USL	Numero di casi	Casi per 100.000 abitanti
Bologna	122	17,3
Parma	54	12,1
Forlì	22	11,7
Piacenza	33	11,3
Regione ER	483	10,8
Modena	74	10,5
Rimini	35	10,5
Reggio Emilia	51	9,6
Ferrara	34	9,5
Ravenna	32	8,1
Cesena	16	7,6
Imola	10	7,5

Distribuzione per Distretto sanitario

In ambito regionale il 42,1% dei Distretti sanitari ha un tasso di incidenza uguale o superiore a 10 casi per 100.000 abitanti (*Tabella 4*).

Nel 2012 il distretto con incidenza più elevata è Guastalla (27,5 casi per 100.000 abitanti) e il Distretto di Città di Bologna registra il maggior numero di casi, ovvero 72. Il Distretto con incidenza più bassa è Valtidone (Azienda USL di Piacenza, 3,6 casi per 100.000 abitanti) e il Distretto di Castelnuovo ne' Monti non ha registrato alcun caso (*Tabella 5*).

Tabella 4. Regione Emilia-Romagna: distribuzione di frequenza dei Distretti rispetto ai tassi per 100.000 abitanti (per residenza/doimicilio), anno 2012

Casi per 100.000 abitanti	2012	
	N. Distretti	Proporzione (%)
< 5	7	18,4
5 - 9	15	39,5
10 - 14	11	28,9
≥ 15	5	13,2
<i>Totale</i>	<i>38</i>	<i>100</i>

Tabella 5. Regione Emilia-Romagna: casi residenti o domiciliati, popolazioni e tassi per 100.000 abitanti per Distretto sanitario, anno 2012

Azienda USL	Distretto	Casi	Popolazione	Tassi
Reggio Emilia	DISTRETTO DI GUASTALLA	20	72713	27,5
Bologna	DISTRETTO CITTA' DI BOLOGNA	72	382784	18,8
Piacenza	DISTRETTO LEVANTE	13	77230	16,8
Piacenza	DISTRETTO DI PIACENZA	17	103838	16,4
Modena	DISTRETTO DI MODENA	29	185694	15,6
Parma	DISTRETTO SUD EST	11	75684	14,5
Parma	DISTRETTO DI PARMA	31	218722	14,2
Modena	DISTRETTO DI MIRANDOLA	12	87912	13,7
Modena	DISTRETTO DI CARPI	14	105470	13,3
Ferrara	DISTRETTO OVEST	10	79101	12,6
Modena	DISTRETTO DI VIGNOLA	11	90159	12,2
Bologna	DISTRETTO DI PORRETTA TERME	7	57732	12,1
Rimini	DISTRETTO - AREA DI RIMINI	26	218866	11,9
Bologna	DISTRETTO DI PIANURA EST	18	156288	11,5
Bologna	DISTRETTO DI PIANURA OVEST	9	82250	10,9
Forlì	DISTRETTO DI FORLÌ'	20	188710	10,6
Bologna	DISTRETTO DI CASALECCHIO DI RENO	11	110626	9,9
Rimini	DISTRETTO - AREA DI RICCIONE	11	113204	9,7
Ravenna	DISTRETTO DI RAVENNA	19	201226	9,4
Cesena	DISTRETTO DI CESENA	11	118111	9,3
Reggio Emilia	DISTRETTO DI REGGIO EMILIA	21	226853	9,3
Imola	DISTRETTO DI IMOLA	12	132637	9,0
Ferrara	DISTRETTO CENTRO NORD	14	177898	7,9
Ferrara	DISTRETTO SUD-EST	8	102687	7,8
Ravenna	DISTRETTO DI LUGO	7	104049	6,7
Ravenna	DISTRETTO DI FAENZA	6	89189	6,7
Cesena	DIST. RUBICONE (AUSL ROMAGNA)	6	91511	6,6
Parma	DISTRETTO DI FIDENZA	6	104196	5,8
Modena	DISTRETTO DI CASTELFRANCO EMILIA	4	74438	5,4
Reggio Emilia	DISTRETTO DI CORREGGIO	3	56214	5,3
Bologna	DISTRETTO DI SAN LAZZARO DI SAVENA	4	76614	5,2
Reggio Emilia	DISTRETTO DI SCANDIANO	4	81023	4,9
Modena	DISTRETTO DI PAVULLO NEL FRIGNANO	2	41451	4,8
Reggio Emilia	DIST. MONTECCHIO EMILIA	3	62733	4,8
Parma	DISTRETTO VALTARO E VALCENO	2	46681	4,3
Modena	DISTRETTO DI SASSUOLO	5	120040	4,2
Piacenza	DISTRETTO VAL TIDONE	4	110234	3,6
Reggio Emilia	DISTRETTO DI CASTELNUOVO MONTI	0	34478	0,0

Età e sesso

Nel 2012 il 57,3% dei casi notificati riguarda persone con età compresa fra 15 e 44 anni. I bambini con età 0-14 anni rappresentano il 6,6% del totale dei casi. Il 19,2% dei casi riguarda persone con età uguale o superiore ai 65 anni (*Tabella 6*).

Tabella 6. Regione Emilia-Romagna: casi notificati e incidenza per sesso ed età, anno 2012

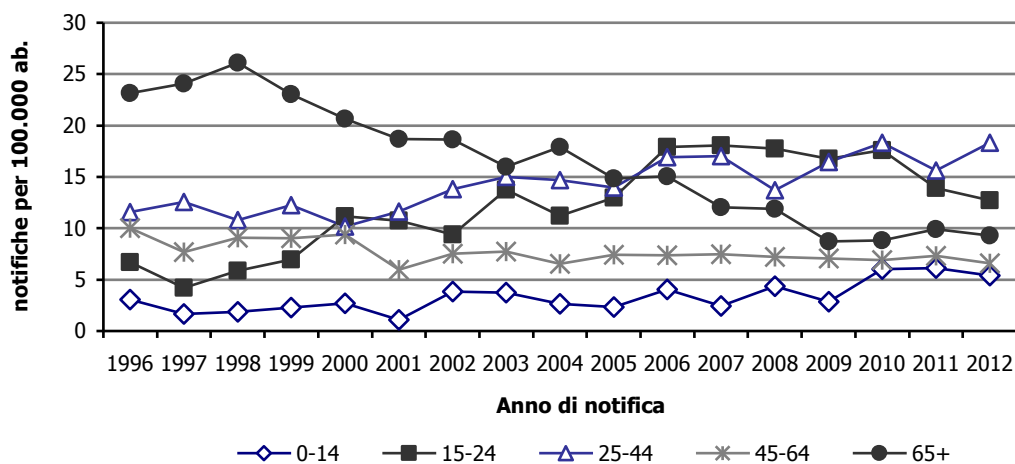
Classi di età	Femmine	Maschi	Totale		% sesso femminile	Casi per 100.000 abitanti		
	n	n	n	%		Femmine	Maschi	Totale
0-14	19	13	32	6,6	59,4	6,6	4,2	5,4
15-24	18	29	47	9,7	38,3	10,0	15,1	12,7
25-44	106	124	230	47,6	46,1	17,1	19,6	18,3
45-64	31	50	81	16,8	38,3	4,9	8,3	6,6
65+	49	44	93	19,2	52,7	8,5	10,3	9,3
<i>Totale</i>	<i>223</i>	<i>260</i>	<i>483</i>	<i>100,0</i>	<i>46,2</i>	<i>9,7</i>	<i>12,0</i>	<i>10,8</i>

Dal 1996 è diminuita notevolmente l'incidenza della tubercolosi nei soggetti ultrasessantacinquenni, passando da 23,2 casi per 100.000 abitanti nel 1996 a 9,3 nel 2012 (valore minimo osservato nella serie storica), mentre è aumentata nelle fasce di età giovane-adulta (15-44): l'incremento più significativo si è verificato nelle fasce di età comprese tra i 15 e i 24 anni, dove il tasso per 100.000 abitanti è aumentato notevolmente (16,8 nel 2009 vs 6,7 nel 1996, 12,7 nel 2012). Fino al 2005 la popolazione anziana aveva infatti costituito il gruppo più esposto al rischio di malattia a causa dell'elevata frequenza di infezione tubercolare latente (*Figura 3*). Il tasso di incidenza nella popolazione di età 0-14 anni, pari al 5,4 casi per 100.000 abitanti, è più basso rispetto al biennio 2010-2011 (circa 6 casi per 100.000 abitanti). Complessivamente il *trend* della tubercolosi pediatrica in Europa è in diminuzione dal 2001 (anno in cui si registrava un picco con incidenza pari a 5,7 per 100.000) in poi. Poiché i bambini, se infettati, hanno un elevato rischio di progressione della malattia, la tubercolosi pediatrica è segno di una infezione recente; la tubercolosi nel bambino è quindi una misura indiretta della trasmissione della malattia nella collettività e deve essere attentamente monitorata.

In un quadro epidemiologico di bassa endemia, l'aumento del tasso di incidenza nelle età 0-14 anni segnala che la trasmissione della tubercolosi è attiva. È importante approfondire le caratteristiche dei casi pediatrici: età, provenienza del nucleo familiare (gran parte dei casi notificati sono bambini nati in Italia da genitori stranieri), occorrenza come casi sporadici o focolai (spesso *outbreak* familiari in cui il caso fonte è un adulto con trasmissione a bambini). Tale evidenza epidemiologica ha suggerito la promozione di uno studio osservazionale multicentrico coordinato dalla Regione, con l'obiettivo specifico di valutare la fattibilità e l'utilità di integrare le informazioni rilevate dalla sorveglianza della tubercolosi con informazioni sulle condizioni socio-economiche delle famiglie dei bambini con tubercolosi, allo scopo di monitorare in modo più accurato la diffusione della

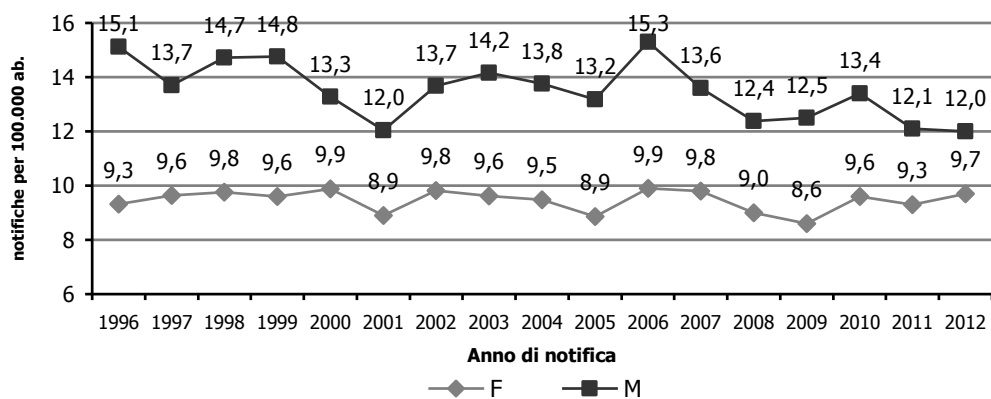
TB attribuibile a condizioni socio-economiche svantaggiate e pianificare interventi specifici.

Figura 3. Regione Emilia-Romagna: casi notificati per 100.000 abitanti per classi di età, anni 1996-2012



La proporzione di casi di sesso femminile, storicamente sempre inferiore a quella maschile, è aumentata nel tempo, arrivando nel 2012 a un valore pari al 46,2%. La quota di casi di sesso femminile si manifesta con proporzione variabile per classe di età (*Tabella 6 e Figura 4*).

Figura 4. Regione Emilia-Romagna: casi notificati per 100.000 abitanti per sesso, anni 1996-2012



Luogo di nascita

Dal 1996 si registra un aumento costante della proporzione di tubercolosi in persone nate all'estero (dal 19,3% dei casi nel 1996 al 67,7% nel 2012, *Figura 5*). Tra i malati di età compresa tra i 15 e i 44 anni la maggior parte è nata all'estero: nel 2012 sono il 93,6% dei casi con età 15-24 e l' 89,1% dei casi tra i 25 e i 44 anni (*Tabella 7*). Questo incremento, che si concentra appunto nella classe di età centrale, contribuisce in modo determinante all'aumento dei tassi di incidenza età-specifici, come descritto nel paragrafo precedente.

Figura 5. Regione Emilia-Romagna: casi di tubercolosi (%) notificati in cittadini nati all'estero, anni 1996-2012

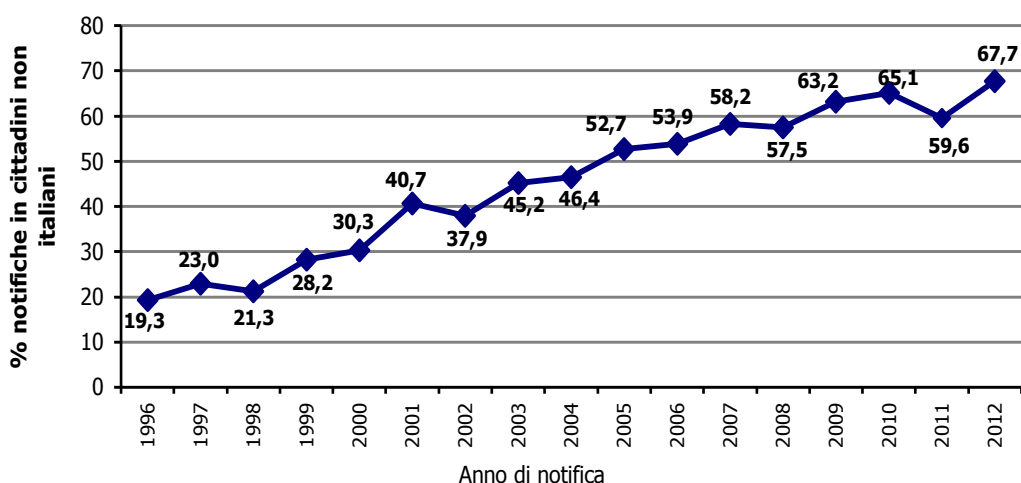
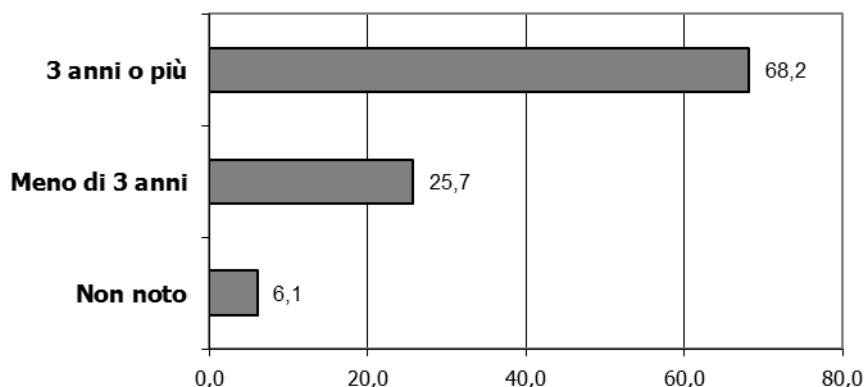


Tabella 7. Regione Emilia-Romagna: casi notificati per classi di età e Paese di nascita, anno 2012

Classi di età	Nati all'estero		Nati in Italia		Totale	
	n	%	n	%	n	%
0-14	12	37,5	20	62,5	32	100,0
15-24	44	93,6	3	6,4	47	100,0
25-44	205	89,1	25	10,9	230	100,0
45-64	58	71,6	23	28,4	81	100,0
65+	8	8,6	85	91,4	93	100,0
Totale	327	67,7	156	32,3	483	100,0

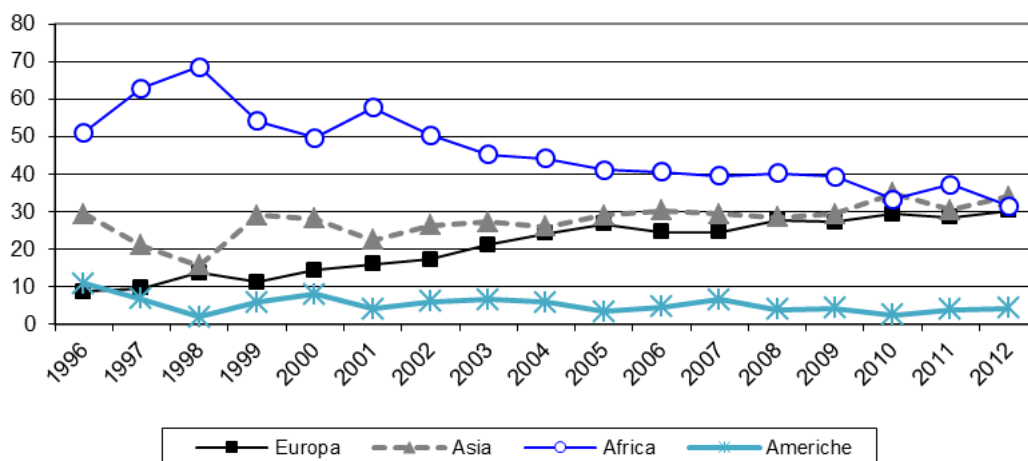
La distribuzione dei casi in relazione agli anni di residenza in Italia mostra che nel 2012 il 68,2% dei casi nati all'estero risiede in Italia da tre anni o più (62,8% nel 2010), mentre il 25,7% (26,6% nel 2011) è presente sul territorio da meno tempo. Per una quota di casi, pari a 6,1% nel 2012, l'informazione non è disponibile (*Figura 6*).

Figura 6. Regione Emilia-Romagna: proporzione di casi di tubercolosi notificati in cittadini nati all'estero per anni di residenza in Italia, anno 2012



Per quanto riguarda i casi nati all'estero, osservando l'intero periodo si nota un'importante diminuzione dei casi nati in Africa (dal 68,6% del 1998 al 31,5% del 2012) e un lento ma progressivo aumento dei casi nati nel continente europeo (dal 8,7% del 1996 al 30,3% del 2012, *Figura 7*) e nel continente asiatico.

Figura 7. Regione Emilia-Romagna: casi di tubercolosi (%) notificati in cittadini nati all'estero per continente di provenienza, anni 1996-2012



Localizzazione della malattia

Nel 2012, 278 tra i casi notificati (57,5%) hanno un interessamento esclusivamente polmonare e 50 casi (10,4%) presentano un concomitante interessamento extrapolmonare. I casi con esclusivo interessamento extrapolmonare, pari al 31,9% dei casi totali, sono 155 (*Tabella 8*).

Dal 1996, appare sostanzialmente stabile l'incidenza di forme polmonari, che nel periodo si attesta su un tasso medio di 7,7 casi per 100.000 abitanti (*range* 6,7-8,8) e un valore puntuale, nel 2012, pari a 7,4 abitanti per 100.000. Rimane sostanzialmente stabile l'andamento delle forme solo extrapolmonari per le quali l'incidenza media è pari a 3,5 casi per 100.000 abitanti (*range* 3,2-3,9) (*Figura 8*).

Per quanto riguarda l'interessamento extrapolmonare le sedi più frequenti sono: linfonodi periferici (26,1%), pleura (11,6%) e linfonodi intratoracici (7,2%) (*Tabella 9*).

Tabella 8. Regione Emilia-Romagna: localizzazione anatomica della malattia, anno 2012

Sede anatomica	n	%
Polmonare	278	57,5
Polmonare + extrapolmonare	50	10,4
Extrapolmonare	155	32,1
<i>Totale</i>	<i>483</i>	<i>100,0</i>

Figura 8. Regione Emilia-Romagna: casi notificati per 100.000 abitanti per sede anatomica, anno 2012

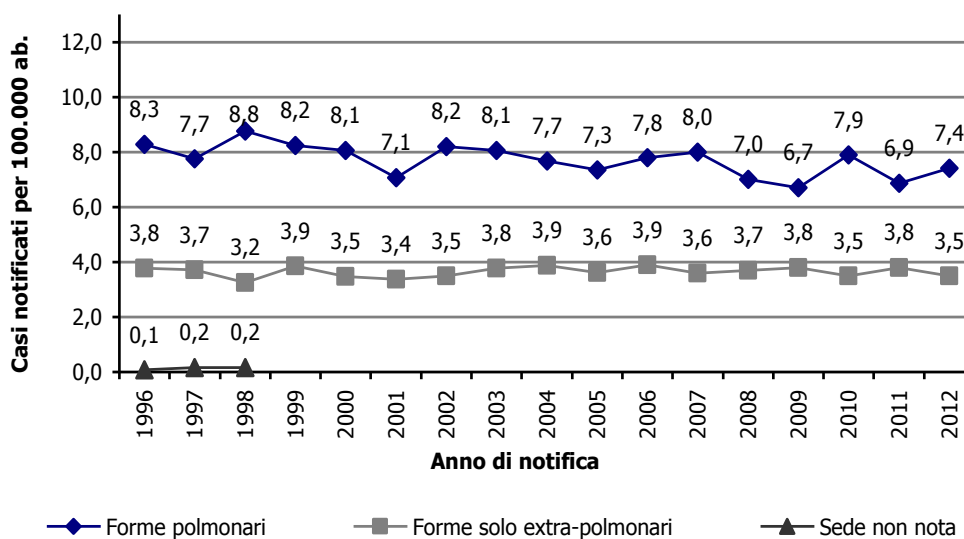


Tabella 9. Regione Emilia-Romagna: localizzazioni extrapolmonari, anno 2012

Localizzazioni	N	%
Linfonodi periferici	126	<i>26,1</i>
Pleurite tubercolare	56	<i>11,6</i>
Linfonodi intratoracici	35	<i>7,2</i>
Intestino, peritoneo e ghiandole mesenteriche	34	<i>7,0</i>
Apparato genitourinario	22	<i>4,6</i>
Colonna vertebrale	16	<i>3,3</i>
Altri organi	15	<i>3,1</i>
Meningi e sistema nervoso centrale	11	<i>2,3</i>
Altre localizzazioni	10	<i>2,1</i>
Ossa e articolazioni (esclusa colonna vertebrale)	6	<i>1,2</i>

NB: La percentuale è calcolata sul totale dei casi notificati, considerando congiuntamente i casi polmonari ed extrapolmonari (N=483).

Risultati batteriologici

Esame microscopico espettorato

Nel 2012, dei 328 casi riportati con tubercolosi ad interessamento polmonare, 192 (58,5%) hanno effettuato un esame microscopico dell'espettorato con risultato noto (positivo o negativo); fra tutti i soggetti con tubercolosi polmonare, il 34,1% è risultato positivo all'esame (*Tabella 10*).

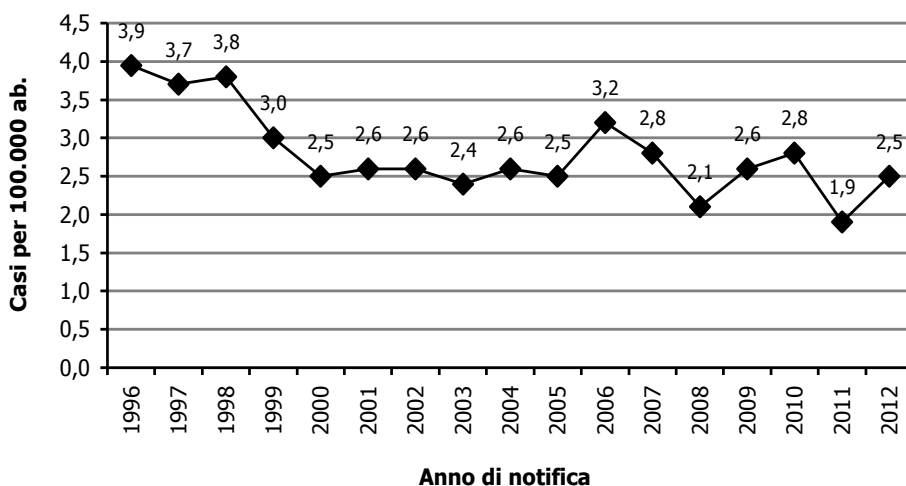
I casi con esame microscopico dell'escreato con risultato positivo mostrano un andamento decrescente nel periodo osservato: nel 1996 il valore si attestava a 3,9 (valore massimo) casi per 100.000 abitanti, mentre nel 2012 il valore è pari a 2,5. Il minimo osservato (2011) è stato pari a 1,9 (*Figura 9*).

Un test di biologia molecolare è stato utilizzato nel 41,1% dei casi di malattia con interessamento polmonare (media degli ultimi 6 anni), con esito positivo nel 34,1% dei casi.

Tabella 10. Regione Emilia-Romagna: casi di tubercolosi con tubercolosi polmonare, risultati dell'esame microscopico dell'espettorato, anno 2012

Risultato esame microscopico escreato	2012	
	n	%
Positivo	112	34,1
Negativo	80	24,4
Non eseguito	134	40,9
Non noto	2	0,6
<i>Totale</i>	<i>328</i>	<i>100,0</i>

Figura 9. Regione Emilia-Romagna: casi di tubercolosi polmonare notificati con esame microscopico dell'espettorato positivo per 100.000 abitanti, anno 2012



Esame colturale

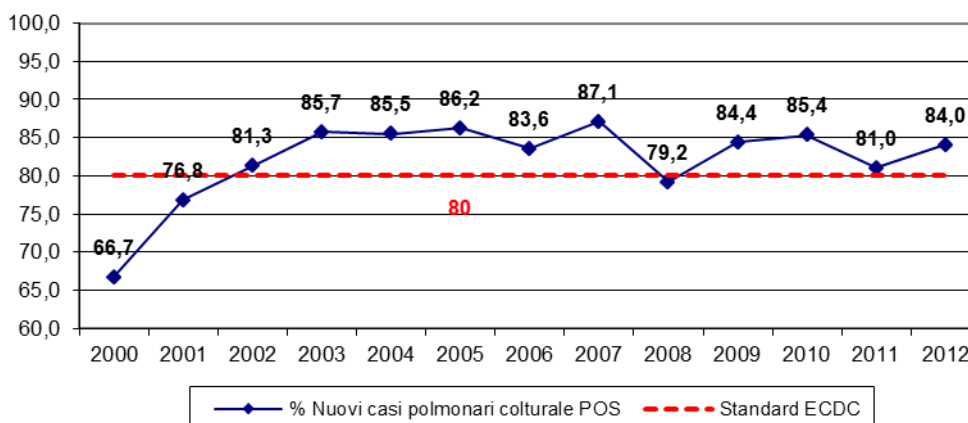
Di tutti i casi notificati nel 2012, 362 (74,9%) hanno un esame colturale positivo effettuato su qualsiasi materiale. La proporzione di casi confermati all'esame colturale è più elevata nelle forme polmonari che in quelle extrapolmonari (83,2% vs 57,4%) (Tabella 11).

Tabella 11. Regione Emilia-Romagna: risultati dell'esame colturale per sede anatomica, anno 2012.

Localizzazione	Casi	Positivi	Negativi	Non noto	Positivi/casi
	n	n	N	n	%
Forme polmonari	328	273	40	15	83,2
Forme solo extrapolmonari	155	89	34	32	57,4
<i>Totale</i>	<i>483</i>	<i>362</i>	<i>74</i>	<i>47</i>	<i>74,9</i>

Relativamente ai casi polmonari che non erano mai stati trattati in precedenza (nuovi casi) lo standard di qualità dello European Centre of Disease Control (ECDC)¹ indica una proporzione di almeno l'80% dei casi notificati confermati con la coltura. Tale proporzione in Emilia-Romagna è risultata pari a 84,0% nel 2012; l'andamento di tale valore, che evidenzia la *performance* delle attività diagnostiche, è riportato in Figura 10.

Figura 10. Regione Emilia-Romagna: proporzione di risultati positivi all'esame colturale per forme polmonari mai trattate (nuovi casi), anni 2000-2012



¹ European Centre for Disease Prevention and Control. *Progressing towards TB elimination*. Stockholm: ECDC; 2010.

Come indicato nella Circolare regionale 9 del 26/4/2005, che riprende la "definizione di caso" del DM 29/7/1998, per considerare un caso come confermato è sufficiente, se non si ha una positività degli esami di laboratorio, anche la sola diagnosi clinica, intesa come la presenza di segni clinici suggestivi di TBC attiva e di almeno due tra i seguenti criteri: indagini strumentali, risposta alla terapia antitubercolare, test tubercolinico positivo. Alla luce di queste indicazioni, tutti i casi ad interessamento polmonare notificati nel 2012 risultano correttamente classificati come confermati.

L'introduzione da parte dell'Unione europea nel 2008 e nel 2012 dell'aggiornamento delle definizioni di caso per la sorveglianza delle malattie trasmissibili impone come condizione necessaria per la conferma di caso la presenza di almeno uno dei seguenti criteri di laboratorio: isolamento di *M. tuberculosis complex* da un campione clinico o identificazione dell'acido nucleico di *M. tuberculosis complex* in un campione clinico insieme a microscopia positiva per i bacilli acido-resistenti / colorazione fluorescente equivalente dei bacilli in microscopia ottica.

In questa prospettiva è stato effettuato un approfondimento dei criteri laboratoristici per l'anno considerato, limitatamente ai casi con forma polmonare.

Di tutti i 328 casi di tubercolosi polmonare notificati nel corso del 2012, 269 casi (82,0%) riportano criteri laboratoristici sufficienti per classificare i casi come confermati secondo la normativa europea. I rimanenti casi sarebbero stati classificati come casi probabili o possibili e non come confermati.

In vista di una prossima adozione della normativa europea è quindi importante la raccolta puntuale delle informazioni cliniche e laboratoristiche prodotte durante il percorso diagnostico, necessarie per la corretta definizione di caso.

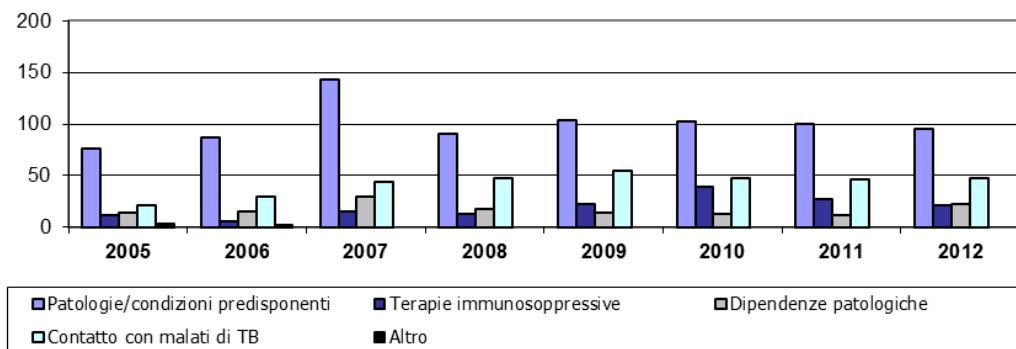
Fattori di rischio

Nel 2012, 154 malati di tubercolosi (31,9%) presentano almeno un fattore di rischio (42,9% nei nati in Italia e 26,6% nei nati all'estero). Le patologie/condizioni predisponenti quali neoplasie, contatto con malato di TB, diabete mellito e insufficienza renale cronica prevalgono complessivamente come fattori di rischio nella popolazione dei nati in Italia, a causa probabilmente della maggiore prevalenza di persone anziane; nei nati all'estero i fattori di rischio predisponenti più importanti sono invece contatto con malato di TB, grave immunodeficienza acquisita, alcolismo e diabete mellito. Complessivamente il singolo fattore di rischio più frequente è tuttavia avere avuto contatto con un malato di TB (9,3%) e avere una grave immunodeficienza acquisita (5,0%, *Tabella 12*). La distribuzione dei raggruppamenti dei fattori di rischio individuali per anno di notifica è riportata in Figura 11.

Tabella 12. Regione Emilia-Romagna: presenza di fattori di rischio individuali per luogo di nascita, anno 2012

Fattori di rischio	Nati all'estero		Nati in Italia		Totale	
	n	%	n	%	n	%
Senza fattori di rischio	240	73,4	89	57,1	329	68,1
Almeno un fattore di rischio	87	26,6	67	42,9	154	31,9
contatto con malato di TB	27	8,3	18	11,5	45	9,3
grave immunodeficienza acquisita	20	6,1	4	2,6	24	5,0
diabete mellito	13	4,0	8	5,1	21	4,3
neoplasie	3	0,9	16	10,3	19	3,9
alcolismo	15	4,6	3	1,9	18	3,7
terapia immunosoppressiva	9	2,8	6	3,8	15	3,1
insufficienza renale cronica	3	0,9	7	4,5	10	2,1
esiti radiografici di TB (non curati)	3	0,9	5	3,2	8	1,7
chemioterapia anti-tumorale	2	0,6	4	2,6	6	1,2
malassorbimento/denutrizione	3	0,9	3	1,9	6	1,2
leucemie/linfomi	1	0,3	4	2,6	5	1,0
tossicodipendenza	4	1,2	0	0,0	4	0,8
viraggio tubercolinico recente	1	0,3	1	0,6	2	0,4
silicosi	1	0,3	1	0,6	2	0,4
	327		156		483	

Figura 11. Regione Emilia-Romagna: andamento della prevalenza dei fattori di rischio individuali, anni 2005-2012



Ritardo diagnostico

Il ritardo diagnostico, inteso come il tempo in giorni intercorso fra la data di inizio dei sintomi e la data di inizio della terapia antitubercolare, riveste un ruolo importante per ridurre la possibilità di contagio della malattia e permettere cure tempestive. Nel 2012, nelle forme ad interessamento polmonare del 2012, il valore mediano del ritardo è pari a 39 giorni.

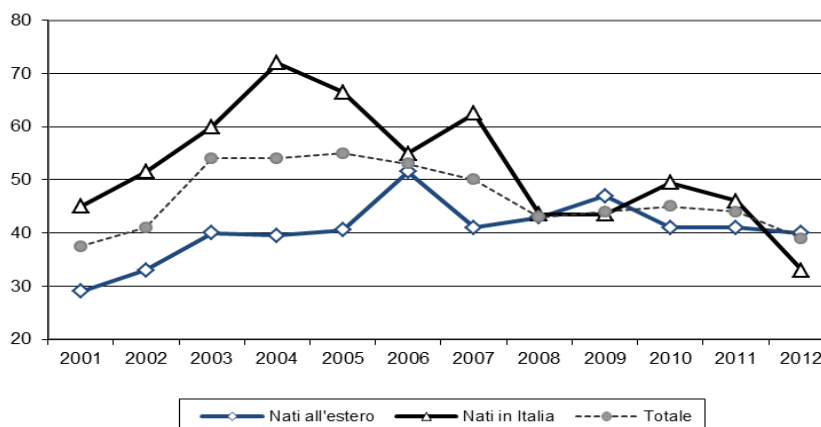
La mediana del ritardo diagnostico è sempre risultata maggiore nei nati in Italia rispetto ai nati all'estero. Nel 2012 tale valore è invece inferiore e invertito: 33 giorni nei nati in Italia contro 40 giorni per i nati all'estero. Nei nati all'estero il ritardo alla diagnosi aumenta tra coloro che sono in Italia da più di tre anni rispetto a coloro che vi sono da meno tempo (40 giorni vs 33 giorni) (*Tabella 13*).

L'andamento temporale del ritardo diagnostico per paese di nascita mostra un netto miglioramento nei nati in Italia (*Figura 12*).

Tabella 13. Regione Emilia-Romagna: tubercolosi polmonare, mediana, 25° percentile e 75° percentile del ritardo diagnostico per luogo di nascita e anni di residenza in Italia, anno 2012

Luogo di nascita (anni di residenza in Italia)	Ritardo diagnostico (giorni) 2012		
	Mediana	25° percentile	75° percentile
Nati in Italia	33	11	74
Nati all'estero	40	17	89
(>3 anni)	40	18	87
(≤3 anni)	33	11	96
(Non noto)	73	43	107
Totale	39	15	86

Figura 12. Andamento del ritardo diagnostico (mediana) per anno, distinto per luogo di nascita, anni 2001-2012



Tubercolosi farmaco-resistente

Nel 2012 il flusso dei laboratori ha registrato 401 casi per cui è presente l'esito di un saggio di sensibilità ai farmaci antitubercolari di prima linea. Nello stesso anno, sono 44 i soggetti che hanno presentato almeno una resistenza farmacologica. I farmaci per i quali è stata rilevata più frequentemente resistenza sono l'isoniazide (27 casi) e la streptomina (27).

Nell'anno sono stati identificati 11 casi di TB sostenuti da ceppi multiresistenti (MDR) (2,7% dei ceppi testati) (Tabella 14).

Tabella 14. Esiti di tubercolosi farmaco-resistente per profilo di resistenza, anno 2012

Tipo di resistenza	Farmaco anti-tubercolare				Totale
	Isoniazide	Rifampicina	Etambutolo	Streptomina	
Qualsiasi resistenza *	27	11	9	27	44
Monoresistenza **	11	0	2	15	28
MDR ***	-	-	-	-	11

* Resistenza a isoniazide e/o rifampicina e/o etambutolo e/o streptomina.

** Resistenza a un solo farmaco tra isoniazide, rifampicina, etambutolo e streptomina.

*** Resistenza ad almeno isoniazide e rifampicina.

I casi che hanno evidenziato una qualsiasi resistenza sono l'11% dei casi testati. La percentuale di resistenti rispetto ai testati per ciascuna classe di età (Tabella 15) mostra come la frequenza di resistenza sia maggiore nelle due classi di età 15-24 e 25-44 anni, mentre è meno frequente sopra i 45 anni.

Tabella 15. Esiti di tubercolosi farmaco-resistente e numero di testati, per profilo di resistenza e classi di età, anno 2012

Profilo di resistenza	Classi di età										Totale	
	0-14		15-24		25-44		45-64		65 +			
Qualsiasi resistenza	1	4,8	7	16,7	28	14,9	2	2,9	6	7,5	44	11,0
Monoresistenza	1	4,8	6	14,3	14	7,4	2	2,9	5	6,3	28	7,0
MDR			1	2,4	9	4,8			1	1,3	11	2,7
Testati	21	-	42	-	188	-	70	-	80	-	401	-

Sorveglianza dell'esito del trattamento

La coorte dei soggetti con tubercolosi polmonare monitorati durante i 12 mesi del ciclo di terapia nell'anno 2012 è costituita dai soggetti residenti/domiciliati notificati nell'anno 2011: 176 soggetti nati all'estero e 128 soggetti nati in Italia, per un totale di 304 persone sorvegliate.

La percentuale di esiti favorevoli è del 75,3%. La proporzione non differisce consistentemente rispetto al Paese di nascita, è leggermente più alta per i nati in Italia (75,8% vs 75,0%). I deceduti rappresentano il 7,9% della coorte, con considerevoli differenze rispetto al luogo di nascita (1,1% nei nati all'estero vs 17,2% nei nati in Italia).

(Tabella 16).

Tabella 16. Regione Emilia-Romagna: tubercolosi polmonari, esito del trattamento antitubercolare dopo il 12° mese dall'inizio della terapia, per luogo di nascita, coorte anno 2011

Esito trattamento	Nati all'estero		Nati in Italia		Totale	
	n	%	n	%	n	%
Favorevole	132	75,0	97	75,8	229	75,3
<i>Guarito</i>	20	11,4	11	8,6	31	10,2
<i>Trattamento completato</i>	112	63,6	86	67,2	198	65,1
Ancora in trattamento	14	8,0	4	3,1	18	5,9
Deceduto	2	1,1	22	17,2	24	7,9
Potenzialmente insoddisfacente	17	9,7	4	3,1	21	6,9
<i>Trattamento interrotto</i>	17	9,7	4	3,1	21	6,9
<i>Fallimento terapeutico</i>	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Trasferito	11	6,3	1	0,8	12	3,9
Dato mancante	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Totale	176	100,0	128	100,0	304	100,0

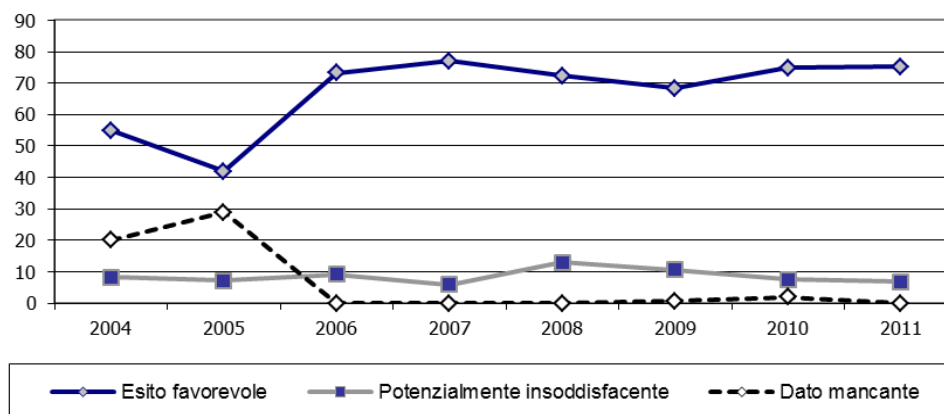
In ambito regionale i fattori che determinano sfavorevolmente la distribuzione degli esiti del trattamento nella coorte osservata (2011) sono:

- elevato numero di casi con maggiori difficoltà di *compliance* alla terapia in persone nate all'estero, (maggiori interruzioni del trattamento: 9,7% vs 3,1%),
- perdita al *follow up* per trasferimento ad altri centri extraregionali o all'estero o per non reperimento di dati (3,9% dei casi, con valori di 6.3% per i nati all'estero contro 0.8% nei nati in Italia);
- aumento dei *casi resistenti*, che determinano nell'arco di 12 mesi il fallimento terapeutico o l'incremento dell'*outcome* "ancora in trattamento" (5,9%) rispetto agli anni precedenti;

A livello europeo i valori degli stessi indicatori di outcome relativi alla coorte 2011 sono: 75% dei casi trattati con successo, 3% di ancora in trattamento, 7% di deceduti, 6% di

trattamento interrotto, 1% di fallimento terapeutico, 7% di trasferiti/dati mancanti². L'andamento dell'esito trattamento antitubercolare è riportato in Figura 13.

Figura 13. Andamento dell'esito trattamento antitubercolare, coorti anni 2004-2011



² European Centre for Disease Prevention and Control. Annual epidemiological report 2014 – Respiratory tract infections - tuberculosis. Stockholm: ECDC; 2015

Andamento della mortalità

La Figura 14 mostra i tassi di mortalità per 100.000 abitanti dal 1996 al 2012 in Emilia-Romagna: come si vede, la mortalità per tubercolosi è costantemente al di sotto di 1 caso per 100.000 abitanti (7,3 casi per milione di abitanti). Il tasso di mortalità è più elevato nella fascia di età più anziana, nella quale nel corso degli anni si è registrato il numero maggiore di decessi. Nel 2012, su un totale di 25 soggetti deceduti, 4 persone hanno un'età compresa tra i 5 e i 64 anni di età (morti evitabili) (*Tabella 17*).

Figura 14. Regione Emilia-Romagna: mortalità per tubercolosi per 100.000 abitanti per classi di età, anni 1996-2012

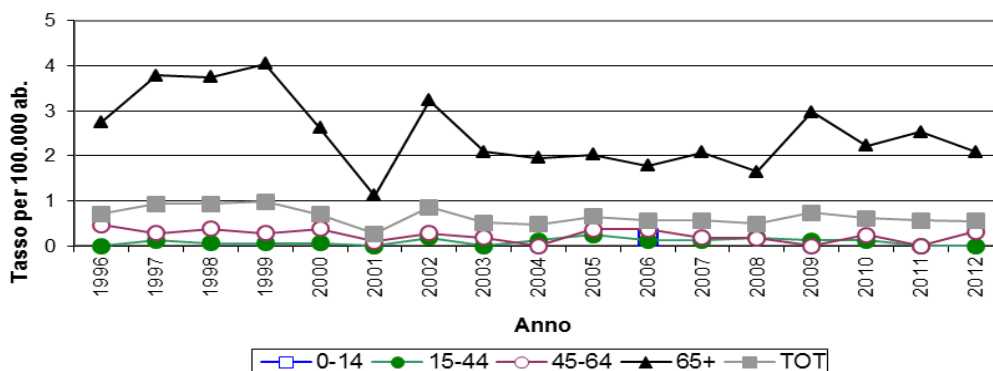


Tabella 17. Regione Emilia-Romagna: decessi per classi di età, anni 1996-2012

Anno	0-14	15-44	45-64	65+	Totale	Morti evitabili *
1996	0	0	5	23	28	5
1997	0	2	3	32	37	5
1998	0	1	4	32	37	5
1999	0	1	3	35	39	4
2000	0	1	4	23	28	5
2001	0	0	1	10	11	1
2002	0	3	3	29	35	6
2003	0	0	2	19	21	2
2004	0	2	0	18	20	2
2005	0	4	4	19	27	8
2006	1	2	4	17	24	6
2007	0	2	2	20	24	4
2008	0	3	2	16	21	5
2009	0	2	0	29	32	2
2010	0	2	3	22	27	5
2011	0	0	0	25	25	0
2012	0	0	4	21	25	4

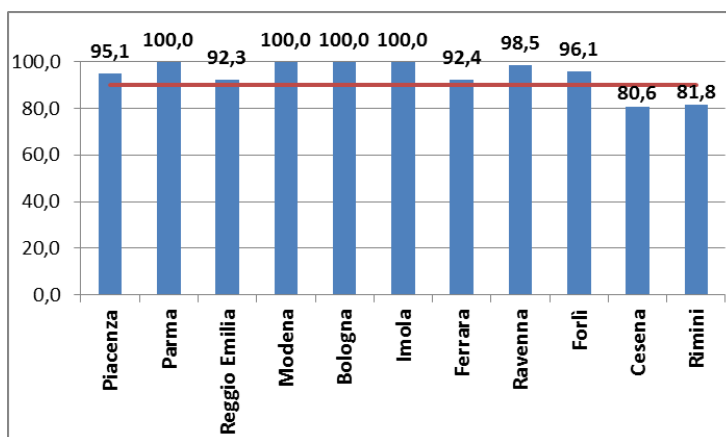
* Morti per tubercolosi età 5-64 anni (mortalità evitabile) (Manuel, Mao, 2002).

Sorveglianza dei contatti dei casi di tubercolosi

Una larga frazione dei casi di tubercolosi in Europa e in Italia è relativa a gruppi di individui con una elevata frequenza di infezione tubercolare latente (e di patologia attiva). Fra questi gruppi il principale è costituito dai contatti stretti di casi recenti di tubercolosi. Le linee guida nazionali³ e le indicazioni regionali⁴ individuano nella ricerca attiva dei contatti di un caso di tubercolosi polmonare una tra le più importanti misure di prevenzione della malattia. Le attività di sorveglianza delle persone esposte a un caso di tubercolosi polmonare contagiosa prevedono la valutazione delle caratteristiche del paziente indice, delle caratteristiche individuali dell'esposto, dell'intensità, frequenza e durata dell'esposizione. Tali parametri definiscono l'ordine di priorità delle misure da intraprendere, dividendo la popolazione da sorvegliare in 3 livelli di rischio: contatti stretti (ad alta priorità), regolari (a media priorità), occasionali (a bassa priorità).

Nell'anno 2012 si osserva una proporzione di contatti esaminati rispetto ai contatti individuati pari a: contatti stretti 94,5%, regolari 95,0%, occasionali 85,1%. Per i contatti stretti la proporzione di soggetti esaminati sul totale degli individuati raggiunge o è superiore al 90% in quasi tutte le Aziende USL; tale valore è definito in letteratura come indicatore di qualità per la sorveglianza (*Figura 15*).

Figura 15. Regione Emilia-Romagna: proporzione di contatti stretti esaminati/individuati per Azienda USL e standard 90%, anno 2012



Tra i contatti stretti, il sistema di sorveglianza ha permesso di individuare 258 persone con infezione recente (14,2% dei contatti stretti esaminati), 70 persone con infezione pregressa (3,9%), 19 casi di tubercolosi attiva (1,0%) e 10 esiti di TB polmonare (0,6%). Complessivamente, quindi, circa 1 persona su 5 tra i contatti stretti esaminati ha presentato un'infezione recente o comunque segni di contatto con il bacillo tubercolare da valutare per il trattamento.

³ Aggiornamento delle raccomandazioni per le attività di controllo della tubercolosi "Gestione dei contatti e della tubercolosi in ambito assistenziale", 2009.

⁴ Circolare regionale n. 11 del 24/6/1999 "Sorveglianza e controllo della tubercolosi in Emilia-Romagna. Integrazioni e modifiche alla circolare n. 43 del 07/11/94 e successiva nota n. 18470/IGI del 02/05/95

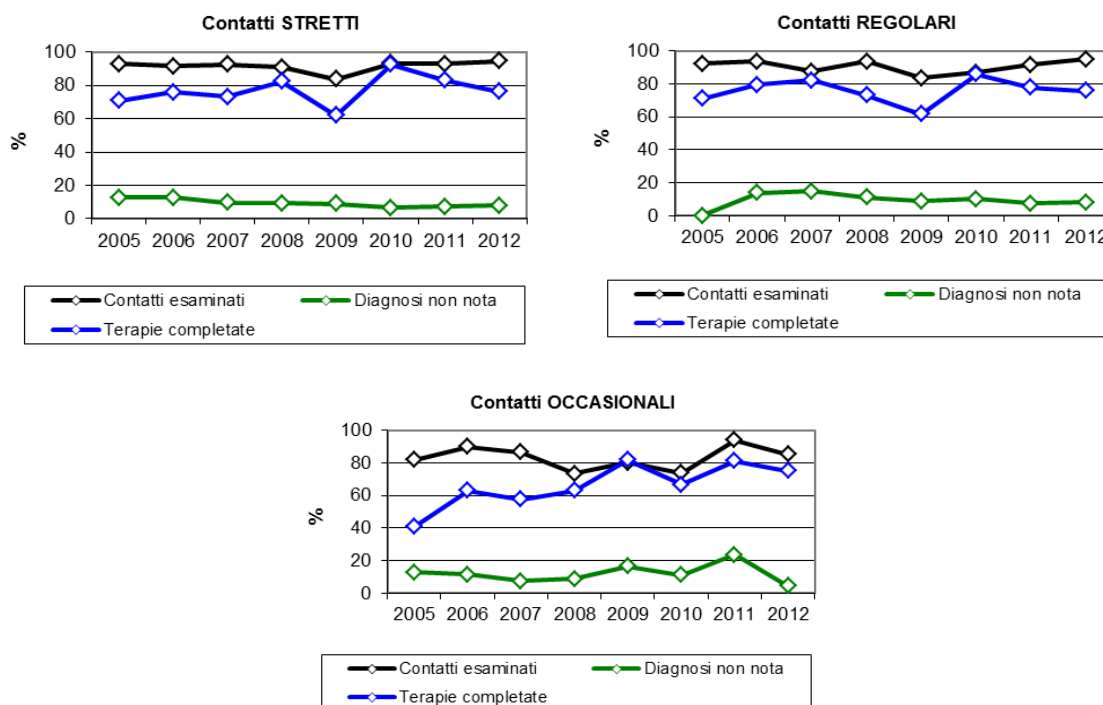
È stata inoltre iniziata la terapia dell'infezione tubercolare per 375 persone tra le 441 per le quali il clinico aveva formulato la raccomandazione (85,0%). La terapia risulta completata nell'76,3% dei casi che hanno iniziato la stessa (*Tabella 18*). Tale indicatore è inferiore a quanto previsto in letteratura (80% dei trattamenti completati sul totale dei trattamenti iniziati. Se tra i contatti stretti si considerano congiuntamente le infezioni recenti e le TB attive, vengono identificati i soggetti con condizioni che richiedono un trattamento o una sorveglianza sanitaria: essi sono 277, pari al 15,2% dei soggetti esaminati. La stessa proporzione, calcolata per i contatti regolari e occasionali è pari rispettivamente a 9,2% e 15,0%.

Tabella 18. Regione Emilia-Romagna: caratteristiche dei contatti, anno 2012

Indicatore	Definizione	ANNO 2012					
		STRETTI		REGOLARI		OCCASIONALI	
		%	N	%	N	%	N
Proporzione contatti esaminati	$\frac{\text{Contatti esaminati}}{\text{Contatti individuati}}$	94,5%	$\frac{1817}{1922}$	95,0%	$\frac{1904}{2004}$	85,1%	$\frac{525}{617}$
Proporzione infezioni recenti	$\frac{\text{Infezione recente}}{\text{Contatti esaminati}}$	14,2%	$\frac{258}{1817}$	9,0%	$\frac{171}{1904}$	13,9%	$\frac{73}{525}$
Proporzione infezioni pregresse	$\frac{\text{Infezione pregressa}}{\text{Contatti esaminati}}$	3,9%	$\frac{70}{1817}$	3,2%	$\frac{60}{1904}$	2,7%	$\frac{14}{525}$
Proporzione TBC attiva	$\frac{\text{TBC attiva}}{\text{Contatti esaminati}}$	1,0%	$\frac{19}{1817}$	0,2%	$\frac{4}{1904}$	0,0%	$\frac{0}{525}$
Proporzione di esiti TB	$\frac{\text{Esiti di TB}}{\text{Contatti esaminati}}$	0,6%	$\frac{10}{1817}$	0,1%	$\frac{1}{1904}$	0,8%	$\frac{4}{525}$
Proporzione negativi	$\frac{\text{Infezione negativa}}{\text{Contatti esaminati}}$	73,5%	$\frac{1335}{1817}$	80,3%	$\frac{1528}{1904}$	82,3%	$\frac{432}{525}$
Proporzione diagnosi non nota	$\frac{\text{Non noti}}{\text{Contatti esaminati}}$	8,0%	$\frac{146}{1817}$	8,0%	$\frac{152}{1904}$	4,4%	$\frac{23}{525}$
Proporzione terapie iniziate	$\frac{\text{Terapia iniziata}}{\text{Terapia indicata}}$	85,0%	$\frac{375}{441}$	77,7%	$\frac{129}{166}$	63,6%	$\frac{28}{44}$
Proporzione terapie completate	$\frac{\text{Terapia completata}}{\text{Terapia iniziata}}$	76,3%	$\frac{286}{375}$	76,0%	$\frac{98}{129}$	75,0%	$\frac{21}{28}$

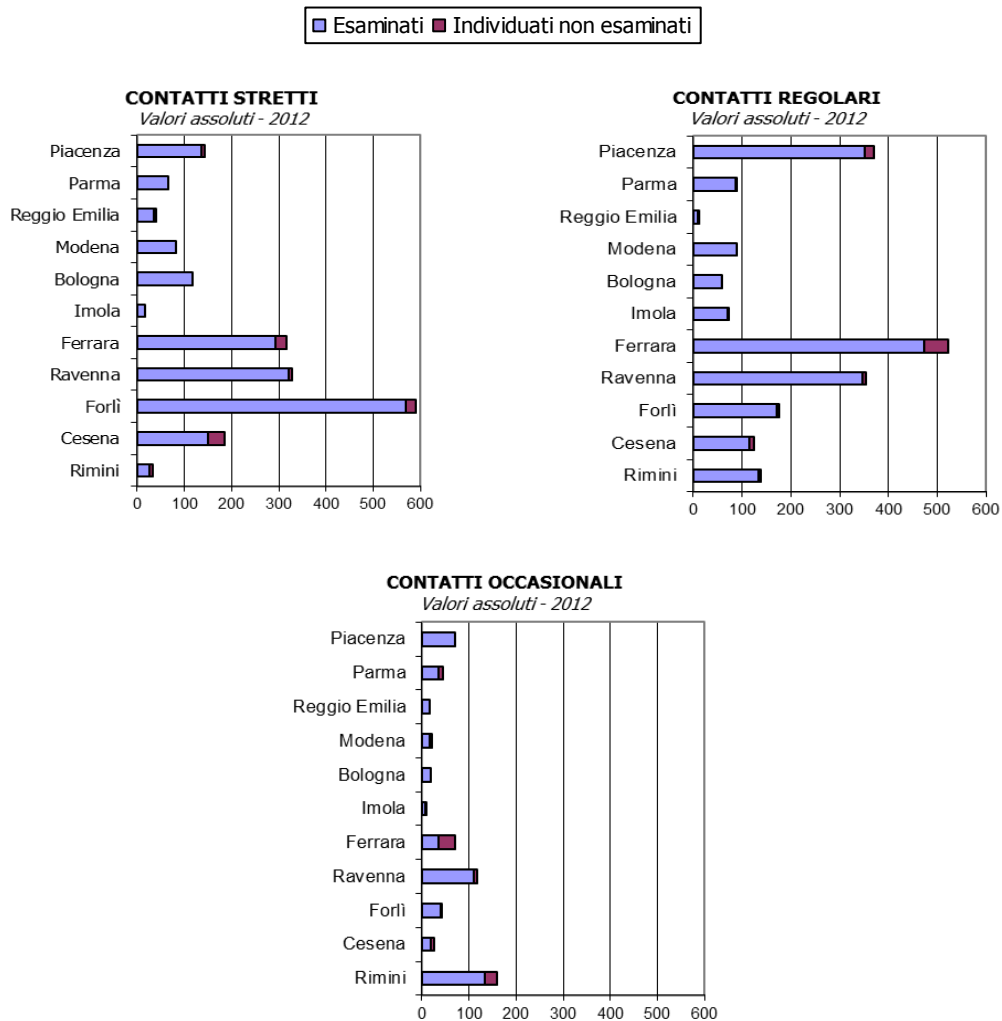
L'analisi temporale degli indicatori di *performance* selezionati mostra che nell'ultimo anno la proporzione di soggetti esaminati su quelli individuati ha raggiunto un buon livello anche nei contatti occasionali (Figura 16). La proporzione di soggetti esaminati di cui non si è riusciti a recuperare l'informazione relativa al percorso diagnostico è pari a 8,0% nei contatti stretti, 8,0% in quelli regolari e 4,4% nei contatti occasionali. E' necessario quindi migliorare la sorveglianza nei contatti più a rischio.

Figura 16. Regione Emilia-Romagna: Andamento temporale degli indicatori della sorveglianza dei contatti (stretti, regolari, occasionali), anni 2005-2012



Per evidenziare in termini quantitativi le attività delle Aziende sanitarie nella sorveglianza dei contatti, è stato rappresentato il numero di contatti individuati ed esaminati, distinto per contatti stretti, regolari e occasionali (Figura 17).

Figura 17. Regione Emilia-Romagna: distribuzione dei contatti individuati ed esaminati (stretti, regolari, occasionali) per Azienda USL di notifica, anno 2012



Discussione e conclusioni

Il grado di completezza delle informazioni richieste dal sistema speciale di sorveglianza è nel complesso buono.

Dal 1996 al 2012 il tasso di incidenza in Emilia-Romagna varia, seppure con piccole fluttuazioni, attorno a 11 casi per 100.000 abitanti, valore più elevato rispetto a quello nazionale, pari in media a 7.8 casi per 100.000 abitanti. Nell'intero periodo osservato l'incidenza si è mantenuta sempre al di sopra dei 10 casi per 100.000 abitanti; il valore più elevato del tasso di incidenza si è osservato nel 2006 (12,5 casi per 100.000 abitanti), negli anni successivi si evidenzia un leggero calo (10,8 casi per 100.000 abitanti nel 2012). Il 39,5% dei Distretti sanitari presenta una diffusione della patologia relativamente bassa, mentre la quota restante ha un tasso superiore o uguale a 10 casi per 100.000.

La progressiva riduzione delle persone italiane in età avanzata portatrici di infezione tubercolare latente con evidenza di riattivazione della malattia e il corrispondente aumento della popolazione straniera residente in Emilia-Romagna hanno determinato un incremento della proporzione di casi di tubercolosi nei cittadini nati all'estero. La proporzione di casi in cittadini nati all'estero risulta in crescita, attestandosi nel 2012 ad un valore pari al 67,7% dei casi notificati. La percentuale è più elevata rispetto alla media nazionale, pari al 58,3%% (ECDC, 2012). Nella classe di età 15-44 anni, l'89,9% delle tubercolosi notificate nel 2012 ha riguardato soggetti nati all'estero: si tratta di soggetti giovani (il 76,1% dei casi di TB in soggetti nati all'estero è compresa nella fascia di età 15-44), provenienti per il 33,9% dal continente asiatico, e che si ammalano nel 68,2% dei casi dopo tre anni dall'arrivo in Italia. Si rafforza pertanto la tesi dell'*effetto migrante sano*, ovvero una forma di autoselezione all'origine in base a cui decide di emigrare solo chi è in buone condizioni di salute⁵.

Per quanto riguarda la tubercolosi nelle età dell'infanzia e dell'adolescenza, che ha raggiunto per la prima volta nel 2010 e superato nel 2011 il tasso di incidenza di 6 casi per 100.000 abitanti, si riscontra nel 2012 un decremento, determinando un tasso di incidenza pari a 5,4 casi per 100.000 abitanti. Ciò nonostante, l'andamento deve essere monitorato e studiato in termini di caratteristiche dei casi al fine di comprendere le dinamiche che favoriscono la trasmissione dell'infezione.

Rispetto alla localizzazione anatomica, le forme polmonari mostrano un andamento piuttosto stabile e si attestano nel 2012 a 7,4 casi per 100.000 abitanti. Non subiscono importanti variazioni invece le forme extrapolmonari, che si assestano a 3,5 casi per 100.000 abitanti.

Le forme polmonari fortemente contagiose, con esame microscopico dell'espettorato positivo, sono pari a 2,5 per 100.000 abitanti. L'esame colturale eseguito su diversi

⁵ Epicentro, Il portale dell'epidemiologia per la sanità pubblica, a cura del Centro Nazionale di Epidemiologia, Sorveglianza e Promozione della Salute, sezione "migranti e salute".

materiali respiratori è positivo nel 74,9% delle forme polmonari, che pertanto risultano contagiose, anche se a differenti livelli in relazione al materiale su cui è stato eseguito l'esame.

Il 73,4% delle persone nate all'estero non ha patologie o condizioni che espongono a rischio di malattia, contro il 57,1% delle persone nate in Italia. Negli stranieri con patologie o condizioni di rischio prevalgono: contatto con malato di TB, grave immunodeficienza acquisita, alcolismo e diabete mellito. Per i nati in Italia le principali condizioni di rischio sono nell'ordine: neoplasie, contatto con un malato di TB, diabete mellito e insufficienza renale cronica.

Il valore mediano dei giorni trascorsi tra l'inizio dei sintomi di tubercolosi e l'inizio del trattamento antitubercolare è pari a 39 (44 giorni nel 2011) e differisce se si tiene conto del luogo di nascita. Il ritardo diagnostico nei casi nati in Italia è sceso notevolmente nel 2012, attestandosi a 33 giorni. Rimane sostanzialmente stabile il ritardo alla diagnosi dei casi nati all'estero.

Nel 2012 il flusso dei laboratori ha registrato 401 casi per cui è presente l'esito di un saggio di sensibilità ai farmaci antitubercolari di prima linea. Nello stesso anno, sono 44 i soggetti che hanno presentato almeno una resistenza farmacologica (11% dei testati).

Tra i casi di tubercolosi polmonare il 75,3% ha un esito favorevole dopo 12 mesi dall'inizio del trattamento antitubercolare. Gli esiti potenzialmente insoddisfacenti (trattamento interrotto, fallimento terapeutico) sono il 6,9% della coorte del 2011. Tale risultato differisce tuttavia tra i cittadini nati all'estero, che presentano una percentuale di risultati insoddisfacenti pari all'9,7% rispetto al 3,1% dei nati in Italia). Le differenze riscontrate sono soprattutto legate ai trattamenti interrotti anche per una maggiore mobilità dei cittadini nati all'estero, condizione che comporta una riduzione dell'adesione al protocollo terapeutico. Le indubbie difficoltà non devono fare abbassare l'attenzione e la messa in atto di interventi di ricerca attiva delle persone, con il contributo dei servizi sociali e del mondo del volontariato.

L'analisi della sorveglianza dei contatti indica una buona proporzione di contatti stretti esaminati (94,5% di quelli individuati nel corso dell'indagine epidemiologica nel 2012) e comunque superiore all'85% per tutti i tipi di contatti individuati. Relativamente ai contatti stretti, l'85% dei soggetti riceve indicazione medica alla terapia dell'infezione tubercolare e il 76,3% di questi soggetti completa il ciclo terapeutico; quest'ultima proporzione è migliorabile se vengono analizzate e valutate sia le indicazioni cliniche fornite (farmaco, tipologia di erogazione, durata della terapia, frequenza dei controlli,...) che le modalità di follow-up.

Conclusioni

Il quadro epidemiologico che emerge denota il permanere del tasso di notifica al di sopra dei 10 casi per 100.000 abitanti, valore comunque al di sotto della soglia definita dall'ECDC per i paesi a bassa endemia tubercolare (20 casi per 100.000 abitanti) e una sempre più alta percentuale di tubercolosi notificate in cittadini nati all'estero, aspetto quest'ultimo che giustifica un progressivo cambiamento delle fasce di età maggiormente colpite (prevalenza di età giovane adulta).

I cittadini nati all'estero tendono ad ammalarsi anche dopo 3 anni dall'arrivo in Italia e presentano una ridotta *compliance* alla terapia; unitamente all'alta mortalità che si registra nelle persone anziane nate in Italia, ciò fa sì che l'obiettivo regionale dell'80% dei casi curati con successo non venga attualmente raggiunto. Risulta necessario rafforzare la sorveglianza del trattamento nei cittadini immigrati per ridurre il numero di casi persi al *follow up* e mantenere alta la sorveglianza dei contatti a rischio, dal momento che l'essere stato contatto di un caso di tubercolosi risulta essere fattore di rischio importante per tutti.

Nonostante l'eliminazione della malattia in una zona a bassa endemia sia difficilmente raggiungibile a causa dell'importazione di casi attivi e infezioni latenti, l'obiettivo di eliminare la trasmissione soprattutto nei confronti dei bambini può essere raggiunto tramite efficaci strategie di sorveglianza, prevenzione e controllo.

I servizi coinvolti nella diagnosi, cura, sorveglianza e prevenzione della tubercolosi devono consolidare l'integrazione tra operatori e migliorare le forme di collaborazione con i servizi sociali, favorendo lo scambio di informazioni e assicurando la continuità assistenziale per le persone in condizioni di particolare fragilità. Fondamentali a tal fine appaiono la formazione continua e il monitoraggio attento del livello di trasmissione della malattia nell'ambito locale.

Profilo delle Aziende sanitarie

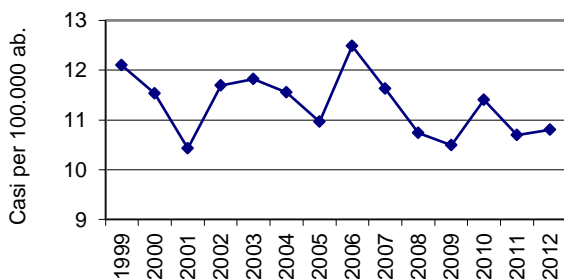
Casi di tubercolosi notificati nel 2012

Casi notificati	483
Notifiche per 100.000 abitanti	10,8
Cittadini non italiani (%)	67,7
Casi con interessamento polmonare	328
Casi polmonari (%)	67,9
Casi con esame colturale eseguito (%)	95,4
Casi con esame colturale positivo (%)	83,2
Casi con esame microscopico eseguito (%)	97,9
Casi con esame microscopico positivo (%)	54,9

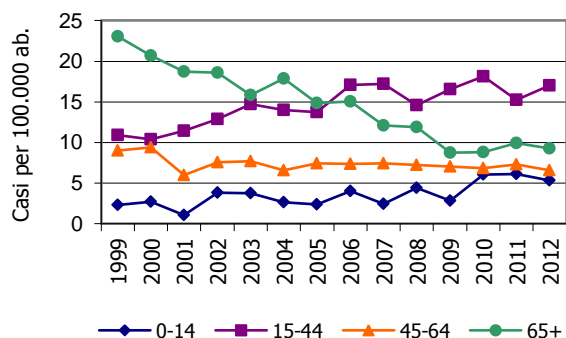
Anno Sorveglianza 2011

Sorvegliati	304
Esiti favorevoli	229
Favorevoli (%)	75,3
Deceduti	24
Deceduti (%)	7,9
Ancora in trattamento	18
Ancora in trattamento (%)	5,9
Trasferiti	12
Trasferiti (%)	3,9
Trattamento interrotto	21
Trattamento interrotto (%)	6,9
Dato mancante	0
Dato mancante (%)	0,0

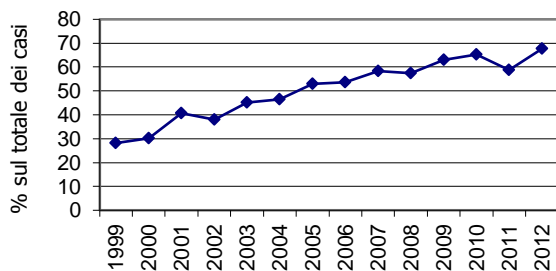
Tasso di notifica per 100.000 abitanti



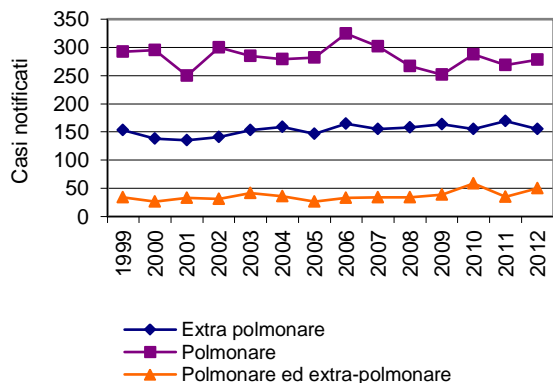
Tassi di notifica per classi di età



Casi in cittadini non italiani (%)



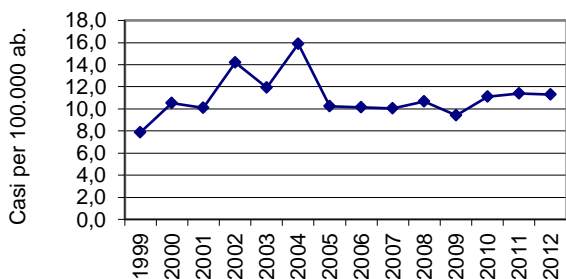
Casi notificati per sede anatomica



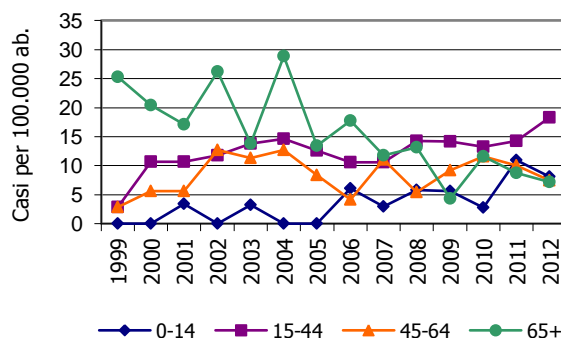
Casi di tubercolosi notificati nel	2012
Casi notificati	33
Notifiche per 100.000 abitanti	11,3
Cittadini non italiani (%)	78,8
Casi con interessamento polmonare	20
Casi polmonari (%)	60,6
Casi con esame colturale eseguito (%)	100,0
Casi con esame colturale positivo (%)	90,0
Casi con esame microscopico eseguito (%)	100,0
Casi con esame microscopico positivo (%)	40,0

Anno Sorveglianza	2011
Sorvegliati	26
Esiti favorevoli	23
Favorevoli (%)	88,5
Deceduti	2
Deceduti (%)	7,7
Ancora in trattamento	0
Ancora in trattamento	0,0
Trasferiti	1
Trasferiti (%)	3,8
Trattamento interrotto	0
Trattamento interrotto (%)	0,00
Dato mancante	0
Dato mancante (%)	0

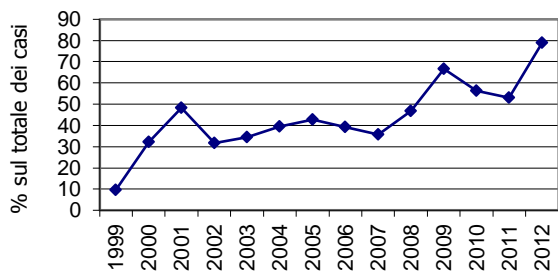
Tasso di notifica per 100.000 abitanti



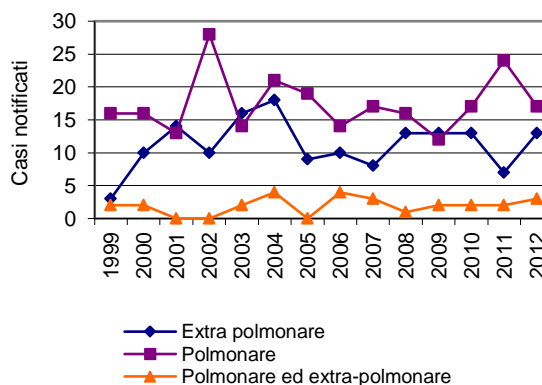
Tassi di notifica per classi di età



Casi in cittadini non italiani (%)



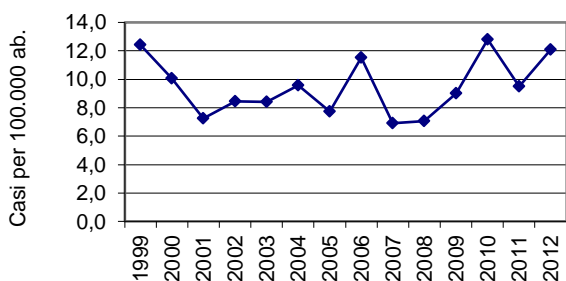
Casi notificati per sede anatomica



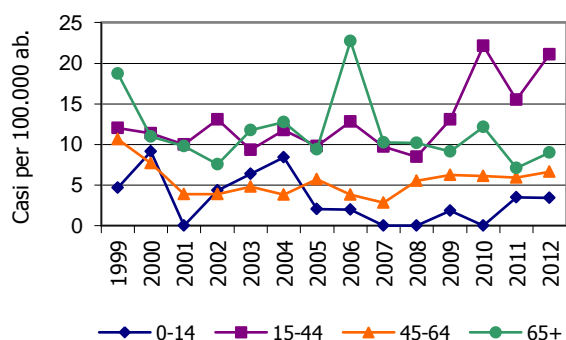
Casi di tubercolosi notificati nel	2012
Casi notificati	54
Notifiche per 100.000 abitanti	12,1
Cittadini non italiani (%)	70,4
Casi con interessamento polmonare	31
Casi polmonari (%)	57,4
Casi con esame colturale eseguito (%)	96,8
Casi con esame colturale positivo (%)	83,9
Casi con esame microscopico eseguito (%)	100,0
Casi con esame microscopico positivo (%)	58,1

Anno Sorveglianza	2011
Sorvegliati	26
Esiti favorevoli	17
Favorevoli (%)	65,4
Deceduti	2
Deceduti (%)	7,7
Ancora in trattamento	2
Ancora in trattamento	7,7
Trasferiti	3
Trasferiti (%)	11,5
Trattamento interrotto	2
Trattamento interrotto (%)	0,08
Dato mancante	0
Dato mancante (%)	0,00

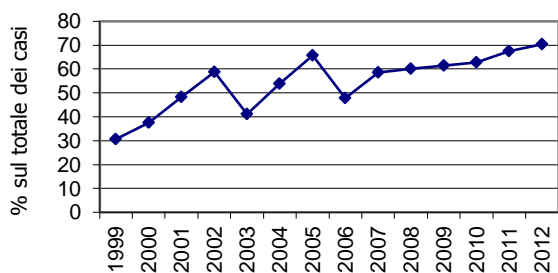
Tasso di notifica per 100.000 abitanti



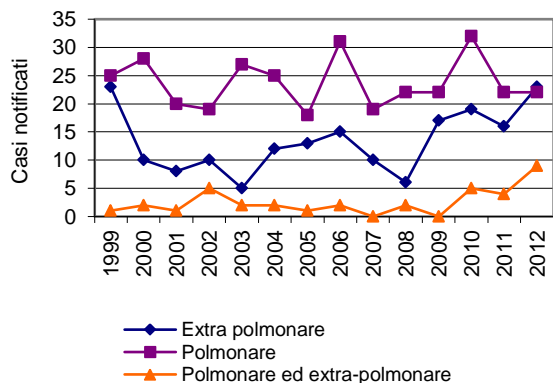
Tassi di notifica per classi di età



Casi in cittadini non italiani (%)



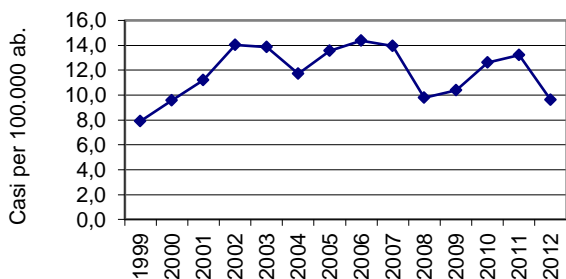
Casi notificati per sede anatomica



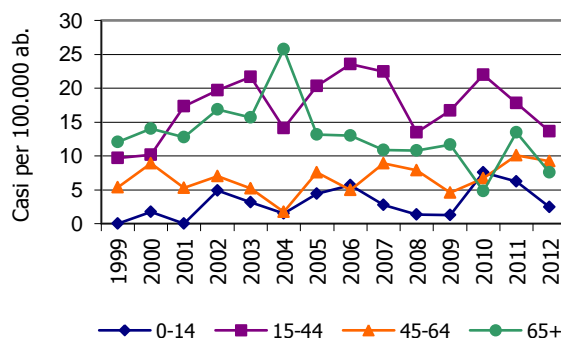
Casi di tubercolosi notificati nel	2012
Casi notificati	51
Notifiche per 100.000 abitanti	9,6
Cittadini non italiani (%)	76,5
Casi con interessamento polmonare	35
Casi polmonari (%)	68,6
Casi con esame colturale eseguito (%)	100,0
Casi con esame colturale positivo (%)	88,6
Casi con esame microscopico eseguito (%)	97,1
Casi con esame microscopico positivo (%)	57,1

Anno Sorveglianza	2011
Sorvegliati	42
Esiti favorevoli	31
Favorevoli (%)	73,8
Deceduti	3
Deceduti (%)	7,1
Ancora in trattamento	5
Ancora in trattamento	11,9
Trasferiti	3
Trasferiti (%)	7,1
Trattamento interrotto	0
Trattamento interrotto (%)	0,0
Dato mancante	0
Dato mancante (%)	0,0

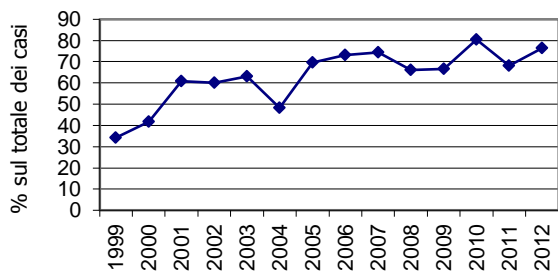
Tasso di notifica per 100.000 abitanti



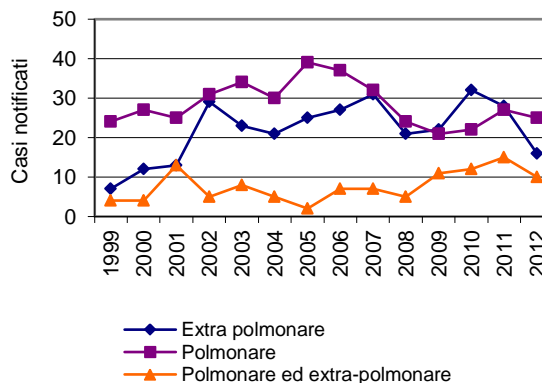
Tassi di notifica per classi di età



Casi in cittadini non italiani (%)



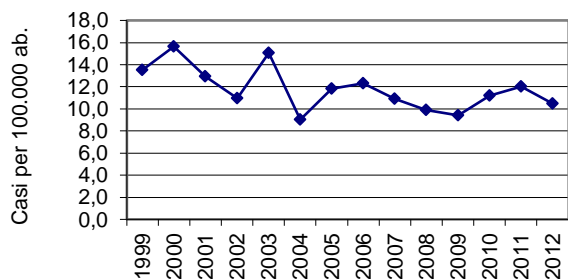
Casi notificati per sede anatomica



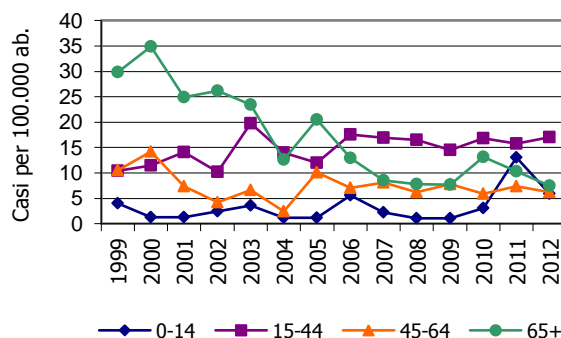
Casi di tubercolosi notificati nel	2012
Casi notificati	74
Notifiche per 100.000 abitanti	10,5
Cittadini non italiani (%)	73,0
Casi con interessamento polmonare	50
Casi polmonari (%)	67,6
Casi con esame colturale eseguito (%)	94,0
Casi con esame colturale positivo (%)	80,0
Casi con esame microscopico eseguito (%)	98,0
Casi con esame microscopico positivo (%)	52,0

Anno Sorveglianza	2011
Sorvegliati	57
Esiti favorevoli	46
Favorevoli (%)	80,7
Deceduti	5
Deceduti (%)	8,8
Ancora in trattamento	3
Ancora in trattamento	5,3
Trasferiti	1
Trasferiti (%)	1,8
Trattamento interrotto	2
Trattamento interrotto (%)	0,04
Dato mancante	0
Dato mancante (%)	0,00

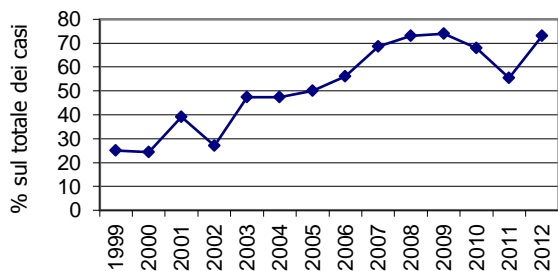
Tasso di notifica per 100.000 abitanti



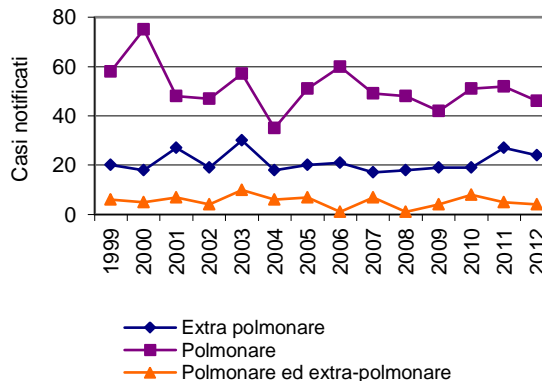
Tassi di notifica per classi di età



Casi in cittadini non italiani (%)



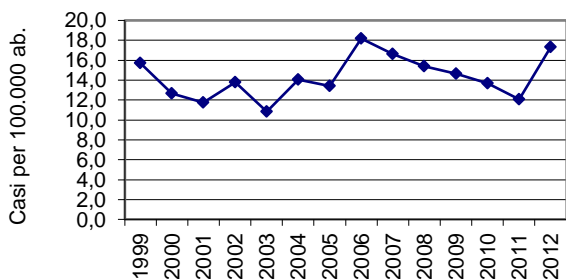
Casi notificati per sede anatomica



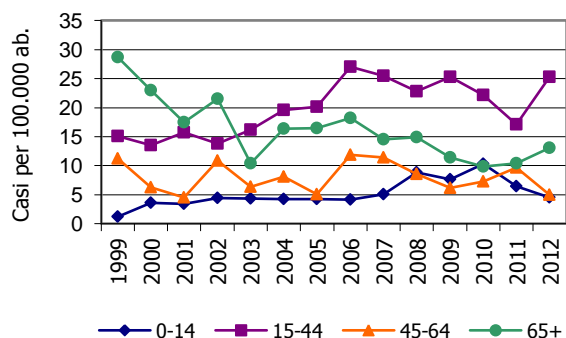
Casi di tubercolosi notificati nel	2012
Casi notificati	122
Notifiche per 100.000 abitanti	17,3
Cittadini non italiani (%)	68,0
Casi con interessamento polmonare	87
Casi polmonari (%)	71,3
Casi con esame colturale eseguito (%)	93,1
Casi con esame colturale positivo (%)	82,8
Casi con esame microscopico eseguito (%)	98,9
Casi con esame microscopico positivo (%)	51,7

Anno Sorveglianza	2011
Sorvegliati	58
Esiti favorevoli	45
Favorevoli (%)	77,6
Deceduti	3
Deceduti (%)	5,2
Ancora in trattamento	5
Ancora in trattamento	8,6
Trasferiti	2
Trasferiti (%)	3,4
Trattamento interrotto	3
Trattamento interrotto (%)	0,05
Dato mancante	0
Dato mancante (%)	0,00

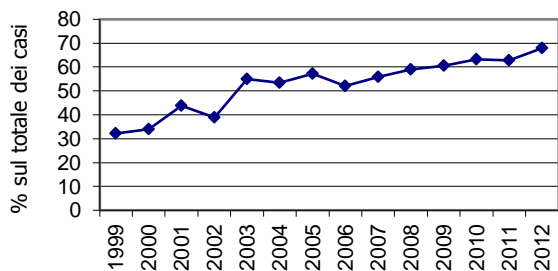
Tasso di notifica per 100.000 abitanti



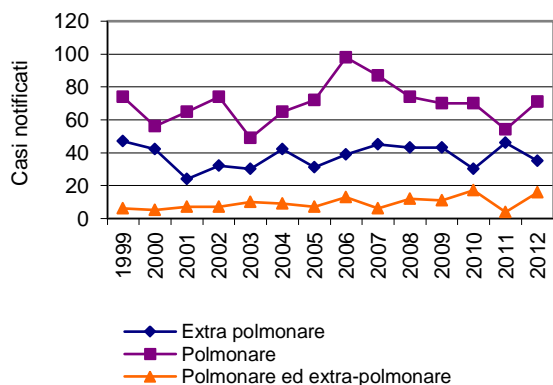
Tassi di notifica per classi di età



Casi in cittadini non italiani (%)



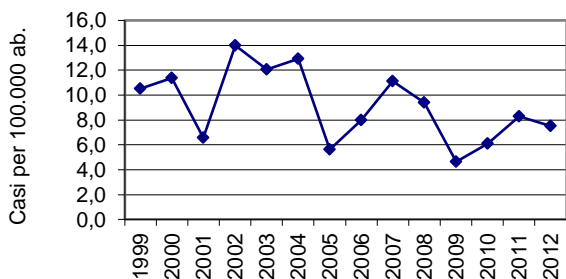
Casi notificati per sede anatomic



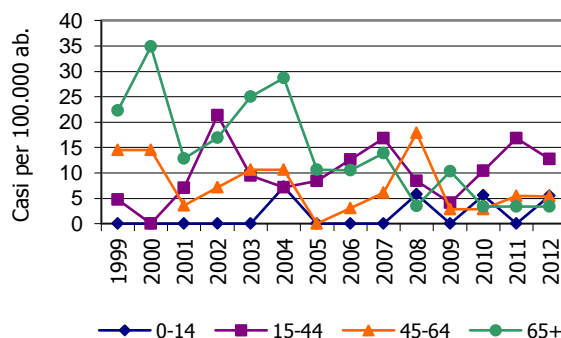
Casi di tubercolosi notificati nel	2012
Casi notificati	10
Notifiche per 100.000 abitanti	7,5
Cittadini non italiani (%)	60,0
Casi con interessamento polmonare	7
Casi polmonari (%)	70,0
Casi con esame colturale eseguito (%)	100,0
Casi con esame colturale positivo (%)	100,0
Casi con esame microscopico eseguito (%)	100,0
Casi con esame microscopico positivo (%)	57,1

Anno Sorveglianza	2011
Sorvegliati	9
Esiti favorevoli	7
Favorevoli (%)	77,8
Deceduti	0
Deceduti (%)	0,0
Ancora in trattamento	0
Ancora in trattamento (%)	0,0
Trasferiti	0
Trasferiti (%)	0,0
Trattamento interrotto	2
Trattamento interrotto (%)	0,22
Dato mancante	0
Dato mancante (%)	0

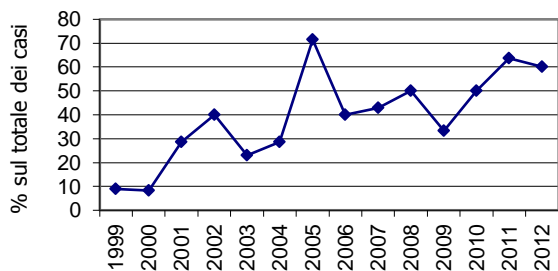
Tasso di notifica per 100.000 abitanti



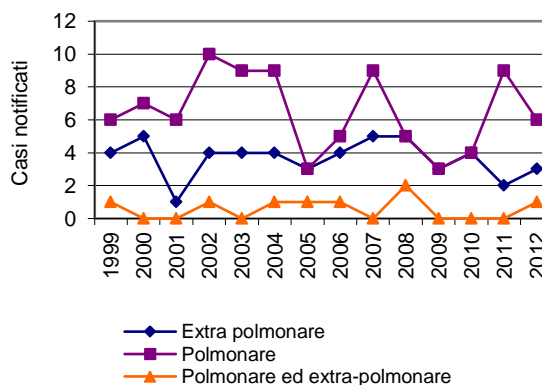
Tassi di notifica per classi di età



Casi in cittadini non italiani (%)



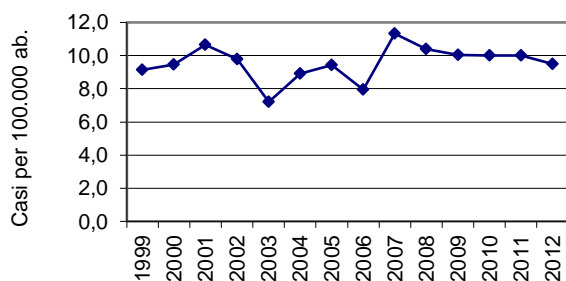
Casi notificati per sede anatomica



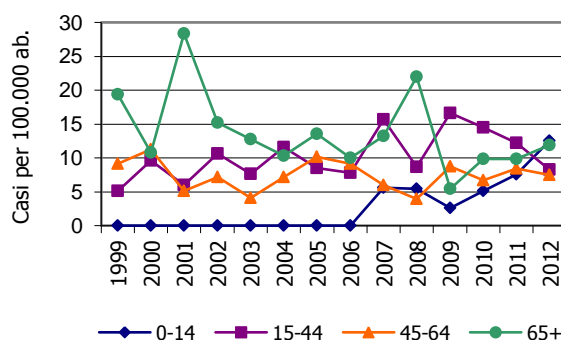
Casi di tubercolosi notificati nel	2012
Casi notificati	34
Notifiche per 100.000 abitanti	9,5
Cittadini non italiani (%)	58,8
Casi con interessamento polmonare	21
Casi polmonari (%)	61,8
Casi con esame colturale eseguito (%)	85,7
Casi con esame colturale positivo (%)	57,1
Casi con esame microscopico eseguito (%)	85,7
Casi con esame microscopico positivo (%)	42,9

Anno Sorveglianza	2011
Sorvegliati	23
Esiti favorevoli	19
Favorevoli (%)	82,6
Deceduti	2
Deceduti (%)	8,7
Ancora in trattamento	1
Ancora in trattamento	4,3
Trasferiti	0
Trasferiti (%)	0,0
Trattamento interrotto	1
Trattamento interrotto (%)	0,04
Dato mancante	0
Dato mancante (%)	0

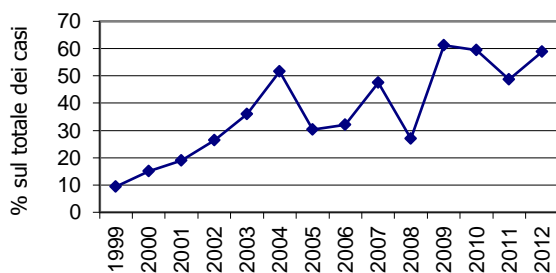
Tasso di notifica per 100.000 abitanti



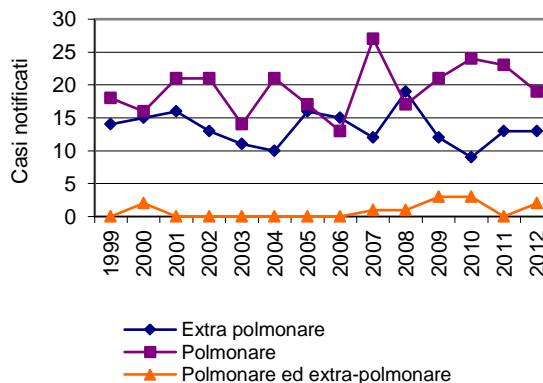
Tassi di notifica per classi di età



Casi in cittadini non italiani (%)



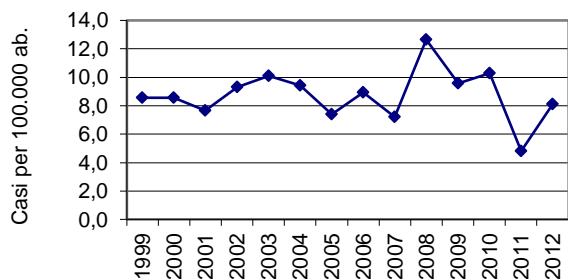
Casi notificati per sede anatomica



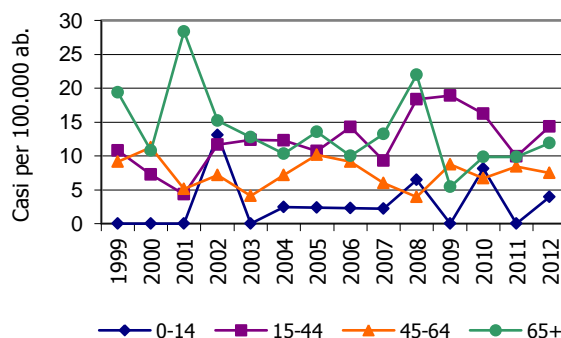
Casi di tubercolosi notificati nel	2012
Casi notificati	32
Notifiche per 100.000 abitanti	8,1
Cittadini non italiani (%)	59,4
Casi con interessamento polmonare	25
Casi polmonari (%)	78,1
Casi con esame colturale eseguito (%)	100,0
Casi con esame colturale positivo (%)	92,0
Casi con esame microscopico eseguito (%)	100,0
Casi con esame microscopico positivo (%)	68,0

Anno Sorveglianza	2011
Sorvegliati	12
Esiti favorevoli	4
Favorevoli (%)	33,3
Deceduti	2
Deceduti (%)	16,7
Ancora in trattamento	2
Ancora in trattamento	16,7
Trasferiti	0
Trasferiti (%)	0,0
Trattamento interrotto	4
Trattamento interrotto (%)	0,3
Dato mancante	0
Dato mancante (%)	0

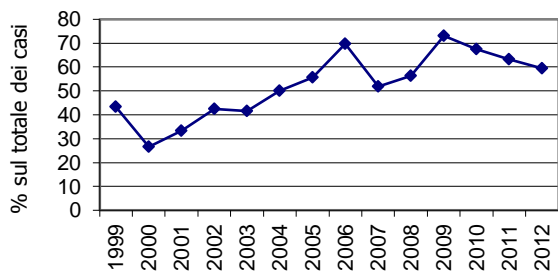
Tasso di notifica per 100.000 abitanti



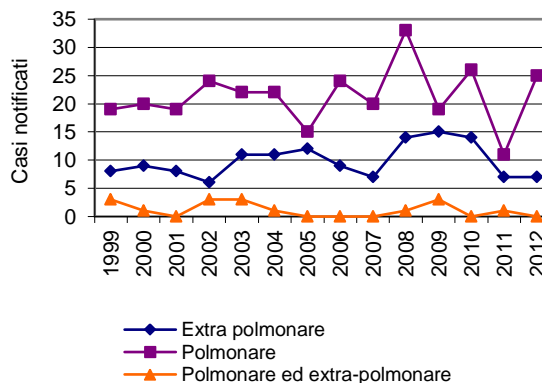
Tassi di notifica per classi di età



Casi in cittadini non italiani (%)



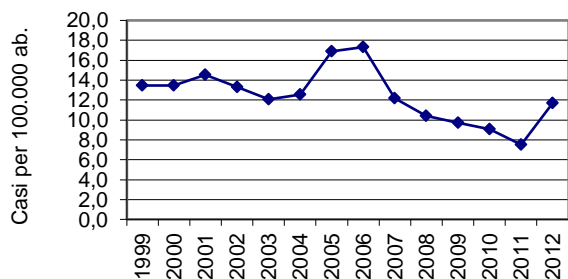
Casi notificati per sede anatomica



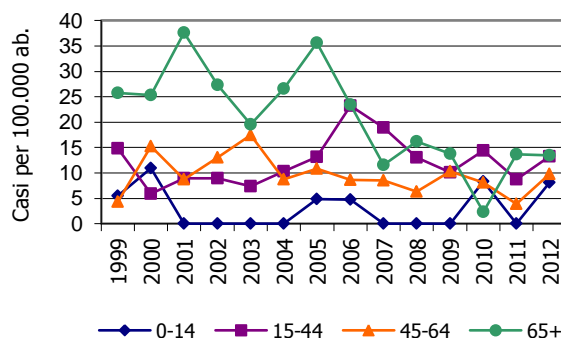
Casi di tubercolosi notificati nel	2012
Casi notificati	22
Notifiche per 100.000 abitanti	11,7
Cittadini non italiani (%)	54,5
Casi con interessamento polmonare	13
Casi polmonari (%)	59,1
Casi con esame colturale eseguito (%)	92,3
Casi con esame colturale positivo (%)	84,6
Casi con esame microscopico eseguito (%)	100,0
Casi con esame microscopico positivo (%)	46,2

Anno Sorveglianza	2011
Sorvegliati	8
Esiti favorevoli	7
Favorevoli (%)	87,5
Deceduti	1
Deceduti (%)	12,5
Ancora in trattamento	0
Ancora in trattamento	0,0
Trasferiti	0
Trasferiti (%)	0,0
Trattamento interrotto	0
Trattamento interrotto (%)	0,00
Dato mancante	0
Dato mancante (%)	0

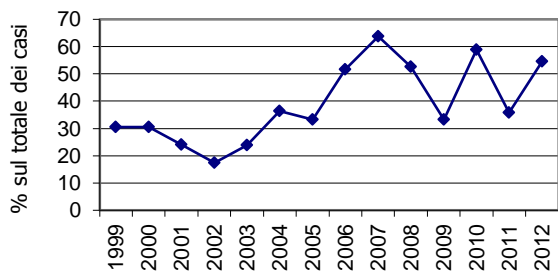
Tasso di notifica per 100.000 abitanti



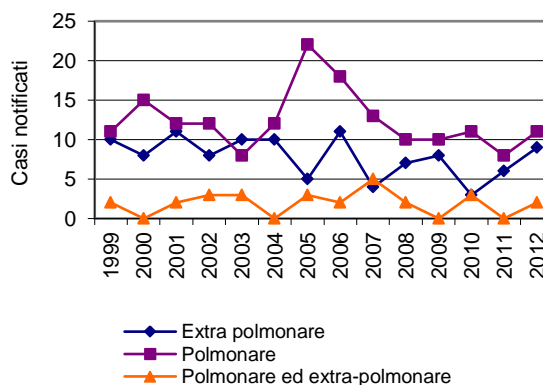
Tassi di notifica per classi di età



Casi in cittadini non italiani (%)



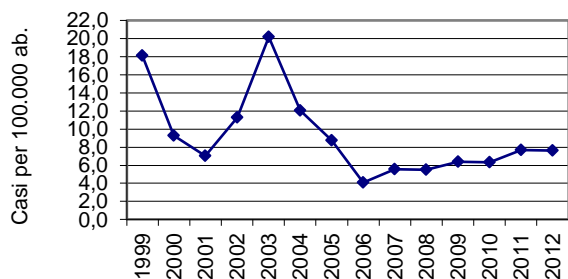
Casi notificati per sede anatomica



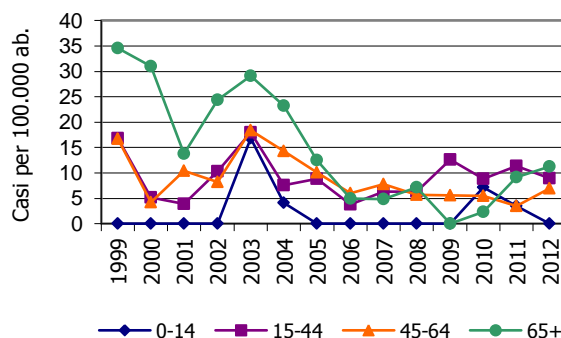
Casi di tubercolosi notificati nel	2012
Casi notificati	16
Notifiche per 100.000 abitanti	7,6
Cittadini non italiani (%)	62,5
Casi con interessamento polmonare	10
Casi polmonari (%)	62,5
Casi con esame colturale eseguito (%)	100,0
Casi con esame colturale positivo (%)	90,0
Casi con esame microscopico eseguito (%)	100,0
Casi con esame microscopico positivo (%)	70,0

Anno Sorveglianza	2011
Sorvegliati	10
Esiti favorevoli	8
Favorevoli (%)	80,0
Deceduti	0
Deceduti (%)	0,0
Ancora in trattamento	0
Ancora in trattamento	0,0
Trasferiti	1
Trasferiti (%)	10,0
Trattamento interrotto	1
Trattamento interrotto (%)	0,10
Dato mancante	0
Dato mancante (%)	0

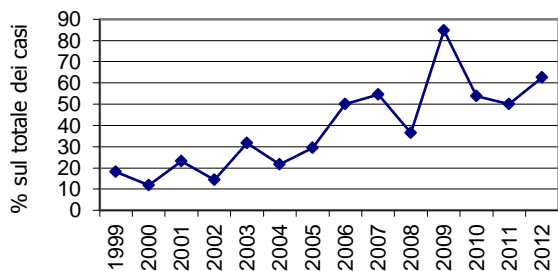
Tasso di notifica per 100.000 abitanti



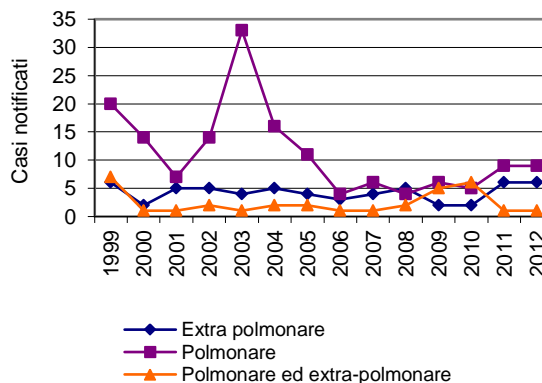
Tassi di notifica per classi di età



Casi in cittadini non italiani (%)



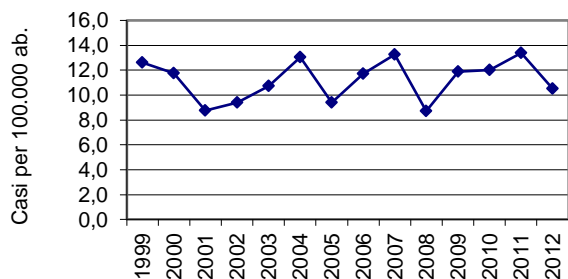
Casi notificati per sede anatomica



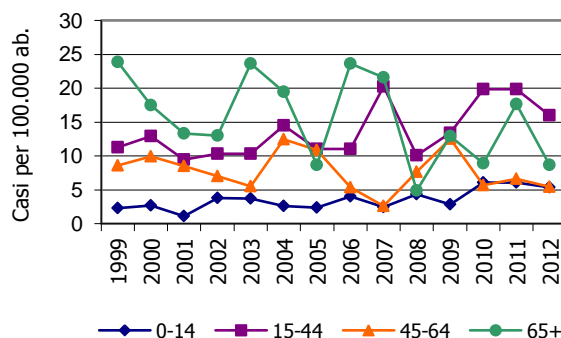
Casi di tubercolosi notificati nel	2012
<i>Casi notificati</i>	35
<i>Notifiche per 100.000 abitanti</i>	10,5
<i>Cittadini non italiani (%)</i>	57,1
<i>Casi con interessamento polmonare</i>	29
<i>Casi polmonari (%)</i>	82,9
<i>Casi con esame colturale eseguito (%)</i>	96,6
<i>Casi con esame colturale positivo (%)</i>	82,8
<i>Casi con esame microscopico eseguito (%)</i>	96,6
<i>Casi con esame microscopico positivo (%)</i>	69,0

Anno Sorveglianza	2011
<i>Sorvegliati</i>	33
<i>Esiti favorevoli</i>	22
<i>Favorevoli (%)</i>	66,7
<i>Deceduti</i>	4
<i>Deceduti (%)</i>	12,1
<i>Ancora in trattamento</i>	0
<i>Ancora in trattamento</i>	0,0
<i>Trasferiti</i>	1
<i>Trasferiti (%)</i>	3,0
<i>Trattamento interrotto</i>	6
<i>Trattamento interrotto (%)</i>	0,2
<i>Dato mancante</i>	0
<i>Dato mancante (%)</i>	0

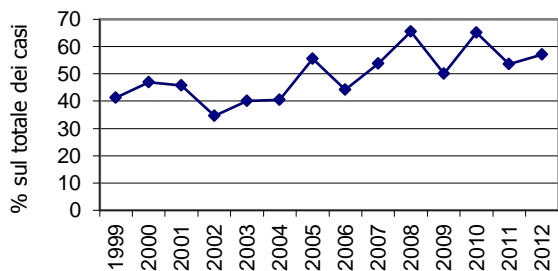
Tasso di notifica per 100.000 abitanti



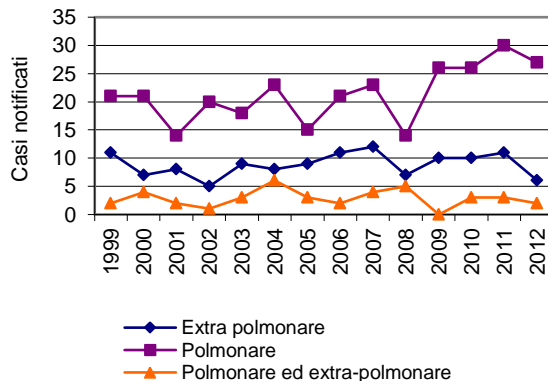
Tassi di notifica per classi di età



Casi in cittadini non italiani (%)



Casi notificati per sede anatomica



Dati analitici

Casi di tubercolosi e tassi per 100.000 abitanti per sesso e Azienda sanitaria, Regione Emilia-Romagna, anno 2012

Azienda	Femmine		Maschi		Totale	
	casi	tassi	casi	tassi	casi	tassi
Piacenza	16	11,3	17	11,4	33	11,3
Parma	30	13,9	24	10,5	54	12,1
Reggio Emilia	27	10,3	24	8,8	51	9,6
Modena	28	8,1	46	12,8	74	10,5
Bologna	51	12,3	71	15,8	122	14,1
Imola	5	7,7	5	7,4	10	7,5
Ferrara	20	11,6	14	7,5	34	9,5
Ravenna	13	6,8	19	9,4	32	8,1
Forlì	12	13,1	10	10,3	22	11,7
Cesena	8	7,8	8	7,5	16	7,6
Rimini	13	8,1	22	12,8	35	10,5
<i>Emilia-Romagna</i>	<i>223</i>	<i>10,3</i>	<i>259</i>	<i>11,3</i>	<i>483</i>	<i>10,8</i>

Casi di tubercolosi e tassi per 100.000 abitanti per gruppi di età e Azienda sanitaria, Regione Emilia-Romagna, anno 2012

Azienda	Gruppi di età (anni)										Totale	
	0-14		15-24		25-44		45-64		65+			
	casi	tassi	casi	tassi	casi	tassi	casi	tassi	casi	tassi	casi	tassi
Piacenza	3	8,1	4	15,9	15	19,0	6	7,4	5	7,2	33	11,3
Parma	2	3,4	5	13,2	29	22,6	9	7,5	9	9,0	54	12,1
Reggio Emilia	2	2,5	5	10,4	23	14,6	13	9,2	8	7,6	51	9,6
Modena	6	5,9	7	11,1	38	18,9	12	6,2	11	7,4	74	10,5
Bologna	5	4,5	12	18,3	66	27,2	12	5,0	27	13,1	122	14,1
Imola	1	5,4	1	8,9	5	13,9	2	5,4	1	3,4	10	7,5
Ferrara	5	12,5	1	3,9	9	9,5	8	7,5	11	11,9	34	9,5
Ravenna	2	3,9	5	16,0	15	13,9	6	5,4	4	4,3	32	8,1
Forlì	2	8,1	3	19,2	6	11,5	5	9,8	6	13,4	22	11,7
Cesena	0	0,0	1	5,4	6	10,0	4	6,9	5	11,2	16	7,6
Rimini	4	8,7	3	10,2	16	16,8	6	6,5	6	8,7	35	10,5
<i>Emilia-Romagna</i>	<i>32</i>	<i>5,4</i>	<i>47</i>	<i>12,7</i>	<i>228</i>	<i>18,2</i>	<i>83</i>	<i>6,7</i>	<i>92</i>	<i>9,2</i>	<i>483</i>	<i>10,8</i>

Casi di tubercolosi per luogo di nascita e Azienda sanitaria, Regione Emilia-Romagna, anno 2012

Azienda	Nati all'estero	Nati in Italia	Totale	% nati all'estero
Piacenza	26	7	33	78,8
Parma	38	16	54	70,4
Reggio Emilia	39	12	51	76,5
Modena	54	20	74	73,0
Bologna	83	39	122	68,0
Imola	6	4	10	60,0
Ferrara	20	14	34	58,8
Ravenna	19	13	32	59,4
Forlì	12	10	22	54,5
Cesena	10	6	16	62,5
Rimini	20	15	35	57,1
<i>Emilia-Romagna</i>	<i>327</i>	<i>156</i>	<i>483</i>	<i>67,7</i>

Casi di tubercolosi e tassi per 100.000 abitanti per sito della malattia e Azienda sanitaria, Regione Emilia-Romagna, anno 2012

Azienda	Forme polmonari		Forme solo extrapolmonari		Totale	
	casi	tassi	casi	tassi	casi	tassi
Piacenza	20	6,9	13	4,5	33	11,3
Parma	31	7,0	23	5,2	54	12,1
Reggio Emilia	35	6,6	16	3,0	51	9,6
Modena	50	7,1	24	3,4	74	10,5
Bologna	87	10,0	35	4,0	122	14,1
Imola	7	5,3	3	2,3	10	7,5
Ferrara	21	5,8	13	3,6	34	9,5
Ravenna	25	6,3	7	1,8	32	8,1
Forlì	13	6,9	9	4,8	22	11,7
Cesena	10	4,8	6	2,9	16	7,6
Rimini	29	8,7	6	1,8	35	10,5
<i>Emilia-Romagna</i>	<i>328</i>	<i>7,4</i>	<i>155</i>	<i>3,5</i>	<i>483</i>	<i>10,8</i>

Regione Emilia-Romagna, anno 2012, popolazioni di riferimento *

Azienda	Classi di età (anni)					Totale
	0-14	15-24	25-44	45-64	65+	
Popolazione totale						
Piacenza	36.970	25.180	78.757	80.590	69.805	291.302
Parma	58.674	37.934	128.306	120.562	99.802	445.278
Reggio Emilia	81.439	48.083	157.556	141.075	105.861	534.014
Modena	100.860	62.817	201.038	192.535	147.914	705.164
Bologna	110.995	65.668	243.032	240.470	206.129	866.294
Imola	18.369	11.277	35.860	37.306	29.825	132.637
Ferrara	39.850	25.920	94.304	106.964	92.648	359.686
Ravenna	51.026	31.157	107.950	110.337	93.965	394.435
Forlì	24.823	15.628	52.370	51.264	44.625	188.710
Cesena	28.877	18.518	59.965	57.762	44.500	209.622
Rimini	46.162	29.274	95.401	91.886	69.347	332.070
<i>Emilia-Romagna</i>	<i>598.045</i>	<i>371.456</i>	<i>1.254.539</i>	<i>1.230.751</i>	<i>1.004.421</i>	<i>4.459.212</i>
Popolazione femminile						
Piacenza	17.926	12.172	38.441	40.323	40.408	149.270
Parma	28.406	18.430	63.300	61.067	57.748	228.951
Reggio Emilia	39.341	23.233	77.179	71.261	60.485	271.499
Modena	48.911	30.257	98.481	97.994	84.631	360.274
Bologna	53.790	31.920	121.472	123.732	119.586	450.500
Imola	8.919	5.392	17.851	19.032	16.682	67.876
Ferrara	19.381	12.610	46.870	55.121	53.932	187.914
Ravenna	24.681	15.193	53.549	55.904	53.740	203.067
Forlì	11.869	7.571	25.774	26.394	25.392	97.000
Cesena	13.972	8.962	29.860	29.218	25.147	107.159
Rimini	22.621	14.155	48.155	47.217	39.381	171.529
<i>Emilia-Romagna</i>	<i>289.817</i>	<i>179.895</i>	<i>620.932</i>	<i>627.263</i>	<i>577.132</i>	<i>2.295.039</i>
Popolazione maschile						
Piacenza	19.044	13.008	40.316	40.267	29.397	142.032
Parma	30.273	19.504	65.006	59.495	42.054	216.332
Reggio Emilia	42.098	24.850	80.377	69.814	45.376	262.515
Modena	51.949	32.560	102.557	94.541	63.283	344.890
Bologna	57.205	33.748	121.560	116.738	86.543	415.794
Imola	9.450	5.885	18.009	18.274	13.143	64.761
Ferrara	20.469	13.310	47.434	51.843	38.716	171.772
Ravenna	26.345	15.964	54.401	54.433	40.254	191.397
Forlì	12.954	8.057	26.596	24.870	19.233	91.710
Cesena	14.905	9.556	30.105	28.544	19.353	102.463
Rimini	23.541	15.119	47.246	44.669	29.966	160.541
<i>Emilia-Romagna</i>	<i>308.233</i>	<i>191.561</i>	<i>633.607</i>	<i>603.488</i>	<i>427.318</i>	<i>2.164.207</i>

* La popolazione di riferimento utilizzata è quella residente in Emilia-Romagna al 31/12/2011.