

Sorveglianza dell'antibioticoresistenza e uso di antibiotici sistemici in Emilia-Romagna

Rapporto 2010



Agenzia
sanitaria
e sociale
regionale

Regione Emilia-Romagna

SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
EMILIA-ROMAGNA

ISSN 1591-223X

DOSSIER
225-2012

Sorveglianza dell'antibioticoresistenza e uso di antibiotici sistemici in Emilia-Romagna

Rapporto 2010

Rischio infettivo

La redazione del volume è a cura di

Carlo Gagliotti	Agenzia sanitaria e sociale regionale dell'Emilia-Romagna
Rossella Buttazzi	Agenzia sanitaria e sociale regionale dell'Emilia-Romagna
Angelo Pan	Agenzia sanitaria e sociale regionale dell'Emilia-Romagna
Carlo Capatti	Azienda ospedaliera di Reggio Emilia
Edoardo Carretto	Azienda ospedaliera di Reggio Emilia
Massimiliano Marchi	Agenzia sanitaria e sociale regionale dell'Emilia-Romagna
Maria Federica Pedna	Azienda USL di Ravenna
Mario Sarti	Azienda USL di Modena
Claudia Venturelli	Azienda ospedaliero-universitaria di Modena
Maria Luisa Moro	Agenzia sanitaria e sociale regionale dell'Emilia-Romagna

La collana Dossier è curata dall'Area di programma Sviluppo delle professionalità per l'assistenza e la salute dell'Agenzia sanitaria e sociale regionale dell'Emilia-Romagna responsabile Corrado Ruozi

redazione e impaginazione Federica Sarti

Stampa Regione Emilia-Romagna, Bologna, aprile 2012

Copia del volume può essere richiesta a

Federica Sarti - Agenzia sanitaria e sociale regionale dell'Emilia-Romagna
viale Aldo Moro 21 - 40127 Bologna
e-mail fsarti@regione.emilia-romagna.it

oppure può essere scaricata dal sito Internet

http://asr.regione.emilia-romagna.it/wcm/asr/collana_dossier/doss225.htm

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

Collaborano al sistema di sorveglianza

Franca Amato	Azienda ospedaliero-universitaria di Parma
Simone Ambretti	Azienda ospedaliero-universitaria di Bologna
Franca Benini	Azienda USL di Ravenna
Fabio Calanca	Azienda USL di Bologna
Adriana Calderaro	Azienda ospedaliero-universitaria di Parma
Carlo Capatti	Azienda ospedaliera di Reggio Emilia
Edoardo Carretto	Azienda ospedaliera di Reggio Emilia
Massimo Confalonieri	Azienda USL di Piacenza
Giordana Croci	Azienda USL di Modena
Claudia Di Carlo	Azienda USL di Imola
Francesco Donati	Azienda USL di Forlì
Mara Gallinucci	Azienda USL di Cesena
Stefano Gandolfi	Azienda USL di Piacenza
Paolo Iannone	Azienda USL di Parma
Giuseppina Lanciotti	Sistema informativo Sanità e politiche sociali, RER
Concetta Mazza	Azienda USL di Bologna
Annamaria Mazzucchi	Azienda ospedaliero-universitaria di Bologna
Sergio Mezzadri	Azienda USL di Parma
Giuseppe Morleo	Azienda USL di Modena
Monica Nanni	Azienda USL di Imola
Silvano Nasi	Azienda USL di Parma
Maria Federica Pedna	Azienda USL di Ravenna
Annarita Pettinato	Azienda USL di Bologna
Salvatore Pignanelli	Azienda USL di Imola
Maria Rita Rossi	Azienda ospedaliero-universitaria di Ferrara
Fabio Rumpianesi	Azienda ospedaliero-universitaria di Modena
Luigi Santucci	Azienda USL di Rimini
Mario Sarti	Azienda USL di Modena
Stefano Sforza	Sistema informativo Sanità e politiche sociali, RER
Silvia Storchi Incerti	Azienda USL di Reggio Emilia
Giovanna Testa	Azienda USL di Rimini
Claudia Venturelli	Azienda ospedaliero-universitaria di Modena
Eleonora Verdini	Sistema informativo Sanità e politiche sociali, RER

Indice

Sommario	9
<i>Abstract</i>	11
Parte I. Sorveglianza dell'antibioticoresistenza	13
1. Rappresentatività del sistema di sorveglianza	15
2. Quantificazione dell'attività laboratoristica di batteriologia	19
3. Tasso di incidenza di batteriemia in ambito regionale	21
4. Enterobatteri Gram negativi	25
4.1. Meccanismi di resistenza agli antimicrobici	25
4.2. <i>Escherichia coli</i>	26
4.3. <i>Klebsiella pneumoniae</i>	27
4.4. <i>Proteus mirabilis</i>	28
4.5. Resistenza ai carbapenemi	28
5. Altri microrganismi Gram negativi	31
5.1. <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	31
5.2. <i>Acinetobacter baumannii</i>	32
6. Microrganismi Gram positivi	35
6.1. <i>Staphylococcus aureus</i>	35
6.2. <i>Streptococcus pneumoniae</i>	35
6.3. <i>Enterococcus spp.</i>	36

(continua)

Parte II. Uso di antibiotici sistemici in Emilia-Romagna	37
7. Assistenza farmaceutica territoriale (AFT)	39
8. Assistenza farmaceutica ospedaliera (AFO)	43
Bibliografia	47
Appendici	49
Appendice 1. Metodologia	51
Antibioticoresistenze	51
Uso di antibiotici	54
Appendice 2. Antibioticoresistenza	57
2.a. Resistenze per materiali	59
2.b. Resistenze combinate	71
2.c. Resistenze per Azienda	76

Elenco figure e tabelle

Figura 1.	Tasso di batteriemia per 100.000 abitanti, escluse le forme da stafilococchi coagulasi negativi, corinebatteri e altri contaminanti cutanei (Regione Emilia-Romagna, 2005-2010)	22
Figura 2.	Antibioticoresistenza di <i>E. coli</i> : emocolture/liquorcolture e urinocolture	26
Figura 3.	Resistenze di <i>K. pneumoniae</i> : emocolture e urinocolture	27
Figura 4.	Mono e coresistenze di <i>E. coli</i> e <i>K. pneumoniae</i> a tre classi di antibiotici (fluorochinoloni, cefalosporine di terza generazione e aminoglicosidi): emocolture	27
Figura 5.	Resistenze di <i>P. mirabilis</i> : urinocolture	28
Figura 6.	Resistenze di <i>P. aeruginosa</i> : emocolture	32
Figura 7.	Resistenze nelle infezioni invasive da <i>S. aureus</i> , <i>S. pneumoniae</i> e <i>E. faecium</i>	36
Figura 8.	Tasso di consumo di antibiotici in Emilia-Romagna, espresso in DDD/1.000 abitanti- <i>die</i> (AFT e AFO 2004-2010)	38
Figura 9.	Tasso di consumo territoriale di antibiotici in Emilia-Romagna, per classe di antibiotico (AFT 2003-2010)	40
Figura 10.	Tasso di consumo territoriale di antibiotici per classi di età e anno di calendario in Emilia-Romagna (AFT 2003-2010)	41
Figura 11.	Tasso di consumo territoriale di antibiotici per Azienda in Emilia-Romagna (AFT 2010)	41
Figura 12.	Uso di antibiotici negli ospedali della Emilia-Romagna: consumo totale e suddiviso per classe di antibiotico (AFO 2004-2010)	44
Figura 13.	Uso di antibiotici negli ospedali della Emilia-Romagna: consumo per Azienda espresso in DDD per 100 giornate di degenza (AFO 2010)	45
Tabella 1.	Strutture ospedaliere che partecipano al sistema di sorveglianza microbiologica	15
Tabella 2.	Culture batteriche eseguite nel 2010 per materiale e tipologia di struttura richiedente	20
Tabella 3.	Numero di episodi di batteriemia e tasso per 100.000 abitanti, escluse le forme da stafilococchi coagulasi-negativi, corinebatteri e da altri possibili contaminanti cutanei (Regione Emilia-Romagna, 2005-2010)	23
Tabella 4.	Numero assoluto di pazienti da cui sono stati isolati enterobatteri Gram negativi con sensibilità ridotta ai carbapenemi per tipo di materiale (Regione Emilia-Romagna, 2009-2010)	29
Tabella 5.	Numero assoluto di pazienti da cui sono stati isolati <i>P. aeruginosa</i> e <i>A. baumannii</i> non sensibili ai carbapenemi per tipo di materiale e anno (Regione Emilia-Romagna, 2005-2010)	33
Tabella 6.	DDD di antibiotici rilevate dagli archivi sui farmaci dell'Emilia-Romagna e popolazione di riferimento (abitanti- <i>die</i>) nel periodo 2004-2010	37

Sommario

Il sistema regionale di sorveglianza delle antibioticoresistenze, attivo in Emilia-Romagna dal 2003, ha mostrato una crescente diffusione delle resistenze agli antimicrobici in gran parte delle specie batteriche significative in patologia umana e, in particolare, tra i Gram negativi. Negli anni si è infatti osservato un incremento molto preoccupante delle infezioni causate dai microrganismi produttori di betalattamasi a spettro esteso (ESBL), sempre più comuni non solo tra i pazienti ad elevata complessità assistenziale ricoverati in ospedale (es. degenti in terapia intensiva) ma anche in altri ambiti ospedalieri e territoriali. Le infezioni invasive da questi microrganismi vengono, nella maggior parte dei casi, trattate con i carbapenemi (imipenem, meropenem ed ertapenem) il cui utilizzo è per questo motivo significativamente cresciuto nel tempo.

La situazione ha mostrato un ulteriore salto di qualità nel secondo semestre del 2010 per la diffusione di ceppi di *K. pneumoniae* produttori di carbapenemasi che, essendo resistenti a quasi tutti gli antibiotici disponibili, risultano molto difficili da gestire dal punto di vista terapeutico. Questa tendenza è osservabile anche in altre aree italiane come testimoniato dai dati del sistema di sorveglianza europeo (EARS-Net 2010). Pertanto, l'Agenzia sanitaria e sociale regionale (ASSR) dell'Emilia-Romagna ha prodotto un documento di indirizzo per la diagnosi, la sorveglianza e il controllo degli enterobatteri produttori di carbapenemasi nelle strutture sanitarie e socio-sanitarie (Gagliotti *et al.*, 2011) al quale sono seguiti due approfondimenti con indicazioni dettagliate e specifiche per la gestione dei pazienti colonizzati o infetti da questi microrganismi nei reparti di riabilitazione (Gagliotti *et al.*, 2012), nelle strutture socio-sanitarie e negli altri ambiti territoriali (Ragni *et al.*, 2011). Le attività di sorveglianza potenziata per monitorare l'andamento dei casi, previsti nel documento regionale, includono un report sintetico mensile che viene prodotto da ciascuna azienda e inserito nel sito regionale SharePoint dei Comitati per le Infezioni Ospedaliere della regione Emilia-Romagna. I dati di questo nuovo sistema di sorveglianza sono disponibili a partire da giugno 2011 e vengono restituiti mensilmente alle aziende in forma di rapporto contenente i *trend* complessivi della regione e specifici per ciascun ospedale.

Oltre all'aumento della prevalenza di resistenze, si è osservato un significativo incremento della frequenza complessiva di infezioni invasive batteriche; i tassi di incidenza delle batteriemie sono infatti passati, nel periodo, 2005-2010, da 146 a 223 episodi per 100.000 abitanti/anno (+53%). Le infezioni causate da *Escherichia coli* e *Klebsiella pneumoniae* hanno mostrato un più evidente incremento del tasso di batteriemia (+95% e +146% rispettivamente) in confronto a quelle determinate da altre specie batteriche, associato a un maggior aumento delle resistenze antibiotiche.

Tra gli altri microrganismi Gram negativi con un'elevata prevalenza di resistenze antibiotiche, devono essere menzionati *Pseudomonas aeruginosa* e *Acinetobacter baumannii*. Quest'ultimo è stato inoltre caratterizzato (nel 2009) da un drammatico

incremento del tasso di batteriemia e di altre infezioni, causate da isolati resistenti ai carbapenemi.

I *trend* delle resistenze e i tassi di infezione dei microrganismi Gram positivi come *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis*, *Enterococcus faecium* e *Streptococcus pneumoniae*, risultano invece più stabili.

I consumi di antibiotici sistemici, valutati per mezzo delle banche dati regionali della farmaceutica, mostrano significativi aumenti fino al 2009; nel 2010 la tendenza in aumento si registra solo per i consumi ospedalieri (90,3 DDD/100 giornate di degenza) mentre si osserva una diminuzione dei consumi in ambito territoriale (18,9 DDD/1.000 abitanti-*die*). La riduzione dei consumi osservato nel 2010 riguarda soprattutto il gruppo di età compresa tra 7 e 19 anni (-16% rispetto al 2009) e, in maniera meno evidente, i bambini più piccoli e i giovani adulti mentre, nelle fasce di età ≥ 60 anni, il dato è sostanzialmente invariato rispetto all'anno precedente. Gli antibiotici più utilizzati in ambito ospedaliero e territoriale sono le penicilline associate a inibitori delle betalattamasi. In ospedale, i fluorochinoloni sono la seconda classe di antibiotici più utilizzati mentre i carbapenemi sono la classe di antibiotici che presenta il maggiore aumento dei consumi in termini relativi (96% contro 28% di incremento medio). I macrolidi risultano invece gli antibiotici più utilizzati dopo le penicilline associate ad inibitori delle betalattamasi in ambito territoriale.

Il quadro complessivo delle resistenze antimicrobiche in Emilia-Romagna, già in passato molto preoccupante per l'entità del problema e la sua tendenza in incremento, viene notevolmente aggravato dalla diffusione degli enterobatteri produttori di carbapenemasi. L'appropriatezza di uso degli antibiotici e le misure di controllo della trasmissione delle infezioni (incluso l'igiene delle mani) risultano quindi oggi, ancor più di prima, priorità in tutti i contesti assistenziali dell'Emilia-Romagna.

Abstract

Surveillance of antimicrobial resistance and consumption of systemic antibiotics in Emilia-Romagna. Report 2010

The regional antimicrobial resistance surveillance system of Emilia-Romagna, providing data since 2003, has shown a progressive increase of antimicrobial resistance rates in most bacterial species relevant to human health, especially among Gram-negatives bacteria. Over the years there has been a very worrying growth of infections caused by microorganisms producing extended-spectrum beta-lactamase (ESBL), increasingly common not only among hospitalised patients with high complexity of care (e.g. patients in intensive care) but also in patients in other hospital units and in the community. Invasive infections by ESBL-producing bacteria are, in most cases, treated with carbapenems (imipenem, meropenem and ertapenem); hence, the use of this antibiotics has significantly increased over time.

*The situation has shown a further quantum leap in the second half of 2010 for the spread of strains of carbapenemase-producing *K. pneumoniae* that are resistant to almost all antibiotics available and, therefore, are very difficult to treat. This trend is also seen in other areas in Italy as witnessed by the European surveillance system (EARS-Net 2010). For this reason, the Agenzia sanitaria e sociale regionale (ASSR) of Emilia-Romagna has prepared a guideline document for the diagnosis, surveillance and control of the carbapenemase-producing Enterobacteriaceae in hospital (Gagliotti et al., 2011) followed by two insights for the management of patients colonized or infected by these organisms in rehabilitation units (Gagliotti et al., 2012), in long term health-care facilities and in the community (Ragni et al., 2011). The enhanced surveillance activities to monitor the progress of cases in the region, implemented through the regional guideline, include a monthly summary report that is produced by each Local Health Authority (LHA) and uploaded in the Regional SharePoint web site of Infection Control Committees. Data from this new surveillance system are available starting from June 2011 and are fed back to the LHAs through a monthly report including the overall regional trend and specific trends of each hospital.*

*Besides the increase in the antimicrobial resistance rate, there was a significant growth in the overall frequency of invasive bacterial infections. The incidence rates of bacteraemia passed, in the period 2005-2010, from 146 to 223 episodes per 100,000 inhabitants/year (+53%). Rates of bacteraemia caused by *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae* showed a more manifest increase (+95% and +146% respectively) associated with a greater increase in antibiotic resistance, compared to those caused by other bacterial species.*

**Pseudomonas aeruginosa* and *Acinetobacter baumannii* are other relevant species among Gram-negative bacteria with a high prevalence of antibiotic resistance. The latter was also characterized (in 2009) by a dramatic increase in the rates of bacteremia and of other infections caused by isolates resistant to carbapenems.*

Trends of resistance and infection rates of Gram-positive microorganisms such as Staphylococcus aureus, Enterococcus faecalis, Enterococcus faecium and Streptococcus pneumoniae, appeared more stable than those of Gram-negatives.

The use of systemic antibiotics, evaluated by regional databases, showed significant increases in all health care settings until 2009 while in 2010 the upward trend was limited to hospitals (90.3 DDDs/100 bed-days) and a decrease was observed in the community (18.9 DDDs/1,000 inhabitants-day). The reduction in use of antibiotics observed in 2010 at community level, mainly concerns the age group between 7 and 19 years (-16% compared to 2009) and, to a lesser extent, younger children and young adults while, in the age groups ≥ 60 years, the figure is essentially unchanged from the previous year. The antibiotics most used both in hospital and in community settings are the penicillins associated with beta-lactamase inhibitors. In hospital, the fluoroquinolones are the second most widely used class of antibiotics and carbapenems are the antibiotics with the biggest relative increase of prescriptions (96% vs. 28% average increase). The macrolides are the most used antibiotics, after the penicillins associated with beta-lactamase inhibitors, in the community.

The overall picture of antimicrobial resistance in Emilia-Romagna, already worrying for the size of the problem and its increasing trend, is significantly worsened by the spread of carbapenemase-producing Enterobacteriaceae. The appropriateness of use of antibiotics and the infection control measures (including hand hygiene) are therefore, now more than ever, a priority in all health care settings of Emilia-Romagna.

Parte I. Sorveglianza dell'antibioticoresistenza

1. Rappresentatività del sistema di sorveglianza

Il sistema di sorveglianza della Regione Emilia-Romagna fornisce dati epidemiologici sulla frequenza di resistenze batteriche agli antimicrobici a partire dal 2003. Nel corso degli anni si è osservato un progressivo incremento della rappresentatività di tale sistema che ha incluso, nel 2009, la maggior parte degli ospedali pubblici della regione, con alcune eccezioni (*Tabella 1*). Utilizzando la proporzione di giornate di degenza ospedaliera in regime ordinario censite dal sistema di sorveglianza come indicatore per quantificare la sua rappresentatività a livello regionale, si ottiene nel 2009 un dato di copertura del 90%.

Tabella 1. Strutture ospedaliere che partecipano al sistema di sorveglianza microbiologica

Stabilimento ospedaliero		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Piacenza	Ospedale "Guglielmo da Saliceto" di Piacenza	x	x	x	x	x	x	x	x
	Ospedale di Castel San Giovanni		x	x	x	x	x	x	x
	Ospedale di Borgonovo Val Tidone		x	x	x	x	x	x	x
	Ospedale di Bobbio		x	x	x	x	x	x	x
	Ospedale di Fiorenzuola d'Arda		x	x	x	x	x	x	x
	Ospedale "G. Verdi" di Villanova sull'Arda		x	x	x	x	x	x	x
Parma	Ospedale di Parma			x	x	x	x	x	x
	Ospedale di Fidenza								x
	Ospedale di San Secondo								x
	Ospedale "Santa Maria" di Borgo Val di Taro								x
Reggio Emilia	Arcispedale "Santa Maria Nuova" di Reggio Emilia	x	x	x	x	x	x	x	x
	Ospedale civile di Guastalla					x	x	x	x
	Ospedale "San Sebastiano" di Correggio					x	x	x	x
	Ospedale "Franchini" di Montecchio Emilia	x	x	x	x	x	x	x	x
	Ospedale "C. Magati" di Scandiano	x	x	x	x	x	x	x	x
	Ospedale "Sant'Anna" di Castelnovo ne Monti								

	Stabilimento ospedaliero	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Modena	Policlinico di Modena	x	x	x	x	x	x	x	x
	Ospedale "B. Ramazzini" di Carpi	x	x	x	x	x	x	x	x
	Ospedale di Pavullo nel Frignano	x	x	x	x	x	x	x	x
	Nuovo Ospedale Sant'Agostino Estense, Baggiovara	x	x	x	x	x	x	x	x
	Ospedale "Regina Margherita" di Castelfranco Emilia	x	x	x	x	x	x	x	x
	Ospedale "Santa Maria Bianca" di Mirandola	x	x	x	x	x	x	x	x
	Ospedale "degli Infermi" di Finale Emilia	x	x	x	x	x	x	x	x
	Ospedale di Vignola	x	x	x	x	x	x	x	x
	Nuovo Ospedale civile di Sassuolo	x	x	x	x	x	x	x	x
Bologna	Policlinico Sant'Orsola Malpighi di Bologna	x	x	x	x	x	x	x	x
	Ospedale Maggiore "C.A. Pizzardi" di Bologna			x	x	x	x	x	x
	Ospedale Bellaria di Bologna			x	x	x	x	x	x
	Ospedale "Don Giuseppe Dossetti" di Bazzano			x	x	x	x	x	x
	Ospedale "A. Costa" di Porretta Terme			x	x	x	x	x	x
	Ospedale di Vergato			x	x	x	x	x	x
	Ospedale "Simiani" di Loiano			x	x	x	x	x	x
	Ospedale di Bentivoglio	x	x	x	x	x	x	x	x
	Ospedale di Budrio	x	x	x	x	x	x	x	x
	Ospedale "SS. Salvatore" di San Giovanni in Persiceto	x	x	x	x	x	x	x	x
	Istituto Ortopedico "Rizzoli" di Bologna								
Imola	Ospedale civile nuovo "Santa Maria della Scaletta"	x	x	x	x	x	x	x	x
	Ospedale di Castel San Pietro Terme	x	x	x	x	x	x	x	x
	Istituto di riabilitazione Montecatone	x	x	x	x	x	x	x	x
Ferrara	Arcispedale Sant'Anna di Ferrara				x	x	x	x	x
	Ospedale "F.lli Borselli" di Bondeno								
	Ospedale "Mazzolani Vandini" di Argenta								
	Ospedale del Delta								
	Ospedale "SS Annunziata" di Cento								
	Ospedale "S. Camillo" di Comacchio								
	Ospedale "S. Giuseppe" di Copparo								

Stabilimento ospedaliero		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Ravenna	Ospedale "Santa Maria delle Croci" di Ravenna	x	x	x	x	x	x	x	x
	Ospedale "Umberto I" di Lugo	x	x	x	x	x	x	x	x
	Ospedale "degli Infermi" di Faenza	x	x	x	x	x	x	x	x
Forlì	Ospedale "Morgagni-Pierantoni" di Forlì		x	x	x	x	x	x	x
	Ospedale di Forlimpopoli		x	x	x	x	x	x	x
	Ospedale "P. Nefetti" di Santa Sofia		x	x	x	x	x	x	x
Cesena	Ospedale "M. Bufalini" di Cesena			x	x	x	x	x	x
	Ospedale "G. Marconi" di Cesenatico			x	x	x	x	x	x
	Ospedale P. "Angioloni" di San Piero in Bagno			x	x	x	x	x	x
Rimini	Ospedale "Infermi" di Rimini	x	x	x	x	x	x	x	x
	Ospedale "Franchini" di Sant'Arcangelo di Romagna	x	x	x	x	x	x	x	x
	Ospedale "G. Ceccarini" di Riccione	x	x	x	x	x	x	x	x
	Ospedale "Cervesi" di Cattolica	x	x	x	x	x	x	x	x
	Ospedale "Sacra Famiglia" di Novafeltria								x

2. Quantificazione dell'attività laboratoristica di batteriologia

Nel corso del 2010, i laboratori partecipanti al sistema di sorveglianza hanno effettuato circa 800.000 esami colturali, più della metà dei quali (51%) su campioni urinari. Gli altri materiali processati sono stati in ordine di frequenza: campioni respiratori (11%), feci (11%), tamponi genitali (9%), sangue (9%), e altro (9%).

Il 58% degli esami è stato effettuato su pazienti ambulatoriali mentre gli esami effettuati in ambito ospedaliero rappresentano il 39% del volume totale di attività; il restante 3% delle colture è invece relativo a lungodegenze extraospedaliere e altre strutture richiedenti.

La percentuale di positività delle emocolture è di poco superiore al 21% con minime oscillazioni in base alla tipologia di struttura richiedente. Gli esami con minore probabilità di risultato positivo sono le coprocolture (7%). Le lungodegenze extraospedaliere mostrano la più alta probabilità di risultato positivo, eccezion fatta per emocolture e liquorcolture; ciò denota una maggiore selettività di queste strutture nel richiedere colture per infezioni non invasive (*Tabella 2*).

Tabella 2. Colture batteriche eseguite nel 2010 per materiale e tipologia di struttura richiedente

	Ospedale		Ambulatorio		Altra struttura		Totale	
	N esami	% colture positive	N esami	% colture positive	N esami	% colture positive	N esami	% colture positive
Urine	116.198	28,9	286.057	18,7	12.523	46,9	414.778	22,4
Sangue	63.553	21,4	4.464	20,1	1.606	21,8	69.623	21,3
Liquor	2.227	10,7	152	15,8	51	7,8	2.430	10,9
Pus essudati	27.213	45,5	15.856	42,3	1.950	70,7	45.019	45,5
Feci	36.058	8,2	51.175	5,4	2.105	9,3	89.338	6,6
Materiali respiratori polmonari	30.443	44,9	7.965	33,8	1.637	54,3	40.045	43,1
Altri materiali respiratori	14.647	22,8	34.812	19,4	1.176	48,5	50.635	21,0
Tamponi genitali	11.618	24,8	57.584	28,1	4.915	31,5	74.117	27,8
Altro materiale	14.398	24,6	8.827	16,7	699	31,5	23.924	21,9
<i>Totale</i>	<i>316.355</i>	<i>27,3</i>	<i>466.892</i>	<i>19,5</i>	<i>26.662</i>	<i>41,4</i>	<i>809.909</i>	<i>23,3</i>

3. Tasso di incidenza di batteriemia in ambito regionale

La frequenza di batteriemie in Emilia-Romagna appare in progressivo e significativo aumento nel periodo 2005-2010, con un tasso di incidenza che è passato da 146 a 224 episodi per 100.000 abitanti-anno. L'incidenza è stata calcolata tenendo conto della popolazione regionale rappresentata dal sistema di sorveglianza in ciascun anno del periodo considerato ed eliminando i microrganismi potenziali contaminanti cutanei (stafilococchi coagulasi negativi, corinebatteri, ecc.) (*Figura 1, Tabella 3*). La tendenza osservata risulta quindi reale e preoccupante, poiché indica un crescente impatto delle infezioni invasive batteriche sulla salute in ambito regionale. I fattori che spiegano questo andamento temporale sono legati alla diffusione delle antibioticoresistenze e all'invecchiamento della popolazione residente.

L'incremento delle diagnosi è in parte determinato da una aumentata propensione ad effettuare le emocolture nella *routine* assistenziale, che è stata rilevata in Emilia-Romagna attraverso il sistema di sorveglianza di laboratorio dopo il 2006, anno di avvio del progetto Lotta alla sepsi in Emilia-Romagna (LaSER) (Moro *et al.*, 2007). Un altro elemento che può avere contribuito ad aumentare l'incidenza delle batteriemie è la maggiore frequenza di fallimenti terapeutici attribuibili ad antibioticoresistenza e il conseguente incremento delle diagnosi eziologiche tardive (cioè successive a una terapia empirica fallita) nei pazienti con infezioni da germi resistenti.

L'incremento di incidenza di batteriemia varia in base al microrganismo considerato. Se si confrontano i risultati del 2010 con quelli del 2005, l'incidenza totale è aumentata del 53% mentre le incidenze specifiche delle batteriemie causate da *E. coli* e *K. pneumoniae* sono aumentate rispettivamente del 95% e 146%. Parallelamente, per questi due germi si è osservato un aumento delle resistenze agli antibiotici più evidente che in altre specie batteriche. *E. coli* risulta il microrganismo di maggiore peso nella variazione dei tassi di incidenza, determinando il 42% dell'incremento totale delle batteriemie nel periodo considerato. È infine da notare l'incremento del tasso di batteriemia da *Candida species*, passato nel periodo considerato da 8,3 a 11,1 episodi per 100.000 abitanti-anno (+34%), sebbene si sia osservata una riduzione nel 2010 rispetto all'anno precedente.

Figura 1. Tasso di batteriemia per 100.000 abitanti, escluse le forme da stafilococchi coagulasi-negativi, corinebatteri e altri possibili contaminanti cutanei (Regione Emilia-Romagna, 2005-2010)

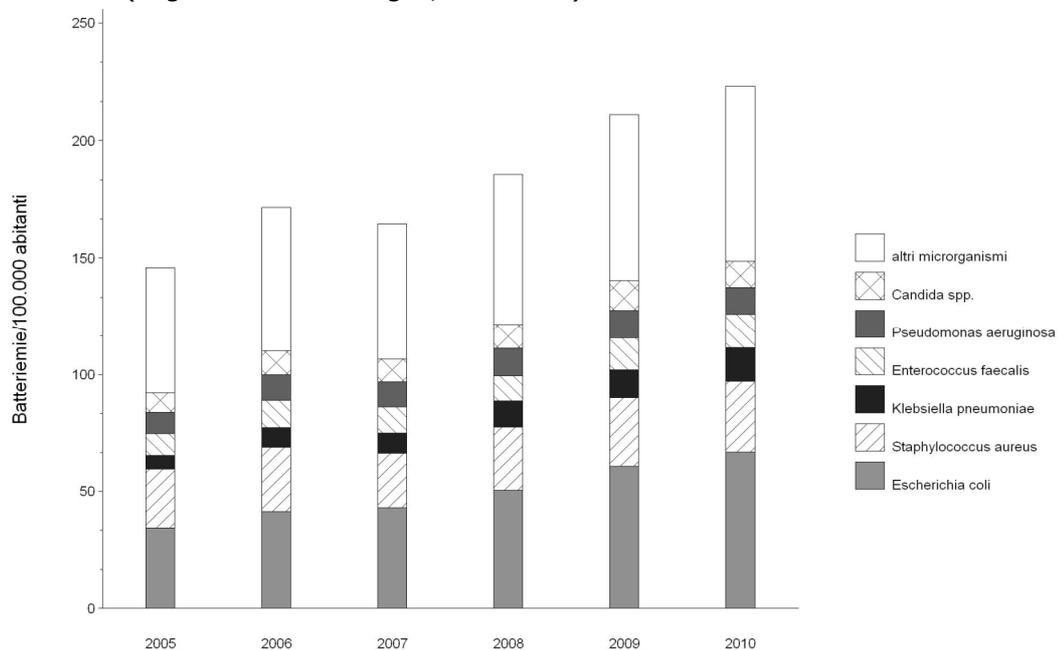


Tabella 3. Numero di episodi di batteriemia e tasso per 100.000 abitanti, escluse le forme da stafilococchi coagulasi-negativi, corinebatteri e da altri possibili contaminanti cutanei (Regione Emilia-Romagna, 2005-2010)

	N. episodi di batteriemia					
	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<i>Escherichia coli</i>	1.163	1.498	1.645	1.964	2.363	2.684
<i>Staphylococcus aureus</i>	854	998	898	1.050	1.142	1.217
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	199	301	332	436	470	582
<i>Enterococcus faecalis</i>	311	420	421	415	529	581
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	315	398	417	466	471	462
<i>Candida species</i>	280	370	371	401	500	448
altri microrganismi	1.819	2.224	2.221	2.490	2.743	2.996
totale	4.941	6.209	6.305	7.222	8.218	8.970

	N. episodi di batteriemia					
	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<i>Escherichia coli</i>	34,3	41,4	42,9	50,5	60,7	66,8
<i>Staphylococcus aureus</i>	25,2	27,6	23,4	27,0	29,3	30,3
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	5,9	8,3	8,7	11,2	12,1	14,5
<i>Enterococcus faecalis</i>	9,2	11,6	11,0	10,7	13,6	14,5
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	9,3	11,0	10,9	12,0	12,1	11,5
<i>Candida species</i>	8,3	10,2	9,7	10,3	12,8	11,1
altri microrganismi	53,7	61,5	58,0	64,0	70,4	74,5
totale	145,9	171,6	164,6	185,7	211,1	223,1

4. Enterobatteri Gram negativi

4.1. Meccanismi di resistenza agli antimicrobici

La resistenza alle aminopenicilline (ampicillina, amoxicillina), negli enterobatteri che non sono intrinsecamente resistenti a questi antibiotici (es. *E. coli*), è di solito conferita da enzimi di origine plasmidica che ne idrolizzano l'anello betalattamico. Tradizionalmente tali enzimi appartengono al gruppo TEM e meno di frequente al gruppo SHV. Nel tempo, alcuni enzimi appartenenti a questi gruppi, in seguito a cambiamenti nella loro struttura aminoacidica, sono divenuti capaci di idrolizzare antibiotici ad ampio spettro d'azione come cefalosporine di terza generazione (cefotaxime, ceftriaxone, ceftazidime) e monobattami (aztreonam). Tali enzimi sono stati denominati betalattamasi a spettro esteso (ESBL).

Più di recente le ESBL del gruppo TEM, SHV o OXA, inizialmente predominanti, sono divenute relativamente meno frequenti perché soppiantate dal gruppo emergente CTX-M, capace di una diffusione mediata da plasmidi molto efficiente che ne ha determinato il successo a livello globale. A differenza delle altre ESBL, gli enzimi appartenenti al gruppo CTX-M hanno un'attività idrolitica più pronunciata nei confronti di cefotaxime rispetto a ceftazidime.

Vi sono altri enzimi non ESBL di origine plasmidica capaci di inattivare le cefalosporine di terza generazione; questi appartengono al gruppo CMY-2 e sono varianti delle betalattamasi cromosomiche AmpC.

Un problema sempre più frequente in Italia è rappresentato dalla diffusione delle KPC (carbapenemasi del tipo serino-betalattamasi) e più raramente di altre carbapenemasi del tipo metallo-betalattamasi (come VIM, IMP o NDM), capaci di determinare la resistenza a tutti gli antibiotici betalattamici esistenti, compresi i carbapenemi (imipenem, meropenem). Questi ultimi sono oggi estremamente importanti poiché, a causa della crescente diffusione delle ESBL e degli altri meccanismi di resistenza, rappresentano in molti casi la migliore terapia disponibile per il trattamento di infezioni gravi da germi Gram negativi.

Ulteriori meccanismi che possono determinare ridotta sensibilità o resistenza ai carbapenemi in *K. pneumoniae* e in altri enterobatteri Gram negativi sono la diminuita permeabilità della membrana batterica esterna (modifica delle porine) o l'iperattivazione delle pompe di efflusso, se associati alla produzione di ESBL o AmpC.

La resistenza ai fluorochinoloni (ciprofloxacina, levofloxacina) è stata inizialmente determinata da mutazioni cromosomiche nei geni per la produzione di enzimi che regolano la replicazione del cromosoma batterico (DNA girasi e topoisomerasi IV). Resistenza di basso livello ai fluorochinoloni può essere determinata anche da ridotta permeabilità di membrana o aumento dell'efflusso (iperattivazione delle pompe di efflusso). Più recentemente sono diventati frequenti altri meccanismi di resistenza ai fluorochinoloni mediati da plasmidi quali: produzione di proteine Qnr che proteggono la

DNA topoisomerasi dal legame con i chinoloni, produzione di enzimi AAC6'-Ib-cr che inattivano alcuni fluorochinoloni tramite acetilazione e produzione di pompa di efflusso QepA che permette l'eliminazione dei chinoloni idrofilici.

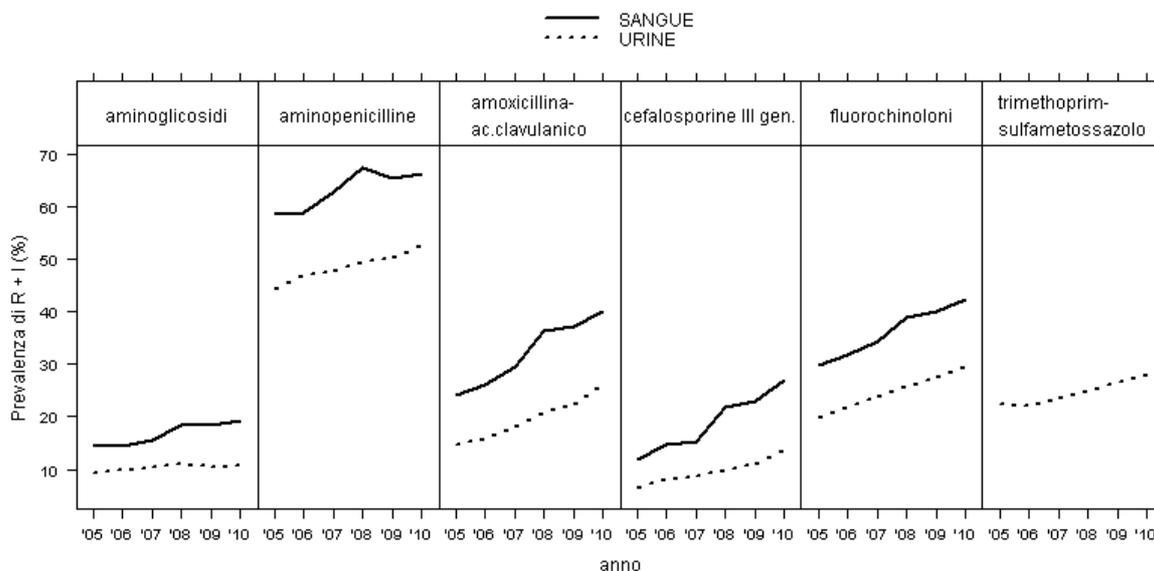
La resistenza agli aminoglicosidi (gentamicina, amikacina) è determinata da modifica tramite metilazione della sub-unità ribosomiale che costituisce il *target* di azione di questi antibiotici o da enzimi che modificano la struttura stessa della molecola antibiotica (ECDC, 2011).

4.2. *Escherichia coli*

E. coli è un importante patogeno in ambito ospedaliero e territoriale che rappresenta in Emilia-Romagna la prima causa di batteriemia, con tassi di incidenza in consistente incremento. *E. coli* è inoltre il più importante agente eziologico per le infezioni delle vie urinarie e può determinare gastroenteriti, peritoniti, infezioni dei tessuti molli e meningiti neonatali.

Le resistenze antimicrobiche di questo microrganismo appaiono in significativo aumento nei diversi tipi di infezione e per tutti gli antibiotici considerati. La tendenza descritta è in larga parte dovuta al trasferimento, tramite plasmidi, di più geni codificanti per la resistenza agli antibiotici. Nel 2010 le proporzioni di resistenza a fluorochinoloni, cefalosporine di terza generazione e aminoglicosidi nelle infezioni invasive causate da *E. coli* sono state rispettivamente pari a 42%, 27% e 19% (Figura 2). La resistenza combinata a queste tre classi di antibiotici è stata del 13% (Figura 4).

Figura 2. Antibioticoresistenza di *E. coli*: emocolture/liquorcolture e urinocolture



4.3. *Klebsiella pneumoniae*

K. pneumoniae è un patogeno generalmente opportunisto che determina infezioni prevalentemente in soggetti immunodepressi (es. diabetici e alcolisti) e in soggetti ospedalizzati che hanno dispositivi invasivi. In queste categorie di pazienti è un'importante causa di polmoniti, infezioni delle vie urinarie e batteriemie.

Questo microrganismo mostra un andamento temporale dei tassi di incidenza di batteriemie e delle resistenze agli antimicrobici simile ma ancora più preoccupante rispetto a quello osservato per *E. coli*. Nel 2010 la proporzione di resistenza a fluorochinoloni, cefalosporine di terza generazione e aminoglicosidi nelle batteriemie causate da *K. pneumoniae* è stata rispettivamente pari a 35%, 36% e 24% (Figura 3) mentre la resistenza combinata a queste tre classi di antibiotici è stata del 21% (Figura 4).

Figura 3. Resistenze di *K. pneumoniae*: emocolture e urinocolture

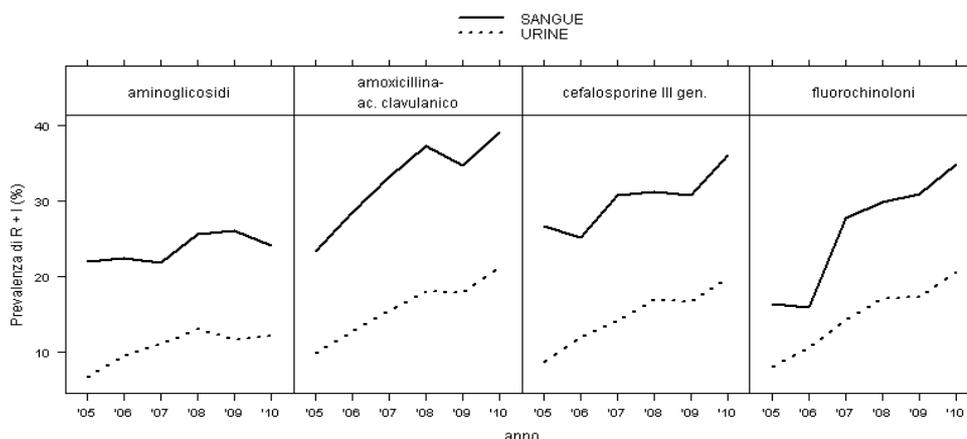
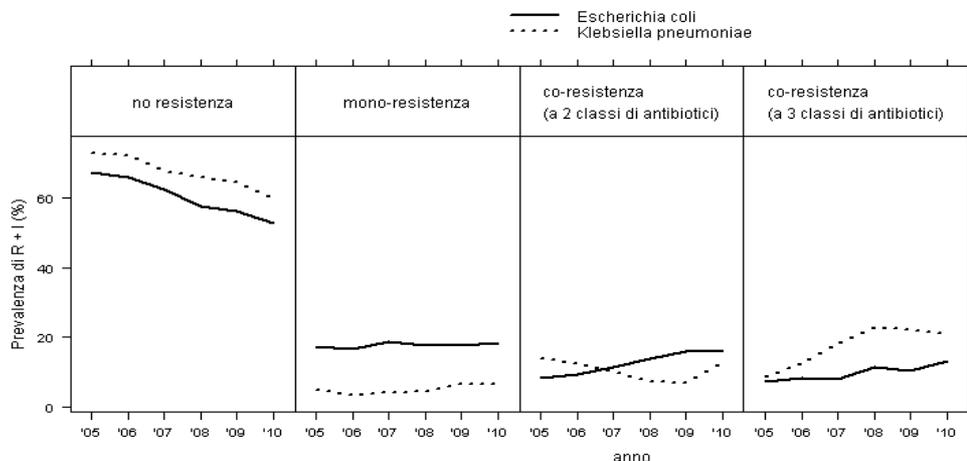


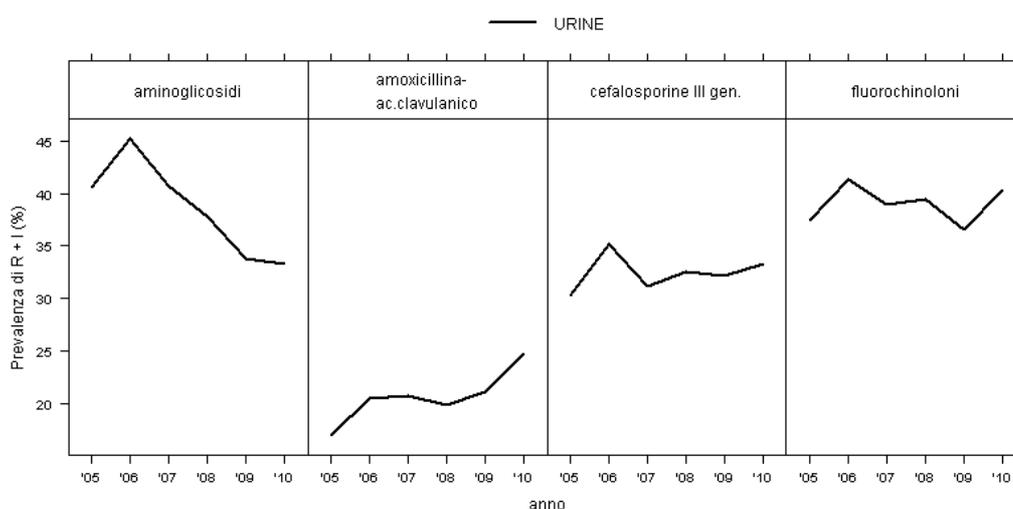
Figura 4. Mono e coresistenze di *E. coli* e *K. pneumoniae* a tre classi di antibiotici: fluorochinoloni, cefalosporine di terza generazione e aminoglicosidi (emocolture)



4.4. *Proteus mirabilis*

P. mirabilis rappresenta la quarta causa di infezioni delle vie urinarie in ambito regionale. Le percentuali di non sensibilità in isolati da urinocoltura risultano di: 25% per amoxicillina-acido clavulanico, 40% per fluorochinoloni, 33% per cefalosporine di terza generazione e 33% per aminoglicosidi (Figura 5). Considerando il periodo 2005-2010 si osserva un trend delle resistenze in crescita per amoxicillina-acido clavulanico e in decremento per aminoglicosidi mentre l'andamento delle resistenze ai fluorochinoloni e alle cefalosporine di terza generazione ha mostrato un andamento altalenante.

Figura 5. Resistenze di *P. mirabilis*: urinocolture



4.5. Resistenza ai carbapenemi

La resistenza degli enterobatteri ai carbapenemi che sono gli antibiotici di riferimento per la terapia delle infezioni invasive causate da questi batteri, è purtroppo divenuta una realtà nel corso del 2010 come testimoniato dai dati presentati in questo rapporto e da altre segnalazioni (Gaibani *et al.*, 2011). Il fenomeno che era ancora raro in Emilia-Romagna fino al 2009 è divenuto, a partire dalla seconda metà del 2010, frequente in alcune aziende della regione. La gran maggioranza delle infezioni da enterobatteri produttori di carbapenemasi è causata da *K. pneumoniae* mentre KPC è il genotipo identificato in quasi tutti i casi in cui è stato fatto un approfondimento genotipico.

La non sensibilità di *K. pneumoniae* ai carbapenemi è un problema emergente in diversi paesi dell'area europea, dove sono stati descritti eventi epidemici localizzati e multicentrici su scala regionale e sovragionale. In due paesi (Grecia e Israele) alcuni ceppi di *K. pneumoniae* produttori di carbapenemasi sono divenuti endemici, ponendo seri problemi per il controllo delle infezioni in ambito ospedaliero (ECDC, 2011; Grundmann *et al.*, 2010).

L'Italia è fra i paesi in cui il problema della resistenza ai carbapenemi risulta particolarmente in espansione come si osserva nell'ultimo rapporto EARS-Net (ECDC, 2011) che mostra un netto incremento delle resistenze di *K. pneumoniae* ai carbapenemi nel 2010 rispetto all'anno precedente (da 1% a 15%). Il Paese risulta infatti il terzo tra quelli partecipanti al sistema di sorveglianza europeo per prevalenza di questo profilo di resistenza dopo Grecia e Cipro.

La diffusione di questa resistenza che si è osservata in Grecia e Israele negli ultimi anni e adesso in Italia è prevalentemente legata ad espansione clonale, anche se la trasmissione orizzontale intra-specie e inter-specie batterica mediata da plasmidi è stata descritta per diversi tipi di carbapenemasi (es. KPC e NDM) (Grundmann *et al.*, 2010; HPA, 2011).

Tabella 4. Numero assoluto di pazienti da cui sono stati isolati enterobatteri Gram negativi con sensibilità ridotta ai carbapenemi per tipo di materiale (Regione Emilia-Romagna, 2009-2010)

Urine	2009	2010
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	46	208
<i>Klebsiella oxytoca</i>	2	0
<i>Enterobacter aerogenes</i>	4	3
<i>Serratia marcescens</i>	0	0
Sangue		
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	8	61
<i>Klebsiella oxytoca</i>	1	1
<i>Enterobacter aerogenes</i>	2	3
<i>Serratia marcescens</i>	0	0
BAL/Broncoaspirato/Tracheoaspirato		
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	6	74
<i>Klebsiella oxytoca</i>	0	1
<i>Enterobacter aerogenes</i>	0	2
<i>Serratia marcescens</i>	1	0
Totale	70	353

5. Altri microrganismi Gram negativi

5.1. *Pseudomonas aeruginosa*

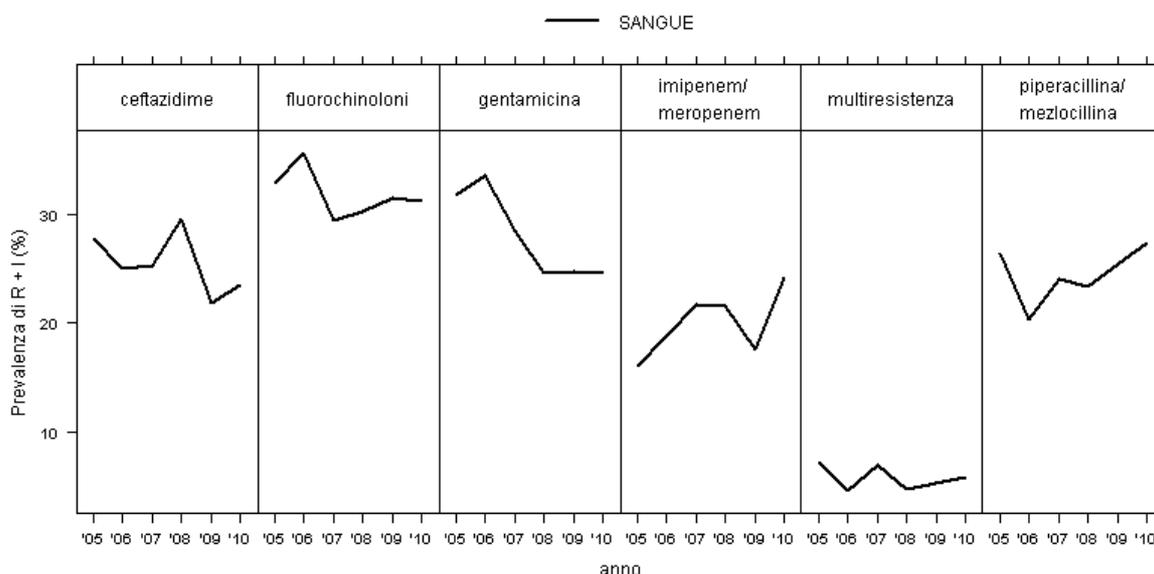
P. aeruginosa è un bacillo Gram negativo non fermentante ubiquitario. È considerato un patogeno prevalentemente opportunisto e costituisce una comune causa di infezioni in pazienti ricoverati in ospedale, soprattutto se immunodepressi o con dispositivi invasivi. Può determinare diversi tipi di infezioni, tra cui polmonite associata a ventilazione meccanica, infezioni delle vie urinarie, batteriemie e infezioni dei tessuti molli.

P. aeruginosa è un microrganismo intrinsecamente resistente a diversi antimicrobici a causa dell'impermeabilità della sua membrana a questi farmaci; fanno eccezione alcuni betalattamici (es. piperacillina, ceftazidime, imipenem, meropenem, ecc.), i fluorochinoloni, gli aminoglicosidi, la colistina e pochi altri antibiotici.

Le resistenze acquisite di *P. aeruginosa* sono legate a diversi meccanismi: efflusso attivo, modificazione dei bersagli batterici dell'attività antibiotica, perdita delle porine di membrana, acquisizione di geni plasmidici codificanti per enzimi che inattivano gli antibiotici e derepressione di geni cromosomici per la produzione di enzimi litici (ECDC, 2011).

P. aeruginosa è la quinta causa di batteriemia in Emilia-Romagna nel 2010 con un tasso di incidenza pari a 11,5 per 100.000 abitanti-anno (vedi *Figura 1, Tabella 3*). Le batteriemie da *P. aeruginosa* sono aumentate del 24% comparando i risultati del 2010 con quelli del 2005, a fronte di un incremento complessivo di questo tipo di infezioni del 54%. La non sensibilità degli isolati da emocoltura nel 2010 è stata di: 27% per ureidopenicilline, 25% per gentamicina, 31% per fluorochinoloni, 24% per ceftazidime e 24% per carbapenemi. La non sensibilità combinata a questi cinque antibiotici è stata pari a 6% (*Figura 6*). La proporzione di isolati non suscettibili agli antibiotici, pur mantenendosi su livelli elevati, è rimasta in generale stabile dal 2005 al 2009 mentre nel 2010 vi è stato un aumento delle resistenze a ureidopenicilline e carbapenemi. Considerando l'intero periodo si è osservata una significativa tendenza alla riduzione della resistenza a gentamicina.

P. aeruginosa rappresenta dopo *A. baumannii* il microrganismo con il più alto numero di isolati non suscettibili ai carbapenemi (*Tabella 5*) e si conferma come una importante causa di infezioni invasive in pazienti ospedalizzati con elevate prevalenze di resistenza e multiresistenza agli antibiotici. L'epidemiologia di questo microrganismo in Emilia-Romagna mostra maggior stabilità se confrontata con quella di altri Gram negativi quali *E. coli*, *K. pneumoniae* e *A. baumannii*.

Figura 6. Resistenze di *P. aeruginosa*: emocolture

5.2. *Acinetobacter baumannii*

A. baumannii è un batterio Gram negativo non fermentante, caratteristico dell'ambiente ospedaliero. È un patogeno opportunisto che può determinare infezioni clinicamente rilevanti in pazienti ricoverati in terapia intensiva, reparti per grandi ustionati, per immunodepressi (es. pazienti sottoposti a trapianto di midollo osseo) o per pazienti con elevato grado di dipendenza assistenziale. In questi contesti si possono verificare epidemie causate da specifici ceppi multiresistenti con elevato potenziale epidemico, e che coinvolgono numerosi pazienti. *A. baumannii* può determinare diversi tipi di infezioni tra cui: polmonite associata a ventilazione meccanica, infezioni delle vie urinarie, batteriemie, meningiti e infezioni associate a catetere vascolare e infezioni dei tessuti molli. Poiché le infezioni da *A. baumannii* sono in gran parte osservate in pazienti critici con molte comorbidità e di elevata complessità assistenziale, non è facile determinare la mortalità ad esse attribuibile. Cionondimeno sembra che le batteriemie e le infezioni acquisite in terapia intensiva da *A. baumannii* contribuiscano a una prognosi negativa dei pazienti interessati (Livermore *et al.*, 2009).

La trasmissione di *A. baumannii* da paziente a paziente è favorita dalla lunga persistenza di questo microrganismo sulle superfici, soprattutto nelle aree circostanti i soggetti colonizzati o infetti. Le opzioni terapeutiche per il trattamento delle infezioni da *A. baumannii* sono molto limitate; anche i carbapenemi, considerati fino a poco tempo fa gli antibiotici di riferimento, risultano spesso inefficaci a causa delle resistenze antimicrobiche. La terapia per via endovenosa con colistina e/o tigeciclina (spesso gli unici antibiotici attivi in vitro) non sembra dare risultati ottimali in termini di efficacia clinica (Livermore *et al.*, 2009). A questo proposito, è importante ricordare che le linee guida europee EUCAST e statunitensi CLSI non indicano i *breakpoint* di sensibilità per tigeciclina a causa della mancanza di evidenze di efficacia clinica per il trattamento di

infezioni da *A. baumannii*. Una nota a parte merita l'associazione ampicillina-sulbactam, che in alcuni centri viene utilizzata per il trattamento di infezioni da *A. baumannii* multiresistente. Il sulbactam mostra infatti attività in vitro contro questo microrganismo, sebbene vi sia disaccordo sulla definizione dei *breakpoint* per la sensibilità che vengono indicati dalle linee guida CLSI ma non da quelle EUCAST; gli esperti europei hanno infatti ritenuto insufficienti le evidenze di efficacia clinica disponibili (CLSI, 2012; EUCAST, 2012).

In Emilia-Romagna la frequenza di infezioni da *A. baumannii* è significativamente aumentata a partire dal 2009, a causa dell'incremento, dovuto espansione clonale, delle infezioni da ceppi non sensibili ai carbapenemi. Considerando le batteriemie causate da questo microrganismo nel periodo 2008-2010, il tasso di incidenza è salito da 1,5 a 3,4 batteriemie per 100.000 abitanti-anno, con una prevalenza di non sensibilità ai carbapenemi rispettivamente di 37% e 86%. Il numero di pazienti con batteriemia da ceppi non suscettibili ai carbapenemi è infatti aumentato nel 2009 rispetto al 2008 (+405%) mentre è rimasto pressoché stabile nel 2010 (+5%) (Tabella 5). Simili trend sono osservabili per gli isolati da materiali respiratori e urine fino al 2009 mentre nel 2010 l'incremento del numero di pazienti con isolamento di *A. baumannii* non sensibile ai carbapenemi da urine e materiali respiratori è più evidente se confrontato con il trend delle batteriemie.

Tabella 5. Numero assoluto di pazienti da cui sono stati isolati *P. aeruginosa* e *A. baumannii* non sensibili ai carbapenemi per tipo di materiale e anno (Regione Emilia-Romagna, 2005-2010)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Urine						
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	406	436	500	535	455	487
<i>Acinetobacter baumannii</i>	18	37	20	83	320	418
Bal/Broncoaspirato/Tracheoaspirato						
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	209	358	409	470	424	341
<i>Acinetobacter baumannii</i>	29	70	44	85	405	502
Sangue						
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	48	70	85	101	79	105
<i>Acinetobacter baumannii</i>	4	19	15	20	101	106

6. Microrganismi Gram positivi

6.1. *Staphylococcus aureus*

S. aureus è un patogeno che determina frequentemente infezioni sia in ospedale sia in ambito territoriale. Esso rappresenta la seconda causa di batteriemie in Emilia-Romagna; può inoltre determinare infezioni dei tessuti molli e polmoniti associate a ventilazione meccanica.

La meticillino-resistenza è determinata dal gene *mecA*, codificante per una variante (PBP2a) della proteina che di norma consente il legame con la penicillina e gli altri betalattamici. Tale variante, avendo una bassa affinità per i betalattamici, impedisce a questi antibiotici di espletare la loro azione di inibizione della sintesi della parte batterica (ECDC, 2011).

Nel periodo 2005-2010 il tasso di incidenza delle batteriemie da *S. aureus* è passato da 25 a 30 episodi per 100.000 abitanti-anno, mostrando una crescita pari 20% che è al di sotto dell'incremento medio (53%) osservato per queste infezioni nel periodo considerato. La prevalenza di meticillino-resistenza è rimasta stabile nel periodo considerato (38% sia nel 2005 che nel 2010; *Figura 7*).

6.2. *Streptococcus pneumoniae*

S. pneumoniae è la più frequente causa di polmonite acquisita in ambito territoriale e di otite media acuta batterica. È inoltre un importante agente eziologico di meningite, batteriemia e sinusite. Le infezioni invasive pneumococciche riguardano prevalentemente le età estreme.

Il meccanismo di resistenza di *S. pneumoniae* alla penicillina è l'alterazione delle PBPs (*penicillin binding proteins*), che determina una minore affinità di tali proteine con questo antibiotico. La diminuzione dell'affinità di legame può essere di grado variabile e può andare dalla ridotta sensibilità alla resistenza. Nelle infezioni diverse da meningite, la penicillina è in molti casi efficace pur in presenza di ceppi con ridotta sensibilità.

La resistenza di *S. pneumoniae* ai macrolidi può derivare da modifiche del *target* di azione di questi antibiotici (subunità ribosomiale 23S) oppure dall'acquisizione di meccanismi di efflusso attivo (ECDC, 2011).

Il tasso di incidenza delle batteriemie da *S. pneumoniae* è aumentato del 10% nel periodo 2005-2010 (da 3,7 a 4,1 episodi per 100.000 abitanti-anno). La non sensibilità a penicillina negli isolati da emocoltura del 2010 si mantiene ancora a livelli medi (9%) mentre la non sensibilità ai macrolidi pur rimanendo frequente (26%), risulta diminuita rispetto al 2009. L'andamento temporale di queste resistenze non ha mostrato significative variazioni se si considera l'intero periodo 2005-2010.

6.3. *Enterococcus spp.*

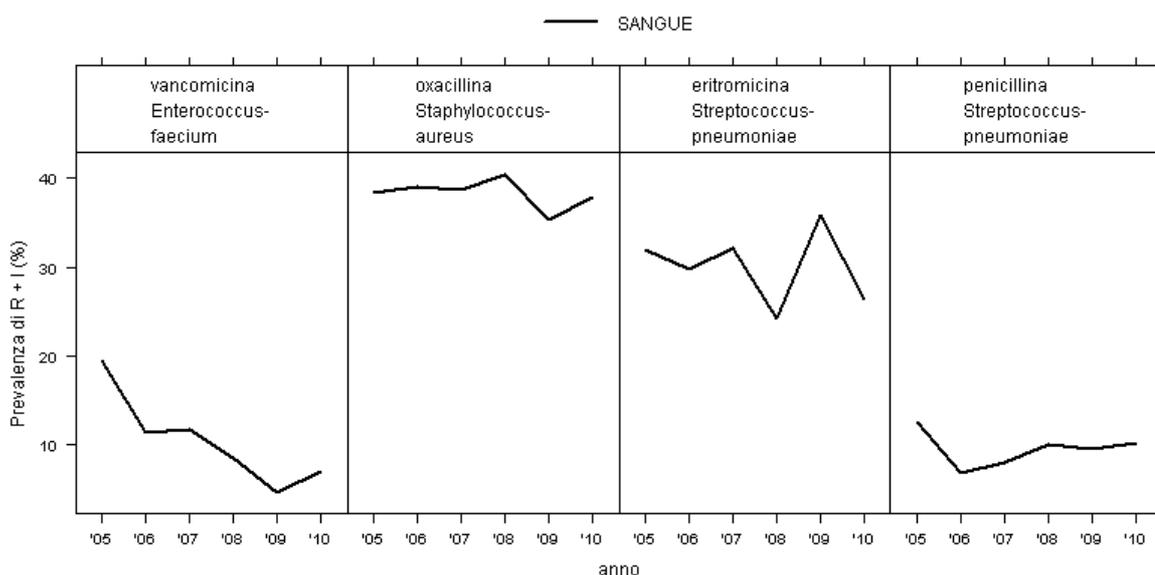
Gli enterococchi sono normalmente presenti nell'intestino umano, ma in specifiche situazioni possono divenire patogeni causando infezioni delle vie urinarie, endocarditi e peritoniti. Vi sono inoltre alcuni cloni di *E. faecium* che si comportano più frequentemente da patogeni (es. CC17). La quasi totalità delle infezioni umane da enterococchi sono causate da *E. faecalis* ed *E. faecium*.

Gli enterococchi sono intrinsecamente resistenti a molti antibiotici tra cui cefalosporine, sulfamidici e aminoglicosidi a bassa concentrazione. Nella maggior parte dei casi la resistenza a penicillina, che è frequente in *E. faecium*, è determinata da alterazione delle PBPs (*penicillin binding proteins*). La resistenza ai glicopeptidi (anch'essa caratteristica soprattutto di *E. faecium*) deriva invece dalla sintesi di precursori modificati della parete batterica con ridotta affinità per questi antibiotici. Esistono diversi fenotipi di resistenza ai glicopeptidi; due sono particolarmente rilevanti in ambito clinico: VanA (resistenza di alto livello a vancomicina e teicoplanina) e VanB (resistenza solo a vancomicina) (ECDC, 2011).

Il tasso di incidenza delle batteriemie da *E. faecium* è aumentato dell'83% (da 4,1 a 7,5 episodi per 100.000 abitanti-anno) nel periodo 2005-2010. La vancomicina-resistenza di *E. faecium* ha mostrato nello stesso periodo una significativa riduzione passando, negli isolati da emocoltura, da 14% a 7%.

E. faecalis è stato (insieme a *K. pneumoniae*) la terza causa di batteriemia in Emilia-Romagna nel 2010, con un tasso di incidenza che è aumentato del 58% (da 9 a 14,5 episodi per 100.000 abitanti-anno) in sei anni. La resistenza a vancomicina di questo microorganismo ha mostrato una lieve riduzione nel periodo 2005-2010 passando, negli isolati da emocoltura, da 4,3% a 3,1%, mentre la resistenza di alto livello a gentamicina è aumentata (38,7% nel 2005 e 51,6% nel 2010).

Figura 7. Resistenze nelle infezioni invasive da *S. aureus*, *S. pneumoniae*, *E. faecium*



Parte II.

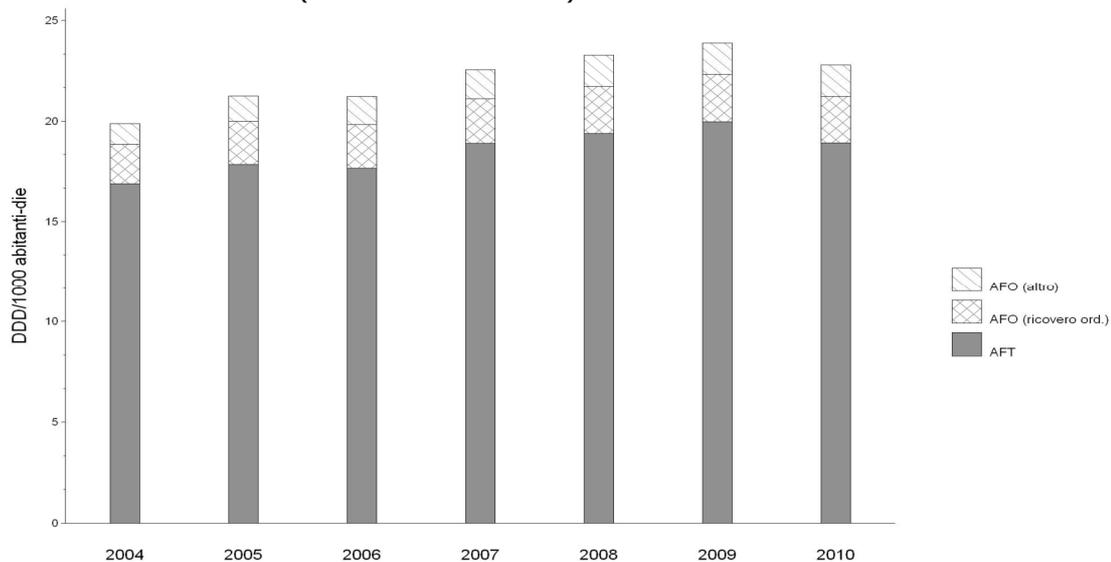
Uso di antibiotici sistemici in Emilia-Romagna

Se si valutano nel loro complesso i consumi regionali di antibiotici utilizzando la popolazione residente come denominatore, si nota come le DDD prescritte in ambito territoriale (AFT) costituiscano l'83% del totale relativo al 2010, mentre la parte ospedaliera in ricovero ordinario (AFO) rappresenta solo il 10,2%. Il restante 6,8% (anch'esso censito dall'AFO) si riferisce a *day hospital*, erogazione diretta e uso ambulatoriale in ospedale e strutture territoriali (*Tabella 6, Figura 9*). Il tasso di consumo totale, ottenuto cumulando AFT e AFO, è aumentato del 20%, passando da 19,9 a 23,9 DDD/1.000 abitanti-*die* nel periodo 2004-2009. Nel 2010 il tasso complessivo è diminuito rispetto all'anno precedente passando a 22,8 DDD/1.000 abitanti-*die* ma la riduzione ha riguardato solo le prescrizioni territoriali mentre a livello ospedaliero i consumi sono ulteriormente aumentati (*Figura 8*).

Tabella 6. DDD di antibiotici rilevate dagli archivi sui farmaci dell'Emilia-Romagna e popolazione di riferimento (abitanti-*die*) nel periodo 2004-2010

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
AFT	25.051.465	26.494.127	26.341.036	29.087.265	30.372.846	31.203.535	30.357.753
AFO (ricovero ord.)	2.895.904	3.170.026	3.252.875	3.412.730	3.637.384	3.689.782	3.715.149
AFO (altro)	1.509.816	1.879.644	2.071.539	2.242.406	2.447.506	2.467.560	2.501.902
<i>Totale DDD</i>	<i>29.457.186</i>	<i>31.543.797</i>	<i>31.665.450</i>	<i>34.742.401</i>	<i>36.457.736</i>	<i>37.360.877</i>	<i>36.574.803</i>
<i>Totale abitanti-die</i>	<i>1.483.288.358</i>	<i>1.484.076.759</i>	<i>1.491.978.202</i>	<i>1.539.180.906</i>	<i>1.565.831.589</i>	<i>1.563.194.828</i>	<i>1.605.241.326</i>

Figura 8. Tasso di consumo di antibiotici in Emilia-Romagna, espresso in DDD/1.000 abitanti-*die* (AFT e AFO 2004-2010)



7. Assistenza farmaceutica territoriale (AFT)

I dati AFT mostrano un incremento progressivo dei consumi in ambito territoriale, passati nel periodo 2003-2009 da 16,8 a 20 DDD/1000 abitanti-*die* (+19%). Il 2010 è stato invece caratterizzato da una diminuzione dei consumi rispetto all'anno precedente (18,9 DDD/1000 abitanti-*die*, -6% rispetto al 2009) (*Figura 9*). Le classi di antibiotici più frequentemente prescritte sono in ordine di frequenza: penicilline associate a inibitori delle betalattamasi, macrolidi, penicilline ad ampio spettro, fluorochinoloni e cefalosporine.

La riduzione dei consumi osservato nel 2010 riguarda soprattutto il gruppo di età compresa tra 7 e 19 anni (-16%) e, in maniera meno evidente, i bambini più piccoli e i giovani adulti mentre, nelle fasce di età ≥ 60 anni, il dato è sostanzialmente invariato rispetto all'anno precedente (*Figura 10*).

Si osserva una certa variabilità delle prescrizioni per Azienda con una variazione che nel 2010 va da -6% a +10% rispetto alla media regionale (*Figura 11*).

Figura 9. Tasso di consumo territoriale di antibiotici in Emilia-Romagna, suddivisione per classe di antibiotici (AFT 2003-2010)

	DDD/1.000 abitanti-die							
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Penicilline + inibitore	4,2	4,5	4,9	5,1	6,0	6,4	7,0	6,8
Penicilline ampio spettro	3,9	3,9	3,9	3,7	3,9	4,0	3,8	3,3
Macrolidi	3,5	3,4	3,6	3,5	3,7	3,7	3,9	3,7
Fluorochinoloni	2,2	2,2	2,5	2,6	2,7	2,7	2,6	2,5
Cefalosporine	1,9	1,8	1,9	1,7	1,7	1,6	1,7	1,5
Altro	1,1	1,1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
<i>Totale</i>	<i>16,8</i>	<i>16,9</i>	<i>17,9</i>	<i>17,7</i>	<i>18,9</i>	<i>19,4</i>	<i>20,0</i>	<i>18,9</i>

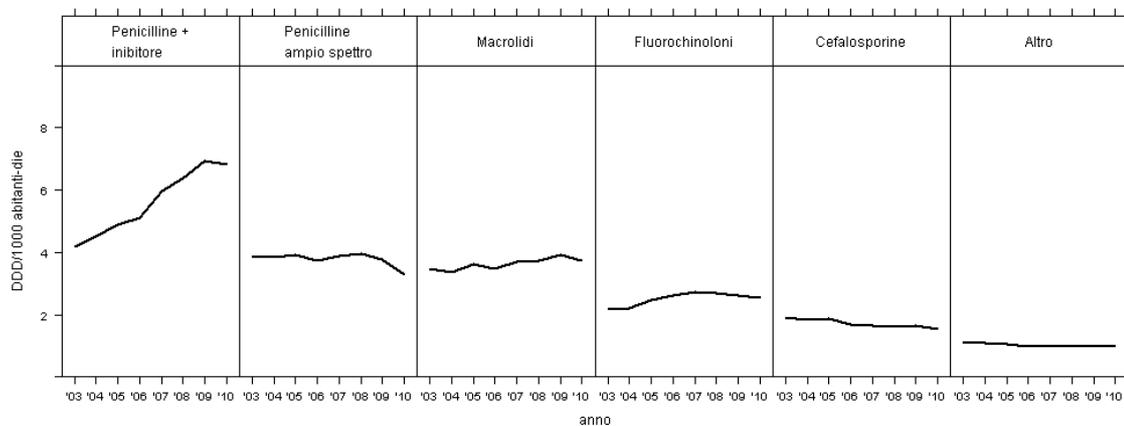


Figura 10. Tasso di consumo territoriale di antibiotici per classi di età e anno di calendario in Emilia-Romagna (AFT 2003-2010)

	DDD/1.000 abitanti-die							
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
0-6 anni	31,0	29,9	30,9	31,3	32,1	31,7	33,5	31,1
7-19 anni	18,1	17,5	18,1	17,2	19,0	18,3	22,0	18,5
20-59 anni	14,1	14,3	15,2	15,0	16,2	17,0	17,1	16,2
60-79 anni	18,4	18,6	19,8	19,6	20,6	21,3	21,1	20,9
più di 80 anni	19,8	19,8	21,2	21,0	22,2	22,8	22,5	22,7
<i>tutte le età</i>	16,8	16,9	17,9	17,7	18,9	19,4	20,0	18,9

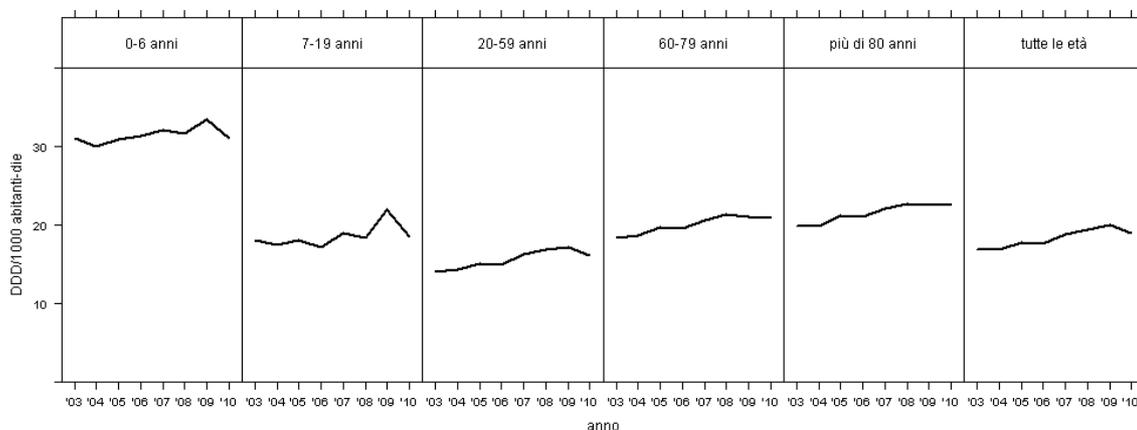
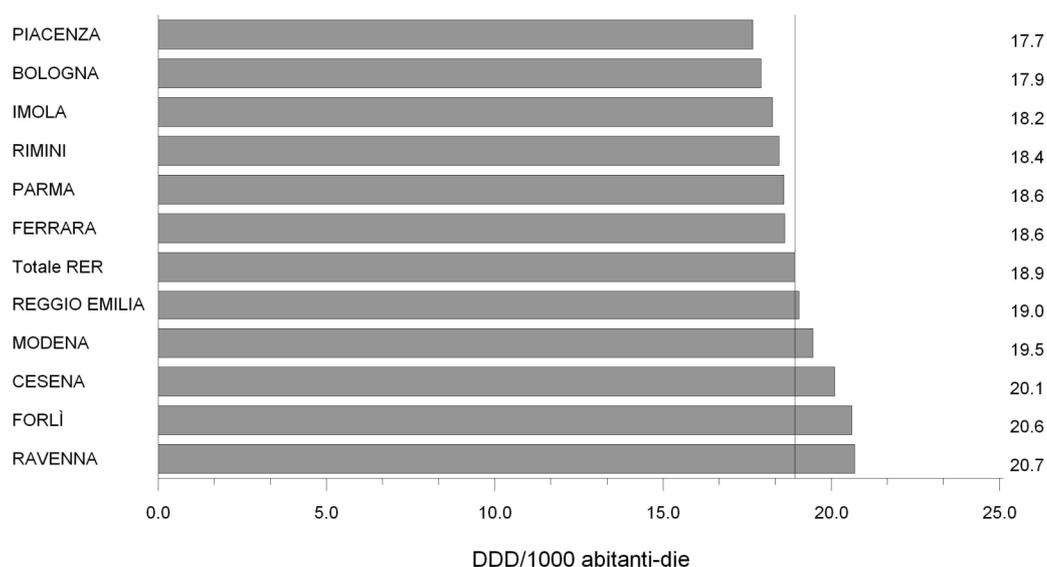


Figura 11. Tasso di consumo territoriale di antibiotici per Azienda in Emilia-Romagna (AFT 2010)



8. Assistenza farmaceutica ospedaliera (AFO)

Nelle analisi specifiche di AFO relative al ricovero ospedaliero in regime ordinario, i consumi vengono espressi in numero di DDD su 100 giornate di degenza.

Nel periodo 2004-2010 si osserva un aumento significativo dei consumi passati da 70,8 a 90,3 DDD/100 giornate di degenza (+28%). Gli aumenti di maggiore entità sono a carico delle due classi di antibiotici più prescritte (penicilline associate a inibitori delle betalattamasi e fluorochinoloni) anche se, in termini relativi, i carbapenemi presentano il maggiore incremento (+96%) nel periodo considerato (*Figura 12*).

Si conferma una significativa variabilità per Azienda dell'utilizzo di antibiotici sistemici in Emilia-Romagna; nel 2010, il tasso di consumo nelle diverse Aziende della regione è infatti compreso tra 58 e 112 DDD/100 giornate di degenza (da -36% a +24% rispetto alla media regionale) (*Figura 13*). Questa variabilità, che era già stata osservata in precedenza (Mazzetti *et al.*, 2009), può in parte essere spiegata dalle differenze tra Aziende in termini di reparti, pazienti ricoverati e durata della degenza media.

Le DDD censite da AFO che non si riferiscono al ricovero ordinario sono aumentate del 66% nel periodo 2004-2010 (vedi *Tabella 6*). La maggior parte dell'aumento è relativo a erogazione diretta dei farmaci.

Figura 12. Uso di antibiotici negli ospedali dell'Emilia-Romagna: consumo totale e suddiviso per classe di antibiotico (AFO 2004-2010)

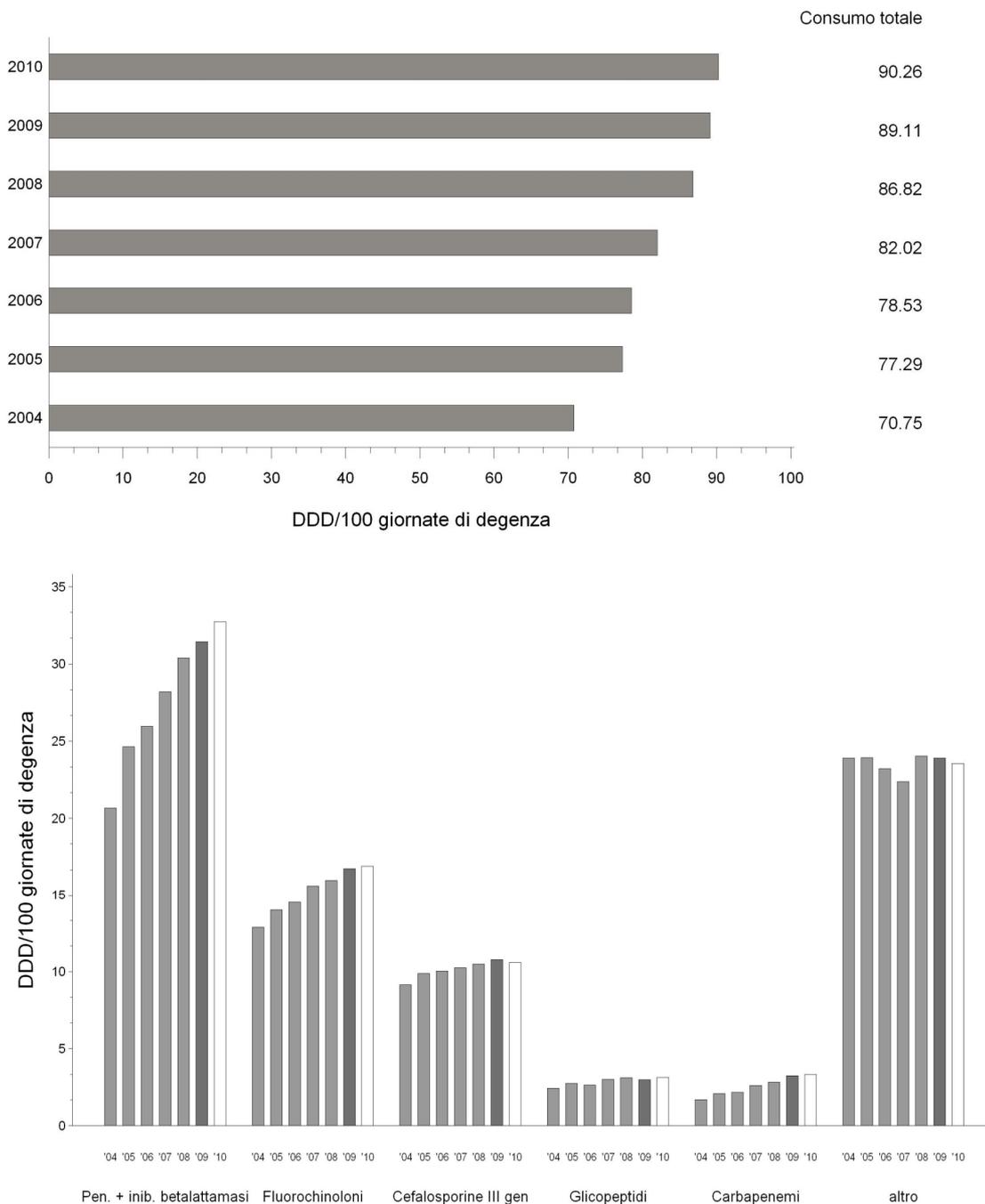
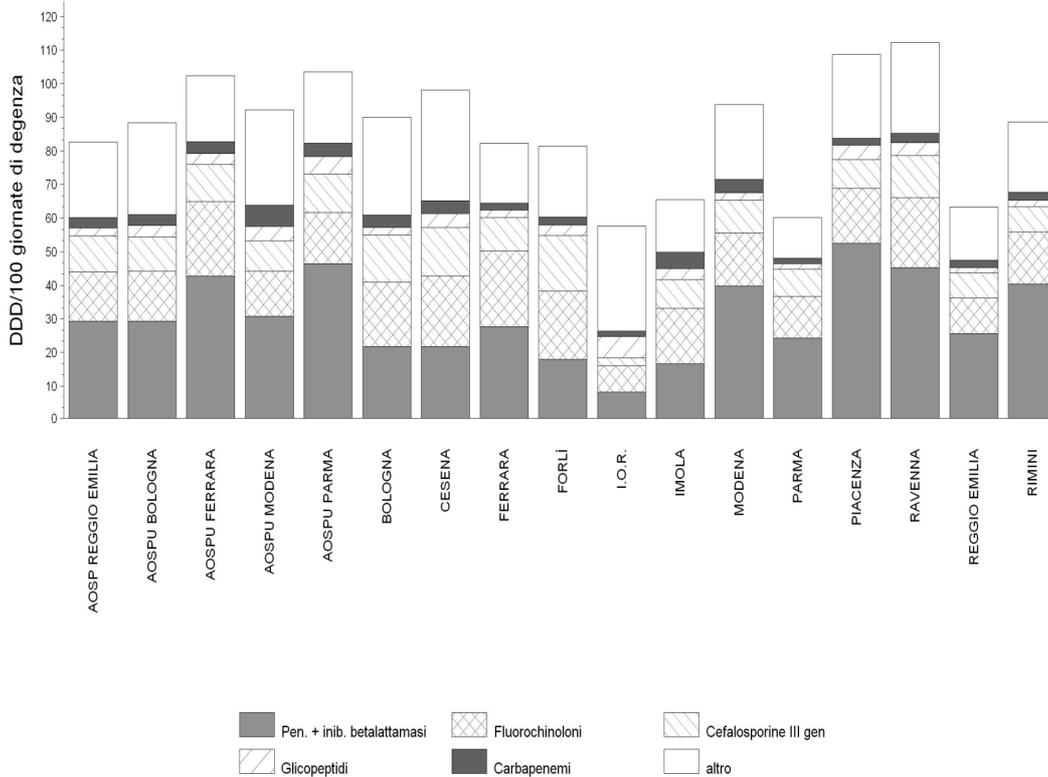


Figura 13. Uso di antibiotici negli ospedali dell'Emilia-Romagna: consumo per Azienda espresso in DDD per 100 giornate di degenza (AFO 2010)



Bibliografia

- CLSI - Clinical and Laboratory Standards Institute. *Performance standards for antimicrobial susceptibility testing*. 20th informational supplement. M100-S202. Wayne, PA, USA, CLSI, 2010.
- CLSI - Clinical and Laboratory Standards Institute. *Performance standards for antimicrobial susceptibility testing*. 22nd informational supplement. M100-S22. Wayne, PA, USA, CLSI, 2012.
- ECDC - European Centre for Disease Prevention and Control. *Antimicrobial resistance surveillance in Europe 2010*. Annual Report of the European Antimicrobial Resistance Surveillance Network (EARS-Net). Stockholm, ECDC, 2011.
- EUCAST - European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing. *Breakpoint tables for interpretation of MICs and zone diameters*. EUCAST, Version 1.3, 2011.
- EUCAST - European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing. *Breakpoint tables for interpretation of MICs and zone diameters*. EUCAST, Version 2.0, 2012.
- Gagliotti C, Cappelli V, Carretto E, Pan A, Sarti M, Suzzi R, Tura GA, Moro ML. Indicazioni pratiche e protocolli operativi per la diagnosi, la sorveglianza e il controllo degli enterobatteri produttori di carbapenemasi nelle strutture sanitarie e socio-sanitarie. Bologna, Agenzia sanitaria e sociale regionale dell'Emilia-Romagna, 2011.
- Gagliotti C, Alfano G, Antonioli P, Artioli S, Cappelli V, Carli S, Castellani G, Cavazzuti L, D'Erasmus D, Farina M, Filippini F, Lavezzi S, Manzalini MC, Ragni P, Rompianesi MC, Rovigatti M, Testoni S, Zanzi M, Moro ML. Indicazioni per il controllo della trasmissione degli enterobatteri produttori di carbapenemasi nelle Unità di Riabilitazione. Bologna, Agenzia sanitaria e sociale regionale dell'Emilia-Romagna, 2012.
- Gaibani P, Ambretti S, Berlingeri A, Gelsomino F, Bielli A, Landini MP, Sambri V. Rapid increase of carbapenemase-producing *Klebsiella pneumoniae* strains in a large Italian hospital: surveillance period 1 March - 30 September 2010. *EuroSurveill*, 16 (8), pii:19800, 2011.
- Grundmann H, Livermore DM, Giske CG, Canton R, Rossolini GM, Campos J, Vatopoulos A, Gniadkowski M, Toth A, Pfeifer Y, Jarlier V, Carmeli Y; CNSE Working Group. Carbapenem-non-susceptible Enterobacteriaceae in Europe: conclusions from a meeting of national experts. *EuroSurveill*, 15 (46), pii:19711, 2010.
- HPA. *Advice on Carbapenemase Producers: Recognition, infection control and treatment*. London, Health Protection Agency, 2011.
- Livermore DM, Hill RL, Thomson H, Charlett A, Turton JF, Pike R, Patel BC, Manuel R, Gillespie S, Balakrishnan I, Barrett SP, Cumberland N, Twagira M; C-MRAB Study Group. Antimicrobial treatment and clinical outcome for infections with carbapenem- and multiply-resistant *Acinetobacter baumannii* around London. *Int J Antimicrob Agents*, 35: 19-24, 2010.

- Mazzetti I, Gagliotti C, Silvani MC, Lanzoni M, Moro ML. *Utilizzo di farmaci antibatterici e antimicotici in ambito ospedaliero in Emilia-Romagna. Rapporto 2007*. Collana Dossier, n. 176. Bologna, Agenzia sanitaria e sociale regionale dell'Emilia-Romagna, 2009.
- Moro ML, Resi D, Peghetti A, Melotti R. *Progetto LaSER. Lotta alla sepsi in Emilia-Romagna*. Collana Dossier n. 143. Bologna, Agenzia sanitaria regionale dell'Emilia-Romagna, 2007.
- Ragni P, Gagliotti C, Brambilla A, Moro ML. *Indicazioni pratiche per la sorveglianza e il controllo degli enterobatteri produttori di carbapenemasi in Sanità Pubblica e nel territorio: strutture socio-sanitarie, residenze private*. Bologna, Agenzia sanitaria e sociale regionale dell'Emilia-Romagna, 2011.
- WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology. *Guidelines for ATC classification and DDD assignment*. Oslo, 2010.

Appendici

Appendice 1. Metodologia

Antibioticoresistenze

Trasferimento di dati, codifiche e controlli

I dati di batteriologia presenti negli archivi informatici dei laboratori ospedalieri vengono trasmessi ogni 6 mesi a livello regionale in formato elettronico utilizzando un tracciato record e codifiche standard. Per maggiori informazioni si possono consultare le pagine web del Sistema informativo delle politiche per la salute e delle politiche sociali dedicate a tale flusso informativo <https://siseps.regione.emilia-romagna.it/flussi/html/index.html> (Area Sanità - "Laboratori - LAB").

Dal 2007 il Portale regionale permette di effettuare simulazioni di invio e prevede, per alcune informazioni, controlli scartanti e segnalazioni di errori/incongruenze, consentendo di migliorare la qualità dei dati ricevuti. Il sistema produce per ogni record un identificativo anonimo individuale del paziente che consente la connessione con gli altri flussi informativi regionali (es. SDO, AFT). Sono state inoltre introdotte codifiche standard per i microrganismi. Il *linkage*, o connessione, tra i diversi flussi informativi correnti regionali consente l'analisi in modo anonimo delle informazioni disponibili per ciascun paziente, permettendo lo studio di possibili correlazioni fra l'isolamento di germi antibioticoresistenti, le terapie antibiotiche e altri dati relativi alla storia clinica.

Analisi effettuate

Andamento dell'antibioticoresistenza nel periodo 2003-2010

Analisi su scala regionale

Indicatori

- Utilizzo del laboratorio di microbiologia (numero di esami per materiale biologico e tipologia di struttura richiedente)
- Prevalenza di antibiotico resistenza
- Tasso di batteriemia per 100.000 abitanti

Materiali biologici e microrganismi selezionati

- Emocolture (*E. coli*, *S. aureus*, *E. faecalis*, *E. faecium*, *K. pneumoniae*, *P. aeruginosa*)
- Emocolture e liquorcolture (*S. pneumoniae*, *E. coli*)
- Urinocolture (*E. coli*, *K. pneumoniae* e *P. mirabilis*; gli ultimi due microrganismi sono inclusi solo per gli anni 2005-2010)

Analisi per singola Azienda

Indicatori

- Prevalenza di antibioticoresistenza

Materiali biologici e microrganismi selezionati

- Emocolture (*S. aureus*, *E. faecalis*, *P. aeruginosa*)
- Emocolture e liquorcolture (*E. coli*)
- Urinocolture (*E. coli*,)
- Colture tamponi faringo-tonsillari (*S. pyogenes*)

Analisi dettagliate relative al 2010

Analisi per materiale biologico

Indicatori

- Prevalenza di antibioticoresistenza dei singoli microrganismi per materiale biologico

Materiali biologici inclusi

- Emocolture +/- liquorcolture
- Urinocolture
- Colture materiali polmonari (espettorato; aspirato tracheo-bronchiale; BAL/*brushing*/aspirato protetto)
- Colture pus/essudati
- Colture feci
- Colture tamponi genitali (uretra, vagina, cervice uterina, sperma, secreto prostatico)

La prevalenza di antibioticoresistenza è stata calcolata solo per alcuni microrganismi, selezionati in base alla loro frequenza e/o alla loro rilevanza epidemiologica.

Categorizzazione delle variabili

- Tipologia pazienti: esterni, ricoverati, lungodegenti extra-ospedalieri (*hospice*, residenza sanitaria assistita, casa protetta, assistenza domiciliare integrata, altra struttura non ospedaliera di lungodegenza).

Laboratori considerati

- Tutti i laboratori partecipanti sono stati inclusi nelle analisi.

Calcolo degli indicatori utilizzati

- Prevalenza di resistenza (*n.b.* nel calcolo di questo indicatore viene considerato solo il primo isolato dell'anno per paziente, materiale biologico e specie batterica; gli isolati

della stessa specie ripetuti in uno stesso paziente e materiale biologico vengono pertanto esclusi): proporzione di pazienti con isolamento di microrganismo resistente o con sensibilità intermedia sul totale dei soggetti in cui è stato isolato quel microrganismo.

- Tasso di batteriemia: numero di episodi di batteriemia per 100.000 abitanti-anno. La durata massima di un episodio di batteriemia è stata fissata a 28 giorni. Gli isolamenti da emocoltura successivi a questo limite temporale sono stati considerati indicativi di un altro episodio di batteriemia.

Antibiotici testati

Le analisi delle resistenze agli antibiotici sono, in alcuni casi, effettuate accorpando due o più molecole, ad esempio:

- piperacillina/mezlocillina
- amoxicillina-acido clavulanico/ampicillina-sulbactam
- imipenem/meropenem
- amoxicillina/ampicillina
- gentamicina/tobramicina/netilmicina

La necessità di utilizzare questa modalità di analisi dipende dal fatto che i vari laboratori testano, per uno stesso microrganismo, diversi antibiotici. Gli accorpamenti non indicano quindi una equivalenza tra le molecole ma servono esclusivamente a presentare in maniera sintetica i dati di resistenza. Per valutare le equivalenze tra antibiotici è possibile fare riferimento alle linee guida statunitensi (CLSI, 2010).

La resistenza a una classe di antibiotici viene definita come resistenza ad almeno uno degli antibiotici inclusi nella classe. Questo approccio tende a sovrastimare le resistenze agli aminoglicosidi poiché l'amikacina è significativamente più attiva degli altri aminoglicosidi nei confronti dei batteri Gram negativi. In considerazione di ciò, l'amikacina viene analizzata separatamente nelle tabelle in Appendice 2.a che mostrano le resistenze per materiale biologico relativamente all'anno 2010.

Test statistici

Per valutare la significatività statistica del *trend* temporale dell'antibioticoresistenza nel periodo 2005-2010 è stato utilizzato il test di Cochran-Armitage per il *trend*.

Definizione di antibioticoresistenza

Per la definizione di antibioticoresistenza è stato utilizzato il dato fornito da ogni laboratorio. I laboratori della Regione Emilia-Romagna utilizzano il sistema di riferimento statunitense (CLSI, 2010). A partire dal 2011, sono stato progressivamente implementate le linee guida europee per la definizione dei *break-points* e l'interpretazione degli antibiogrammi (EUCAST 2011).

Uso di antibiotici

Popolazione in studio

Per le analisi dei consumi in ambito territoriale sono stati inclusi tutti i residenti in Emilia-Romagna nel periodo 2003-2010. Per i consumi in ambito ospedaliero, per i quali non sono disponibili dati a livello del singolo assistito, sono invece stati considerati tutti i ricoveri in degenza ordinaria e sono stati calcolati i relativi tassi aggregati di consumo; in questo caso sono stati considerati gli anni 2004-2010.

Classificazione degli antibiotici

La classificazione degli antibiotici prescritti in molecole e classi di molecole è stata effettuata riferendosi alla classificazione ATC (Anatomic Therapeutic Chemical Classification) dell'Organizzazione mondiale della sanità (WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology, 2010). La codifica è formata da sette caratteri, di cui i primi tre indicano il gruppo terapeutico. Sono stati estratti dalle banche dati i farmaci con codifica che inizia con J01 (gruppo degli antibiotici sistemici).

Definizione delle unità di misura

Le unità di misura utilizzate sono state la dose definita giornaliera (DDD), la prescrizione e il trattamento (WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology, 2010).

DDD: dose media di un farmaco assunta giornalmente da un paziente adulto, con riferimento all'indicazione terapeutica principale del farmaco stesso. Le DDD sono state definite, per ciascun principio attivo, facendo riferimento alle tabelle del Centro regionale di valutazione e informazione sui farmaci (CReVIF) relative all'anno 2011. Questa tabelle vengono aggiornate annualmente in accordo alle indicazioni dell'OMS.

Fonti informative

I dati anagrafici della popolazione dell'Emilia-Romagna provengono dall'Anagrafe regionale assistiti che contiene anche un codice identificativo anonimo per ogni assistito. I dati relativi all'utilizzo degli antibiotici sistemici derivano invece dalle banche dati dell'assistenza farmaceutica territoriale (AFT) e dell'assistenza farmaceutica ospedaliera (AFO).

Assistenza farmaceutica territoriale (AFT)

- Include tutte le prescrizioni di farmaci distribuiti dalle farmacie territoriali e rimborsate dal sistema sanitario con dati dettagliati a livello di ogni singola prescrizione (codice identificativo anonimo dell'assistito, data di prescrizione, molecola prescritta, DDD).
- La possibilità di collegare ogni singola prescrizione a uno specifico assistito consente di utilizzare, oltre alle DDD (riportate nel presente documento) anche altre unità di misura per il consumo di antibiotici, come le prescrizioni.

Assistenza farmaceutica ospedaliera (AFO)

- Include tutti i farmaci distribuiti dalle farmacie ospedaliere alle
 - strutture ospedaliere (ricovero ordinario, *day hospital* (D-H), ambulatorio, dimissione da ricovero ed erogazione diretta);
 - strutture territoriali: consultori, ambulatori, SerT, RSA, ecc.
- I dati contenuti in questa banca dati sono aggregati per reparto e mese di distribuzione; è quindi possibile stimare i consumi solo in termini di DDD.

Selezione delle informazioni

Per i consumi territoriali sono state prese in esame solo le prescrizioni di antibiotici sistemici (categoria ATC J01) per le quali è stato possibile il collegamento con l'Anagrafe regionale assistiti tramite il codice identificativo anonimo. Il tasso di consumo ospedaliero è stato calcolato considerando i consumi relativi ai ricoveri di tipo ordinario.

Indicatori di esposizione agli antibiotici

Tassi di consumo in ambito territoriale

I tassi sono stati calcolati come numero di DDD/1000 abitanti-*die* in ciascuno degli anni considerati anni, per classe di età.

Tassi di consumo in ambito ospedaliero

I tassi di consumo sono stati calcolati come numero di DDD relative alla degenza ordinaria su 100 giornate di degenza ordinaria in ciascuno degli anni considerati. Il calcolo è stato limitato ai consumi relativi alla degenza ordinaria più quelli relativi al consumo interno in regime non classificato (né degenza ordinaria né *day hospital* né ambulatorio), che nella maggior parte dei casi è riferibile a degenza ordinaria.

Appendice 2.

Antibioticoresistenza

Appendice 2.a. Resistenze per materiali

Emocolture 2010

I isolato 2010		paz. testati	paz. R	% R	paz. IR	% I-R
Microrganismo	Antibiotico					
<i>Escherichia coli</i> n. pazienti 2.499 (2.493 sangue, 2 liquor, 4 sangue e liquor)	aminopenicilline	2.343	1.537	65,6	1.554	66,3
	amoxicillina-ac.clavulanico	2.427	512	21,1	969	39,9
	piperacillina-tazobactam	2.233	291	13,0	404	18,1
	cefalosporine III gen.	2.446	654	26,7	660	27,0
	fluorochinoloni	2.497	1.056	42,3	1.058	42,4
	aminoglicosidi	2.499	469	18,8	480	19,2
	imipenem/meropenem	2.258	2	0,1	2	0,1
<i>Staphylococcus epidermidis</i> n. pazienti 2.265	oxacillina	2.203	1.736	78,8	1.736	78,8
	rifampicina (elaborazione solo per isolati oxacillino-R)	1.385	262	18,9	306	22,1
	vancomicina	2.252	2	0,1	4	0,2
	teicoplanina	2.164	37	1,7	123	5,7
<i>Staphylococcus aureus</i> n. pazienti 1.125	oxacillina	1.125	428	38,0	428	38,0
	rifampicina (elaborazione solo per isolati oxacillino-R)	378	29	7,7	52	13,8
<i>Enterococcus faecalis</i> n. pazienti 548	aminopenicilline	526	81	15,4	81	15,4
	gentamicina HLR	432	223	51,6	223	51,6
	vancomicina	548	17	3,1	17	3,1
	teicoplanina	529	14	2,6	14	2,6
<i>Klebsiella pneumoniae</i> n. pazienti 546	amoxicillina-ac.clavulanico	538	166	30,9	210	39,0
	piperacillina-tazobactam	498	167	33,5	186	37,3
	cefalosporine III gen.	546	197	36,1	197	36,1
	fluorochinoloni	546	184	33,7	190	34,8
	aminoglicosidi	546	125	22,9	132	24,2
	amikacina	546	76	13,9	83	15,2
	imipenem/meropenem	503	60	11,9	61	12,1
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> n. pazienti 438	piperacillina/mezlocillina	270	74	27,4	74	27,4
	piperacillina-tazobactam	435	88	20,2	88	20,2
	ceftazidime	437	66	15,1	103	23,6
	fluorochinoloni	434	114	26,3	136	31,3
	gentamicina	438	79	18,0	108	24,7
	tobramicina	334	60	18,0	66	19,8
	amikacina	434	27	6,2	38	8,8
	imipenem/meropenem	434	85	19,6	105	24,2
	colistina	184	4	2,2	6	3,3
	multiresistenza	261	6	2,3	15	5,7

I isolato 2010		paz.	paz. R	% R	paz. IR	% I-R
Microrganismo	Antibiotico	testati				
<i>Enterococcus faecium</i> n. pazienti 291	aminopenicilline	284	245	86,3	245	86,3
	gentamicina HLR	227	157	69,2	157	69,2
	vancomicina	291	12	4,1	20	6,9
	teicoplanina	284	11	3,9	12	4,2
<i>Streptococcus pneumoniae</i> n. pazienti 167 (146 sangue ,13 liquor,8 sangue e liquor)	penicillina	142	5	3,5	13	9,2
	eritromicina	160	38	23,8	42	26,3
	cefotaxime/ceftriaxone	137	3*	2,2	3*	2,2
	fluorochinoloni	162	5	3,1	9	5,6
	levofloxacin	159	3	1,9	3	1,9
<i>Acinetobacter baumannii</i> n. pazienti 127	piperacillina/mezlocillina	64	53	82,8	60	93,8
	piperacillina-tazobactam	127	106	83,5	110	86,6
	ceftazidime	127	102	80,3	109	85,8
	fluorochinoloni	127	108	85,0	108	85,0
	gentamicina	126	100	79,4	100	79,4
	amikacina	63	45	71,4	49	77,8
	imipenem/meropenem	125	104	83,2	106	84,8
	colistina	114	1	0,9	1	0,9
	multiresistenza	64	46	71,9	48	75,0
<i>Serratia marcescens</i> n. pazienti 89	piperacillina-tazobactam	89	1	1,1	4	4,5
	cefalosporine III gen.	89	10	11,2	11	12,4
	fluorochinoloni	89	4	4,5	6	6,7
	aminoglicosidi	89	5	5,6	6	6,7
	amikacina	88	1	1,1	1	1,1

* Questo fenotipo di resistenza è raro o eccezionale e la sua refertazione dovrebbe essere sempre supportata da un test di conferma.

Legenda

paz. R pazienti con isolamento di microrganismo resistente all'antibiotico testato.

paz. IR pazienti con isolamento di microrganismo resistente o con resistenza intermedia all'antibiotico testato.

multiresistenza: resistenza a piperacillina/mezlocillina, ceftazidime, fluorochinoloni, gentamicina e carbapenemi

Urinocolture 2010

I isolato 2010		paz. testati	paz. R	%R	paz. IR	% I-R
Microrganismo	Antibiotico					
<i>Escherichia coli</i> n. pazienti 43.752	aminopenicilline	41.491	21.514	51,9	21.764	52,5
	amoxicillina-ac.clavulanico	42.007	5.035	12,0	10.927	26,0
	cefalosporine III gen.	42.297	5.776	13,7	5.853	13,8
	fluorochinoloni	43.450	12.621	29,0	12.759	29,4
	aminoglicosidi	43.751	4.601	10,5	4.732	10,8
	amikacina	38.572	178	0,5	273	0,7
	imipenem/meropenem	31.190	30	0,1	32	0,1
	trimethoprim-sulfametossazolo	42.403	11.910	28,1	11.911	28,1
	nitrofurantoina	39.882	630	1,6	2.209	5,5
	fosfomicina	121	8	6,6	9	7,4
<i>Enterococcus faecalis</i> n. pazienti 8.866	aminopenicilline	8.745	713	8,2	713	8,2
	gentamicina HLR	5.489	2.222	40,5	2.222	40,5
	vancomicina	8.842	176	2,0	185	2,1
	teicoplanina	8.841	140	1,6	141	1,6
	nitrofurantoina	6.366	43	0,7	106	1,7
<i>Klebsiella pneumoniae</i> n. pazienti 6.535	amoxicillina-ac.clavulanico	6.491	1.006	15,5	1.380	21,3
	cefalosporine III gen.	6.535	1.298	19,9	1.304	20,0
	fluorochinoloni	6.515	1.291	19,8	1.343	20,6
	aminoglicosidi	6.535	738	11,3	796	12,2
	amikacina	6.532	414	6,3	473	7,2
	imipenem/meropenem	5.770	204	3,5	208	3,6
	trimethoprim-sulfametossazolo	6.383	1.315	20,6	1.316	20,6
<i>Proteus mirabilis</i> n. pazienti 5.424	aminopenicilline	5.138	3.058	59,5	3.121	60,7
	amoxicillina-ac.clavulanico	5.172	817	15,8	1.279	24,7
	cefalosporine III gen.	5.302	1.745	32,9	1.763	33,3
	fluorochinoloni	5.371	1.627	30,3	2.169	40,4
	aminoglicosidi	5.424	1.596	29,4	1.805	33,3
	amikacina	5.417	191	3,5	202	3,7
		trimethoprim-sulfametossazolo	5.220	3.012	57,7	3.012
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> n. pazienti 2.808	piperacillina/mezlocillina	2.072	495	23,9	498	24,0
	piperacillina-tazobactam	2.788	530	19,0	534	19,2
	ceftazidime	2.802	432	15,4	652	23,3
	fluorochinoloni	2.751	897	32,6	997	36,2
	gentamicina	2.803	728	26,0	905	32,3
	tobramicina	2.148	473	22,0	547	25,5
	amikacina	2.615	206	7,9	282	10,8
	imipenem/meropenem	2.786	379	13,6	487	17,5
		multiresistenza	2.009	93	4,6	128

I isolato 2010		paz.	paz. R	%R	paz. IR	% I-R
Microrganismo	Antibiotico	testati				
<i>Morganella morganii</i> n. pazienti 1.312	piperacillina-tazobactam	1.307	190	14,5	197	15,1
	cefalosporine III gen.	1.311	315	24,0	330	25,2
	fluorochinoloni	1.304	257	19,7	333	25,5
	aminoglicosidi	1.312	186	14,2	204	15,5
	amikacina	1.311	15	1,1	15	1,1
	trimetoprim-sulfametossazolo	1.279	500	39,1	500	39,1
<i>Enterobacter cloacae</i> n. pazienti 964	piperacillina-tazobactam	962	201	20,9	220	22,9
	cefalosporine III gen.	963	256	26,6	265	27,5
	fluorochinoloni	958	108	11,3	125	13,0
	aminoglicosidi	964	92	9,5	96	10,0
	amikacina	963	10	1,0	14	1,5
<i>Klebsiella oxytoca</i> n. pazienti 932	amoxicillina-ac.clavulanico	928	47	5,1	60	6,5
	cefalosporine III gen.	932	13	1,4	13	1,4
	fluorochinoloni	927	9	1,0	14	1,5
	aminoglicosidi	932	5	0,5	6	0,6
	amikacina	932	0	0,0	.	.
	trimetoprim-sulfametossazolo	914	31	3,4	31	3,4
<i>Staphylococcus aureus</i> n. pazienti 884	oxacillina	882	444	50,3	444	50,3
	rifampicina (elaborazione solo per isolati oxacillino-R)	373	24	6,4	48	12,9
	trimetoprim-sulfametossazolo	880	22	2,5	22	2,5
	nitrofurantoina	643	5	0,8	13	2,0
<i>Enterococcus faecium</i> n. pazienti 701	aminopenicilline	693	551	79,5	551	79,5
	gentamicina HLR	496	336	67,7	336	67,7
	vancomicina	697	28	4,0	44	6,3
	teicoplanina	699	19	2,7	19	2,7

Legenda

paz. R pazienti con isolamento di microrganismo resistente all'antibiotico testato.

paz. IR pazienti con isolamento di microrganismo resistente o con resistenza intermedia all'antibiotico testato.

multiresistenza: resistenza a piperacillina/mezlocillina, ceftazidime, fluorochinoloni, gentamicina e carbapenemi

Escreato/broncoaspirato/BAL/brushing 2010

Microrganismo	I isolato 2010 Antibiotico	paz. testati	paz. R	%R	paz. IR	% I-R
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> n. pazienti 2.116	piperacillina/mezlocillina	1.477	355	24,0	358	24,2
	piperacillina-tazobactam	2.101	386	18,4	387	18,4
	ceftazidime	2.114	304	14,4	462	21,9
	fluorochinoloni	2.083	612	29,4	747	35,9
	gentamicina	2.111	447	21,2	655	31,0
	tobramicina	1.686	313	18,6	353	20,9
	amikacina	2.106	176	8,4	236	11,2
	imipenem/meropenem	2.111	378	17,9	481	22,8
	colistina	1.108	26	2,3	33	3,0
	multiresistenza	1.433	60	4,2	98	6,8
<i>Staphylococcus aureus</i> n. pazienti 2.001	oxacillina	1.995	819	41,1	819	41,1
	rifampicina (elaborazione solo per isolati oxacillino-R)	767	55	7,2	129	16,8
	rifampicina	1.747	75	4,3	139	8,0
	eritromicina	2.000	826	41,3	829	41,5
	clindamicina	2.001	688	34,4	736	36,8
	trimethoprim-sulfametossazolo	1.975	63	3,2	63	3,2
<i>Escherichia coli</i> n. pazienti 1.149	aminopenicilline	1.074	818	76,2	821	76,4
	amoxicillina-ac.clavulanico	1.126	338	30,0	581	51,6
	piperacillina-tazobactam	1.044	202	19,3	259	24,8
	cefalosporine III gen.	1.139	436	38,3	440	38,6
	fluorochinoloni	1.145	617	53,9	623	54,4
	aminoglicosidi	1.149	316	27,5	321	27,9
	imipenem/meropenem	1.083	2	0,2	3	0,3
	trimethoprim-sulfametossazolo	1.133	472	41,7	472	41,7
<i>Klebsiella pneumoniae</i> n. pazienti 777	amoxicillina-ac.clavulanico	770	219	28,4	266	34,5
	piperacillina-tazobactam	730	209	28,6	240	32,9
	cefalosporine III gen.	777	249	32,0	251	32,3
	fluorochinoloni	776	231	29,8	246	31,7
	aminoglicosidi	777	155	19,9	181	23,3
	amikacina	776	83	10,7	112	14,4
	imipenem/meropenem	728	72	9,9	88	12,1
	trimethoprim-sulfametossazolo	767	221	28,8	221	28,8

	I isolato 2010		paz. testati	paz. R	%R	paz. IR	% I-R
Microrganismo	Antibiotico						
<i>Acinetobacter baumannii</i> n. pazienti 707	piperacillina/mezlocillina		375	345	92,0	352	93,9
	piperacillina-tazobactam		704	630	89,5	639	90,8
	ceftazidime		706	610	86,4	627	88,8
	fluorochinoloni		705	642	91,1	646	91,6
	gentamicina		706	596	84,4	612	86,7
	tobramicina		599	482	80,5	516	86,1
	amikacina		307	250	81,4	256	83,4
	imipenem/meropenem		702	605	86,2	617	87,9
	colistina		656	2	0,3	2	0,3
	multiresistenza		368	288	78,3	306	83,2
<i>Haemophilus influenzae</i> n. pazienti 590	aminopenicilline		494	122	24,7	123	24,9
	penicilline + inibitori betalattamsi		561	27	4,8	28	5,0
	eritromicina		108	32	29,6	48	44,4
	cefotaxime/ceftriaxone		573	16*	2,8	16*	2,8
	cefuroxime		411	37	9,0	54	13,1
	fluorochinoloni		541	9	1,7	9	1,7
	trimethoprim-sulfametossazolo		559	163	29,2	163	29,2
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i> n. pazienti 501	ticarcillina-ac.clavulanico**		121	95	78,5	104	86,0
	levofloxacina**		412	47	11,4	88	21,4
	trimethoprim-sulfametossazolo		499	44	8,8	44	8,8
<i>Serratia marcescens</i> n. pazienti 365	piperacillina-tazobactam		365	19	5,2	33	9,0
	cefalosporine III gen.		365	68	18,6	75	20,5
	fluorochinoloni		365	21	5,8	63	17,3
	aminoglicosidi		365	51	14,0	68	18,6
	amikacina		365	9	2,5	15	4,1
<i>Proteus mirabilis</i> n. pazienti 342	amoxicillina-ac.clavulanico		324	90	27,8	141	43,5
	piperacillina-tazobactam		341	22	6,5	28	8,2
	cefalosporine III gen.		341	207	60,7	210	61,6
	fluorochinoloni		341	144	42,2	199	58,4
	aminoglicosidi		342	200	58,5	220	64,3
	amikacina		342	65	19,0	65	19,0
	trimethoprim-sulfametossazolo		335	228	68,1	228	68,1
<i>Enterobacter cloacae</i> n. pazienti 334	piperacillina-tazobactam		334	72	21,6	75	22,5
	cefalosporine III gen.		334	91	27,2	97	29,0
	fluorochinoloni		334	38	11,4	40	12,0
	aminoglicosidi		334	34	10,2	35	10,5
	amikacina		333	2	0,6	4	1,2
	trimethoprim-sulfametossazolo		332	44	13,3	44	13,3

Microrganismo	I isolato 2010 Antibiotico	paz. testati	paz. R	%R	paz. IR	% I-R
<i>Streptococcus pneumoniae</i> n. pazienti 282	penicillina	259	11	4,2	29	11,2
	aminopenicilline	198	5	2,5	7	3,5
	eritromicina	263	100	38,0	110	41,8
	clindamicina	40	10	25,0	10	25,0
	cefotaxime/ceftriaxone	239	2*	0,8	5*	2,1
	fluorochinoloni	272	9	3,3	11	4,0
	levofloxacin	271	9	3,3	9	3,3
	trimethoprim-sulfametossazolo	263	63	24,0	93	35,4
<i>Klebsiella oxytoca</i> n. pazienti 225	amoxicillina-ac.clavulanico	224	22	9,8	25	11,2
	piperacillina-tazobactam	225	17	7,6	18	8,0
	cefalosporine III gen.	225	11	4,9	11	4,9
	fluorochinoloni	224	2	0,9	2	0,9
	aminoglicosidi	225	5	2,2	8	3,6
	amikacina	225	0	0,0	.	.
	trimethoprim-sulfametossazolo	222	9	4,1	9	4,1
	<i>Enterobacter aerogenes</i> n. pazienti 189	piperacillina-tazobactam	189	50	26,5	59
cefalosporine III gen.		189	54	28,6	63	33,3
fluorochinoloni		189	22	11,6	24	12,7
aminoglicosidi		189	14	7,4	14	7,4
amikacina		189	2	1,1	4	2,1
<i>Moraxella catarrhalis</i> n. pazienti 174	aminopenicilline	162	129	79,6	129	79,6
	penicilline + inibitori betalattamsi	174	2*	1,1	2*	1,1
	eritromicina	24	3	12,5	3	12,5
	cefotaxime/ceftriaxone	174	1*	0,6	1*	0,6
	fluorochinoloni	170	5	2,9	5	2,9
	trimethoprim-sulfametossazolo	168	95	56,5	96	57,1

* Questo fenotipo di resistenza è raro o eccezionale e la sua refertazione dovrebbe essere sempre supportata da un test di conferma.

** I *breakpoint* per le categorie S-I-R di questa combinazione germe/antibiotico sono definiti nelle linee guida CLSI ma non in quelle EUCAST.

Legenda

paz. R pazienti con isolamento di microrganismo resistente all'antibiotico testato.

paz. IR pazienti con isolamento di microrganismo resistente o con resistenza intermedia all'antibiotico testato.

multiresistenza: resistenza a piperacillina/mezlocillina, ceftazidime, fluorochinoloni, gentamicina e carbapenemi

Tamponi genitali 2010

I isolato 2010		paz. testati	paz. R	%R	paz. IR	% IR
Microrganismo	Antibiotico					
Neisseria gonorrhoeae n. pazienti 87	tetraciclina	43	20	46,5	28	65,1
	cefalosporine III gen.	87	3*	3,4	4*	4,6
	ciprofloxacina/norfloxacina	77	52	67,5	55	71,4

* Questo fenotipo di resistenza è raro o eccezionale e la sua refertazione dovrebbe essere sempre supportata da un test di conferma.

Legenda

paz. R pazienti con isolamento di microrganismo resistente all'antibiotico testato.

paz. IR pazienti con isolamento di microrganismo resistente o con resistenza intermedia all'antibiotico testato.

Feci 2010

I isolato 2010		paz. testati	paz. R	%R	paz. IR	% I-R
Microrganismo	Antibiotico					
Salmonella group b n. pazienti 452	aminopenicilline	444	358	80,6	359	80,9
	tetraciclina	203	103	50,7	107	52,7
	cefalosporine III gen.	449	2	0,4	2	0,4
	fluorochinoloni	434	1	0,2	3	0,7
	trimetoprim-sulfametossazolo	452	42	9,3	42	9,3
Salmonella altro n. pazienti 203	aminopenicilline	182	28	15,4	29	15,9
	tetraciclina	78	11	14,1	13	16,7
	cefalosporine III gen.	190	5	2,6	5	2,6
	fluorochinoloni	195	5	2,6	5	2,6
	trimetoprim-sulfametossazolo	200	23	11,5	23	11,5
Salmonella sp. n. pazienti 176	aminopenicilline	175	82	46,9	83	47,4
	tetraciclina	62	31	50,0	31	50,0
	cefalosporine III gen.	174	1	0,6	1	0,6
	fluorochinoloni	171	1	0,6	1	0,6
	trimetoprim-sulfametossazolo	175	17	9,7	17	9,7
Campylobacter sp. n. pazienti 109	eritromicina	109	13	11,9	14	12,8

Legenda

paz. R pazienti con isolamento di microrganismo resistente all'antibiotico testato.

paz. IR pazienti con isolamento di microrganismo resistente o con resistenza intermedia all'antibiotico testato.

Pus/essudato 2010

	I isolato 2010	paz. testati	paz. R	%R	paz. IR	% I-R
Microrganismo	Antibiotico					
Staphylococcus aureus n. pazienti 4.788	oxacillina	4.778	1.549	32,4	1.549	32,4
	rifampicina (elaborazione solo per isolati oxacillino-R)	1.443	119	8,2	212	14,7
	eritromicina	4.788	1.536	32,1	1.549	32,4
	clindamicina	4.775	1.287	27,0	1.422	29,8
	trimethoprim-sulfametossazolo	4.661	167	3,6	167	3,6
Escherichia coli n. pazienti 2.213	aminopenicilline	2.029	1.431	70,5	1.436	70,8
	amoxicillina-ac.clavulanico	2.180	584	26,8	932	42,8
	cefalosporine III gen.	2.197	624	28,4	633	28,8
	fluorochinoloni	2.210	947	42,9	956	43,3
	aminoglicosidi	2.213	476	21,5	491	22,2
	imipenem/meropenem	2.047	2	0,1	3	0,1
	trimethoprim-sulfametossazolo	2.182	924	42,3	924	42,3
Pseudomonas aeruginosa n. pazienti 2.163	piperacillina/mezlocillina	1.488	323	21,7	324	21,8
	piperacillina-tazobactam	2.157	361	16,7	365	16,9
	ceftazidime	2.163	260	12,0	412	19,0
	fluorochinoloni	2.128	555	26,1	662	31,1
	gentamicina	2.162	360	16,7	531	24,6
	tobramicina	1.635	248	15,2	279	17,1
	amikacina	2.153	113	5,2	153	7,1
	imipenem/meropenem	2.158	234	10,8	333	15,4
	colistina	841	25	3,0	31	3,7
	multiresistenza	1.446	28	1,9	59	4,1
Staphylococcus epidermidis n. pazienti 1.750	oxacillina	1.741	1.341	77,0	1.341	77,0
	rifampicina (elaborazione solo per isolati oxacillino-R)	1.009	215	21,3	239	23,7
	eritromicina	1.748	1.142	65,3	1.147	65,6
	clindamicina	1.740	774	44,5	787	45,2
	trimethoprim-sulfametossazolo	1.744	502	28,8	502	28,8
	vancomicina	1.727	1	0,1	1	0,1
Enterococcus faecalis n. pazienti 1.335	teicoplanina	1.702	35	2,1	101	5,9
	aminopenicilline	1.317	145	11,0	145	11,0
	gentamicina HLR	860	429	49,9	429	49,9
	vancomicina	1.332	28	2,1	28	2,1
	teicoplanina	1.327	28	2,1	28	2,1

Microrganismo	I isolato 2010 Antibiotico	paz. testati	paz. R	%R	paz. IR	% I-R
<i>Proteus mirabilis</i> n. pazienti 1097	amoxicillina-ac.clavulanico	1.050	210	20,0	359	34,2
	cefalosporine III gen.	1.093	497	45,5	501	45,8
	fluorochinoloni	1.096	433	39,5	592	54,0
	aminoglicosidi	1.097	514	46,9	559	51,0
	amikacina	1.097	59	5,4	59	5,4
	trimethoprim-sulfametossazolo	1.062	715	67,3	715	67,3
<i>Klebsiella pneumoniae</i> n. pazienti 651	amoxicillina-ac.clavulanico	647	189	29,2	244	37,7
	cefalosporine III gen.	651	225	34,6	225	34,6
	fluorochinoloni	650	186	28,6	190	29,2
	aminoglicosidi	651	155	23,8	163	25,0
	amikacina	651	84	12,9	95	14,6
	imipenem/meropenem	617	62	10,0	69	11,2
	trimethoprim-sulfametossazolo	644	196	30,4	196	30,4
<i>Enterobacter cloacae</i> n. pazienti 575	piperacillina-tazobactam	574	96	16,7	103	17,9
	cefalosporine III gen.	575	112	19,5	115	20,0
	fluorochinoloni	574	47	8,2	51	8,9
	aminoglicosidi	575	46	8,0	47	8,2
	amikacina	575	8	1,4	9	1,6
	trimethoprim-sulfametossazolo	566	48	8,5	48	8,5
<i>Acinetobacter baumannii</i> n. pazienti 506	piperacillina/mezlocillina	318	265	83,3	287	90,3
	piperacillina-tazobactam	505	429	85,0	435	86,1
	ceftazidime	505	417	82,6	436	86,3
	fluorochinoloni	504	430	85,3	432	85,7
	gentamicina	506	395	78,1	410	81,0
	tobramicina	414	316	76,3	340	82,1
	amikacina	260	188	72,3	190	73,1
	imipenem/meropenem	499	399	80,0	401	80,4
	colistina	420	1	0,2	2	0,5
	multiresistenza	316	216	68,4	227	71,8
<i>Enterococcus faecium</i> n. pazienti 433	aminopenicilline	420	363	86,4	363	86,4
	gentamicina HLR	267	206	77,2	206	77,2
	vancomicina	432	25	5,8	35	8,1
	teicoplanina	426	23	5,4	25	5,9
<i>Staphylococcus haemolyticus</i> n. pazienti 397	oxacillina	396	311	78,5	311	78,5
	rifampicina (elaborazione solo per isolati oxacillino-R)	236	43	18,2	43	18,2
	eritromicina	397	349	87,9	350	88,2
	clindamicina	389	147	37,8	152	39,1
	trimethoprim-sulfametossazolo	396	160	40,4	160	40,4
	teicoplanina	389	8	2,1	12	3,1

Microrganismo	I isolato 2010 Antibiotico	paz. testati	paz. R	%R	paz. IR	% I-R
<i>Morganella morganii</i> n. pazienti 382	piperacillina-tazobactam	379	65	17,2	68	17,9
	cefalosporine III gen.	382	117	30,6	123	32,2
	fluorochinoloni	381	87	22,8	114	29,9
	aminoglicosidi	381	75	19,7	82	21,5
	amikacina	382	5	1,3	5	1,3
	trimethoprim-sulfametossazolo	378	169	44,7	169	44,7
<i>Streptococcus agalactiae</i> n. pazienti 363	eritromicina	339	89	26,3	91	26,8
	clindamicina	292	84	28,8	84	28,8
	trimethoprim-sulfametossazolo	193	3	1,6	3	1,6
<i>Serratia marcescens</i> n. pazienti 205	piperacillina-tazobactam	204	10	4,9	11	5,4
	cefalosporine III gen.	205	26	12,7	27	13,2
	fluorochinoloni	205	11	5,4	11	5,4
	aminoglicosidi	205	26	12,7	30	14,6
	amikacina	205	10	4,9	11	5,4
<i>Klebsiella oxytoca</i> n. pazienti 201	amoxicillina-ac.clavulanico	198	11	5,6	15	7,6
	cefalosporine III gen.	201	6	3,0	6	3,0
	fluorochinoloni	201	2	1,0	3	1,5
	aminoglicosidi	201	5	2,5	8	4,0
	amikacina	201	1	0,5	1	0,5
	trimethoprim-sulfametossazolo	198	6	3,0	6	3,0
<i>Streptococcus pyogenes</i> n. pazienti 153	eritromicina	153	18	11,8	22	14,4
	clindamicina	140	9	6,4	11	7,9
	trimethoprim-sulfametossazolo	39	31	79,5	32	82,1

Legenda

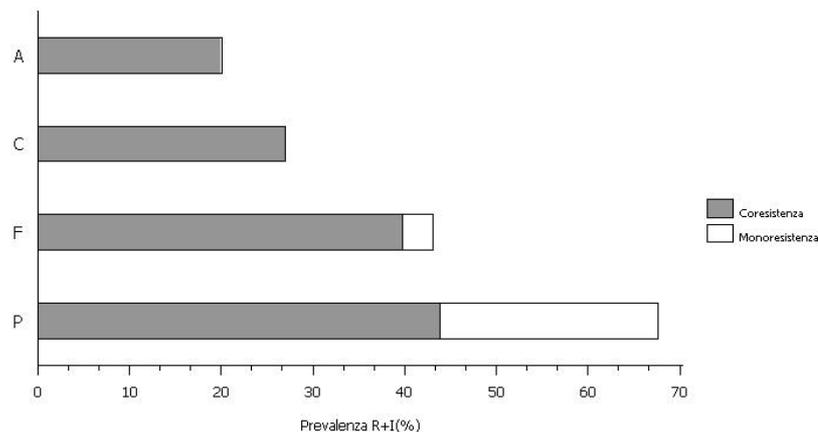
paz. R pazienti con isolamento di microrganismo resistente all'antibiotico testato.

paz. IR pazienti con isolamento di microrganismo resistente o con resistenza intermedia all'antibiotico testato.

multiresistenza: resistenza a piperacillina/mezlocillina, ceftazidime, fluorochinoloni, gentamicina e carbapenemi

Appendice 2.b. Resistenze combinate

Figura AP.1. *Escherichia coli* da emocolture e liquorcolture:
 fenotipi di resistenza a aminopenicilline (P), fluorochinoloni (F),
 cefalosporine di terza generazione (C) e aminoglicosidi (A)
 (Regione Emilia-Romagna 2010)



Prevalenza R+I (%)	Classe di antibiotico			
	A	C	F	P
Coresistenza	19.91	26.96	39.82	43.89
Monoresistenza	0.18	.	3.28	23.72

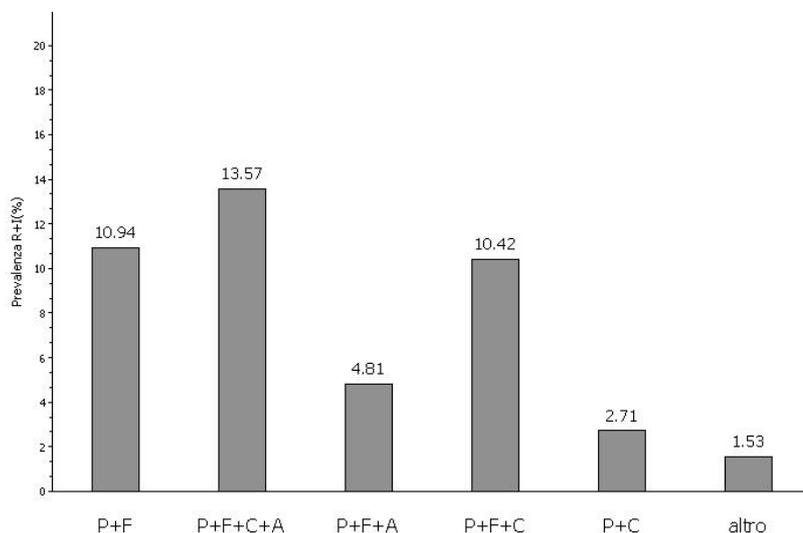
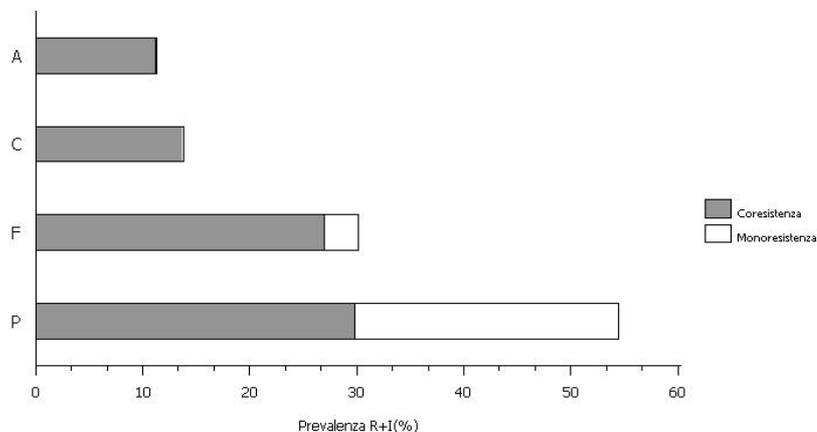


Figura AP.2. *Escherichia coli* da urinocolture:
 fenotipi di resistenza a fluorochinoloni (F), cefalosporine di terza
 generazione (C) e aminoglicosidi (A) e (P)
 (Regione Emilia-Romagna 2010)



Prevalenza R+I (%)	Classe di antibiotico			
	A	C	F	P
Coresistenza	11.23	13.77	26.97	29.81
Monoresistenza	0.13	0.01	3.15	24.65

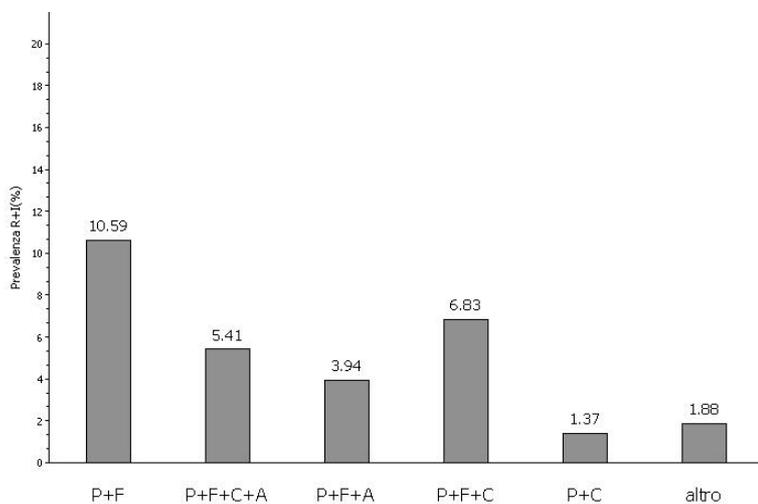
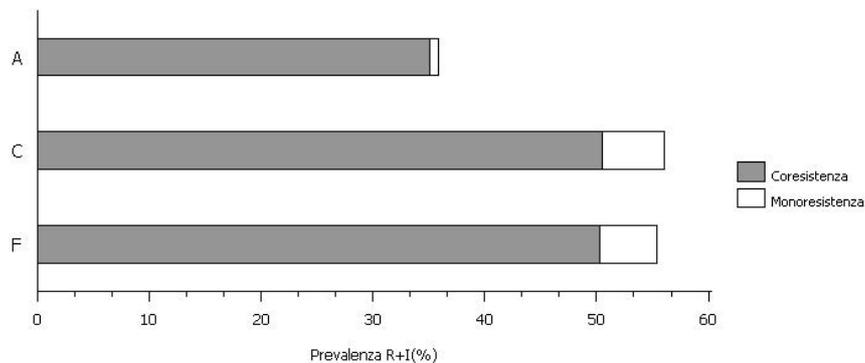


Figura AP.3. *Klebsiella pneumoniae* da emocolture:
 fenotipi di resistenza a fluorochinoloni (F), cefalosporine di terza
 generazione (C) e aminoglicosidi (A)
 (Regione Emilia-Romagna 2010)



Prevalenza R+I (%)	Classe di antibiotico		
	A	C	F
Coresistenza	23.26	32.60	32.05
Monoresistenza	0.37	3.48	2.75

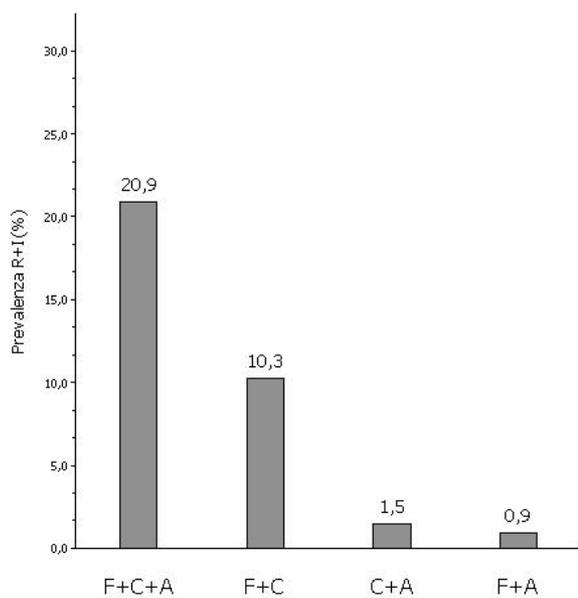
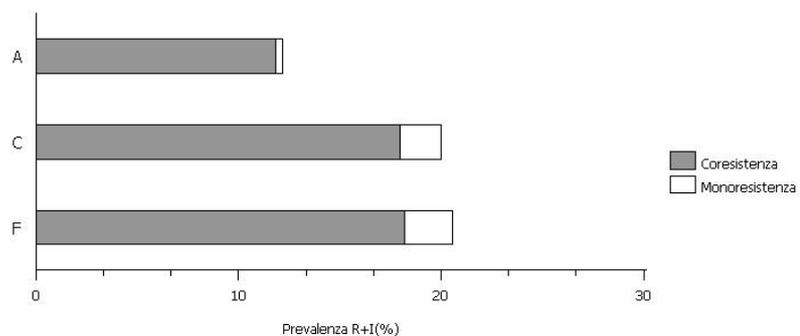


Figura AP.4. *Klebsiella pneumoniae* da urinocolture:
 fenotipi di resistenza a fluorochinoloni (F), cefalosporine di terza
 generazione (C) e aminoglicosidi (A)
 (Regione Emilia-Romagna 2010)



Prevalenza R+I (%)	Classe di antibiotico		
	A	C	F
Coresistenza	11.84	17.95	18.19
Monoresistenza	0.35	2.03	2.40

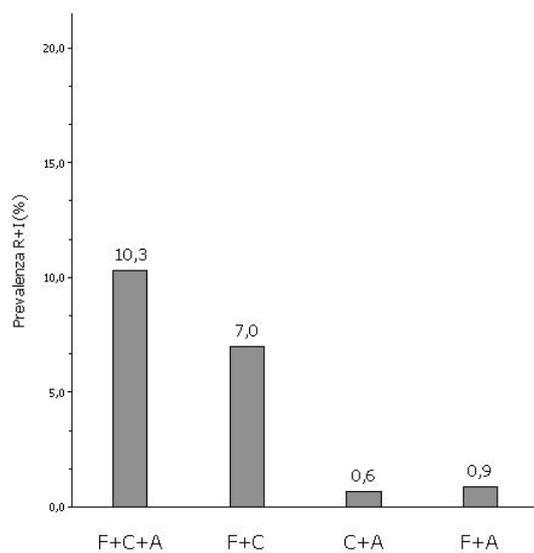
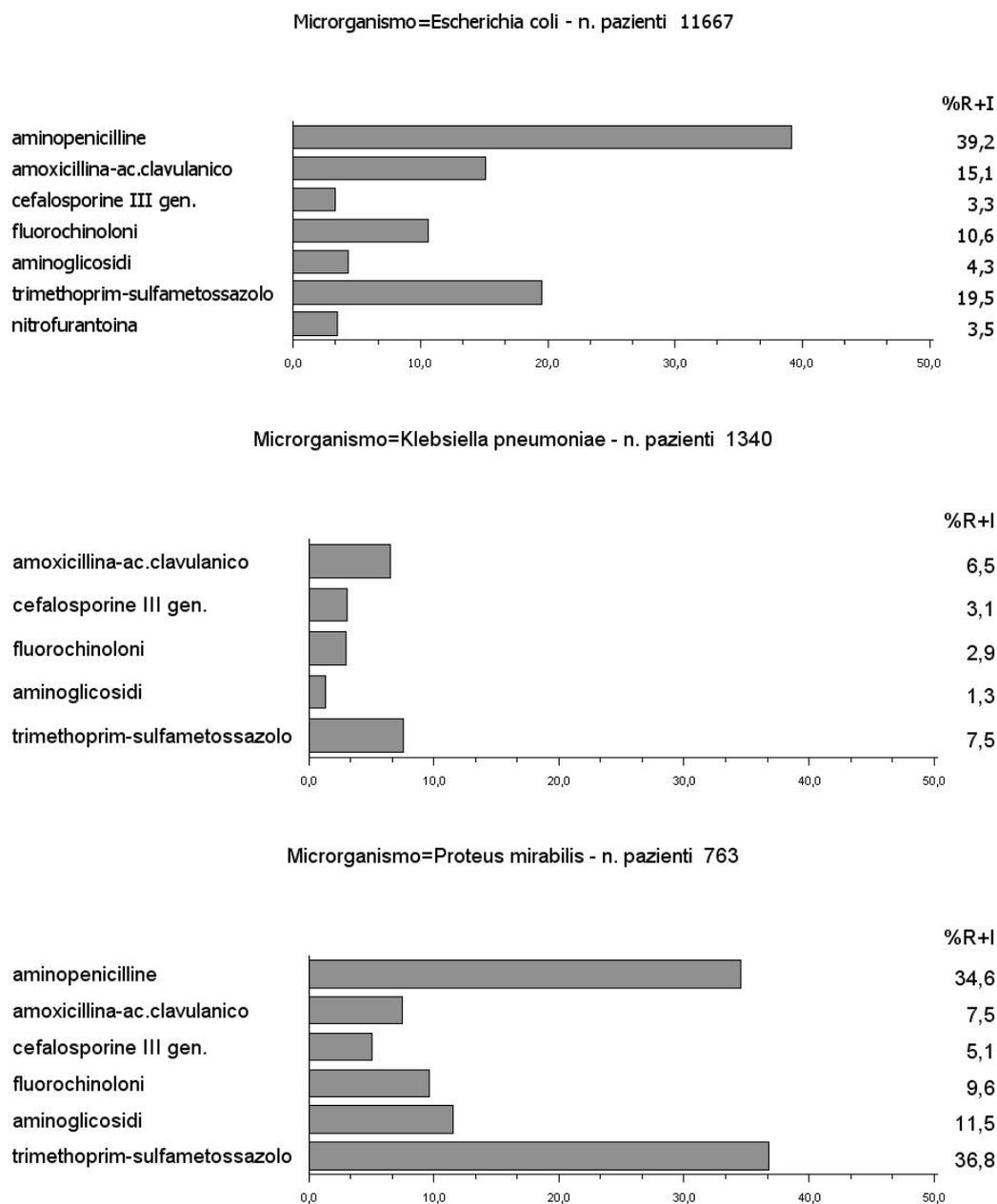


Figura AP.5. Prevalenza di resistenza delle più comuni *Enterobacteriaceae* isolate dalle urinocolture in donne di età ≤65 anni, pazienti esterni (Regione Emilia-Romagna, 2010)



Appendice 2.c. Resistenze per Azienda

Staphylococcus aureus (emocolture)

Azienda	Oxacillina															
	2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010	
	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R										
AUSL Piacenza	42	47,6	48	37,5	56	53,6	74	44,6	91	44,0	103	58,3	101	40,6	106	50,0
AUSL Parma															27	40,7
AUSL Reggio Emilia									13	69,2	7	28,6	23	52,2	15	53,3
AUSL Modena	32	62,5	33	51,5	45	31,1	86	39,5	66	60,6	103	58,3	86	50,0	100	45,0
AUSL Bologna (ex nord)	19	47,4	30	53,3												
AUSL Bologna					68	39,7	84	46,4	70	44,3	90	46,7	94	35,1	102	41,2
AUSL Imola (incluso Montecatone R. I.)	30	56,7	25	60,0	31	48,4	31	71,0	34	35,3	34	58,8	29	58,6	36	52,8
AUSL Ravenna	100	41,0	94	44,7	80	33,8	76	40,8	76	22,4	77	33,8	91	23,1	99	31,3
AUSL Forlì			13	38,5	24	62,5	18	66,7			26	38,5	28	42,9	33	33,3
AUSL Cesena					82	45,1	39	30,8	20	35,0	44	34,1	39	25,6	46	37,0
AUSL Rimini	16	62,5	81	33,3	96	36,5	119	36,1	86	34,9	68	25,0	91	39,6	111	43,2
AO Parma					99	30,3	104	26,0	83	28,9	89	42,7	111	41,4	95	34,7
AO Reggio Emilia	45	37,8	42	42,9	58	19,0	56	23,2	66	36,4	98	30,6	101	29,7	83	30,1
AO Modena*	71	33,8	85	31,8	85	35,3	86	41,9	27	40,7					76	35,1
AO Bologna	117	34,2	107	35,5	125	44,0	124	30,6	122	32,0	142	33,8	130	32,3	101	31,7
AO Ferrara							59	57,6	48	56,3	51	41,2	90	33,3	95	27,4
<i>totale</i>	<i>472</i>	<i>41,9</i>	<i>558</i>	<i>40,0</i>	<i>849</i>	<i>38,4</i>	<i>956</i>	<i>39,1</i>	<i>802</i>	<i>38,8</i>	<i>932</i>	<i>40,5</i>	<i>1.014</i>	<i>36,8</i>	<i>1.125</i>	<i>38,0</i>

* I dati della AO di Modena, relativi alla combinazione S. aureus/oxacillina per gli anni 2008 e 2009, non sono disponibili nel database regionale a causa di problemi tecnici occorsi durante la preparazione dei file per l'invio. Il laboratorio ha successivamente comunicato alla ASSR la proporzione di isolati resistenti che, nel 2008 e 2009, è stata rispettivamente pari a 26% e 27%.

Staphylococcus aureus (emocolture)

Azienda	Rifampicina in pazienti con isolato R ad oxacillina															
	2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010	
	n tot	% IR	n tot	% IR	n tot	% IR	n tot	% IR	n tot	% IR	n tot	% IR	n tot	% IR	n tot	% IR
AUSL Piacenza	20	0,0	18	5,6	30	10,0	33	9,1	40	5,0	60	6,7	42	4,8	53	1,9
AUSL Parma															11	0,0
AUSL Reggio Emilia								9	11,1	2	0,0	12	0,0	8	25,0	
AUSL Modena	20	15,0	17	5,9	14	28,6	34	2,9	40	2,5	46	13,0	43	7,0	45	8,9
AUSL Bologna (ex nord)	8	25,0	16	25,0												
AUSL Bologna					27	25,9	39	5,1	31	3,2	41	12,2	33	0,0	44	11,4
AUSL Imola (incluso Montecatone R. I.)	16	0,0	15	13,3	15	13,3	22	9,1	12	16,7	20	5,0	17	5,9	19	5,3
AUSL Ravenna	41	34,1	42	28,6	27	7,4	31	22,6	17	29,4	26	7,7	21	9,5	31	16,1
AUSL Forlì			5	0,0	15	13,3	12	8,3			10	10,0	12	41,7	11	27,3
AUSL Cesena					37	27,0	12	16,7	7	0,0	16	12,5	10	30,0	18	5,6
AUSL Rimini	10	0,0	27	3,7	35	2,9	43	11,6	30	10,0	17	5,9	36	11,1	48	4,2
AO Parma					30	6,7	27	0,0	24	8,3	40	10,0	46	13,0	34	5,9
AO Reggio Emilia	15	6,7	18	16,7	11	18,2	13	0,0	24	16,7	32	3,1	31	3,2	24	8,3
AO Modena	25	20,0	27	22,2	15	26,7										
AO Bologna	43	18,6	38	21,1	55	23,6	38	10,5	39	7,7	50	2,0	42	2,4	32	3,1
AO Ferrara																
<i>totale</i>	<i>198</i>	<i>16,7</i>	<i>223</i>	<i>17,0</i>	<i>311</i>	<i>16,7</i>	<i>304</i>	<i>8,9</i>	<i>273</i>	<i>8,8</i>	<i>360</i>	<i>7,8</i>	<i>345</i>	<i>8,1</i>	<i>378</i>	<i>13,8</i>

Enterococcus faecalis (emocolture)

Azienda	Amoxicillina/ampicillina															
	2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010	
	n tot	% IR	n tot	% IR	n tot	% IR	n tot	% IR	n tot	% IR	n tot	% IR	n tot	% IR	n tot	% IR
AUSL Piacenza	10	0,0	18	0,0	14	7,1	26	3,8	22	0,0	32	40,6	34	41,2	40	25,0
AUSL Parma															5	40,0
AUSL Reggio Emilia								4	0,0	4	0,0	11	45,5	6	16,7	
AUSL Modena	9	0,0	16	6,3	15	0,0	23	4,3	23	0,0	29	3,4	46	6,5	44	0,0
AUSL Bologna (ex nord)	3	0,0	4	0,0												
AUSL Bologna					14	7,1	26	3,8	23	4,3	26	7,7	33	6,1	30	30,0
AUSL Imola (incluso Montecatone R. I.)	11	0,0					9	0,0	14	0,0	15	13,3	27	14,8	13	30,8
AUSL Ravenna	40	0,0	29	3,4	38	15,8	44	2,3	36	5,6	39	0,0	55	7,3	72	8,3
AUSL Forlì			6	16,7	6	0,0	3	0,0			10	0,0	19	5,3	19	21,1
AUSL Cesena					11	9,1	8	37,5					17	23,5	14	21,4
AUSL Rimini	12	0,0	20	0,0	33	3,0	38	2,6	46	0,0	27	0,0	33	3,0	40	15,0
AO Parma					30	3,3	41	7,3	36	22,2	25	8,0	42	9,5	52	25,0
AO Reggio Emilia	12	0,0	14	0,0	18	0,0	17	0,0	24	0,0	28	25,0	28	25,0	46	17,4
AO Modena	31	0,0	28	10,7	39	2,6	23	0,0	32	3,1	25	8,0	29	3,4	41	
AO Bologna	72	5,6	94	7,4	69	11,6	83	4,8	85	4,7	79	5,1	77	2,6	66	7,6
AO Ferrara							28	7,1	19	0,0	24	33,3	36	41,7	38	26,3
<i>totale</i>	<i>200</i>	<i>2,0</i>	<i>229</i>	<i>5,7</i>	<i>287</i>	<i>7,0</i>	<i>369</i>	<i>4,6</i>	<i>364</i>	<i>4,4</i>	<i>363</i>	<i>11,3</i>	<i>487</i>	<i>13,8</i>	<i>526</i>	<i>15,4</i>

Enterococcus faecalis (emocolture)

Azienda	Vancomicina															
	2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010	
	n tot	% IR	n tot	% IR	n tot	% IR	n tot	% IR	n tot	% IR	n tot	% IR	n tot	% IR	n tot	% IR
AUSL Piacenza	10	0,0	17	11,8	14	0,0	26	0,0	22	4,5	32	9,4	38	0,0	41	14,6
AUSL Parma															6	0,0
AUSL Reggio Emilia									4	0,0	4	0,0	11	0,0	6	0,0
AUSL Modena	9	11,1	16	0,0	19	5,3	27	3,7	23	8,7	29	10,3	47	10,6	44	6,8
AUSL Bologna (ex nord)	3	0,0	5	0,0												
AUSL Bologna					18	11,1	29	6,9	23	0,0	18	5,6	22	0,0	29	0,0
AUSL Imola (incluso Montecatone R. I.)	11	18,2	5	20,0	5	0,0	22	18,2	16	25,0	14	0,0	27	11,1	14	0,0
AUSL Ravenna	40	2,5	29	0,0	38	0,0	44	4,5	36	0,0	39	0,0	56	0,0	72	0,0
AUSL Forlì			6	0,0	8	0,0	3	0,0			10	0,0	19	0,0	19	0,0
AUSL Cesena					13	0,0	10	0,0	11	0,0	12	0,0	19	0,0	14	7,1
AUSL Rimini	12	8,3	20	5,0	33	0,0	37	0,0	46	0,0	27	0,0	33	0,0	40	0,0
AO Parma					30	20,0	41	9,8	36	8,3	27	0,0	42	2,4	52	5,8
AO Reggio Emilia	12	0,0	14	0,0	19	0,0	19	5,3	27	0,0	28	3,6	31	0,0	47	0,0
AO Modena	31	0,0	28	7,1	38	2,6	23	4,3	32	0,0	25	4,0	29	3,4	41	7,3
AO Bologna	72	1,4	94	0,0	69	4,3	83	0,0	88	5,7	88	0,0	88	0,0	85	0,0
AO Ferrara							28	0,0	19	5,3	23	4,3	36	2,8	38	2,6
<i>totale</i>	<i>200</i>	<i>3,0</i>	<i>234</i>	<i>2,6</i>	<i>304</i>	<i>4,3</i>	<i>392</i>	<i>3,8</i>	<i>383</i>	<i>4,2</i>	<i>376</i>	<i>2,7</i>	<i>498</i>	<i>2,2</i>	<i>548</i>	<i>3,1</i>

Enterococcus faecalis (emocolture)

Azienda	Gentamicina (alto livello di resistenza)															
	2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010	
	n tot	% HLR	n tot	% HLR	n tot	% HLR	n tot	% HLR	n tot	% HLR	n tot	% HLR	n tot	% IR	n tot	% IR
AUSL Piacenza																
AUSL Parma															5	40,0
AUSL Reggio Emilia									4	50,0	4	25,0	11	36,4	6	50,0
AUSL Modena	4	25,0	13	23,1	6	33,3	18	38,9	23	43,5	29	51,7	45	46,7	44	40,9
AUSL Bologna (ex nord)	2	0,0	3	33,3												
AUSL Bologna					11	45,5	21	38,1	21	28,6	26	34,6	33	51,5	28	67,9
AUSL Imola (incluso Montecatone R. I.)									14	57,1	14	71,4	27	70,4	13	46,2
AUSL Ravenna			29	44,8	35	48,6	43	44,2	36	41,7	39	38,5	55	60,0	72	55,6
AUSL Forlì													15	60,0	19	63,2
AUSL Cesena													17	58,8	14	35,7
AUSL Rimini			20	30,0							18	22,2	32	50,0	40	40,0
AO Parma									1	100,0						
AO Reggio Emilia					17	29,4	18	33,3	24	41,7	28	50,0	29	34,5	46	56,5
AO Modena			28	42,9					32	43,8	25	44,0	29	34,5	40	47,5
AO Bologna	69	47,8	80	41,3	68	35,3	81	42,0	87	43,7	79	45,6	77	36,4	68	52,9
AO Ferrara							27	55,6	19	63,2	24	79,2	35	54,3	37	56,8
<i>totale</i>	<i>75</i>	<i>45,3</i>	<i>173</i>	<i>39,3</i>	<i>137</i>	<i>38,7</i>	<i>208</i>	<i>42,8</i>	<i>261</i>	<i>44,4</i>	<i>286</i>	<i>46,9</i>	<i>405</i>	<i>48,4</i>	<i>432</i>	<i>51,6</i>

Escherichia coli (emocolture/liquorcolture)

Azienda	Amoxicillina/ampicillina															
	2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010	
	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R
AUSL Piacenza	55	47,3	80	65,0	68	64,7	125	60,8	153	52,3	139	65,5	177	65,5	177	60,5
AUSL Parma															24	50,0
AUSL Reggio Emilia								23	65,2	44	56,8	45	55,6	50	58,0	
AUSL Modena	38	47,4	48	39,6	76	52,6	125	56,0	129	63,6	228	65,8	250	60,8	333	70,3
AUSL Bologna (ex nord)	8	37,5	7	42,9												
AUSL Bologna					66	63,6	67	58,2	69	66,7	135	66,7	173	65,3	157	68,2
AUSL Imola (incluso Montecatone R. I.)							28	67,9	87	67,8	90	66,7	115	64,3	80	72,5
AUSL Ravenna	152	52,6	142	54,2	167	50,3	204	55,4	165	60,0	221	60,2	239	58,2	312	62,8
AUSL Forlì					41	48,8	22	54,5			30	66,7	47	53,2	71	69,0
AUSL Cesena					50	52,0	51	47,1	45	53,3	56	64,3	83	62,7	83	59,0
AUSL Rimini	24	54,2	147	42,2	165	56,4	188	51,1	251	58,6	199	67,8	219	55,3	259	62,5
AO Parma					117	52,1	118	63,6	147	61,2	151	62,9	153	74,5	166	68,1
AO Reggio Emilia	77	49,4	81	51,9	104	61,5	126	51,6	158	55,1	166	57,8	242	59,9	238	61,8
AO Modena	63	50,8	91	57,1	101	63,4	96	69,8	103	66,0	116	75,0	141	68,1	169	68,0
AO Bologna	94	57,4	153	60,8	128	65,6	146	71,2	171	71,9	201	78,1	237	80,6	222	70,7
AO Ferrara							101	44,6	41	61,0	56	64,3	3	0,0	2	100,0
<i>totale</i>	<i>511</i>	<i>51,7</i>	<i>749</i>	<i>53,4</i>	<i>1.083</i>	<i>57,4</i>	<i>1.397</i>	<i>57,6</i>	<i>1.542</i>	<i>61,3</i>	<i>1.832</i>	<i>66,1</i>	<i>2.124</i>	<i>64,2</i>	<i>2.343</i>	<i>65,6</i>

Escherichia coli (emocolture/liquorcolture)

Azienda	Cefotaxime/ceftriaxone/ceftazidime															
	2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010	
	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R
AUSL Piacenza	55	3,6	80	5,0	69	21,7	125	15,2	153	13,7	139	16,5	177	22,0	177	26,0
AUSL Parma															28	35,7
AUSL Reggio Emilia								23	4,3	44	20,5	47	19,1	50	24,0	
AUSL Modena	59	8,5	62	1,6	94	16,0	133	18,0	130	17,7	234	24,8	255	26,3	280	38,9
AUSL Bologna (ex nord)	21	4,8	26	15,4												
AUSL Bologna					90	14,4	100	20,0	75	16,0	135	33,3	174	27,6	157	33,1
AUSL Imola (incluso Montecatone R. I.)	30	13,3	34	20,6	28	7,1	46	34,8	87	27,6	91	34,1	115	35,7	81	32,1
AUSL Ravenna	152	3,3	142	7,7	168	10,1	204	9,3	165	15,2	221	19,5	239	10,5	312	20,5
AUSL Forlì			31	9,7	42	9,5	22	13,6			38	15,8	55	12,7	71	31,0
AUSL Cesena					51	19,6	51	13,7	45	4,4	53	5,7	83	20,5	83	22,9
AUSL Rimini	24	8,3	147	7,5	165	6,7	188	4,3	251	8,8	199	15,6	219	9,1	259	19,3
AO Parma					117	9,4	118	16,9	149	15,4	151	17,9	153	28,1	166	26,5
AO Reggio Emilia	82	1,2	82	7,3	104	7,7	128	10,2	160	13,1	168	15,5	243	19,3	244	18,4
AO Modena	64	1,6	92	14,1	102	12,7	96	27,1	103	10,7	116	24,1	141	25,5	169	33,1
AO Bologna	94	5,3	153	10,5	128	9,4	145	22,1	174	24,7	202	26,2	236	34,7	221	29,0
AO Ferrara							101	2,0	41	7,3	88	22,7	138	23,2	148	23,6
<i>totale</i>	<i>581</i>	<i>4,5</i>	<i>849</i>	<i>9,0</i>	<i>1.158</i>	<i>11,3</i>	<i>1.457</i>	<i>14,3</i>	<i>1.556</i>	<i>14,8</i>	<i>1.879</i>	<i>21,4</i>	<i>2.275</i>	<i>22,5</i>	<i>2.446</i>	<i>26,7</i>

Escherichia coli (emocolture/liquorcolture)

Azienda	Ciprofloxacina/levofloxacina															
	2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010	
	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R
AUSL Piacenza	55	14,5	80	30,0	69	39,1	125	36,0	153	34,0	139	46,0	177	41,8	177	39,0
AUSL Parma															28	46,4
AUSL Reggio Emilia								23	30,4	44	29,5	47	40,4	50	32,0	
AUSL Modena	58	17,2	62	19,4	94	25,5	133	34,6	130	31,5	234	38,5	255	33,7	332	42,5
AUSL Bologna (ex nord)	21	38,1	26	26,9												
AUSL Bologna					90	28,9	100	33,0	74	31,1	135	43,7	174	42,5	157	47,8
AUSL Imola (incluso Montecatone R. I.)	30	20,0	34	35,3	28	32,1	46	37,0	87	39,1	91	45,1	115	48,7	81	49,4
AUSL Ravenna	152	28,3	142	25,4	168	25,0	204	31,4	165	39,4	221	36,7	239	35,6	312	43,3
AUSL Forlì			30	13,3	42	11,9	22	22,7			38	34,2	55	30,9	71	49,3
AUSL Cesena					51	25,5	51	23,5	45	17,8	56	25,0	83	33,7	83	37,3
AUSL Rimini	24	20,8	147	18,4	165	27,3	188	20,2	251	26,3	199	35,2	219	27,9	259	32,4
AO Parma					117	31,6	116	26,7	148	35,1	151	39,7	153	46,4	165	39,4
AO Reggio Emilia	82	23,2	82	23,2	104	26,0	128	27,3	160	28,8	168	30,4	243	35,0	244	43,0
AO Modena	64	20,3	92	26,1	102	28,4	96	45,8	103	29,1	116	36,2	141	40,4	169	45,0
AO Bologna	92	31,5	153	37,9	128	40,6	145	45,5	175	53,7	202	46,5	235	56,6	221	49,8
AO Ferrara							101	23,8	41	34,1	88	40,9	138	39,9	148	41,2
<i>totale</i>	<i>578</i>	<i>24,4</i>	<i>848</i>	<i>26,3</i>	<i>1.158</i>	<i>29,0</i>	<i>1.455</i>	<i>31,6</i>	<i>1.555</i>	<i>34,2</i>	<i>1.882</i>	<i>38,7</i>	<i>2.274</i>	<i>39,6</i>	<i>2.497</i>	<i>42,3</i>

Escherichia coli (emocolture/liquorcolture)

Azienda	Gentamicina/Netilmicina/Tobramicina															
	2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010	
	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R
AUSL Piacenza	55	1,8	80	8,8	69	18,8	125	15,2	153	13,1	139	21,6	177	18,1	177	14,7
AUSL Parma															28	14,3
AUSL Reggio Emilia									23	8,7	44	22,7	47	21,3	50	22,0
AUSL Modena	59	5,1	62	3,2	94	14,9	133	13,5	130	18,5	234	21,8	255	24,3	333	29,7
AUSL Bologna (ex nord)	21	42,9	26	19,2												
AUSL Bologna					90	17,8	100	21,0	77	7,8	135	17,0	174	12,6	157	17,2
AUSL Imola (incluso Montecatone R. I.)	30	10,0	34	23,5	28	14,3	46	17,4	87	16,1	91	27,5	115	32,2	81	35,8
AUSL Ravenna	152	9,2	142	12,0	168	10,1	204	8,3	165	21,8	221	20,8	239	18,0	312	14,4
AUSL Forlì			31	6,5	42	9,5	22	0,0			38	5,3	55	3,6	71	15,5
AUSL Cesena					51	9,8	51	13,7	45	4,4	56	3,6	83	10,8	83	10,8
AUSL Rimini	24	4,2	147	7,5	165	12,1	188	6,9	251	12,7	199	17,1	219	11,4	259	16,2
AO Parma					117	13,7	117	16,2	149	19,5	151	16,6	153	24,8	166	22,9
AO Reggio Emilia	82	11,0	82	9,8	104	8,7	128	10,9	160	7,5	168	14,3	243	14,0	244	14,8
AO Modena	64	4,7	92	17,4	102	15,7	96	32,3	103	12,6	116	14,7	141	16,3	169	18,9
AO Bologna	94	9,6	153	11,8	128	21,9	145	16,6	172	22,1	202	16,3	236	23,7	221	20,8
AO Ferrara							101	6,9	41	9,8	88	10,2	137	9,5	148	9,5
<i>totale</i>	<i>581</i>	<i>9,0</i>	<i>849</i>	<i>11,1</i>	<i>1.158</i>	<i>14,0</i>	<i>1.456</i>	<i>13,6</i>	<i>1.56</i>	<i>14,9</i>	<i>1.882</i>	<i>17,6</i>	<i>2.274</i>	<i>17,9</i>	<i>2.499</i>	<i>18,8</i>

Escherichia coli (urinocolture)

Azienda	Amoxicillina/ampicillina															
	2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010	
	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R
AUSL Piacenza	1.550	38,8	1.798	42,3	1.617	41,3	1.962	47,9	2.326	47,3	2.619	48,6	2.925	53,5	2.930	55,4
AUSL Parma															1.062	53,1
AUSL Reggio Emilia									1.057	49,7	1.186	48,7	1.278	48,0	1.312	48,4
AUSL Modena	2.623	38,9	2.623	42,7	3.302	43,5	4.575	45,2	5.123	46,6	6.408	49,1	6.975	48,9	6.559	52,5
AUSL Bologna (ex nord)	1.951	40,3	1.842	38,9							1.186	48,7				
AUSL Bologna					4.250	41,8	4.249	43,8	3.821	47,8	4.459	48,4	4.504	50,3	3.743	51,5
AUSL Imola (incluso Montecatone R. I.)	462	85,9	764	46,5			835	47,5	1.833	46,4	1.873	51,7	1.793	53,9	1.464	53,0
AUSL Ravenna	3.413	37,7	3.366	39,9	3.379	42,0	4.526	41,1	2.725	44,4	3.653	46,1	3.421	45,9	3.696	51,2
AUSL Forlì			1.615	35,2	2.104	39,6	1.099	41,0			1.581	45,3	1.581	43,3	1.616	46,5
AUSL Cesena					2.282	40,2	2.355	43,7	2.284	44,2	2.206	46,7	1.865	45,6	1.911	46,6
AUSL Rimini	3.343	40,7	3.384	42,2	3.384	43,3	3.811	43,3	3.997	45,3	3.843	47,9	3.712	45,3	3.731	48,2
AO Parma					3.066	42,6	1.298	46,4	4.398	45,9	4.802	48,0	5.142	49,7	5.148	50,9
AO Reggio Emilia	2.856	38,9	2.808	39,3	2.810	42,6	3.302	44,5	3.307	47,4	3.286	48,6	3.149	51,7	3.529	53,2
AO Modena	1.491	42,5	1.811	47,3	1.900	46,8	1.860	49,5	1.517	48,2	1.576	54,7	1.647	55,2	1.261	61,5
AO Bologna	1.827	41,2	1.912	42,3	1.732	44,6	2.135	44,5	2.956	45,9	2.323	52,0	2.761	52,2	3.525	55,0
AO Ferrara							1.247	39,8	1.791	43,7	1.489	45,8	44	45,5	4	25,0
<i>totale</i>	<i>19.516</i>	<i>40,7</i>	<i>21.923</i>	<i>41,3</i>	<i>29.826</i>	<i>42,5</i>	<i>33.254</i>	<i>44,2</i>	<i>37.135</i>	<i>46,2</i>	<i>41.304</i>	<i>48,5</i>	<i>40.797</i>	<i>49,3</i>	<i>41.491</i>	<i>51,9</i>

Escherichia coli (urinocolture)

Azienda	Cefotaxime/ceftriaxone/ceftazidime															
	2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010	
	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R
AUSL Piacenza	1.552	2,7	1.798	3,0	1.620	6,0	1.967	9,5	2.326	9,9	2.621	11,8	2.926	13,8	2.930	15,3
AUSL Parma															1.166	13,7
AUSL Reggio Emilia									1.058	12,4	1.186	9,6	1.278	10,9	1.312	12,0
AUSL Modena	3.242	2,7	3.205	4,0	4.097	6,7	5.018	7,2	5.180	7,1	6.496	9,7	7.077	12,0	5.105	18,2
AUSL Bologna (ex nord)	2.056	2,0	2.006	2,9												
AUSL Bologna					4.433	6,1	4.416	8,8	3.871	10,2	4.494	10,5	4.502	13,4	3.742	16,0
AUSL Imola (incluso Montecatone R. I.)	942	4,6	1.165	7,1	765	9,0	1.704	10,9	1.835	11,2	1.876	15,8	1.796	19,4	1.468	15,5
AUSL Ravenna	3.414	2,6	3.366	3,2	3.384	4,4	4.526	4,6	2.725	7,1	3.653	8,1	3.421	6,4	3.699	12,2
AUSL Forlì			1.636	3,1	2.111	6,2	1.096	7,0			1.606	10,6	1.621	7,7	1.616	12,2
AUSL Cesena					2.284	6,0	2.355	7,4	2.287	9,0	2.158	8,7	1.866	7,4	1.912	11,4
AUSL Rimini	3.341	5,8	3.382	5,8	3.385	5,7	3.816	6,0	3.994	6,0	3.843	6,3	3.712	4,7	3.729	8,6
AO Parma					3.067	4,7	1.300	7,3	4.402	6,1	4.802	8,2	5.145	9,3	5.152	11,3
AO Reggio Emilia	2.926	1,3	2.843	2,6	2.862	4,7	3.330	6,7	3.330	7,5	3.351	8,2	3.177	11,2	3.536	12,2
AO Modena	1.508	2,3	1.825	5,3	1.905	7,3	1.864	9,4	1.515	4,8	1.577	9,1	1.655	11,7	1.269	18,8
AO Bologna	1.827	3,2	1.912	4,1	1.731	7,1	2.132	8,0	2.967	9,4	2.323	13,6	2.761	13,9	3.524	14,8
AO Ferrara							1.245	4,3	1.794	6,4	1.971	8,6	2.138	11,0	2.137	13,6
<i>totale</i>	<i>20.808</i>	<i>3,0</i>	<i>23.138</i>	<i>4,0</i>	<i>31.644</i>	<i>5,9</i>	<i>34.769</i>	<i>7,3</i>	<i>37.284</i>	<i>7,9</i>	<i>41.957</i>	<i>9,6</i>	<i>43.075</i>	<i>10,8</i>	<i>42.297</i>	<i>13,7</i>

Escherichia coli (urinocolture)

Azienda	Ciprofloxacina/levofloxacina															
	2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010	
	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R
AUSL Piacenza	1.551	16,5	1.796	16,9	1.619	19,5	1.966	25,8	2.325	28,2	2.618	31,3	2.925	33,0	2.929	33,0
AUSL Parma															1.165	25,2
AUSL Reggio Emilia									1.058	23,5	1.186	25,1	1.278	24,5	1.311	24,8
AUSL Modena	3.239	15,8	3.205	16,8	4.094	21,5	5.021	23,4	5.182	24,2	6.499	26,7	7.074	27,3	6.410	30,3
AUSL Bologna (ex nord)	2.055	14,7	2.004	14,4												
AUSL Bologna					4.431	19,7	4.411	22,1	3.877	24,8	4.499	26,4	4.503	30,1	3.742	31,7
AUSL Imola (incluso Montecatone R. I.)	936	21,2	1.163	24,3	765	23,4	1.697	22,7	1.831	25,5	1.876	30,9	1.795	34,3	1.467	30,8
AUSL Ravenna	3.414	15,1	3.366	17,3	3.382	19,5	4.527	18,6	2.724	24,1	3.653	24,4	3.421	24,9	3.699	29,1
AUSL Forlì			1.634	11,9	2.112	16,6	1.099	20,3			1.606	24,5	1.620	22,2	1.616	26,7
AUSL Cesena					2.285	16,6	2.354	18,7	2.286	22,8	2.206	22,3	1.865	22,8	1.912	25,4
AUSL Rimini	3.340	18,0	3.384	18,6	3.384	21,1	3.816	20,8	3.997	22,8	3.843	23,1	3.711	22,6	3.730	25,8
AO Parma					3.066	18,2	1.299	20,7	4.402	19,6	4.799	22,0	4.975	23,6	5.010	25,3
AO Reggio Emilia	2.926	15,4	2.840	18,0	2.859	19,2	3.332	21,3	3.329	23,8	3.352	25,1	3.177	27,8	3.535	30,1
AO Modena	1.509	14,9	1.826	17,9	1.908	21,5	1.864	22,7	1.515	22,6	1.577	24,5	1.655	28,8	1.264	34,7
AO Bologna	1.824	14,7	1.912	17,0	1.731	18,5	2.132	21,9	2.958	23,8	2.323	29,5	2.761	30,8	3.523	30,5
AO Ferrara							1.245	22,0	1.794	23,1	1.971	25,7	2.138	29,1	2.137	30,6
<i>totale</i>	<i>20.794</i>	<i>16,0</i>	<i>23.130</i>	<i>17,2</i>	<i>31.636</i>	<i>19,6</i>	<i>34.763</i>	<i>21,5</i>	<i>37.278</i>	<i>23,6</i>	<i>42.008</i>	<i>25,6</i>	<i>42.898</i>	<i>27,2</i>	<i>43.450</i>	<i>29,1</i>

Escherichia coli (urinocolture)

Azienda	Gentamicina/Netilmicina/Tobramicina															
	2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010	
	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R
AUSL Piacenza	1.552	4,4	1.799	4,4	1.620	7,7	1.966	11,3	2.325	13,2	2.621	13,8	2.925	12,1	2.930	11,5
AUSL Parma															1.166	10,1
AUSL Reggio Emilia									1.058	12,3	1.186	13,0	1.278	12,8	1.311	12,5
AUSL Modena	3.242	6,2	3.205	7,6	4.097	9,7	5.021	10,4	5.180	10,6	6.498	11,9	7.078	12,3	6.567	14,9
AUSL Bologna (ex nord)	2.054	6,8	2.004	6,3												
AUSL Bologna					4.432	8,6	4.416	10,2	3.886	10,9	4.499	9,2	4.503	10,9	3.742	9,5
AUSL Imola (incluso Montecatone R. I.)	735	13,6	1.148	10,2	765	12,5	1.704	11,1	1.833	11,9	1.876	14,1	1.796	15,4	1.467	13,6
AUSL Ravenna	3.415	5,4	3.365	7,4	3.384	7,9	4.527	7,9	2.726	10,9	3.653	12,1	3.421	8,9	3.699	9,4
AUSL Forlì			1.636	4,4	2.112	6,8	1.099	8,1			1.606	7,0	1.621	6,2	1.616	8,4
AUSL Cesena					2.285	6,4	2.356	6,2	2.287	7,2	2.206	7,5	1.866	7,3	1.912	8,2
AUSL Rimini	1.175	19,7	3.302	9,1	3.385	9,7	3.817	9,1	3.996	9,6	3.843	9,0	3.712	7,4	3.730	8,5
AO Parma					3.067	8,5	1.300	9,5	4.403	8,0	4.801	9,1	5.146	8,2	5.152	8,3
AO Reggio Emilia	2.924	5,3	2.842	7,3	2.864	7,7	3.330	7,9	3.330	8,6	3.352	8,7	3.177	9,3	3.535	10,1
AO Modena	1.506	6,2	1.827	7,7	1.908	10,1	1.864	12,4	1.516	9,4	1.577	11,0	1.654	10,1	1.264	15,0
AO Bologna	1.827	5,3	1.912	6,4	1.731	7,7	2.132	7,1	2.953	8,9	2.323	9,5	2.761	9,6	3.523	9,3
AO Ferrara							1.245	8,7	1.794	8,0	1.971	8,6	2.138	8,0	2.137	8,8
<i>totale</i>	<i>18.430</i>	<i>6,9</i>	<i>23.040</i>	<i>7,2</i>	<i>31.650</i>	<i>8,5</i>	<i>34.777</i>	<i>9,2</i>	<i>37.287</i>	<i>9,8</i>	<i>42.012</i>	<i>10,3</i>	<i>43.076</i>	<i>10,0</i>	<i>43.751</i>	<i>10,5</i>

Escherichia coli (urinocolture)

Azienda	Trimetoprim-sulfametossazolo															
	2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010	
	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R
AUSL Piacenza							1.964	24,1	2.323	26,0	2.621	26,3	2.924	29,4	2.927	31,4
AUSL Parma															1.165	27,2
AUSL Reggio Emilia																
AUSL Modena	3.241	20,4	3.208	20,6	3.933	21,0	5.023	20,8	5.171	20,9	6.500	24,9	7.071	26,2	6.568	28,2
AUSL Bologna (ex nord)	2.045	24,6	2.006	23,2												
AUSL Bologna					4.425	23,9	4.409	22,0	3.859	26,4	4.494	25,1	4.503	27,1	3.731	26,4
AUSL Imola (incluso Montecatone R. I.)												390	26,7	1.465	27,0	
AUSL Ravenna	3.414	22,2	3.368	22,3	3.384	23,5	4.530	23,4	2.725	23,9	3.656	24,4	3.416	23,9	3.692	27,5
AUSL Forlì			1.634	18,4	2.111	20,9	1.099	21,1			1.605	24,5	1.616	23,9	1.615	27,0
AUSL Cesena					2.281	20,4	2.352	20,5	2.300	23,7	2.208	25,3	1.858	24,7	1.910	25,4
AUSL Rimini	3.342	20,1	3.384	18,9							2.555	22,5	3.708	24,4	3.726	26,0
AO Parma					2.106	23,8	1.108	28,3	4.402	22,1	4.803	24,7	5.141	26,5	5.149	28,5
AO Reggio Emilia	2.925	20,4	2.845	22,1	2.859	21,1	3.332	20,1	3.330	23,2	3.359	24,7	3.173	26,9	3.536	27,4
AO Modena	1.508	21,6	1.826	22,1	1.910	22,0	1.865	24,2	1.517	24,3	1.579	28,3	1.649	31,2	1.261	37,0
AO Bologna	1.827	23,1	1.914	23,5	1.733	22,7	2.134	21,9	2.965	24,6	2.323	26,9	2.767	29,2	3.523	31,0
AO Ferrara							1.246	19,5	1.795	20,8	1.971	22,9	2.139	23,5	2.135	25,4
<i>totale</i>	<i>18.302</i>	<i>21,5</i>	<i>20.185</i>	<i>21,3</i>	<i>24.742</i>	<i>22,2</i>	<i>29.062</i>	<i>22,0</i>	<i>30.387</i>	<i>23,4</i>	<i>37.674</i>	<i>24,9</i>	<i>40.355</i>	<i>26,4</i>	<i>42.403</i>	<i>28,1</i>

Escherichia coli (urinocolture)

Azienda	Amoxicillina-clavulanico																	
	2005			2006			2007			2008			2009			2010		
	n tot	% R	% RI	n tot	% R	% RI	n tot	% R	% RI	n tot	% R	% RI	n tot	% R	% RI	n tot	% R	% RI
AUSL Piacenza	986	2,7	12,8	777	5,4	18,1	99	10,1	29,3	13	15,4	23,1	2.632	11,6	26,1	2.931	13,2	28,3
AUSL Parma																910	9,8	23,4
AUSL Reggio Emilia							1.060	6,9	19,5	1.186	5,8	19,6	1.278	6,1	18,0	1.312	8,1	22,2
AUSL Modena	1.590	5,7	21,0	3.474	4,5	17,2	5.128	4,8	16,3	6.421	6,5	20,8	6.984	6,8	21,4	5.106	12,7	33,8
AUSL Bologna (ex nord)																		
AUSL Bologna	4.427	6,1	23,9	4.409	6,2	23,5	3.908	6,9	26,0	4.492	8,7	22,9	4.503	9,3	23,7	3.742	11,6	26,9
AUSL Imola (incluso Montecatone R. I.)	766	4,4	19,3	1.597	4,3	19,6	1.832	5,3	17,3	1.874	8,9	24,9	1.793	9,9	27,7	1.463	9,2	24,8
AUSL Ravenna	3.387	3,6	13,0	4.524	3,4	11,8	2.726	6,1	17,2	3.651	9,1	22,0	3.420	7,3	20,4	3.697	9,8	25,2
AUSL Forlì	2.106	2,0	9,7	1.096	3,1	9,9				1.581	8,0	19,8	1.580	5,3	17,2	1.616	6,2	19,7
AUSL Cesena	1.983	3,4	9,6	2.355	4,0	12,1	2.285	4,0	16,7	2.205	5,7	18,5	1.864	6,6	20,4	1.910	6,6	21,3
AUSL Rimini	3.382	3,9	12,7	3.813	4,2	14,3	3.991	5,9	16,4	3.839	6,8	19,5	3.708	6,7	20,0	3.729	7,5	22,2
AO Parma	3.067	10,7	10,9	1.300	12,0	12,1	4.403	16,9	17,0	4.809	19,4	19,6	5.130	22,3	22,5	5.149	23,2	23,2
AO Reggio Emilia	4	25,0	25,0	3	33,3	66,7	2.276	4,9	18,0	3.286	6,7	20,5	3.149	7,7	22,6	3.529	7,8	22,8
AO Modena	863	3,5	12,4	1.860	4,4	17,6	1.515	4,8	16,5	1.568	6,6	20,0	1.645	9,5	26,4	1.266	13,4	32,5
AO Bologna	1.732	3,1	12,2	2.132	4,8	14,9	2.926	7,2	19,2	2.323	10,7	27,3	2.761	11,5	25,8	3.524	14,9	31,5
AO Ferrara				1.246	3,8	13,1	1.794	5,0	14,7	1.916	6,6	17,7	2.132	9,9	23,0	2.123	9,6	23,2
<i>totale</i>	<i>24.293</i>	<i>4,9</i>	<i>14,8</i>	<i>28.586</i>	<i>4,8</i>	<i>15,8</i>	<i>33.943</i>	<i>7,1</i>	<i>18,1</i>	<i>39.164</i>	<i>9,0</i>	<i>21,0</i>	<i>42.579</i>	<i>9,9</i>	<i>22,5</i>	<i>42.007</i>	<i>12,0</i>	<i>26,0</i>

Pseudomonas aeruginosa (emocolture)

Azienda	Piperacillina/mezlocillina															
	2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010	
	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R
AUSL Piacenza	13	30,8	10	30,0	11	18,2	5	20,0	13	0,0	17	11,8	16	31,3	26	15,4
AUSL Parma															7	14,3
AUSL Reggio Emilia								5	0,0	8	37,5	8	37,5	10	0,0	
AUSL Modena	9	11,1	14	42,9	8	37,5	35	20,0	27	3,7	40	20,0	51	29,4	43	37,2
AUSL Bologna (ex nord)	4	75,0	7	57,1												
AUSL Bologna					30	10,0	29	24,1	28	28,6	39	7,7	20	15,0	33	9,1
AUSL Imola (incluso Montecatone R. I.)	13	46,2	1	100,0	17	58,8	19	31,6	28	42,9	27	25,9	24	29,2	5	20,0
AUSL Ravenna	35	20,0	36	11,1	51	13,7	57	8,8	38	13,2	48	20,8	24	25,0	5	20,0
AUSL Forlì			9	22,2	8	25,0	3	0,0			9	22,2	3	0,0		
AUSL Cesena					13	15,4	9	22,2	5	0,0	8	0,0	8	12,5		
AUSL Rimini	6	50,0	33	24,2	26	19,2	36	13,9	49	26,5	36	22,2	10	40,0	2	0,0
AO Parma					29	24,1	43	23,3	33	27,3	37	16,2	33	12,1	15	33,3
AO Reggio Emilia	21	28,6	26	15,4	19	10,5	21	4,8	35	8,6	26	19,2	21	14,3	7	14,3
AO Modena	53	32,1	46	10,9	39	20,5	33	12,1	29	3,4	36	13,9	28	28,6	38	28,9
AO Bologna	47	29,8	54	46,3	52	46,2	52	40,4	63	47,6	68	48,5	68	39,7	45	48,9
AO Ferrara							28	17,9	29	31,0	29	20,7	27	7,4	34	26,5
<i>totale</i>	<i>201</i>	<i>30,3</i>	<i>236</i>	<i>26,3</i>	<i>303</i>	<i>24,8</i>	<i>370</i>	<i>20,0</i>	<i>382</i>	<i>23,8</i>	<i>428</i>	<i>22,9</i>	<i>341</i>	<i>25,5</i>	<i>270</i>	<i>27,4</i>

Pseudomonas aeruginosa (emocolture)

Azienda	Piperacillina-tazobactam															
	2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010	
	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R
AUSL Piacenza	13	0,0	10	30,0	11	9,1	13	7,7	19	21,1	16	6,3	19	10,5	34	23,5
AUSL Parma															7	14,3
AUSL Reggio Emilia									5	0,0	8	25,0	8	12,5	10	0,0
AUSL Modena	7	0,0	11	9,1	7	14,3	34	17,6	27	3,7	40	10,0	51	25,5	46	34,8
AUSL Bologna (ex nord)	3	0,0	2	100,0												
AUSL Bologna					20	5,0	24	16,7	24	16,7	39	7,7	20	10,0	33	12,1
AUSL Imola (incluso Montecatone R. I.)							14	21,4	28	28,6	27	18,5	24	16,7	8	12,5
AUSL Ravenna	35	17,1	36	11,1	51	9,8	57	12,3	38	13,2	48	18,8	60	16,7	38	13,2
AUSL Forlì											9	11,1	10	20,0	13	7,7
AUSL Cesena					13	15,4	9	33,3	5	0,0	8	0,0	18	11,1	13	7,7
AUSL Rimini	6	0,0	33	12,1	25	12,0	36	5,6	49	4,1	36	5,6	29	13,8	42	9,5
AO Parma					32	18,8	44	11,4	35	17,1	37	13,5	34	14,7	29	20,7
AO Reggio Emilia	17	11,8	26	11,5	15	0,0	21	4,8	35	5,7	25	8,0	43	14,0	42	26,2
AO Modena	53	18,9	46	6,5	39	17,9	34	11,8	29	0,0	36	11,1	29	20,7	38	26,3
AO Bologna	47	6,4	54	14,8	52	13,5	51	17,6	68	22,1	71	21,1	67	13,4	51	25,5
AO Ferrara							6	66,7	9	77,8	23	13,0	27	3,7	31	22,6
<i>totale</i>	<i>181</i>	<i>11,6</i>	<i>218</i>	<i>12,8</i>	<i>265</i>	<i>12,5</i>	<i>343</i>	<i>14,3</i>	<i>371</i>	<i>14,6</i>	<i>423</i>	<i>13,2</i>	<i>439</i>	<i>15,3</i>	<i>435</i>	<i>20,2</i>

Pseudomonas aeruginosa (emocolture)

Azienda	Amikacina															
	2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010	
	n tot	% R														
AUSL Piacenza	1	0,0	10	0,0	11	0,0	13	0,0	20	5,0	24	8,3	26	0,0	34	2,9
AUSL Parma															7	0,0
AUSL Reggio Emilia									5	40,0	8	0,0	8	0,0	10	0,0
AUSL Modena	9	0,0	16	18,8	18	22,2	35	20,0	27	0,0	41	9,8	51	7,8	46	4,3
AUSL Bologna (ex nord)	4	0,0	7	0,0												
AUSL Bologna					19	5,3	23	8,7	23	8,7	35	0,0	20	10,0	33	3,0
AUSL Imola (incluso Montecatone R. I.)	7	28,6	1	100,0	17	5,9	19	10,5	28	14,3	27	14,8	24	12,5	8	25,0
AUSL Ravenna	35	8,6	37	0,0	51	7,8	57	5,3	39	10,3	48	0,0	60	1,7	38	2,6
AUSL Forlì			9	0,0	9	11,1	3	0,0			9	0,0	10	0,0	13	7,7
AUSL Cesena					13	0,0	9	0,0	5	0,0	8	0,0	18	16,7	12	0,0
AUSL Rimini			1	0,0	7	28,6	13	7,7			1	0,0	22	4,5	42	4,8
AO Parma					32	12,5	44	6,8	35	8,6	37	10,8	35	0,0	26	7,7
AO Reggio Emilia	20	5,0	27	3,7	19	0,0	21	4,8	35	5,7	26	7,7	43	4,7	42	9,5
AO Modena	53	13,2	46	8,7	39	5,1	34	8,8	29	0,0	36	8,3	29	6,9	38	2,6
AO Bologna	47	6,4	54	13,0	52	15,4	53	11,3	70	14,3	72	12,5	68	4,4	51	11,8
AO Ferrara							28	3,6	29	10,3	29	0,0	27	3,7	34	11,8
<i>totale</i>	<i>176</i>	<i>9,1</i>	<i>208</i>	<i>7,7</i>	<i>287</i>	<i>9,4</i>	<i>352</i>	<i>8,2</i>	<i>345</i>	<i>9,0</i>	<i>401</i>	<i>7,0</i>	<i>441</i>	<i>5,0</i>	<i>434</i>	<i>6,2</i>

Pseudomonas aeruginosa (emocolture)

Azienda	Tobramicina															
	2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010	
	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R
AUSL Piacenza	13	0,0	10	10,0	6	16,7	8	0,0	9	44,4	10	10,0	14	14,3	12	16,7
AUSL Parma															7	14,3
AUSL Reggio Emilia									5	40,0	8	0,0	8	12,5	11	0,0
AUSL Modena	9	0,0	16	18,8	18	33,3	34	23,5	27	0,0	41	19,5	51	23,5	46	21,7
AUSL Bologna (ex nord)	4	50,0	6	33,3												
AUSL Bologna					30	3,3	19	26,3	19	15,8	38	10,5	20	20,0	33	6,1
AUSL Imola (incluso Montecatone R. I.)	12	41,7	1	100,0	17	41,2	11	27,3	9	44,4	26	23,1	24	25,0	8	25,0
AUSL Ravenna	35	31,4	37	29,7	51	27,5	56	19,6	39	33,3	48	27,1	56	30,4	33	15,2
AUSL Forlì			9	11,1	4	0,0	1	100,0			3	0,0	9	0,0	13	15,4
AUSL Cesena					12	33,3	3	66,7	4	0,0	3	0,0	16	25,0	13	7,7
AUSL Rimini	6	16,7	33	24,2	25	20,0	35	11,4	48	14,6	35	5,7	28	28,6	40	25,0
AO Parma					19	63,2	21	57,1	27	37,0	35	42,9	34	29,4	29	31,0
AO Reggio Emilia	18	38,9	26	19,2	11	36,4	17	23,5	24	4,2	24	29,2	40	15,0	38	18,4
AO Modena	53	18,9	46	13,0	39	10,3	34	8,8	29	0,0	8	12,5	2	0,0		
AO Bologna	47	23,4	54	27,8	52	25,0	52	30,8	67	29,9	71	22,5	68	19,1	51	17,6
AO Ferrara													1	0,0		
<i>totale</i>	<i>197</i>	<i>23,9</i>	<i>238</i>	<i>22,3</i>	<i>284</i>	<i>25,0</i>	<i>291</i>	<i>23,7</i>	<i>307</i>	<i>20,8</i>	<i>350</i>	<i>20,9</i>	<i>371</i>	<i>22,4</i>	<i>334</i>	<i>18,0</i>

Pseudomonas aeruginosa (emocolture)

Azienda	Gentamicina																							
	2003			2004			2005			2006			2007			2008			2009			2010		
	n tot	% R	% RI	n tot	% R	% RI	n tot	% R	% RI	n tot	% R	% RI	n tot	% R	% RI	n tot	% R	% RI	n tot	% R	% RI	n tot	% R	% RI
AUSL Piacenza	13	0,0	30,8	10	10,0	10,0	11	9,1	18,2	13	15,4	23,1	20	25,0	35,0	24	12,5	16,7	26	15,4	15,4	34	11,8	20,6
AUSL Parma																						7	14,3	14,3
AUSL Reggio Emilia													5	40,0	40,0	8	12,5	12,5	8	12,5	25,0	10	0,0	10,0
AUSL Modena	9	0,0	0,0	14	14,3	14,3	17	35,3	35,3	35	31,4	37,1	27	3,7	7,4	41	19,5	19,5	51	25,5	25,5	46	21,7	28,3
AUSL Bologna (ex nord)	4	50,0	100,0	6	16,7	66,7																		
AUSL Bologna							30	13,3	16,7	29	20,7	24,1	27	11,1	11,1	39	15,4	20,5	20	25,0	25,0	33	9,1	24,2
AUSL Imola (incluso Montecatone R. I.)	5	100,0	100,0	1	100,0	100,0	17	41,2	41,2	20	40,0	55,0	28	42,9	25,9	27	25,9	25,9	24	20,8	25,0	8	25,0	25,0
AUSL Ravenna	35	37,1	45,7	37	35,1	37,8	51	33,3	41,2	57	19,3	28,1	39	38,5	35,4	48	29,2	35,4	60	38,3	46,7	38	26,3	34,2
AUSL Forlì				9	11,1	22,2	8	25,0	37,5	3	66,7	66,7		11,1		9	11,1	11,1	10	0,0	0,0	13	7,7	7,7
AUSL Cesena							13	30,8	30,8	9	66,7	66,7	5	0,0	12,5	8	12,5	12,5	18	22,2	27,8	13	7,7	7,7
AUSL Rimini	6	16,7	33,3	33	24,2	30,3	26	19,2	23,1	36	11,1	13,9	49	12,2	13,9	36	13,9	13,9	29	27,6	27,6	42	21,4	28,6
AO Parma							32	53,1	53,1	44	45,5	47,7	34	35,3	32,4	37	32,4	32,4	35	17,1	17,1	29	20,7	20,7
AO Reggio Emilia	21	33,3	38,1	27	29,6	37,0	19	21,1	21,1	21	33,3	38,1	35	17,1	42,3	26	34,6	42,3	43	16,3	20,9	42	19,0	21,4
AO Modena	53	18,9	24,5	46	15,2	17,4	38	10,5	15,8	34	8,8	14,7	29	0,0	11,1	36	8,3	11,1	29	10,3	10,3	38	21,1	31,6
AO Bologna	47	34,0	36,2	54	38,9	40,7	52	34,6	36,5	52	36,5	40,4	67	31,3	26,8	71	25,4	26,8	68	20,6	23,5	51	17,6	25,5
AO Ferrara										28	35,7	35,7	28	39,3	281	29	27,6	280,6	28	17,9	21,4	34	20,6	26,5
<i>totale</i>	<i>193</i>	<i>28,0</i>	<i>35,8</i>	<i>237</i>	<i>26,6</i>	<i>31,2</i>	<i>314</i>	<i>28,3</i>	<i>31,8</i>	<i>381</i>	<i>28,6</i>	<i>33,6</i>	<i>393</i>	<i>23,9</i>	<i>28,5</i>	<i>439</i>	<i>21,9</i>	<i>24,6</i>	<i>449</i>	<i>21,8</i>	<i>24,7</i>	<i>438</i>	<i>18,0</i>	<i>24,6</i>

Pseudomonas aeruginosa (emocolture)

Azienda	Ciprofloxacina / Levofloxacina																							
	2003			2004			2005			2006			2007			2008			2009			2010		
	n tot	% R	% RI	n tot	% R	% RI	n tot	% R	% RI	n tot	% R	% RI	n tot	% R	% RI	n tot	% R	% RI	n tot	% R	% RI	n tot	% R	% RI
AUSL Piacenza	13	7,7	15,4	10	10,0	10,0	11	18,2	18,2	13	15,4	23,1	20	35,0	35,0	24	33,3	37,5	26	19,2	26,9	34	20,6	20,6
AUSL Parma																						7	14,3	14,3
AUSL Reggio Emilia													5	60,0	60,0	8	12,5	12,5	8	12,5	25,0	10	0,0	
AUSL Modena	9	0,0	0,0	14	21,4	21,4	17	35,3	35,3	35	37,1	42,9	27	3,7	3,7	41	24,4	24,4	51	25,5	29,4	46	28,3	30,4
AUSL Bologna (ex nord)	4	25,0	25,0	6	33,3	33,3																		
AUSL Bologna							30	20,0	20,0	29	20,7	20,7	29	20,7	20,7	39	20,5	23,1	19	26,3	31,6	33	18,2	21,2
AUSL Imola (incluso Montecatone R. I.)	13	38,5	38,5	1	100,0	100,0	17	41,2	41,2	20	40,0	40,0	28	42,9	42,9	27	33,3	37,0	24	29,2	29,2	8	25,0	25,0
AUSL Ravenna	35	34,3	34,3	36	38,9	44,4	51	37,3	39,2	57	22,8	28,1	39	33,3	35,9	48	35,4	37,5	60	41,7	50,0	38	31,6	42,1
AUSL Forlì				9	22,2	22,2	9	44,4	44,4	3	66,7	66,7				9	33,3	33,3	10	10,0	10,0	13	23,1	38,5
AUSL Cesena							13	30,8	30,8	9	66,7	66,7	5	0,0	0,0	8	12,5	12,5	18	22,2	22,2	13	15,4	30,8
AUSL Rimini	6	16,7	33,3	33	33,3	33,3	26	23,1	23,1	36	11,1	13,9	49	14,3	18,4	36	13,9	16,7	29	31,0	44,8	42	31,0	38,1
AO Parma							31	54,8	54,8	44	50,0	50,0	35	48,6	48,6	37	48,6	48,6	35	28,6	31,4	29	44,8	44,8
AO Reggio Emilia	20	40,0	40,0	27	29,6	40,7	19	15,8	21,1	21	33,3	47,6	35	14,3	22,9	26	38,5	38,5	43	16,3	18,6	42	26,2	31,0
AO Modena	53	20,8	35,8	47	21,3	29,8	39	20,5	25,6	34	20,6	20,6	29	6,9	6,9	36	13,9	16,7	28	25,0	42,9	38	21,1	31,6
AO Bologna	47	27,7	29,8	54	24,1	24,1	52	34,6	34,6	52	36,5	38,5	65	33,8	35,4	71	28,2	338,3	64	25,0	28,1	47	27,7	31,9
AO Ferrara										28	46,4	57,1	28	46,4	50,0	29	34,5	37,9	28	17,9	21,4	34	29,4	32,4
<i>totale</i>	<i>200</i>	<i>26,0</i>	<i>31,5</i>	<i>237</i>	<i>27,4</i>	<i>31,2</i>	<i>315</i>	<i>31,7</i>	<i>33,0</i>	<i>381</i>	<i>32,0</i>	<i>35,7</i>	<i>394</i>	<i>27,4</i>	<i>29,4</i>	<i>439</i>	<i>28,5</i>	<i>30,3</i>	<i>443</i>	<i>26,0</i>	<i>31,6</i>	<i>434</i>	<i>26,3</i>	<i>31,3</i>

Pseudomonas aeruginosa (emocolture)

Azienda	Ceftazidime																							
	2003			2004			2005			2006			2007			2008			2009			2010		
	n tot	% R	% RI	n tot	% R	% RI	n tot	% R	% RI	n tot	% R	% RI	n tot	% R	% RI	n tot	% R	% RI	n tot	% R	% RI	n tot	% R	% RI
AUSL Piacenza	13	15,4	23,1	10	30,0	40,0	11	18,2	18,2	13	7,7	15,4	20	15,0	20,0	24	25,0	33,3	26	11,5	30,8	34	8,8	20,6
AUSL Parma																						7	14,3	28,6
AUSL Reggio Emilia													5	0,0	0,0	8	25,0	25,0	8	12,5	12,5	10	0,0	
AUSL Modena	9	11,1	11,1	16	25,0	31,3	18	11,1	27,8	35	25,7	34,3	27	3,7	18,5	41	14,6	22,0	51	17,6	27,5	46	19,6	41,3
AUSL Bologna (ex nord)	4	0,0	50,0	6	66,7	66,7																		
AUSL Bologna							30	10,0	20,0	29	13,8	17,2	27	22,2	25,9	39	5,1	17,9	20	0,0	10,0	33	15,2	24,2
AUSL Imola (incluso Montecatone R. I.)	10	30,0	30,0	1	0,0	0,0	17	17,6	41,2	19	42,1	47,4	28	50,0	64,3	27	18,5	44,4	24	29,2	33,3	8	12,5	12,5
AUSL Ravenna	35	11,4	28,6	37	13,5	24,3	51	9,8	29,4	57	12,3	29,8	39	12,8	25,6	48	18,8	43,8	60	6,7	25,0	38	2,6	21,1
AUSL Forlì				9	0,0	44,4	8	12,5	25,0	3	0,0	33,3				9	11,1	33,3	10	0,0	20,0	13	7,7	7,7
AUSL Cesena							13	38,5	38,5	9	33,3	55,6	5	0,0	0,0	8	0,0	0,0	18	16,7	16,7	13	7,7	7,7
AUSL Rimini	6	16,7	33,3	33	15,2	18,2	25	16,0	28,0	36	2,8	5,6	49	8,2	14,3	36	13,9	16,7	29	3,4	10,3	42	9,5	14,3
AO Parma							32	25,0	25,0	44	18,2	18,2	35	40,0	40,0	37	48,6	48,6	35	28,6	28,6	28	35,7	35,7
AO Reggio Emilia	21	19,0	38,1	27	18,5	25,9	18	22,2	27,8	20	20,0	30,0	35	14,3	17,1	26	42,3	42,3	43	11,6	20,9	42	16,7	23,8
AO Modena	53	28,3	39,6	46	15,2	26,1	38	21,1	39,5	34	11,8	29,4	28	10,7	14,3	36	11,1	327,4	29	20,7	31,0	38	21,1	28,9
AO Bologna	47	17,0	19,1	54	16,7	20,4	52	11,5	19,2	52	21,2	21,2	67	14,9	19,4	71	16,9	23,9	68	14,7	16,2	51	19,6	19,6
AO Ferrara										28	7,1	25,0	29	20,7	41,4	29	17,2	24,1	28	10,7	10,7	34	14,7	26,5
<i>totale</i>	<i>198</i>	<i>19,2</i>	<i>29,8</i>	<i>239</i>	<i>17,6</i>	<i>25,9</i>	<i>313</i>	<i>16,3</i>	<i>27,8</i>	<i>379</i>	<i>16,4</i>	<i>25,1</i>	<i>394</i>	<i>18,0</i>	<i>25,4</i>	<i>439</i>	<i>19,6</i>	<i>29,6</i>	<i>449</i>	<i>13,8</i>	<i>21,8</i>	<i>437</i>	<i>15,1</i>	<i>23,6</i>

Pseudomonas aeruginosa (emocolture)

Azienda	Imipenem/meropenem																							
	2003			2004			2005			2006			2007			2008			2009			2010		
	n	% R	% RI	n	% R	% RI	n	% R	% RI	n	% R	% RI	n	% R	% RI	n	% R	% RI	n	% R	% RI	n	% R	% RI
AUSL Piacenza	13	15,4	15,4	10	20,0	20,0	11	18,2	27,3	13	0,0	0,0	20	15,0	20,0	24	20,8	20,8	26	15,4	15,4	34	14,7	14,7
AUSL Parma																						7	42,9	42,9
AUSL Reggio Emilia													1	0,0	0,0				1	100,0	100,0	10	0,0	0,0
AUSL Modena	9	0,0	0,0	14	21,4	21,4	17	5,9	17,6	29	13,8	13,8	27	14,8	25,9	39	17,9	17,9	39	23,1	25,6	42	33,3	33,3
AUSL Bologna (ex nord)	4	50,0	50,0	6	33,3	33,3																		
AUSL Bologna							29	3,4	10,3	23	4,3	8,7	20	5,0	5,0	10	20,0	20,0	4	0,0	25,0	33	12,1	30,3
AUSL Imola (incluso Montecatone R. I.)	11	36,4	36,4	1	100,0	100,0	17	17,6	17,6	16	50,0	56,3	28	35,7	53,6	27	22,2	33,3	24	16,7	33,3	8	25,0	37,5
AUSL Ravenna	35	2,9	11,4	33	6,1	12,1	49	6,1	10,2	56	8,9	12,5	39	12,8	17,9	46	19,6	23,9	60	6,7	13,3	38	15,8	23,7
AUSL Forlì				9	22,2	22,2	6	0,0	0,0	3	0,0	0,0				9	0,0	11,1	10	20,0	20,0	13	7,7	15,4
AUSL Cesena							13	15,4	15,4	9	33,3	33,3	5	20,0	20,0	8	12,5	12,5	18	27,8	33,3	13	23,1	23,1
AUSL Rimini				33	3,0	3,0	19	5,3	5,3	26	11,5	11,5	48	18,8	18,8	35	14,3	17,1	29	6,9	6,9	42	9,5	14,3
AO Parma							20	25,0	35,0	44	31,8	31,8							2	50,0	50,0	29	20,7	20,7
AO Reggio Emilia	20	25,0	25,0	27	18,5	29,6	18	22,2	22,2	21	19,0	33,3	35	8,6	17,1	26	34,6	46,2	43	7,0	9,3	42	14,3	16,7
AO Modena	53	3,8	22,6	46	2,2	13,0	24	12,5	29,2				1	0,0	0,0	28	7,1	10,7	29	17,2	27,6	38	44,7	44,7
AO Bologna	47	29,8	34,0	54	20,4	22,2	52	11,5	11,5	52	11,5	11,5	69	14,5	15,9	71	16,9	18,3	68	11,8	13,2	51	11,8	19,6
AO Ferrara										28	0,0	17,9	29	24,1	31,0	29	6,9	20,7	28	10,7	10,7	34	23,5	29,4
<i>totale</i>	<i>192</i>	<i>15,6</i>	<i>23,4</i>	<i>233</i>	<i>12,9</i>	<i>17,6</i>	<i>275</i>	<i>11,3</i>	<i>16,0</i>	<i>320</i>	<i>15,0</i>	<i>18,8</i>	<i>322</i>	<i>16,5</i>	<i>21,7</i>	<i>352</i>	<i>17,0</i>	<i>21,6</i>	<i>381</i>	<i>13,4</i>	<i>17,6</i>	<i>434</i>	<i>19,6</i>	<i>24,2</i>

Pseudomonas aeruginosa (emocolture)

Azienda	MDR (Resistenza a piperacillina/mezlocillina, gentamicina, ciprofloxacina/levofloxacina, ceftazidime ed imipenem/meropenem)																							
	2003			2004			2005			2006			2007			2008			2009			2010		
	n tot	% R	% RI	n tot	% R	% RI	n tot	% R	% RI	n tot	% R	% RI	n tot	% R	% RI	n tot	% R	% RI	n tot	% R	% RI	n tot	% R	% RI
AUSL Piacenza	13	0,0	0,0	10	10,0	10,0	11	0,0	0,0	5	0,0	0,0	13	0,0	0,0	17	0,0	0,0	16	0,0	6,3	26	0,0	0,0
AUSL Parma																						7	0,0	14,3
AUSL Reggio Emilia													1	0,0	0,0				8	12,5	12,5	10	0,0	0,0
AUSL Modena	9	0,0	0,0	13	7,7	7,7	8	0,0	12,5	29	6,9	6,9	28	0,0	0,0	38	7,9	7,9	51	7,8	9,8	39	2,6	5,1
AUSL Bologna (ex nord)	4	0,0	0,0	6	0,0	16,7																		
AUSL Bologna							29	0,0	3,4	24	4,2	4,2	27	3,7	3,7	10	0,0	0,0	19	0,0	5,3	33	0,0	0,0
AUSL Imola (incluso Montecatone R. I.)	3	66,7	66,7	1	0,0	0,0	17	0,0	0,0	15	6,7	6,7	28	14,3	17,9	27	3,7	7,4	24	20,8	20,8	5	20,0	20,0
AUSL Ravenna	35	0,0	2,9	33	0,0	0,0	49	0,0	6,1	56	0,0	1,8	38	7,9	7,9	46	2,2	4,3	24	4,2	8,3	5	0,0	20,0
AUSL Forlì				9	0,0	11,1	6	0,0	0,0	3	0,0	0,0				9	0,0	0,0	3	0,0	0,0			
AUSL Cesena							14	0,0	0,0	9	11,1	11,1	7	0,0	0,0	8	0,0	0,0	8	0,0	0,0			
AUSL Rimini				33	0,0	0,0	19	0,0	0,0	26	3,8	3,8	48	4,2	4,2	35	0,0	0,0	10	0,0	0,0	2	0,0	0,0
AO Parma							20	20,0	30,0	45	8,9	8,9							33	6,1	6,1	15	0,0	0,0
AO Reggio Emilia	19	15,8	15,8	25	4,0	8,0	17	0,0	11,8	20	5,0	5,0	36	0,0	0,0	26	7,7	11,5	20	0,0	0,0	7	0,0	0,0
AO Modena	53	1,9	11,3	46	2,2	8,7	24	4,2	12,5							28	0,0	0,0	28	3,6	7,1	38	2,6	10,5
AO Bologna	47	6,4	8,5	54	3,7	9,3	52	5,8	5,8	53	3,8	3,8	64	7,8	7,8	68	4,4	4,4	64	6,3	7,8	40		7,5
AO Ferrara										28	0,0	0,0	28	21,4	21,4	29	6,9	10,3	27	7,4	7,4	34	8,8	8,8
<i>totale</i>	<i>183</i>	<i>4,9</i>	<i>8,7</i>	<i>230</i>	<i>2,6</i>	<i>6,5</i>	<i>266</i>	<i>3,0</i>	<i>7,1</i>	<i>313</i>	<i>4,2</i>	<i>4,5</i>	<i>318</i>	<i>6,6</i>	<i>6,9</i>	<i>341</i>	<i>3,5</i>	<i>4,7</i>	<i>335</i>	<i>6,0</i>	<i>7,8</i>	<i>261</i>	<i>2,3</i>	<i>5,7</i>

Streptococcus pyogenes (tamponi faringo-tonsillari)

Azienda	Eritromicina															
	2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010	
	n tot	% R														
AUSL Piacenza			142	26,1	102	23,5	100	43,0	89	33,7	77	27,3	94	20,2	78	34,6
AUSL Parma															60	5,0
AUSL Reggio Emilia															3	66,7
AUSL Modena	226	42,0	241	39,0	229	33,2	366	18,3	287	22,3	431	15,3	397	15,9	344	16,6
AUSL Bologna (ex nord)	252	38,1	270	36,3												
AUSL Bologna					349	26,4	530	29,2	290	29,0	240	24,2	254	31,1	261	26,1
AUSL Imola (incluso Montecatone R. I.)	134	35,8	68	16,2	40	15,0	76	19,7	67	38,8	37	48,6	82	19,5	9	0,0
AUSL Ravenna	223	16,6	238	14,7	222	23,9	413	24,0	126	29,4	141	9,9	154	9,7	227	12,8
AUSL Forlì			593	17,7	401	13,5	367	14,7			543	10,5	398	2,3	619	5,5
AUSL Cesena					198	32,8	76	46,1	45	37,8	33	51,5	144	8,3	298	12,4
AUSL Rimini			577	22,4	578	16,4	515	14,0	455	20,0	514	25,7	304	19,7	422	7,3
AO Parma					133	26,3	207	20,3	239	36,0	287	36,6	186	27,4	171	43,9
AO Reggio Emilia	578	14,2	396	13,9	402	11,7	388	18,0	328	13,1	362	10,2	322	16,1	178	11,8
AO Modena	61	45,9	67	53,7	62	38,7	78	28,2	50	24,0	51	17,6	30	20,0	10	0,0
AO Bologna	176	26,1	184	20,7	115	13,9	180	18,9	145	20,0	121	23,1	113	17,7	155	17,4
AO Ferrara							46	26,1	70	25,7	62	6,5	88	2,3	82	3,7
<i>totale</i>	<i>1.650</i>	<i>26,2</i>	<i>2.776</i>	<i>23,0</i>	<i>2.831</i>	<i>20,7</i>	<i>3.342</i>	<i>21,5</i>	<i>2.191</i>	<i>24,5</i>	<i>2.899</i>	<i>19,5</i>	<i>2.566</i>	<i>15,7</i>	<i>2.917</i>	<i>14,2</i>

Streptococcus pyogenes (tamponi faringo-tonsillari)

Azienda	Clindamicina															
	2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010	
	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R
AUSL Piacenza																
AUSL Parma																
AUSL Reggio Emilia															3	0,0
AUSL Modena	226	27,9	242	23,1	230	20,9	365	8,8	287	10,1	430	8,6	398	9,0	344	7,8
AUSL Bologna (ex nord)	255	13,3	279	12,2												
AUSL Bologna					349		534	16,5	295	10,8	234	11,1	253	12,3	261	6,1
AUSL Imola (incluso Montecatone R. I.)									50	20,0	37	24,3	81	4,9	8	12,5
AUSL Ravenna	222	5,4	236	4,7	221	19,0	413	7,7	126	7,1	138	9,4	154	6,5	227	7,5
AUSL Forlì			593	6,9	400	3,0	367	2,7			543	1,5	398	1,8	620	2,6
AUSL Cesena					198		76	10,5	45	11,1	33	3,0	144	0,7	299	5,0
AUSL Rimini			463	9,3	580	7,9	514	7,0	443	16,5	514	23,5	304	18,4	422	4,5
AO Parma					135		207	18,4	239	38,5	289	36,0	186	28,5	172	41,3
AO Reggio Emilia	577	6,4	395	6,1	403	8,7	387	10,9	326	10,1	361	7,2	322	12,4	178	10,1
AO Modena	31	19,4	55	14,5	61	24,6	74	9,5	48	6,3	49	12,2	30	16,7	10	0,0
AO Bologna	176	6,8	184	9,2	115	12,2	180	13,9	139	12,2	121	13,2	113	8,8	153	7,2
AO Ferrara							46	6,5	71	5,6	62	1,6	88	0,0	82	2,4
<i>totale</i>	<i>1.487</i>	<i>11,0</i>	<i>2.447</i>	<i>9,6</i>	<i>2.692</i>	<i>11,3</i>	<i>3.163</i>	<i>10,1</i>	<i>2.069</i>	<i>14,8</i>	<i>2.811</i>	<i>13,1</i>	<i>2.471</i>	<i>10,2</i>	<i>2.779</i>	<i>7,7</i>

Streptococcus pyogenes (tamponi faringo-tonsillari)

Azienda	Clindamicina in pazienti con isolato R a eritromicina															
	2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010	
	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R	n tot	% R
AUSL Piacenza																
AUSL Parma																
AUSL Reggio Emilia															2	0,0
AUSL Modena	95	28,4	94	33,0	76	31,6	66	33,3	64	50,0	69	53,6	68	51,5	61	49,2
AUSL Bologna (ex nord)	96	67,7	97	71,1												
AUSL Bologna					91	52,7	155	44,5	83	71,1	53	41,5	80	33,8	74	23,0
AUSL Imola (incluso Montecatone R. I.)									19	36,8	18	38,9	16	18,8		
AUSL Ravenna	37	67,6	35	68,6	53	26,4	99	73,7	37	78,4	14	10,0	16	62,5	30	50,0
AUSL Forlì			105	65,7	54	83,3	54	87,0			57	5,0	9	44,4	36	33,3
AUSL Cesena					65	69,2	35	77,1	17	70,6	17	1,0	12	8,3	39	38,5
AUSL Rimini			96	59,4	95	54,7	72	59,7	90	23,3	139	122,0	65	80,0	34	47,1
AO Parma					35	51,4	42	28,6	86	11,6	105	96,0	53	92,5	75	88,0
AO Reggio Emilia	81	53,1	55	58,2	47	27,7	70	41,4	43	25,6	38	26,0	54	75,9	24	87,5
AO Modena	14	64,3	29	72,4	23	43,5	21	76,2	11	81,8	7	5,0	6	83,3		
AO Bologna	46	73,9	38	55,3	16	12,5	34	26,5	29	31,0	28	16,0	20	50,0	26	34,6
AO Ferrara							12	75,0	18	72,2	5	2,0	2	0,0	3	66,7
<i>totale</i>	<i>369</i>	<i>55,0</i>	<i>549</i>	<i>59,0</i>	<i>555</i>	<i>48,8</i>	<i>660</i>	<i>53,9</i>	<i>497</i>	<i>42,7</i>	<i>550</i>	<i>63,5</i>	<i>401</i>	<i>59,1</i>	<i>404</i>	<i>50,2</i>

COLLANA DOSSIER

a cura dell'Agenzia sanitaria e sociale regionale

1990

1. Centrale a carbone "Rete 2": valutazione dei rischi. Bologna. (*)
2. Igiene e medicina del lavoro: componente della assistenza sanitaria di base. Servizi di igiene e medicina del lavoro. (Traduzione di rapporti OMS). Bologna. (*)
3. Il rumore nella ceramica: prevenzione e bonifica. Bologna. (*)
4. Catalogo collettivo dei periodici per la prevenzione. I edizione - 1990. Bologna. (*)
5. Catalogo delle biblioteche SEDI - CID - CEDOC e Servizio documentazione e informazione dell'ISPESL. Bologna. (*)

1991

6. Lavoratori immigrati e attività dei servizi di medicina preventiva e igiene del lavoro. Bologna. (*)
7. Radioattività naturale nelle abitazioni. Bologna. (*)
8. Educazione alimentare e tutela del consumatore "Seminario regionale Bologna 1-2 marzo 1990". Bologna. (*)

1992

9. Guida alle banche dati per la prevenzione. Bologna.
10. Metodologia, strumenti e protocolli operativi del piano dipartimentale di prevenzione nel comparto rivestimenti superficiali e affini della provincia di Bologna. Bologna. (*)
11. I Coordinamenti dei Servizi per l'Educazione sanitaria (CSES): funzioni, risorse e problemi. Sintesi di un'indagine svolta nell'ambito dei programmi di ricerca sanitaria finalizzata (1989 - 1990). Bologna. (*)
12. Epi Info versione 5. Un programma di elaborazione testi, archiviazione dati e analisi statistica per praticare l'epidemiologia su personal computer. Programma (dischetto A). Manuale d'uso (dischetto B). Manuale introduttivo. Bologna.
13. Catalogo collettivo dei periodici per la prevenzione in Emilia-Romagna. 2ª edizione. Bologna.

1993

14. Amianto 1986-1993. Legislazione, rassegna bibliografica, studi italiani di mortalità, proposte operative. Bologna. (*)
15. Rischi ambientali, alimentari e occupazionali, Attività di prevenzione e controllo nelle USL dell'Emilia-Romagna. 1991. Bologna. (*)
16. La valutazione della qualità nei Servizi di igiene pubblica delle USL dell'Emilia-Romagna, 1991. Bologna. (*)
17. Metodi analitici per lo studio delle matrici alimentari. Bologna. (*)

1994

18. Venti anni di cultura per la prevenzione. Bologna.
19. La valutazione della qualità nei Servizi di igiene pubblica dell'Emilia-Romagna 1992. Bologna. (*)
20. Rischi ambientali, alimentari e occupazionali, Attività di prevenzione e controllo nelle USL dell'Emilia-Romagna. 1992. Bologna. (*)
21. Atlante regionale degli infortuni sul lavoro. 1986-1991. 2 volumi. Bologna. (*)
22. Atlante degli infortuni sul lavoro del distretto di Ravenna. 1989-1992. Ravenna. (*)

(*) volumi disponibili presso l'Agenzia sanitaria e sociale regionale. Sono anche scaricabili dal sito http://asr.regione.emilia-romagna.it/wcm/asr/collana_dossier/archivio_dossier_1.htm

23. 5ª Conferenza europea sui rischi professionali. Riccione, 7-9 ottobre 1994. Bologna.

1995

- 24. La valutazione della qualità nei Servizi di igiene pubblica dell'Emilia-Romagna 1993. Bologna. (*)
- 25. Rischi ambientali, alimentari e occupazionali, Attività di prevenzione e controllo nelle USL dell'Emilia-Romagna. 1993. Bologna. (*)

1996

- 26. La valutazione della qualità nei Servizi di igiene pubblica dell'Emilia-Romagna. Sintesi del triennio 1992-1994. Dati relativi al 1994. Bologna. (*)
- 27. Lavoro e salute. Atti della 5ª Conferenza europea sui rischi professionali. Riccione, 7-9 ottobre 1994. Bologna. (*)
- 28. Gli scavi in sotterraneo. Analisi dei rischi e normativa in materia di sicurezza. Ravenna. (*)

1997

- 29. La radioattività ambientale nel nuovo assetto istituzionale. Convegno Nazionale AIRP. Ravenna. (*)
- 30. Metodi microbiologici per lo studio delle matrici alimentari. Ravenna. (*)
- 31. Valutazione della qualità dello screening del carcinoma della cervice uterina. Ravenna. (*)
- 32. Valutazione della qualità dello screening mammografico del carcinoma della mammella. Ravenna. (*)
- 33. Processi comunicativi negli screening del tumore del collo dell'utero e della mammella (parte generale). Proposta di linee guida. Ravenna. (*)
- 34. EPI INFO versione 6. Ravenna. (*)

1998

- 35. Come rispondere alle 100 domande più frequenti negli screening del tumore del collo dell'utero. Vademecum per gli operatori di front-office. Ravenna.
- 36. Come rispondere alle 100 domande più frequenti negli screening del tumore della mammella. Vademecum per gli operatori di front-office. Ravenna. (*)
- 37. Centri di Produzione Pasti. Guida per l'applicazione del sistema HACCP. Ravenna. (*)
- 38. La comunicazione e l'educazione per la prevenzione dell'AIDS. Ravenna. (*)
- 39. Rapporti tecnici della Task Force D.Lgs 626/94 - 1995-1997. Ravenna. (*)

1999

- 40. Progetti di educazione alla salute nelle Aziende sanitarie dell'Emilia Romagna. Catalogo 1995 - 1997. Ravenna. (*)

2000

- 41. Manuale di gestione e codifica delle cause di morte, Ravenna.
- 42. Rapporti tecnici della Task Force D.Lgs 626/94 - 1998-1999. Ravenna. (*)
- 43. Comparto ceramiche: profilo dei rischi e interventi di prevenzione. Ravenna. (*)
- 44. L'Osservatorio per le dermatiti professionali della provincia di Bologna. Ravenna. (*)
- 45. SIDRIA Studi Italiani sui Disturbi Respiratori nell'Infanzia e l'Ambiente. Ravenna. (*)
- 46. Neoplasie. Rapporto tecnico per la definizione di obiettivi e strategie per la salute. Ravenna. (*)

2001

- 47. Salute mentale. Rapporto tecnico per la definizione di obiettivi e strategie per la salute. Ravenna. (*)

48. Infortuni e sicurezza sul lavoro. Rapporto tecnico per la definizione di obiettivi e strategie per la salute. Ravenna. (*)
49. Salute Donna. Rapporto tecnico per la definizione di obiettivi e strategie per la salute. Ravenna. (*)
50. Primo report semestrale sull'attività di monitoraggio sull'applicazione del D.Lgs 626/94 in Emilia-Romagna. Ravenna. (*)
51. Alimentazione. Rapporto tecnico per la definizione di obiettivi e strategie per la salute. Ravenna. (*)
52. Dipendenze patologiche. Rapporto tecnico per la definizione di obiettivi e strategie per la salute. Ravenna. (*)
53. Anziani. Rapporto tecnico per la definizione di obiettivi e strategie per la salute. Ravenna. (*)
54. La comunicazione con i cittadini per la salute. Rapporto tecnico per la definizione di obiettivi e strategie per la salute. Ravenna. (*)
55. Infezioni ospedaliere. Rapporto tecnico per la definizione di obiettivi e strategie per la salute. Ravenna. (*)
56. La promozione della salute nell'infanzia e nell'età evolutiva. Rapporto tecnico per la definizione di obiettivi e strategie per la salute. Ravenna. (*)
57. Esclusione sociale. Rapporto tecnico per la definizione di obiettivi e strategie per la salute. Ravenna. (*)
58. Incidenti stradali. Proposta di Patto per la sicurezza stradale. Rapporto tecnico per la definizione di obiettivi e strategie per la salute. Ravenna. (*)
59. Malattie respiratorie. Rapporto tecnico per la definizione di obiettivi e strategie per la salute. Ravenna. (*)

2002

60. AGREE. Uno strumento per la valutazione della qualità delle linee guida cliniche. Bologna. (*)
61. Prevalenza delle lesioni da decubito. Uno studio della Regione Emilia-Romagna. Bologna. (*)
62. Assistenza ai pazienti con tubercolosi polmonare nati all'estero. Risultati di uno studio caso-controllo in Emilia-Romagna. Bologna. (*)
63. Infezioni ospedaliere in ambito chirurgico. Studio multicentrico nelle strutture sanitarie dell'Emilia-Romagna. Bologna. (*)
64. Indicazioni per l'uso appropriato della chirurgia della cataratta. Bologna. (*)
65. Percezione della qualità e del risultato delle cure. Riflessione sugli approcci, i metodi e gli strumenti. Bologna. (*)
66. Le Carte di controllo. Strumenti per il governo clinico. Bologna. (*)
67. Catalogo dei periodici. Archivio storico 1970-2001. Bologna.
68. Thesaurus per la prevenzione. 2a edizione. Bologna. (*)
69. Materiali documentari per l'educazione alla salute. Archivio storico 1970-2000. Bologna. (*)
70. I Servizi socio-assistenziali come area di policy. Note per la programmazione sociale regionale. Bologna. (*)
71. Farmaci antimicrobici in età pediatrica. Consumi in Emilia-Romagna. Bologna. (*)
72. Linee guida per la chemioprolassi antibiotica in chirurgia. Indagine conoscitiva in Emilia-Romagna. Bologna. (*)
73. Liste di attesa per la chirurgia della cataratta: elaborazione di uno score clinico di priorità. Bologna. (*)
74. Diagnostica per immagini. Linee guida per la richiesta. Bologna. (*)
75. FMEA-FMECA. Analisi dei modi di errore/guasto e dei loro effetti nelle organizzazioni sanitarie. Sussidi per la gestione del rischio 1. Bologna.

2003

76. Infezioni e lesioni da decubito nelle strutture di assistenza per anziani. Studio di prevalenza in tre Aziende USL dell'Emilia-Romagna. Bologna. (*)
77. Linee guida per la gestione dei rifiuti prodotti nelle Aziende sanitarie dell'Emilia-Romagna. Bologna. (*)
78. Fattibilità di un sistema di sorveglianza dell'antibioticoresistenza basato sui laboratori. Indagine conoscitiva in Emilia-Romagna. Bologna. (*)

79. Valutazione dell'appropriatezza delle indicazioni cliniche di utilizzo di MOC ed eco-color-Doppler e impatto sui tempi di attesa. Bologna. (*)
80. Promozione dell'attività fisica e sportiva. Bologna. (*)
81. Indicazioni all'utilizzo della tomografia ad emissione di positroni (FDG - PET) in oncologia. Bologna. (*)
82. Applicazione del DLgs 626/94 in Emilia-Romagna. Report finale sull'attività di monitoraggio. Bologna. (*)
83. Organizzazione aziendale della sicurezza e prevenzione. Guida per l'autovalutazione. Bologna. (*)
84. I lavori di Francesca Repetto. Bologna, 2003. (*)
85. Servizi sanitari e cittadini: segnali e messaggi. Bologna. (*)
86. Il sistema di incident reporting nelle organizzazioni sanitarie. Sussidi per la gestione del rischio 2. Bologna. (*)
87. I Distretti nella Regione Emilia-Romagna. Bologna. (*)
88. Misurare la qualità: il questionario. Sussidi per l'autovalutazione e l'accreditamento. Bologna. (*)

2004

89. Promozione della salute per i disturbi del comportamento alimentare. Bologna. (*)
90. La gestione del paziente con tubercolosi: il punto di vista dei professionisti. Bologna. (*)
91. Stent a rilascio di farmaco per gli interventi di angioplastica coronarica. Impatto clinico ed economico. Bologna. (*)
92. Educazione continua in medicina in Emilia-Romagna. Rapporto 2003. Bologna. (*)
93. Le liste di attesa dal punto di vista del cittadino. Bologna. (*)
94. Raccomandazioni per la prevenzione delle lesioni da decubito. Bologna. (*)
95. Prevenzione delle infezioni e delle lesioni da decubito. Azioni di miglioramento nelle strutture residenziali per anziani. Bologna. (*)
96. Il lavoro a tempo parziale nel Sistema sanitario dell'Emilia-Romagna. Bologna. (*)
97. Il sistema qualità per l'accreditamento istituzionale in Emilia-Romagna. Sussidi per l'autovalutazione e l'accreditamento. Bologna.
98. La tubercolosi in Emilia-Romagna. 1992-2002. Bologna. (*)
99. La sorveglianza per la sicurezza alimentare in Emilia-Romagna nel 2002. Bologna. (*)
100. Dinamiche del personale infermieristico in Emilia-Romagna. Permanenza in servizio e mobilità in uscita. Bologna. (*)
101. Rapporto sulla specialistica ambulatoriale 2002 in Emilia-Romagna. Bologna. (*)
102. Antibiotici sistemici in età pediatrica. Prescrizioni in Emilia-Romagna 2000-2002. Bologna. (*)
103. Assistenza alle persone affette da disturbi dello spettro autistico. Bologna.
104. Sorveglianza e controllo delle infezioni ospedaliere in terapia intensiva. Indagine conoscitiva in Emilia-Romagna. Bologna. (*)

2005

105. SapereAscoltare. Il valore del dialogo con i cittadini. Bologna. (*)
106. La sostenibilità del lavoro di cura. Famiglie e anziani non autosufficienti in Emilia-Romagna. Sintesi del progetto. Bologna. (*)
107. Il bilancio di missione per il governo della sanità dell'Emilia-Romagna. Bologna. (*)
108. Contrastare gli effetti negativi sulla salute di disuguaglianze sociali, economiche o culturali. Premio Alessandro Martignani - III edizione. Catalogo. Bologna. (*)
109. Rischio e sicurezza in sanità. Atti del convegno Bologna, 29 novembre 2004. Sussidi per la gestione del rischio 3. Bologna.
110. Domanda di cure domiciliare e donne migranti. Indagine sul fenomeno delle badanti in Emilia-Romagna. Bologna. (*)

- 111. Le disuguaglianze in ambito sanitario. Quadro normativo ed esperienze europee. Bologna. (*)
- 112. La tubercolosi in Emilia-Romagna. 2003. Bologna. (*)
- 113. Educazione continua in medicina in Emilia-Romagna. Rapporto 2004. Bologna. (*)
- 114. Le segnalazioni dei cittadini agli URP delle Aziende sanitarie. Report regionale 2004. Bologna. (*)
- 115. Proba Progetto Bambini e antibiotici. I determinanti della prescrizione nelle infezioni delle alte vie respiratorie. Bologna. (*)
- 116. Audit delle misure di controllo delle infezioni post-operatorie in Emilia-Romagna. Bologna. (*)

2006

- 117. Dalla Pediatria di comunità all'Unità pediatrica di Distretto. Bologna. (*)
- 118. Linee guida per l'accesso alle prestazioni di eco-color doppler: impatto sulle liste di attesa. Bologna. (*)
- 119. Prescrizioni pediatriche di antibiotici sistemici nel 2003. Confronto in base alla tipologia di medico curante e medico prescrittore. Bologna. (*)
- 120. Tecnologie informatizzate per la sicurezza nell'uso dei farmaci. Sussidi per la gestione del rischio 4. Bologna. (*)
- 121. Tomografia computerizzata multistrato per la diagnostica della patologia coronarica. Revisione sistematica della letteratura. Bologna. (*)
- 122. Tecnologie per la sicurezza nell'uso del sangue. Sussidi per la gestione del rischio 5. Bologna. (*)
- 123. Epidemie di infezioni correlate all'assistenza sanitaria. Sorveglianza e controllo. Bologna.
- 124. Indicazioni per l'uso appropriato della FDG-PET in oncologia. Sintesi. Bologna. (*)
- 125. Il clima organizzativo nelle Aziende sanitarie - ICONAS. Cittadini, Comunità e Servizio sanitario regionale. Metodi e strumenti. Bologna. (*)
- 126. Neuropsichiatria infantile e Pediatria. Il progetto regionale per i primi anni di vita. Bologna. (*)
- 127. La qualità percepita in Emilia-Romagna. Strategie, metodi e strumenti per la valutazione dei servizi. Bologna. (*)
- 128. La guida DISCERNere. Valutare la qualità dell'informazione in ambito sanitario. Bologna. (*)
- 129. Qualità in genetica per una genetica di qualità. Atti del convegno Ferrara, 15 settembre 2005. Bologna. (*)
- 130. La root cause analysis per l'analisi del rischio nelle strutture sanitarie. Sussidi per la gestione del rischio 6. Bologna.
- 131. La nascita pre-termine in Emilia-Romagna. Rapporto 2004. Bologna. (*)
- 132. Atlante dell'appropriatezza organizzativa. I ricoveri ospedalieri in Emilia-Romagna. Bologna. (*)
- 133. Reprocessing degli endoscopi. Indicazioni operative. Bologna. (*)
- 134. Reprocessing degli endoscopi. Eliminazione dei prodotti di scarto. Bologna. (*)
- 135. Sistemi di identificazione automatica. Applicazioni sanitarie. Sussidi per la gestione del rischio 7. Bologna. (*)
- 136. Uso degli antimicrobici negli animali da produzione. Limiti delle ricette veterinarie per attività di farmacovigilanza. Bologna. (*)
- 137. Il profilo assistenziale del neonato sano. Bologna. (*)
- 138. Sana o salva? Adesione e non adesione ai programmi di screening femminili in Emilia-Romagna. Bologna. (*)
- 139. La cooperazione internazionale negli Enti locali e nelle Aziende sanitarie. Premio Alessandro Martignani - IV edizione. Catalogo. Bologna.
- 140. Sistema regionale dell'Emilia-Romagna per la sorveglianza dell'antibioticoresistenza. 2003-2005. Bologna. (*)

2007

- 141. Accreditamento e governo clinico. Esperienze a confronto. Atti del convegno Reggio Emilia, 15 febbraio 2006. Bologna. (*)
- 142. Le segnalazioni dei cittadini agli URP delle Aziende sanitarie. Report regionale 2005. Bologna. (*)
- 143. Progetto LaSER. Lotta alla sepsi in Emilia-Romagna. Razionale, obiettivi, metodi e strumenti. Bologna. (*)
- 144. La ricerca nelle Aziende del Servizio sanitario dell'Emilia-Romagna. Risultati del primo censimento. Bologna. (*)

- 145.** Disuguaglianze in cifre. Potenzialità delle banche dati sanitarie. Bologna. (*)
- 146.** Gestione del rischio in Emilia-Romagna 1999-2007. Sussidi per la gestione del rischio 8. Bologna. (*)
- 147.** Accesso per priorità in chirurgia ortopedica. Elaborazione e validazione di uno strumento. Bologna. (*)
- 148.** I Bilanci di missione 2005 delle Aziende USL dell'Emilia-Romagna. Bologna. (*)
- 149.** E-learning in sanità. Bologna. (*)
- 150.** Educazione continua in medicina in Emilia-Romagna. Rapporto 2002-2006. Bologna. (*)
- 151.** "Devo aspettare qui?" Studio etnografico delle traiettorie di accesso ai servizi sanitari a Bologna. Bologna. (*)
- 152.** L'abbandono nei Corsi di laurea in infermieristica in Emilia-Romagna: una non scelta? Bologna. (*)
- 153.** Faringotonsillite in età pediatrica. Linea guida regionale. Bologna. (*)
- 154.** Otite media acuta in età pediatrica. Linea guida regionale. Bologna. (*)
- 155.** La formazione e la comunicazione nell'assistenza allo stroke. Bologna. (*)
- 156.** Atlante della mortalità in Emilia-Romagna 1998-2004. Bologna. (*)
- 157.** FDG-PET in oncologia. Criteri per un uso appropriato. Bologna. (*)
- 158.** Mediare i conflitti in sanità. L'approccio dell'Emilia-Romagna. Sussidi per la gestione del rischio 9. Bologna. (*)
- 159.** L'audit per il controllo degli operatori del settore alimentare. Indicazioni per l'uso in Emilia-Romagna. Bologna. (*)
- 160.** Politiche e piani d'azione per la salute mentale dell'infanzia e dell'adolescenza. Bologna. (*)

2008

- 161.** Sorveglianza dell'antibioticoresistenza e uso di antibiotici sistemici in Emilia-Romagna. Rapporto 2006. Bologna. (*)
- 162.** Tomografia computerizzata multistrato per la diagnostica della patologia coronarica. Revisione sistematica della letteratura e indicazioni d'uso appropriato. Bologna. (*)
- 163.** Le Aziende USL dell'Emilia-Romagna. Una lettura di sintesi dei Bilanci di missione 2005 e 2006. Bologna. (*)
- 164.** La rappresentazione del capitale intellettuale nelle organizzazioni sanitarie. Bologna. (*)
- 165.** L'accreditamento istituzionale in Emilia-Romagna. Studio pilota sull'impatto del processo di accreditamento presso l'Azienda USL di Ferrara. Bologna. (*)
- 166.** Assistenza all'ictus. Modelli organizzativi regionali. Bologna. (*)
- 167.** La chirurgia robotica: il robot da Vinci. ORientamenti 1. Bologna. (*)
- 168.** Educazione continua in medicina in Emilia-Romagna. Rapporto 2007. Bologna. (*)
- 169.** Le opinioni dei professionisti della sanità sulla formazione continua. Bologna. (*)
- 170.** Per un Osservatorio nazionale sulla qualità dell'Educazione continua in medicina. Bologna. (*)
- 171.** Le segnalazioni dei cittadini agli URP delle Aziende sanitarie. Report regionale 2007. Bologna. (*)

2009

- 172.** La produzione di raccomandazioni cliniche con il metodo GRADE. L'esperienza sui farmaci oncologici. Bologna. (*)
- 173.** Sorveglianza dell'antibioticoresistenza e uso di antibiotici sistemici in Emilia-Romagna. Rapporto 2007. Bologna. (*)
- 174.** I tutor per la formazione nel Servizio sanitario regionale dell'Emilia-Romagna. Rapporto preliminare. Bologna. (*)
- 175.** Percorso nascita e qualità percepita. Analisi bibliografica. Bologna. (*)
- 176.** Utilizzo di farmaci antibatterici e antimicotici in ambito ospedaliero in Emilia-Romagna. Rapporto 2007. Bologna. (*)
- 177.** Ricerca e innovazione tecnologica in sanità. Opportunità e problemi delle forme di collaborazione tra Aziende sanitarie e imprenditoria biomedicale. Bologna. (*)

178. Profili di assistenza degli ospiti delle strutture residenziali per anziani. La sperimentazione del Sistema RUG III in Emilia-Romagna. Bologna. (*)
179. Profili di assistenza e costi del diabete in Emilia-Romagna. Analisi empirica attraverso dati amministrativi (2005 - 2007). Bologna. (*)
180. La sperimentazione dell'audit civico in Emilia-Romagna: riflessioni e prospettive. Bologna. (*)
181. Le segnalazioni dei cittadini agli URP delle Aziende sanitarie. Report regionale 2008. Bologna. (*)
182. La ricerca come attività istituzionale del Servizio sanitario regionale. Principi generali e indirizzi operativi per le Aziende sanitarie dell'Emilia-Romagna. Bologna. (*)
183. I Comitati etici locali in Emilia-Romagna. Bologna. (*)
184. Il Programma di ricerca Regione-Università. 2007-2009. Bologna. (*)
185. Il Programma Ricerca e innovazione (PRI E-R) dell'Emilia-Romagna. Report delle attività 2005-2008. Bologna. (*)
186. Le medicine non convenzionali e il Servizio sanitario dell'Emilia-Romagna. Un approccio sperimentale. Bologna. (*)
187. Studi per l'integrazione delle medicine non convenzionali. 2006-2008. Bologna. (*)

2010

188. Misure di prevenzione e controllo di infezioni e lesioni da pressione. Risultati di un progetto di miglioramento nelle strutture residenziali per anziani. Bologna. (*)
189. "Cure pulite sono cure più sicure" - Rapporto finale della campagna nazionale OMS. Bologna. (*)
190. Infezioni delle vie urinarie nell'adulto. Linea guida regionale. Bologna. (*)
191. I contratti di servizio tra Enti locali e ASP in Emilia-Romagna. Linee guida per il governo dei rapporti di committenza. Bologna. (*)
192. La *governance* delle politiche per la salute e il benessere sociale in Emilia-Romagna. Opportunità per lo sviluppo e il miglioramento. Bologna. (*)
193. Il *mobbing* tra istanze individuali e di gruppo. Analisi di un'organizzazione aziendale attraverso la tecnica del *focus group*. Bologna. (*)
194. Linee di indirizzo per trattare il dolore in area medica. Bologna. (*)
195. Indagine sul dolore negli ospedali e negli *hospice* dell'Emilia-Romagna. Bologna. (*)
196. Evoluzione delle Unità di terapia intensiva coronarica in Emilia-Romagna. Analisi empirica dopo implementazione della rete cardiologica per l'infarto miocardico acuto. Bologna. (*)
197. TB FLAG BAG. La borsa degli strumenti per l'assistenza di base ai pazienti con tubercolosi. Percorso formativo per MMG e PLS. Bologna.
198. La ricerca sociale e socio-sanitaria a livello locale in Emilia-Romagna. Primo censimento. Bologna. (*)
199. Innovative radiation treatment in cancer: IGRT/IMRT. Health Technology Assessment. ORientamenti 2. Bologna. (*)
200. Tredici anni di SIRS - Servizio informativo per i rappresentanti per la sicurezza. Bologna. (*)
201. Sorveglianza dell'antibioticoresistenza e uso di antibiotici sistemici in Emilia-Romagna. Rapporto 2008. Bologna. (*)
202. Master in Politiche e gestione nella sanità, Europa - America latina. Tracce del percorso didattico in Emilia-Romagna, 2009-2010. Bologna. (*)

2011

203. Buone pratiche infermieristiche per il controllo delle infezioni nelle Unità di terapia intensiva. Bologna.
204. Le segnalazioni dei cittadini agli URP delle Aziende sanitarie. Report regionale 2009. Bologna. (*)
205. L'informazione nella diagnostica pre-natale. Il punto di vista delle utenti e degli operatori. Bologna. (*)

- 206.** Contributi per la programmazione e la rendicontazione distrettuale. Bologna. (*)
- 207.** Criteria for appropriate use of FDG-PET in breast cancer. ORientamenti 3. Bologna. (*)
- 208.** Il ruolo dei professionisti nell'acquisizione delle tecnologie: il caso della protesi d'anca. Bologna. (*)
- 209.** Criteria for appropriate use of FDG-PET in esophageal cancer. ORientamenti 4. Bologna. (*)
- 210.** Sorveglianza dell'antibioticoresistenza e uso di antibiotici sistemici in Emilia-Romagna. Rapporto 2009. Bologna. (*)
- 211.** Criteria for appropriate use of FDG-PET in colorectal cancer. ORientamenti 5. Bologna. (*)
- 212.** Mortalità e morbosità materna in Emilia-Romagna. Rapporto 2001-2007. Bologna. (*)
- 213.** Atlante della mortalità in Emilia-Romagna 2003-2007. Bologna.
- 214.** Atlante della mortalità in Emilia-Romagna 2008-2009. Bologna.
- 215.** "Fidatevi dei pazienti". La qualità percepita nei Centri di salute mentale e nei Servizi per le dipendenze patologiche. Bologna. (*)
- 216.** Piano programma 2011-2013. Agenzia sanitaria e sociale regionale. Bologna. (*)
- 217.** La salute della popolazione immigrata in Emilia-Romagna. Contributo per un rapporto regionale. Bologna.

2012

- 218.** La valutazione multidimensionale del paziente anziano. Applicazione di strumenti nei percorsi di continuità assistenziale. Bologna. (*)
- 219.** Criteria for appropriate use of FDG-PET in lung cancer. ORientamenti 6. Bologna. (*)
- 220.** Le segnalazioni dei cittadini agli URP delle Aziende sanitarie. Report regionale 2010. Bologna. (*)
- 221.** Criteria for appropriate use of FDG-PET in head and neck cancer. ORientamenti 7. Bologna. (*)
- 222.** Linee guida per la predisposizione di un Bilancio sociale di ambito distrettuale. Bologna. (*)
- 223.** Analisi e misurazione dei rischi nelle organizzazioni sanitarie. Bologna. (*)
- 224.** Il percorso assistenziale integrato nei pazienti con grave cerebrolesione acquisita. Fase acuta e post-acuta. Analisi comparativa dei modelli organizzativi regionali. Bologna. (*)
- 225.** Sorveglianza dell'antibioticoresistenza e uso di antibiotici sistemici in Emilia-Romagna. Rapporto 2010 (*)