

# Sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico in Emilia-Romagna

Interventi da 01.01.2023 a 31.12.2023





*Sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico in Emilia-Romagna.  
Interventi da 01.01.2023 a 31.12.2023*

Il **volume** è curato e edito dal Settore innovazione nei servizi sanitari e sociali.

Dicembre 2024

Può essere scaricato dal **sito web** [Innovazione sanitaria e sociale](#)

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

**Contatti** [Flusso.SICHER@Regione.Emlia-Romagna.it](mailto:Flusso.SICHER@Regione.Emlia-Romagna.it)

*Sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico in Emilia-Romagna.  
Interventi da 01.01.2023 a 31.12.2023*

## **A cura di**

ROSSELLA BUTTAZZI	Settore Risorse umane e strumentali, infrastrutture, Regione Emilia-Romagna
CARLO GAGLIOTTI	Settore innovazione nei servizi sanitari e sociali, Regione Emilia-Romagna
ENRICO RICCHIZZI	Settore innovazione nei servizi sanitari e sociali, Regione Emilia-Romagna
ELISA FABBRI	Settore innovazione nei servizi sanitari e sociali, Regione Emilia-Romagna
ELENA VECCHI	Settore prevenzione collettiva e sanità pubblica, Regione Emilia-Romagna
MAURIZIA ROLLI	Settore innovazione nei servizi sanitari e sociali, Regione Emilia-Romagna

### *Per la gestione del flusso informativo SICHER*

GIUSEPPINA LANCIOTTI	Settore Risorse umane e strumentali, infrastrutture, Regione Emilia-Romagna
MASSIMO CLÒ	Settore Risorse umane e strumentali, infrastrutture, Regione Emilia-Romagna
LUCA CISBANI	Settore Risorse umane e strumentali, infrastrutture, Regione Emilia-Romagna

## **Si ringrazia**

Tutto il personale delle Aziende sanitarie e degli ospedali che ha contribuito all'implementazione di SICHER. In particolare: i referenti organizzativi e i referenti della gestione del flusso informativo che hanno coordinato la raccolta e l'invio dei dati. Senza il loro contributo, la redazione di questo documento non sarebbe stata possibile.

**Tutte le Aziende sanitarie pubbliche partecipano alla sorveglianza.**

## **Strutture private partecipanti nell'anno 2023**

Ospedale privato Piacenza - Piacenza

Ospedale privato città di Parma - Parma

Ospedale privato Hospital Piccole Figlie - Parma

Ospedale privato Hospital Val Parma - Parma

Salus Hospital - Reggio Emilia

Ospedale privato Villa Verde - Reggio Emilia

Ospedale privato Hesperia Hospital - Modena

Ospedale privato Prof. Fogliani - Modena

Ospedale privato Villa Chiara - Bologna

Ospedale privato Prof. Nobili - Bologna

Ospedale privato Villa Erbosa - Bologna

Ospedale privato Nigrisoli - Bologna

Ospedale privato Villa Torri - Bologna

Ospedale privato Villa Laura - Bologna

Ospedale privato Villa Regina - Bologna

Casa di cura Salus S.R.L. - Ferrara

Ospedale privato Domus Nova - Ravenna

Ospedale privato Villa Maria Cecilia - Ravenna

Ospedale privato S. Pier Damiano - Ravenna

Ospedale privato Villa Igea - Forlì

Ospedale privato Villa Serena - Forlì

Ospedale privato Malatesta Novello - Cesena

Ospedale privato S. Lorenzino - Cesena

Ospedale privato Sol et Salus - Rimini

Ospedale privato Villa Maria - Rimini

Ospedale privato Prof. E. Montanari - Rimini



## Indice

<b>Figure e tabelle</b> .....	<b>8</b>
<b>Legenda</b> .....	<b>10</b>
<b>Risultati essenziali</b> .....	<b>12</b>
<b>Summary points</b> .....	<b>13</b>
<b>Introduzione</b> .....	<b>15</b>
Obiettivi .....	15
Sistema SIChER.....	15
<b>Metodi della sorveglianza</b> .....	<b>17</b>
<b>Misure SIChER</b> .....	<b>19</b>
Copertura .....	19
SSI ratio o incidenza cumulativa .....	19
SSI rate o densità di incidenza .....	20
<b>Risultati</b> .....	<b>21</b>
Copertura SIChER.....	21
Popolazione studiata .....	26
Qualità del dato .....	27
Infezioni.....	36
Infezioni probabili post-dimissione .....	46
Tassi standardizzati .....	49
Trend .....	58
<b>Conclusioni</b> .....	<b>63</b>
<b>Bibliografia</b> .....	<b>65</b>

## Figure e tabelle

### FIGURE

<b>Figura 1.</b> Indicatori di qualità della sorveglianza nel periodo 2017-2022: infezioni diagnostiche dopo la dimissione, interventi con follow-up post dimissione e interventi con IRI disponibile .....	35
<b>Figura 2.</b> Infezioni note inserite in SICHER a monte del monitoraggio delle infezioni probabili e infezioni aggiuntive ottenute dalla validazione delle infezioni probabili .....	48
<b>Figura 3.</b> Infezioni per 1.000 giornate e confronto con dato Regione Emilia-Romagna. Anno 2022, categoria CHOL .....	49
<b>Figura 4.</b> Infezioni per 1.000 giornate e confronto con dato Regione Emilia-Romagna. Anno 2022, categoria COLO .....	50
<b>Figura 5.</b> Infezioni per 1.000 giornate e confronto con dato Regione Emilia-Romagna. Anno 2022, categoria CRAN .....	50
<b>Figura 6.</b> Infezioni per 1.000 giornate e confronto con dato Regione Emilia-Romagna. Anno 2022, categoria CSEC .....	52
<b>Figura 7.</b> Infezioni per 1.000 giornate e confronto con dato Regione Emilia-Romagna. Anno 2022, categoria HER .....	52
<b>Figura 8.</b> Infezioni per 1.000 giornate e confronto con dato Regione Emilia-Romagna. Anno 2022, categoria HPRO .....	54
<b>Figura 9.</b> Infezioni per 1.000 giornate e confronto con dato Regione Emilia-Romagna. Anno 2022, categoria KPRO .....	54
<b>Figura 10.</b> Infezioni per 1.000 giornate e confronto con dato Regione Emilia-Romagna. Anno 2022, categoria LAM .....	55
<b>Figura 11.</b> Infezioni per 1.000 giornate e confronto con dato Regione Emilia-Romagna. Anno 2022, categoria OVRY .....	55
<b>Figura 12.</b> Infezioni per 1.000 giornate e confronto con dato Regione Emilia-Romagna. Anno 2022, categoria REC .....	56
<b>Figura 13.</b> Infezioni per 1.000 giornate e confronto con dato Regione Emilia-Romagna. Anno 2022, categoria XLAP .....	56
<b>Figura 14.</b> Interventi sorvegliati: tendenza temporale .....	59
<b>Figura 15a.</b> Infezioni per 100 interventi: tendenza temporale .....	59
<b>Figura 15b.</b> Infezioni per 1000 giorni di follow-up: tendenza temporale .....	60



<b>Figura 16a.</b> Infezioni su 100 interventi per categoria NHSN: tendenza temporale .....	61
<b>Figura 16b.</b> Infezioni su 1000 giorni di follow-up per categoria NHSN: tendenza temporale .....	62

## TABELLE

<b>Tabella 1.</b> Copertura del sistema SICHER - Dati SDO e dati SICHER anno 2022: interventi nei presidi ospedalieri per categoria .....	22
<b>Tabella 2.</b> Caratteristiche dei pazienti e degli interventi.....	26
<b>Tabella 3.</b> Giorni di sorveglianza .....	28
<b>Tabella 4.</b> Qualità del dato giorni <i>follow up</i> e IRI.....	31
<b>Tabella 5.</b> Tipologia di infezione e diagnosi post-dimissione.....	36
<b>Tabella 6.</b> Incidenza delle infezioni del sito chirurgico .....	38
<b>Tabella 7.</b> Monitoraggio delle Infezioni probabili in SICHER .....	47
<b>Tabella 8.</b> Focus sulle infezioni controllate (validazione da parte dei referenti aziendali).....	47
<b>Tabella 9.</b> Focus sulle infezioni validate (tipologia).....	47

# Legenda

## **Acronimi**

CDC	Center for Disease Control
ECDC	European Centre for Disease Prevention and Control
IQR	<i>Range</i> interquartile
IRI	Infection risk index
NHSN	National healthcare safety network
SDO	Scheda di dimissione ospedaliera
SChER	Sistema di sorveglianza infezioni sito chirurgico Emilia-Romagna
SSI	Infezione del sito chirurgico ( <i>surgical site infection</i> )

## **Categorie Intervento**

AAA	Riparazione di aneurisma aortico
AMP	Amputazione di arti
APPY	Appendicectomia
AVSD	Shunt per dialisi
BILI	Escissione vie biliari
BRST	Chirurgia della mammella
CARD	Chirurgia cardiaca
CBGB	Bypass coronarico con incisione di torace e sito
CBGC	Bypass coronarico solo con incisione di torace
CEA	Endoarterectomia carotidea
CHOL	Colecistectomia
COLO	Chirurgia del colon
CRAN	Craniotomia
CSEC	Taglio cesareo
FUSN	Fusione vertebrale
FX	Riduzione aperta di fratture
GAST	Chirurgia gastrica
HER	Erniorrafia
HPRO	Protesi d'anca
HTP	Trapianto di cuore

*Sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico in Emilia-Romagna.  
Interventi da 01.01.2023 a 31.12.2023*

HYST	Isterectomia addominale
KPRO	Protesi di ginocchio
KTP	Trapianto di rene
LAM	Laminectomia
LTP	Trapianto di fegato
NECK	Chirurgia del collo
NEPH	Nefrectomia
OVRV	Chirurgia delle ovaie
PACE	Chirurgia su pacemaker
PRST	Prostatectomia
PVBY	Bypass vascolare periferico
REC	Chirurgia rettale
RFUSN	Rifusione vertebrale
SB	Chirurgia intestino tenue
SEPRO	Chirurgia su spalla e gomito
SPLE	Splenectomia
THOR	Chirurgia toracica
THYR	Chirurgia della tiroide e/o paratiroidi
VHYS	Isterectomia vaginale
VSHN	Shunt ventricolare
XLAP	Laparotomia

## Risultati essenziali

Sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico (SICHER) in Emilia-Romagna.

Gennaio 2023 > Dicembre 2023

- Il sistema SICHER, nel 2023, ha raccolto in Emilia-Romagna dati su **159.862 procedure** relative a **41 categorie chirurgiche** in **47 presidi ospedalieri**.
- I dati raccolti da SICHER **rappresentano**, per le categorie sorvegliate, il **79,1%** dell'attività chirurgica totale. La copertura è pari al 80,5% negli ospedali pubblici e al 75,8% negli ospedali privati.
- Nel 2023 il rischio globale di infezione è pari a 1,1%; nello stesso anno, il tasso di incidenza (*rate*) è di **0,36 infezioni su 1.000 giorni di sorveglianza con un trend in riduzione** nel periodo 2017-2023.
- Il **61,4% delle infezioni** viene diagnosticato durante la sorveglianza **post-dimissione**.
- Il **52,6% delle infezioni** coinvolge i **tessuti profondi o gli organi/spazi interessati** dall'intervento.
- I dati del settimo anno di implementazione del nuovo sistema SICHER mostrano costanti miglioramenti nella capacità di rilevare le infezioni. Questi risultati, ottenuti anche grazie alla ricerca delle infezioni post-dimissione non segnalate in SICHER, indicano la necessità di proseguire sulla strada già tracciata. In particolare, per migliorare ulteriormente la qualità e la completezza della sorveglianza, è prioritario il potenziamento dell'attività di controllo, validazione e caricamento delle infezioni probabili identificate mediante lo specifico algoritmo basato sui flussi informativi SDO, LAB e PS.

## **Summary points**

Surveillance of surgical site infection in Emilia-Romagna.

January 2022 > December 2022

- In 2023 SICHER collected data on **159,862 operations from 41 categories of surgical procedures in 47 hospitals in Emilia-Romagna.**
- Data collected by SICHER **represent 79.1%** of the overall regional surgical activity. The coverage is 80.5% in public hospitals and 75.8% in private hospitals.
- The risk of surgical site infection in 2023 was 1.1%; in the same year, the incidence rate was **0.36 infections per 1,000 days of surveillance with a decreasing trend** in the period 2017-2023.
- **61.4% of SSIs** is diagnosed in the **post-discharge** period.
- **52.6% of infections** in the major surgical categories affected **deep soft tissues** (fascial and muscle layers) **and organs/spaces** involved by surgery.
- The 7<sup>th</sup> year data of the new SICHER system show constant improvement in the capability of SSIs detection. These results, also obtained thanks to the search of post-discharge infections not reported in SICHER, indicate the need to continue on the path already traced. In particular, to further improve the quality and completeness of surveillance, the priority is to enhance the control, validation and reporting of probable infections identified using the specific algorithm based on hospital discharge, laboratory and emergency department datasets.

*Sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico in Emilia-Romagna.  
Interventi da 01.01.2023 a 31.12.2023*

## Introduzione

Questo documento rappresenta la sintesi dei dati raccolti e riportati dagli ospedali dell'Emilia-Romagna partecipanti al sistema di sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico.

I dati sono stati raccolti dalle Aziende sanitarie e dagli ospedali privati accreditati della regione.

Tutti gli ospedali partecipanti adottano un metodo standard di generazione, raccolta e trasferimento elettronico dei dati<sup>1</sup>. A ogni invio dei dati segue un ritorno informativo che permette ai vari centri di valutare i propri *trend* di infezione e di confrontarsi con le altre Aziende della regione.

## Obiettivi

- Descrivere l'attività chirurgica in Emilia-Romagna per gli interventi principali e stimare la frequenza di infezioni del sito chirurgico (*surgical site infection, SSI*).
- Valutare la copertura in ambito regionale del sistema SICHER e la qualità delle informazioni da esso fornite.

## Sistema SICHER

Il sistema SICHER, sviluppato sulla base delle specifiche tecniche fornite dal Centro europeo per il controllo delle malattie (ECDC), è attivo in Emilia-Romagna dal 2005. Vista la frequenza delle infezioni del sito chirurgico e la loro rilevanza in termini di salute pubblica, questa sorveglianza rappresenta un'attività di interesse strategico in ambito regionale.

A supportare l'utilità di SICHER vi sono inoltre solide evidenze scientifiche, anche regionali, che dimostrano come la partecipazione a sistemi di sorveglianza multicentrici si associ a una riduzione dell'incidenza delle infezioni in chirurgia.

---

<sup>1</sup> Specifiche funzionali SICHER - Sorveglianza delle Infezioni del sito Chirurgico - versione 1.0 e Linee guida SICHER - Sorveglianza delle Infezioni del sito Chirurgico - versione 1.0 <http://salute.regione.emilia-romagna.it/siseps/sanita/sicurezza-chirurgia/documentazione/normativa> (ultimo accesso agosto 2021)

A partire dal 2017 è stata implementata una versione aggiornata di SICHER che - grazie al collegamento con la scheda di dimissione ospedaliera (SDO) - permette di integrare le informazioni raccolte con quelle già presenti nel flusso dei ricoveri. La SDO è stata istituita con Decreto del Ministero della sanità del 28 dicembre 1991, quale parte integrante della cartella clinica e strumento ordinario per la raccolta delle informazioni relative a ogni paziente dimesso dagli ospedali pubblici e privati dell'intero territorio nazionale. Le informazioni raccolte descrivono sia aspetti clinici del ricovero (diagnosi e sintomi rilevanti, interventi chirurgici, procedure diagnostico-terapeutiche, impianto di protesi, modalità di dimissione), sia aspetti organizzativi (ad esempio Unità operativa di ammissione e di dimissione, trasferimenti interni, soggetto che sostiene i costi del ricovero). Attraverso il *link* con la SDO è quindi possibile stimare quanta parte dell'attività chirurgica regionale sia coperta dal sistema SICHER.

Nel portale dell'Innovazione Sanitaria e Sociale, alla sezione Infezioni del sito chirurgico<sup>2</sup>, sono disponibili informazioni sul rischio infettivo e sul sistema di SICHER.

---

<sup>2</sup> <http://assr.regione.emilia-romagna.it/it/ricerca-innovazione/prevenzione-antibioticoresistenza-infezioni/sorveglianza-controllo/sorveglianza-rischio-infettivo/infezioni-sito-chirurgico/intro>  
(ultimo accesso settembre 2022)



## Metodi della sorveglianza

Nell'ambito di SICHER si rilevano dati inerenti alcune categorie di intervento. Tali categorie sono quelle proposte dal National Healthcare Safety Network (NHSN) degli Stati Uniti e aggregano interventi tra loro simili. Se durante una stessa seduta operatoria il paziente viene sottoposto a più interventi, che afferiscono a categorie differenti, si assegna la categoria a maggior rischio di infezione secondo l'algoritmo proposto nel *NHSN Principal Operative Procedure Selection Lists* (Division of Healthcare Quality Promotion, 2008; NHSN, 2011).

Ogni paziente che viene sottoposto a una delle procedure prescelte viene incluso nella sorveglianza; per ogni procedura viene raccolto un insieme di dati sull'intervento chirurgico: durata dell'operazione, rischio anestesilogico, tecnica dell'intervento, grado di contaminazione del sito chirurgico, mentre dalla scheda di dimissione ospedaliera è possibile raccogliere ulteriori informazioni di dati demografici, come età e sesso del paziente.

I pazienti vengono monitorati durante il decorso post-operatorio al fine di identificare l'eventuale insorgenza di una condizione che soddisfi i criteri di infezione del sito chirurgico. I criteri per la definizione di infezione sono quelli proposti nel 1992 dal Center for Disease Control (CDC) (Mangram *et al.*, 1999) con riferimento ai processi infettivi che coinvolgono direttamente i tessuti interessati da una procedura chirurgica (area sopra la fascia muscolare, sotto la fascia muscolare o organi/spazi).

Attualmente vi è l'indicazione di seguire i pazienti per un periodo di 30 giorni dopo l'intervento e per 90 giorni per gli interventi con impianto di materiale protesico; deve comunque essere sempre riportata la data di ultima osservazione del paziente, entro il periodo di *follow up* previsto.

Le infezioni superficiali che si verificano oltre il trentesimo giorno dall'intervento non vengono considerate correlate all'intervento, anche in presenza di impianto protesico.

*Sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico in Emilia-Romagna.  
Interventi da 01.01.2023 a 31.12.2023*

# Misure SICHER

## Copertura

Il nuovo sistema SICHER collegato al flusso SDO permette di avere una stima effettiva di quanto viene sorvegliato dell'attività chirurgica in regione. Il valore della copertura viene calcolato considerando tutte le procedure ICD-9-CM da sorvegliare in base al protocollo SICHER contenute nelle SDO, confrontandole con quelle presenti nel flusso.

Definizione degli interventi NHSN e stima dell'incidenza delle infezioni delle SSI

Una sessione operatoria può includere una o più procedure ICD-9-CM appartenenti alla stessa categoria NHSN. Pertanto, al fine di evitare duplicazioni nel conteggio delle infezioni per la stima dell'incidenza, tutte le procedure appartenenti alla stessa categoria NHSN effettuate nel corso di una sessione chirurgica vengono raggruppate in un unico intervento NHSN. Per ciascun intervento NHSN vengono considerate le caratteristiche di una delle procedure che lo compongono (procedura di riferimento), selezionate in base a specifici criteri (viene data priorità alla presenza di infezione e, in seconda battuta, all'uso di materiale protesico). Ad eccezione della copertura, tutte le analisi presentate nel report si riferiscono agli interventi NHSN e non alle singole procedure.

L'incidenza di infezioni misura la frequenza di nuove infezioni che occorrono in una definita popolazione durante un determinato periodo di tempo, e può essere espressa come *ratio* o *rate*.

## SSI ratio o incidenza cumulativa

È il numero di infezioni del sito chirurgico su 100 interventi NHSN appartenenti a una certa categoria. Esso tiene in considerazione il fatto che ogni paziente può sviluppare più di una infezione per singolo intervento. La *ratio* è la misura più frequente dell'incidenza di SSI ed è più comunemente conosciuta come *procedure-specific rate*. Essa è calcolata nel modo seguente:

N. di SSI in una specifica categoria	x 100
N. di interventi in quella categoria	

## SSI rate o densità di incidenza

È il numero di infezioni del sito chirurgico su 1.000 giorni di sorveglianza post-operatoria dei pazienti sottoposti a una determinata categoria di intervento. Tiene in considerazione la popolazione a rischio e la durata della sorveglianza (numero di giorni dalla data dell'intervento alla data dell'ultimo contatto con il paziente).

<b>N. di SSI in una specifica categoria</b>	<b>x 1.000</b>
<b>N. di giorni-paziente nel post-operatorio per quella categoria</b>	

Le varie categorie di intervento comportano un diverso rischio di infezione e il confronto fra Unità operative che hanno attività completamente differenti per categoria di intervento non sarebbe adeguato (ad esempio, non si possono confrontare chirurgie generali a vocazione addominale con chirurgie generali a vocazione senologica, avendo le prime un rischio di base notevolmente superiore alle seconde).

Inoltre, nell'ambito di ogni categoria di intervento è importante considerare le caratteristiche del paziente e il rischio di base della singola procedura chirurgica; Unità operative che operano pazienti molto gravi ed eseguono operazioni molto complesse hanno un rischio di base più elevato rispetto a Unità operative con attività rivolta a pazienti meno gravi. Esiste un indice che permette di tenere conto di queste differenze nel rischio individuale di infezione, il cosiddetto *infection risk index* (IRI) (AA.VV., 2011). Esso si calcola sulla base di specifici fattori di rischio (grado di contaminazione dei tessuti interessati dall'intervento, durata e tecnica dell'intervento, condizioni generali del paziente) e può assumere i seguenti valori di rischio crescente: M, 0, 1, 2 e 3 (Haley *et al.*, 1981). Ad esempio, un paziente con intervento sul colon e con IRI uguale a 3 è a maggiore rischio di avere un'infezione rispetto a un paziente con lo stesso intervento sul colon, ma con IRI uguale a M.

Al fine di confrontare in modo equo l'incidenza delle infezioni nelle differenti realtà, *ratio* e *rate* vengono calcolati nell'ambito di ciascuna categoria di intervento per ciascun valore di IRI.

## **Risultati**

In Emilia-Romagna sono stati raccolti dati su 159.862 procedure relative a 41 categorie chirurgiche, effettuate in 47 presidi ospedalieri. Le procedure chirurgiche relative a interventi ortopedici ammontano a 49.493.

### **Copertura SICHChER**

Nel 2023 la copertura di SICHChER rispetto all'attività chirurgica regionale nelle strutture pubbliche è pari al 80,5% (Tabella 1) ; era stata 80,5% nel 2019, 77,1% nel 2020 e nel 2021 e 79,1% nel 2022.

*Sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico in Emilia-Romagna.  
Interventi da 01.01.2023 a 31.12.2023*

**Tabella 1.** Copertura del sistema SICHER - Dati SDO e dati SICHER anno 2023: interventi nei presidi ospedalieri per categoria

Categoria	Regione Emilia-Romagna (SDO)			Regione Emilia-Romagna (Sicher)			
	Presidi	Procedure	Procedure in strutture pubbliche (a)	Presidi	Procedure	Procedure in strutture pubbliche (b)	Copertura (b)/(a)
<b>AAA - Riparazione di aneurisma aortico</b>	15	296	262	15	256	237	90,5 %
<b>AMP - Amputazione di arti</b>	32	1.920	1.733	30	1.531	1.395	80,5 %
<b>APPY - Appendicectomia</b>	31	3.255	3.230	30	2.875	2.856	88,4 %
<b>AVSD - Fistola arterovenosa per dialisi</b>	14	648	648	12	452	452	69,8 %
<b>BILI - Escissione vie biliari</b>	29	1.875	1.839	26	1.125	1.105	60,1 %
<b>BRST - Chirurgia della mammella</b>	31	11.873	11.058	29	9.765	9.259	83,7 %
<b>CARD - Chirurgia cardiaca</b>	20	5.563	2.663	14	3.806	1.704	64,0 %
<b>CBGB - Bypass coronarico con incisione di torace e sito</b>	7	1.135	468	6	645	218	46,6 %
<b>CBGC - Bypass coronarico solo con incisione di torace</b>	6	1.390	483	6	1.122	427	88,4 %
<b>CEA - Endoarterectomia carotidea</b>	18	1.073	1.031	16	1.008	978	94,9 %
<b>CHOL - Colectomia</b>	38	8.673	7.885	36	7.637	7.024	89,1 %
<b>COLO - Chirurgia del colon</b>	29	7.631	7.463	27	6.318	6.234	83,5 %
<b>CRAN - Craniotomia</b>	19	3.143	2.762	15	2.315	2.062	74,7 %

*Sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico in Emilia-Romagna.  
Interventi da 01.01.2023 a 31.12.2023*

Categoria	Regione Emilia-Romagna (SDO)			Regione Emilia-Romagna (Sicher)			
	Presidi	Procedure	Procedure in strutture pubbliche (a)	Presidi	Procedure	Procedure in strutture pubbliche (b)	Copertura (b)/(a)
<b>CSEC - Taglio cesareo</b>	17	6.587	6.587	17	5.928	5.928	90,0 %
<b>FUSN - Fusione vertebrale</b>	32	14.637	2.791	29	10.801	2.368	84,8 %
<b>FX - Riduzione aperta di fratture</b>	44	11.411	11.043	42	9.563	9.295	84,2 %
<b>GAST - Chirurgia gastrica</b>	29	6.169	1.862	28	4.419	1.520	81,6 %
<b>HER - Ernioraffia</b>	45	16.893	12.983	43	14.528	11.507	88,6 %
<b>HPRO - Protesi d'anca</b>	47	16.097	8.629	45	14.636	7.762	90,0 %
<b>HTP - Trapianto di cuore</b>	1	51	51	1	48	48	94,1 %
<b>HYST - Isterectomia addominale</b>	30	2.931	2.660	29	2.504	2.312	86,9 %
<b>KPRO - Protesi di ginocchio</b>	47	13.882	3.469	44	12.767	3.204	92,4 %
<b>KTP - Trapianto di rene</b>	4	264	264	4	192	192	72,7 %
<b>LAM - Laminectomia</b>	34	10.395	2.775	30	6.848	2.182	78,6 %
<b>LTP - Trapianto di fegato</b>	2	290	290	2	242	242	83,4 %
<b>NECK - Chirurgia del collo</b>	22	897	883	19	804	799	90,5 %
<b>NEPH - Nefrectomia</b>	28	1.922	1.798	27	1.663	1.565	87,0 %

*Sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico in Emilia-Romagna.  
Interventi da 01.01.2023 a 31.12.2023*

Categoria	Regione Emilia-Romagna (SDO)			Regione Emilia-Romagna (Sicher)			
	Presidi	Procedure	Procedure in strutture pubbliche (a)	Presidi	Procedure	Procedure in strutture pubbliche (b)	Copertura (b)/(a)
<b>OVRY - Chirurgia delle ovaie</b>	36	5.627	5.215	33	4.549	4.297	82,4 %
<b>PACE - Chirurgia su Pacemaker</b>	24	11.479	9.899	19	4.714	3.836	38,8 %
<b>PRST - Prostatectomia</b>	33	2.145	1.790	29	1.789	1.495	83,5 %
<b>PVBY - Bypass vascolare periferico</b>	16	664	639	15	586	568	88,9 %
<b>REC - Chirurgia rettale</b>	37	1.807	1.344	32	1.515	1.115	83,0 %
<b>RFUSN - Rifusione vertebrale</b>	23	1.242	162	18	1.066	102	63,0 %
<b>SB - Chirurgia intestino tenue</b>	29	4.910	4.548	28	3.936	3.695	81,2 %
<b>SEPRO - Chirurgia su spalla e gomito</b>	45	2.200	1.115	37	1.637	918	82,3 %
<b>SPLE - Splenectomia</b>	23	360	354	19	266	265	74,9 %
<b>THOR - Chirurgia toracica</b>	28	3.157	2.973	23	2.279	2.150	72,3 %
<b>THYR - Chirurgia della tiroide e/o paratiroidi</b>	28	3.067	3.010	24	2.640	2.613	86,8 %
<b>VHYS - Isterectomia vaginale</b>	29	1.098	914	27	900	772	84,5 %
<b>VSHN - Shunt ventricolare</b>	12	787	698	12	538	478	68,5 %
<b>XLAP - Laparotomia</b>	46	12.630	11.541	39	9.649	9.003	78,0 %



*Sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico in Emilia-Romagna.  
Interventi da 01.01.2023 a 31.12.2023*

Categoria	Regione Emilia-Romagna (SDO)			Regione Emilia-Romagna (Sicher)			
	Presidi	Procedure	Procedure in strutture pubbliche (a)	Presidi	Procedure	Procedure in strutture pubbliche (b)	Copertura (b)/(a)
<b>Totale</b>	<b>51</b>	<b>202.074</b>	<b>141.812</b>	<b>47</b>	<b>159.862</b>	<b>114.182</b>	<b>80,5 %</b>

## Popolazione studiata

La Tabella 2 riporta la distribuzione degli interventi NHSN rispetto alle principali caratteristiche rilevate del paziente e dell'intervento. Tutte le analisi descrittive riportate di seguito si riferiscono al numero di interventi NHSN, ovvero considerando un solo ICD-9-CM per categoria. Vengono considerate tutte le strutture ospedaliere sia pubbliche che private.

**Tabella 2.** Caratteristiche dei pazienti e degli interventi

Caratteristica	Descrittive	
<b>Numero interventi NHSN</b>	144.515	
<b>Età mediana (IQR)</b>	64 (IQR:50-74)	
<b>Sesso</b>	Femmina	81.623 (56,5%)
	Maschio	62.892 (43,5%)
<b>Punteggio ASA</b>	Paziente sano	17.186 (11,9%)
	Paziente con malattia sistemica lieve	69.830 (48,3%)
	Paziente con malattia sistemica grave	41.765 (28,9%)
	Paziente con una malattia sistemica grave e pericolo vita	5.527 (3,8%)
	Paziente moribondo	602 (0,4%)
	N.D.	9.605 (6,6%)
<b>Classe di contaminazione</b>	Pulita	102.154 (70,7%)
	Pulita contaminata	35.191 (24,4%)
	Contaminata	3.466 (2,4%)
	Sporca	2.813 (1,9%)
	Non nota	891 (0,6%)
<b>Durata intervento*</b>	85 (IQR:56-140)	
<b>Infection Risk Index</b>	0	66.018 (45,7%)
	1	40.995 (28,4%)
	2;3	10.756 (7,4%)
	N.D.	26.746 (18,5%)
<b>Degenza post-operatoria</b>	4 (IQR:3-8)	
<b>Tipo di sessione</b>	Elettiva	111.329 (77,0%)

*Sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico in Emilia-Romagna.  
Interventi da 01.01.2023 a 31.12.2023*

Caratteristica	Descrittive	
	Urgente	30.891 (21,4%)
	Non nota	2.295 (1,6%)
<b>Tecnica di procedura/intervento</b>	Classica	102.325 (70,8%)
	Interamente endoscopica/laparoscopica	21.545 (14,9%)
	Altra procedura	3.526 (2,4%)
	Non noto	17.119 (11,8%)
<b>Profilassi antibiotica perioperatoria</b>	Sì	99.560 (68,9%)
	No	30.677 (21,2%)
	Non noto	14.278 (9,9%)
<b>Impianto di materiale protesico</b>	Sì	55.942 (38,7%)
	No	88.573 (61,3%)

\* la durata intervento è indicata in 126.510 interventi. Il valore riportato in tabella si riferisce alla mediana e agli interquartili.

## Qualità del dato

Di seguito si riportano le analisi descrittive relative ad alcune informazioni fondamentali per la stima delle incidenze e per il confronto dei risultati con quelli di altre realtà.

La durata del *follow up* degli interventi sorvegliati (30 giorni o 90 giorni in caso di uso di materiale protesico) è un indicatore importante che permette di valutare la qualità della stima di incidenza delle infezioni del sito chirurgico. La completezza del follow-up, con una durata mediana complessiva di 22 giorni, è uguale a quella del 2022 e in aumento rispetto agli anni precedenti (12 giorni nel 2019, 15 nel 2020 e 17 nel 2021); è inoltre diminuita a 2,6% la frequenza di interventi con *follow up* di un solo giorno (era 3,5% nel 2022). Viene confermata la notevole variabilità di durata in base alla categoria di intervento considerata e alla presenza o meno di materiale protesico (vedi Tabella 3). È infine da notare un trend in aumento della percentuale di interventi con sorveglianza post-dimissione (51,2% nel 2019; 57,6% nel 2020; 60,7% nel 2021; 63% nel 2022; 64,2% nel 2023) (Figura 1).

Considerando i dati SICHER relativi agli interventi effettuati nel 2023, l'IRI è calcolabile nell' 81,5% dei casi; tale risultato è in linea con quello del 2022 (81,3%) ma in peggioramento rispetto ai tre anni precedenti (88,9% nel 2019; 87,1% nel

*Sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico in Emilia-Romagna.  
Interventi da 01.01.2023 a 31.12.2023*

2020; 88,8% nel 2021) (Figura 1). In Tabella 4 vengono fornite le percentuali dei dati mancanti per ciascuna delle variabili usate per il calcolo dell'IRI, stratificate per categoria di intervento.

**Tabella 3.** Giorni di sorveglianza

Categorie	N. Interventi	Degenza post-intervento Mediana (IQR)	Follow-up Mediana (IQR)	Interventi con 1 solo giorno di follow-up* N.(%)
AAA - Riparazione di aneurisma aortico	254	9 (7-14)	15 (9-33)	14 (5,5%)
AMP - Amputazione di arti	1.445	9 (5-19)	21 (10-30)	38 (2,6%)
APPY - Appendicectomia	2.848	4 (3-5)	11 (4-23)	22 (0,8%)
AVSD - Fistola arterovenosa per dialisi	448	2 (2-3)	7 (2-30)	45 (10,0%)
BILI - Escissione vie biliari	950	8 (5-14)	13 (7-28)	72 (7,6%)
BRST - Chirurgia della mammella	7.841	2 (2-3)	17 (3-30)	275 (3,5%)
CARD - Chirurgia cardiaca	3.349	9 (7-12)	30 (11-72)	35 (1,0%)
CBGB - Bypass coronarico con incisione di torace e sito	642	9 (8-13)	18 (10-30)	4 (0,6%)
CBGC - Bypass coronarico solo con incisione di torace	1.110	8 (8-11)	30 (15-30)	1 (0,1%)
CEA - Endoarterectomia carotidea	1.008	3 (3-4)	13 (4-30)	8 (0,8%)
CHOL - Colectomia	7.620	3 (2-4)	12 (5-30)	43 (0,6%)
COLO - Chirurgia del colon	4.367	8 (6-13)	14 (8-28)	95 (2,2%)
CRAN - Craniotomia	2.247	7 (5-11)	23 (9-30)	34 (1,5%)
CSEC - Taglio cesareo	5.927	4 (3-4)	6 (4-30)	74 (1,2%)
FUSN - Fusione vertebrale	6.597	5 (4-7)	30 (30-30)	9 (0,1%)
FX - Riduzione aperta di fratture	9.280	5 (3-10)	30 (7-47)	112 (1,2%)
GAST - Chirurgia gastrica	4.054	3 (3-5)	29 (5-30)	53 (1,3%)

*Sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico in Emilia-Romagna.  
Interventi da 01.01.2023 a 31.12.2023*

Categorie	N. Interventi	Degenza post-intervento Mediana (IQR)	Follow-up Mediana (IQR)	Interventi con 1 solo giorno di follow-up* N.(%)
HER - Ernioraffia	13.941	2 (1-2)	13 (7-36)	1.840 (13,2%)
HPRO - Protesi d'anca	14.242	8 (6-9)	46 (15-90)	76 (0,5%)
HTP - Trapianto di cuore	48	36 (23-47)	30 (23-30)	0 (0,0%)
HYST - Isterectomia addominale	2.500	4 (3-5)	10 (4-30)	10 (0,4%)
KPRO - Protesi di ginocchio	12.502	7 (5-8)	82 (30-90)	34 (0,3%)
KTP - Trapianto di rene	185	14 (11-21)	15 (12-22)	6 (3,2%)
LAM - Laminectomia	5.821	4 (3-6)	30 (18-30)	23 (0,4%)
LTP - Trapianto di fegato	242	15 (10-22)	15 (10-22)	1 (0,4%)
NECK - Chirurgia del collo	737	6 (3-20)	19 (6-30)	29 (3,9%)
NEPH - Nefrectomia	1.645	6 (4-8)	10 (5-28)	27 (1,6%)
OVRY - Chirurgia delle ovaie	4.226	3 (3-4)	8 (3-30)	45 (1,1%)
PACE - Chirurgia su Pacemaker	3.900	3 (2-4)	28 (9-90)	248 (6,4%)
PRST - Prostatectomia	1.788	5 (4-8)	10 (4-29)	30 (1,7%)
PVBY - Bypass vascolare periferico	579	11 (7-21)	20 (10-30)	5 (0,9%)
REC - Chirurgia rettale	1.503	5 (3-9)	12 (5-30)	51 (3,4%)
RFUSN- Rifusione vertebrale	1.051	3 (3-5)	30 (30-30)	1 (0,1%)
SB - Chirurgia intestino tenue	3.055	8 (5-15)	13 (6-26)	75 (2,5%)
SEPRO- Chirurgia su spalla e gomito	1.573	4 (3-5)	61 (26-90)	13 (0,8%)
SPLE - Splenectomia	262	9 (6-15)	15 (7-30)	15 (5,7%)
THOR - Chirurgia toracica	1.999	7 (5-10)	22 (8-30)	25 (1,3%)
THYR - Chirurgia della tiroide e/o paratiroidi	2.589	3 (3-4)	9 (4-14)	58 (2,2%)
VHYS - Isterectomia vaginale	900	4 (3-4)	17 (4-30)	5 (0,6%)
VSHN - Shunt ventricolare	527	9 (5-21)	28 (8-30)	18 (3,4%)
XLAP - Laparotomia	8.713	5 (3-9)	12 (5-29)	150 (1,7%)

*Sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico in Emilia-Romagna.  
Interventi da 01.01.2023 a 31.12.2023*

<b>Categorie</b>	<b>N. Interventi</b>	<b>Degenza post-intervento Mediana (IQR)</b>	<b>Follow-up Mediana (IQR)</b>	<b>Interventi con 1 solo giorno di follow-up* N.(%)</b>
<b>Totale</b>	<b>144.515</b>	<b>4 (3-8)</b>	<b>24 (8-30)</b>	<b>3.719 (2,6%)</b>

\* nel conteggio degli interventi con un solo giorno di follow-up vengono esclusi quelli con infezione.

*Sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico in Emilia-Romagna.  
Interventi da 01.01.2023 a 31.12.2023*

**Tabella 4.** Qualità del dato giorni *follow up* e IRI

Categorie	N. totale	Interventi con IRI non calcolabile (%)	Dati mancanti per il calcolo dell'IRI: Numero interventi (%)			
			Durata interventi	Classe contaminazione	Tecnica procedura	ASA
<b>AAA - Riparazione di aneurisma aortico</b>	254	64 (25,2%)	0 (0,0%)	3 (1,2%)	56 (22,0%)	6 (2,4%)
<b>AMP - Amputazione di arti</b>	1.445	437 (30,2%)	75 (5,2%)	22 (1,5%)	259 (17,9%)	191 (13,2%)
<b>APPY - Appendicectomia</b>	2.848	456 (16,0%)	1 (0,0%)	34 (1,2%)	402 (14,1%)	46 (1,6%)
<b>AVSD - Fistola arterovenosa per dialisi</b>	448	253 (56,5%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	126 (28,1%)	127 (28,3%)
<b>BILI - Escissione vie biliari</b>	950	246 (25,9%)	0 (0,0%)	1 (0,1%)	236 (24,8%)	17 (1,8%)
<b>BRST - Chirurgia della mammella</b>	7.841	702 (9,0%)	6 (0,1%)	29 (0,4%)	644 (8,2%)	35 (0,4%)
<b>CARD - Chirurgia cardiaca</b>	3.349	1.235 (36,9%)	539 (16,1%)	3 (0,1%)	773 (23,1%)	516 (15,4%)
<b>CBGB - Bypass coronarico con incisione di torace e sito</b>	642	231 (36,0%)	0 (0,0%)	1 (0,2%)	207 (32,2%)	4 (0,6%)
<b>CBGC - Bypass coronarico solo con incisione di torace</b>	1.110	240 (21,6%)	0 (0,0%)	1 (0,1%)	213 (19,2%)	3 (0,3%)
<b>CEA - Endoarterectomia carotidea</b>	1.008	157 (15,6%)	1 (0,1%)	9 (0,9%)	107 (10,6%)	47 (4,7%)
<b>CHOL - Colectomia</b>	7.620	1.011 (13,3%)	4 (0,1%)	46 (0,6%)	905 (11,9%)	124 (1,6%)
<b>COLO - Chirurgia del colon</b>	4.367	985 (22,6%)	3 (0,1%)	23 (0,5%)	904 (20,7%)	106 (2,4%)

*Sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico in Emilia-Romagna.  
Interventi da 01.01.2023 a 31.12.2023*

Dati mancanti per il calcolo dell'IRI: Numero interventi (%)						
Categorie	N. totale	Interventi con IRI non calcolabile (%)	Durata interventi	Classe contaminazione	Tecnica procedura	ASA
<b>CRAN - Craniotomia</b>	2.247	519 (23,1%)	32 (1,4%)	27 (1,2%)	251 (11,2%)	284 (12,6%)
<b>CSEC - Taglio cesareo</b>	5.927	736 (12,4%)	5 (0,1%)	28 (0,5%)	687 (11,6%)	10 (0,2%)
<b>FUSN - Fusione vertebrale</b>	6.597	829 (12,6%)	649 (9,8%)	22 (0,3%)	123 (1,9%)	686 (10,4%)
<b>FX - Riduzione aperta di fratture</b>	9.280	1.877 (20,2%)	864 (9,3%)	203 (2,2%)	841 (9,1%)	981 (10,6%)
<b>GAST - Chirurgia gastrica</b>	4.054	292 (7,2%)	3 (0,1%)	4 (0,1%)	245 (6,0%)	66 (1,6%)
<b>HER - Ernioraffia</b>	13.941	1.743 (12,5%)	9 (0,1%)	69 (0,5%)	1.520 (10,9%)	219 (1,6%)
<b>HPRO - Protesi d'anca</b>	14.242	2.474 (17,4%)	1.869 (13,1%)	70 (0,5%)	536 (3,8%)	1.907 (13,4%)
<b>HTP - Trapianto di cuore</b>	48	48 (100%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	48 (100%)	0 (0,0%)
<b>HYST - Isterectomia addominale</b>	2.500	537 (21,5%)	1 (0,0%)	16 (0,6%)	535 (21,4%)	4 (0,2%)
<b>KPRO - Protesi di ginocchio</b>	12.502	1.145 (9,2%)	984 (7,9%)	13 (0,1%)	99 (0,8%)	1.025 (8,2%)
<b>KTP - Trapianto di rene</b>	185	111 (60,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	111 (60,0%)	0 (0,0%)
<b>LAM - Laminectomia</b>	5.821	804 (13,8%)	384 (6,6%)	36 (0,6%)	271 (4,7%)	498 (8,6%)
<b>LTP - Trapianto di fegato</b>	242	121 (50,0%)	1 (0,4%)	0 (0,0%)	120 (49,6%)	0 (0,0%)
<b>NECK - Chirurgia del collo</b>	737	175 (23,7%)	0 (0,0%)	6 (0,8%)	170 (23,1%)	4 (0,5%)
<b>NEPH - Nefrectomia</b>	1.645	406 (24,7%)	0 (0,0%)	9 (0,5%)	397 (24,1%)	10 (0,6%)



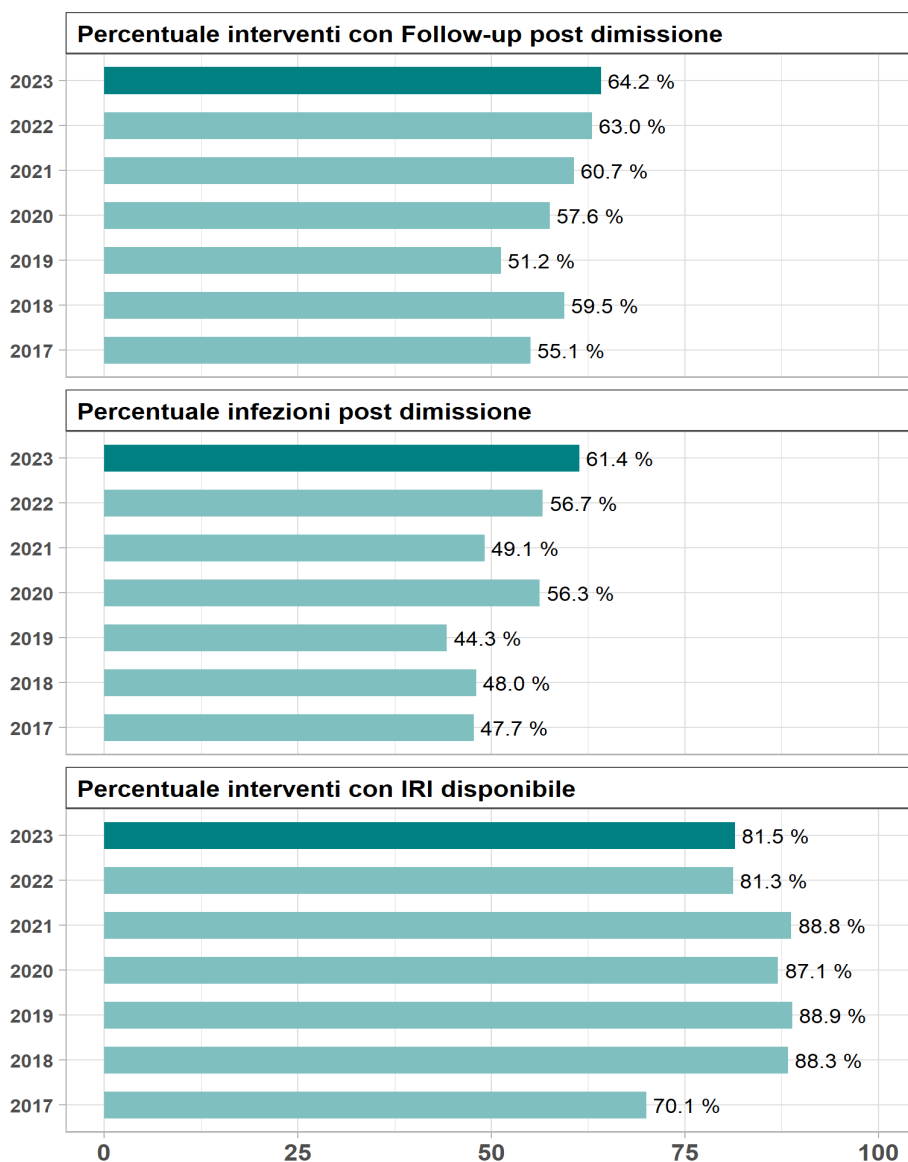
*Sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico in Emilia-Romagna.  
Interventi da 01.01.2023 a 31.12.2023*

Dati mancanti per il calcolo dell'IRI: Numero interventi (%)						
Categorie	N. totale	Interventi con IRI non calcolabile (%)	Durata interventi	Classe contaminazione	Tecnica procedura	ASA
<b>OVRY - Chirurgia delle ovaie</b>	4.226	897 (21,2%)	4 (0,1%)	29 (0,7%)	885 (20,9%)	8 (0,2%)
<b>PACE - Chirurgia su Pacemaker</b>	3.900	2.445 (62,7%)	775 (19,9%)	45 (1,2%)	573 (14,7%)	1.920 (49,2%)
<b>PRST - Prostatectomia</b>	1.788	346 (19,4%)	0 (0,0%)	12 (0,7%)	332 (18,6%)	9 (0,5%)
<b>PVBY - Bypass vascolare periferico</b>	579	147 (25,4%)	0 (0,0%)	1 (0,2%)	122 (21,1%)	31 (5,4%)
<b>REC - Chirurgia rettale</b>	1.503	409 (27,2%)	4 (0,3%)	5 (0,3%)	354 (23,6%)	46 (3,1%)
<b>RFUSN - Rifusione vertebrale</b>	1.051	56 (5,3%)	52 (4,9%)	0 (0,0%)	2 (0,2%)	53 (5,0%)
<b>SB - Chirurgia intestino tenue</b>	3.055	899 (29,4%)	1 (0,0%)	14 (0,5%)	833 (27,3%)	75 (2,5%)
<b>SEPRO - Chirurgia su spalla e gomito</b>	1.573	218 (13,9%)	169 (10,7%)	7 (0,4%)	37 (2,4%)	176 (11,2%)
<b>SPLE - Splenectomia</b>	262	54 (20,6%)	0 (0,0%)	1 (0,4%)	49 (18,7%)	9 (3,4%)
<b>THOR - Chirurgia toracica</b>	1.999	665 (33,3%)	6 (0,3%)	11 (0,6%)	640 (32,0%)	30 (1,5%)
<b>THYR - Chirurgia della tiroide e/o paratiroidi</b>	2.589	695 (26,8%)	0 (0,0%)	21 (0,8%)	587 (22,7%)	161 (6,2%)
<b>VHYS - Isterectomia vaginale</b>	900	80 (8,9%)	0 (0,0%)	5 (0,6%)	79 (8,8%)	0 (0,0%)
<b>VSHN - Shunt ventricolare</b>	527	142 (26,9%)	1 (0,2%)	5 (0,9%)	91 (17,3%)	55 (10,4%)
<b>XLAP - Laparotomia</b>	8.713	1.859 (21,3%)	4 (0,0%)	60 (0,7%)	1.749 (20,1%)	116 (1,3%)

*Sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico in Emilia-Romagna.  
Interventi da 01.01.2023 a 31.12.2023*

Dati mancanti per il calcolo dell'IRI: Numero interventi (%)						
Categorie	N. totale	Interventi con IRI non calcolabile (%)	Durata interventi	Classe contaminazione	Tecnica procedura	ASA
<b>Totale</b>	<b>144.515</b>	<b>26.746 (18,5%)</b>	<b>6.446 (4,5%)</b>	<b>891 (0,6%)</b>	<b>17.119 (11,8%)</b>	<b>9.605 (6,6%)</b>

**Figura 1.** Indicatori di qualità della sorveglianza nel periodo 2017-2023: infezioni diagnosticate dopo la dimissione, interventi con follow-up post dimissione e interventi con IRI disponibile



## Infezioni

Nell'anno 2023 sono state riportate 1.577 infezioni del sito chirurgico. Il 52,6% delle infezioni coinvolge i tessuti profondi o gli organi/spazi interessati dall'intervento e circa il 61,4% si è verificato post-dimissione (Tabella 5).

Il rischio complessivo di infezione del sito chirurgico nell'anno 2023 è pari a 1,1 con un tasso di incidenza (*rate*) di 0,36 infezioni su 1.000 giorni di sorveglianza. Il rischio di infezione varia nelle diverse categorie e in funzione della presenza di fattori di rischio: la Tabella 6 mostra l'incidenza delle infezioni del sito chirurgico per le categorie di intervento sorvegliate stratificata per *infection risk index*.

**Tabella 5.** Tipologia di infezione e diagnosi post-dimissione

Categorie	N. totale	Tipologia di infezione N.(%)			Infezioni post-dimissione
		Superficiali	Profonde	Organi/spazi	
AAA - Riparazione di aneurisma aortico	1	1 (100,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
AMP - Amputazione di arti	86	23 (26,7%)	59 (68,6%)	4 (4,7%)	27 (31,4%)
APPY - Appendicectomia	33	13 (39,4%)	6 (18,2%)	14 (42,4%)	26 (78,8%)
AVSD - Fistola arterovenosa per dialisi	2	1 (50,0%)	1 (50,0%)	0 (0,0%)	2 (100,0%)
BILI - Escissione vie biliari	34	11 (32,4%)	7 (20,6%)	16 (47,1%)	18 (52,9%)
BRST - Chirurgia della mammella	60	29 (48,3%)	30 (50,0%)	1 (1,7%)	60 (100,0%)
CARD - Chirurgia cardiaca	27	9 (33,3%)	12 (44,4%)	6 (22,2%)	17 (63,0%)
CBGB - Bypass coronarico con incisione di torace e sito	17	14 (82,4%)	3 (17,6%)	0 (0,0%)	12 (70,6%)
CBGC - Bypass coronarico solo con incisione di torace	22	18 (81,8%)	4 (18,2%)	0 (0,0%)	17 (77,3%)
CEA - Endoarterectomia carotidea	1	1 (100,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	1 (100,0%)

*Sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico in Emilia-Romagna.  
Interventi da 01.01.2023 a 31.12.2023*

Categorie	N. totale	Tipologia di infezione N.(%)			Infezioni post-dimissione
		Superficiali	Profonde	Organi/spazi	
CHOL - Colectomia	64	34 (53,1%)	6 (9,4%)	24 (37,5%)	46 (71,9%)
COLO - Chirurgia del colon	148	87 (58,8%)	23 (15,5%)	38 (25,7%)	73 (49,3%)
CRAN - Craniotomia	28	9 (32,1%)	10 (35,7%)	9 (32,1%)	11 (39,3%)
CSEC - Taglio cesareo	68	54 (79,4%)	8 (11,8%)	6 (8,8%)	64 (94,1%)
FUSN - Fusione vertebrale	89	34 (38,2%)	41 (46,1%)	14 (15,7%)	41 (46,1%)
FX - Riduzione aperta di fratture	69	28 (40,6%)	32 (46,4%)	9 (13,0%)	59 (85,5%)
GAST - Chirurgia gastrica	45	20 (44,4%)	11 (24,4%)	14 (31,1%)	28 (62,2%)
HER - Ernioraffia	91	58 (63,7%)	18 (19,8%)	15 (16,5%)	81 (89,0%)
HPRO - Protesi d'anca	98	25 (25,5%)	55 (56,1%)	18 (18,4%)	54 (55,1%)
HYST - Isterectomia addominale	27	11 (40,7%)	6 (22,2%)	10 (37,0%)	23 (85,2%)
KPRO - Protesi di ginocchio	53	17 (32,1%)	30 (56,6%)	6 (11,3%)	29 (54,7%)
LAM - Laminectomia	41	13 (31,7%)	19 (46,3%)	9 (22,0%)	26 (63,4%)
LTP - Trapianto di fegato	3	1 (33,3%)	0 (0,0%)	2 (66,7%)	0 (0,0%)
NECK - Chirurgia del collo	14	5 (35,7%)	8 (57,1%)	1 (7,1%)	5 (35,7%)
NEPH - Nefrectomia	16	8 (50,0%)	1 (6,3%)	7 (43,8%)	5 (31,3%)
OVRV - Chirurgia delle ovaie	21	13 (61,9%)	3 (14,3%)	5 (23,8%)	20 (95,2%)
PACE - Chirurgia su Pacemaker	16	8 (50,0%)	7 (43,8%)	1 (6,3%)	11 (68,8%)
PRST - Prostatectomia	16	6 (37,5%)	3 (18,8%)	7 (43,8%)	11 (68,8%)
PVBY - Bypass vascolare periferico	15	5 (33,3%)	7 (46,7%)	3 (20,0%)	8 (53,3%)
REC - Chirurgia rettale	32	16 (50,0%)	2 (6,3%)	14 (43,8%)	18 (56,3%)
RFUSN - Rifusione vertebrale	6	0 (0,0%)	5 (83,3%)	1 (16,7%)	2 (33,3%)
SB - Chirurgia intestino tenue	103	62 (60,2%)	11 (10,7%)	30 (29,1%)	46 (44,7%)

*Sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico in Emilia-Romagna.  
Interventi da 01.01.2023 a 31.12.2023*

Categorie	N. totale	Tipologia di infezione N.(%)			Infezioni post-dimissione
		Superficiali	Profonde	Organi/spazi	
SEPRO - Chirurgia su spalla e gomito	12	2 (16,7%)	9 (75,0%)	1 (8,3%)	9 (75,0%)
SPLE - Splenectomia	7	1 (14,3%)	2 (28,6%)	4 (57,1%)	4 (57,1%)
THOR - Chirurgia toracica	19	6 (31,6%)	5 (26,3%)	8 (42,1%)	9 (47,4%)
THYR - Chirurgia della tiroide e/o paratiroidi	20	18 (90,0%)	2 (10,0%)	0 (0,0%)	18 (90,0%)
VHYS - Isterectomia vaginale	16	8 (50,0%)	3 (18,8%)	5 (31,3%)	13 (81,3%)
VSHN - Shunt ventricolare	8	0 (0,0%)	1 (12,5%)	7 (87,5%)	1 (12,5%)
XLAP - Laparotomia	149	79 (53,0%)	31 (20,8%)	39 (26,2%)	73 (49,0%)
<b>Totale</b>	<b>1.577</b>	<b>748 (47,4%)</b>	<b>481 (30,5%)</b>	<b>348 (22,1%)</b>	<b>968 (61,4%)</b>

**Tabella 6.** Incidenza delle infezioni del sito chirurgico

Categorie	IRI	Infezioni (a)	Interventi (b)	Giorni follow-up (c)	Ratio	Rate
					(a/b*100)	(a/c)*1000
AAA- Riparazione di aneurisma aortico	0	0	5	137	0,0	0,0
	1	0	65	2.127	0,0	0,0
	2;3	1	120	3.745	0,8	0,3
	N.D.	0	64	846	0,0	0,0
	<b>Totale</b>	<b>1</b>	<b>254</b>	<b>6.855</b>	<b>0,4</b>	<b>0,1</b>
AMP- Amputazione di arti	0	2	143	2.950	1,4	0,7
	1	28	436	8.595	6,4	3,3
	2;3	37	429	9.608	8,6	3,9
	N.D.	19	437	7.328	4,3	2,6
	<b>Totale</b>	<b>86</b>	<b>1.445</b>	<b>28.481</b>	<b>6,0</b>	<b>3,0</b>

*Sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico in Emilia-Romagna.  
Interventi da 01.01.2023 a 31.12.2023*

Categorie	IRI	Infezioni	Interven ti	Giorni follow-up	Ratio	Rate
		(a)	(b)	(c)	(a/b*100)	(a/c)*1000
<b>APPY- Appendicectomia</b>	0	12	1.216	17.430	1,0	0,7
	1	13	816	12.601	1,6	1,0
	2;3	6	360	5.835	1,7	1,0
	N.D.	2	456	3.734	0,4	0,5
	<b>Totale</b>	<b>33</b>	<b>2.848</b>	<b>39.600</b>	<b>1,2</b>	<b>0,8</b>
<b>AVSD- Fistola arterovenosa per dialisi</b>	0	0	52	637	0,0	0,0
	1	0	95	966	0,0	0,0
	2;3	0	48	957	0,0	0,0
	N.D.	2	253	3.266	0,8	0,6
	<b>Totale</b>	<b>2</b>	<b>448</b>	<b>5.826</b>	<b>0,4</b>	<b>0,3</b>
<b>BILI- Escissione vie biliari</b>	0	9	244	3.805	3,7	2,4
	1	10	301	5.379	3,3	1,9
	2;3	14	159	2.627	8,8	5,3
	N.D.	1	246	3.408	0,4	0,3
	<b>Totale</b>	<b>34</b>	<b>950</b>	<b>15.219</b>	<b>3,6</b>	<b>2,2</b>
<b>BRST- Chirurgia della mammella</b>	0	35	5.552	129.892	0,6	0,3
	1	23	1.527	41.767	1,5	0,6
	2;3	2	60	2.463	3,3	0,8
	N.D.	0	702	4.422	0,0	0,0
	<b>Totale</b>	<b>60</b>	<b>7.841</b>	<b>178.544</b>	<b>0,8</b>	<b>0,3</b>
<b>CARD- Chirurgia cardiaca</b>	0	0	35	1.945	0,0	0,0
	1	19	1.741	93.610	1,1	0,2
	2;3	6	338	18.069	1,8	0,3
	N.D.	2	1.235	20.703	0,2	0,1
	<b>Totale</b>	<b>27</b>	<b>3.349</b>	<b>134.327</b>	<b>0,8</b>	<b>0,2</b>
<b>CBGB- Bypass coronarico con incisione di torace e sito</b>	0	0	1	30	0,0	0,0
	1	17	319	7.626	5,3	2,2
	2;3	0	91	2.497	0,0	0,0
	N.D.	0	231	3.348	0,0	0,0

*Sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico in Emilia-Romagna.  
Interventi da 01.01.2023 a 31.12.2023*

Categorie	IRI	Infezioni	Interven ti	Giorni follow-up	Ratio	Rate
		(a)	(b)	(c)	(a/b*100)	(a/c)*1000
	Totale	17	642	13.501	2,6	1,3
<b>CBGC- Bypass coronarico solo con incisione di torace</b>	0	0	1	30	0,0	0,0
	1	18	688	18.764	2,6	1,0
	2;3	2	181	5.693	1,1	0,4
	N.D.	2	240	3.489	0,8	0,6
	Totale	22	1.110	27.976	2,0	0,8
<b>CEA- Endoarterectomia carotidea</b>	0	0	125	3.467	0,0	0,0
	1	1	528	12.694	0,2	0,1
	2;3	0	198	5.996	0,0	0,0
	N.D.	0	157	1.104	0,0	0,0
	Totale	1	1.008	23.261	0,1	0,0
<b>CHOL- Colectomia</b>	0	32	5.101	76.895	0,6	0,4
	1	17	1.017	20.674	1,7	0,8
	2;3	14	491	9.981	2,9	1,4
	N.D.	1	1.011	9.720	0,1	0,1
	Totale	64	7.620	117.270	0,8	0,5
<b>COLO- Chirurgia del colon</b>	0	35	1.198	20.402	2,9	1,7
	1	53	1.247	22.740	4,3	2,3
	2;3	57	937	17.135	6,1	3,3
	N.D.	3	985	13.068	0,3	0,2
	Totale	148	4.367	73.345	3,4	2,0
<b>CRAN- Craniotomia</b>	0	4	551	12.157	0,7	0,3
	1	12	921	21.651	1,3	0,6
	2;3	3	256	6.924	1,2	0,4
	N.D.	9	519	8.018	1,7	1,1
	Totale	28	2.247	48.750	1,2	0,6
<b>CSEC- Taglio cesareo</b>	0	29	2.901	47.825	1,0	0,6
	1	32	1.911	28.628	1,7	1,1
	2;3	7	379	6.088	1,8	1,1



*Sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico in Emilia-Romagna.  
Interventi da 01.01.2023 a 31.12.2023*

Categorie	IRI	Infezioni	Interven ti	Giorni follow-up	Ratio	Rate
		(a)	(b)	(c)	(a/b*100)	(a/c)*1000
	N.D.	0	736	3.097	0,0	0,0
	Totale	68	5.927	85.638	1,1	0,8
<b>FUSN- Fusione vertebrale</b>	0	30	3.253	141.738	0,9	0,2
	1	33	2.135	80.022	1,5	0,4
	2;3	9	380	12.948	2,4	0,7
	N.D.	17	829	11.958	2,1	1,4
	Totale	89	6.597	246.666	1,3	0,4
<b>FX- Riduzione aperta di fratture</b>	0	27	3.813	153.733	0,7	0,2
	1	24	3.297	130.169	0,7	0,2
	2;3	7	293	10.124	2,4	0,7
	N.D.	11	1.877	22.866	0,6	0,5
	Totale	69	9.280	316.892	0,7	0,2
<b>GAST- Chirurgia gastrica</b>	0	17	1.565	33.094	1,1	0,5
	1	8	1.787	37.370	0,4	0,2
	2;3	17	410	8.076	4,1	2,1
	N.D.	3	292	3.013	1,0	1,0
	Totale	45	4.054	81.553	1,1	0,6
<b>HER- Ernioraffia</b>	0	36	8.529	283.516	0,4	0,1
	1	34	3.113	90.790	1,1	0,4
	2;3	17	556	16.692	3,1	1,0
	N.D.	4	1.743	14.163	0,2	0,3
	Totale	91	13.941	405.161	0,7	0,2
<b>HPRO- Protesi d'anca</b>	0	22	7.301	474.500	0,3	0,0
	1	39	4.097	220.520	1,0	0,2
	2;3	12	370	17.139	3,2	0,7
	N.D.	25	2.474	32.526	1,0	0,8
	Totale	98	14.242	744.685	0,7	0,1
<b>HTP- Trapianto di cuore</b>	N.D.	0	48	1.232	0,0	0,0
	Totale	0	48	1.232	0,0	0,0

*Sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico in Emilia-Romagna.  
Interventi da 01.01.2023 a 31.12.2023*

Categorie	IRI	Infezioni	Interven ti	Giorni follow-up	Ratio	Rate
		(a)	(b)	(c)	(a/b*100)	(a/c)*1000
<b>HYST- addominale</b>  <b>Isterectomia</b>	0	10	929	17.609	1,1	0,6
	1	13	806	14.048	1,6	0,9
	2;3	4	228	3.629	1,8	1,1
	N.D.	0	537	3.178	0,0	0,0
	<b>Totale</b>	<b>27</b>	<b>2.500</b>	<b>38.464</b>	<b>1,1</b>	<b>0,7</b>
<b>KPRO- Protesi di ginocchio</b>	0	16	7.598	508.351	0,2	0,0
	1	17	3.303	214.357	0,5	0,1
	2;3	13	456	23.074	2,9	0,6
	N.D.	7	1.145	13.542	0,6	0,5
	<b>Totale</b>	<b>53</b>	<b>12.502</b>	<b>759.324</b>	<b>0,4</b>	<b>0,1</b>
<b>KTP- Trapianto di rene</b>	0	0	5	96	0,0	0,0
	1	0	31	540	0,0	0,0
	2;3	0	38	550	0,0	0,0
	N.D.	0	111	2.014	0,0	0,0
	<b>Totale</b>	<b>0</b>	<b>185</b>	<b>3.200</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
<b>LAM- Laminectomia</b>	0	12	3.009	99.174	0,4	0,1
	1	19	1.786	57.554	1,1	0,3
	2;3	2	222	8.838	0,9	0,2
	N.D.	8	804	11.322	1,0	0,7
	<b>Totale</b>	<b>41</b>	<b>5.821</b>	<b>176.888</b>	<b>0,7</b>	<b>0,2</b>
<b>LTP- Trapianto di fegato</b>	0	0	22	243	0,0	0,0
	1	1	68	961	1,5	1,0
	2;3	2	31	437	6,5	4,6
	N.D.	0	121	2.400	0,0	0,0
	<b>Totale</b>	<b>3</b>	<b>242</b>	<b>4.041</b>	<b>1,2</b>	<b>0,7</b>
<b>NECK- Chirurgia del collo</b>	0	3	237	4.332	1,3	0,7
	1	9	269	5.469	3,3	1,6
	2;3	1	56	1.369	1,8	0,7
	N.D.	1	175	2.750	0,6	0,4

*Sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico in Emilia-Romagna.  
Interventi da 01.01.2023 a 31.12.2023*

Categorie	IRI	Infezioni	Interven ti	Giorni follow-up	Ratio	Rate
		(a)	(b)	(c)	(a/b*100)	(a/c)*1000
	Totale	14	737	13.920	1,9	1,0
NEPH- Nefrectomia	0	6	581	10.379	1,0	0,6
	1	6	580	9.652	1,0	0,6
	2;3	3	78	1.187	3,8	2,5
	N.D.	1	406	3.537	0,2	0,3
	Totale	16	1.645	24.755	1,0	0,6
OVRY- Chirurgia delle ovaie	0	13	2.478	42.673	0,5	0,3
	1	3	718	12.010	0,4	0,2
	2;3	5	133	2.311	3,8	2,2
	N.D.	0	897	4.717	0,0	0,0
	Totale	21	4.226	61.711	0,5	0,3
PACE- Chirurgia su Pacemaker	0	3	524	42.314	0,6	0,1
	1	3	612	38.373	0,5	0,1
	2;3	3	319	16.417	0,9	0,2
	N.D.	7	2.445	61.476	0,3	0,1
	Totale	16	3.900	158.580	0,4	0,1
PRST- Prostatectomia	0	11	827	15.535	1,3	0,7
	1	4	521	8.383	0,8	0,5
	2;3	1	94	1.482	1,1	0,7
	N.D.	0	346	2.097	0,0	0,0
	Totale	16	1.788	27.497	0,9	0,6
PVBY- Bypass vascolare periferico	0	1	29	757	3,4	1,3
	1	3	192	4.742	1,6	0,6
	2;3	9	211	6.133	4,3	1,5
	N.D.	2	147	2.442	1,4	0,8
	Totale	15	579	14.074	2,6	1,1
REC- Chirurgia rettale	0	6	351	4.219	1,7	1,4
	1	10	485	9.633	2,1	1,0
	2;3	15	258	4.861	5,8	3,1

*Sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico in Emilia-Romagna.  
Interventi da 01.01.2023 a 31.12.2023*

Categorie	IRI	Infezioni	Interven ti	Giorni follow-up	Ratio	Rate
		(a)	(b)	(c)	(a/b*100)	(a/c)*1000
	N.D.	1	409	4.856	0,2	0,2
	Totale	32	1.503	23.569	2,1	1,4
RFUSN -Rifusione vertebrale	0	1	854	32.509	0,1	0,0
	1	1	137	4.513	0,7	0,2
	2;3	2	4	62	50,0	32,3
	N.D.	2	56	619	3,6	3,2
	Totale	6	1.051	37.703	0,6	0,2
SB- Chirurgia intestino tenue	0	11	449	7.135	2,4	1,5
	1	41	915	15.267	4,5	2,7
	2;3	49	792	14.308	6,2	3,4
	N.D.	2	899	11.649	0,2	0,2
	Totale	103	3.055	48.359	3,4	2,1
SEPRO- Chirurgia su spalla e gomito	0	6	922	57.785	0,7	0,1
	1	4	369	22.074	1,1	0,2
	2;3	0	64	3.001	0,0	0,0
	N.D.	2	218	2.097	0,9	1,0
	Totale	12	1.573	84.957	0,8	0,1
SPLE- Splenectomia	0	0	39	671	0,0	0,0
	1	4	95	1.657	4,2	2,4
	2;3	2	74	1.429	2,7	1,4
	N.D.	1	54	775	1,9	1,3
	Totale	7	262	4.532	2,7	1,5
THOR- Chirurgia toracica	0	8	460	10.941	1,7	0,7
	1	6	599	14.438	1,0	0,4
	2;3	3	275	6.822	1,1	0,4
	N.D.	2	665	7.691	0,3	0,3
	Totale	19	1.999	39.892	1,0	0,5
THYR- Chirurgia della tiroide e/o paratiroidi	0	9	1.364	17.841	0,7	0,5
	1	8	454	5.908	1,8	1,4

*Sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico in Emilia-Romagna.  
Interventi da 01.01.2023 a 31.12.2023*

Categorie	IRI	Infezioni	Interven ti	Giorni follow-up	Ratio	Rate
		(a)	(b)	(c)	(a/b*100)	(a/c)*1000
	2;3	2	76	1.293	2,6	1,5
	N.D.	1	695	4.789	0,1	0,2
	<b>Totale</b>	<b>20</b>	<b>2.589</b>	<b>29.831</b>	<b>0,8</b>	<b>0,7</b>
<b>VHYS- Isterectomia vaginale</b>	0	12	618	11.592	1,9	1,0
	1	3	184	3.244	1,6	0,9
	2;3	1	18	259	5,6	3,9
	N.D.	0	80	371	0,0	0,0
	<b>Totale</b>	<b>16</b>	<b>900</b>	<b>15.466</b>	<b>1,8</b>	<b>1,0</b>
<b>VSHN- Shunt ventricolare</b>	0	0	47	1.199	0,0	0,0
	1	5	266	7.853	1,9	0,6
	2;3	0	72	2.566	0,0	0,0
	N.D.	3	142	2.222	2,1	1,4
	<b>Totale</b>	<b>8</b>	<b>527</b>	<b>13.840</b>	<b>1,5</b>	<b>0,6</b>
<b>XLAP- Laparotomia</b>	0	32	3.089	52.806	1,0	0,6
	1	58	2.564	45.953	2,3	1,3
	2;3	53	1.201	22.790	4,4	2,3
	N.D.	6	1.859	18.427	0,3	0,3
	<b>Totale</b>	<b>149</b>	<b>8.713</b>	<b>139.976</b>	<b>1,7</b>	<b>1,1</b>

## **Infezioni probabili post-dimissione**

La reingegnerizzazione di SICHER avvenuta nel 2017 ha reso possibile il suo collegamento diretto a tutti gli altri flussi informativi sanitari regionali. Questa innovazione ha facilitato la raccolta dei dati SICHER, evitando duplicazioni, e ha permesso di incrementare la completezza delle informazioni e la copertura della sorveglianza. Inoltre, al fine di individuare ulteriori infezioni del sito chirurgico non segnalate in SICHER, è stato definito e implementato un algoritmo basato sul *linkage* con altri tre flussi informativi: Scheda di Dimissione Ospedaliera, Laboratorio e Pronto Soccorso. Tale algoritmo di ricerca ha permesso di migliorare l'accuratezza e la completezza del follow-up post-dimissione, che rappresenta il tallone di Achille della sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico.

Ai referenti SICHER delle aziende sanitarie pubbliche viene inviata, semestralmente, una lista di infezioni probabili identificate per mezzo dell'algoritmo per revisione e validazione. Infine, viene loro richiesto di aggiornare il data base SICHER con le infezioni validate. Il presente rapporto fornisce i risultati del monitoraggio delle infezioni probabili nel periodo 2021-2023.

Le tabelle nella pagina successiva descrivono i principali risultati dell'attività di revisione e validazione delle infezioni probabili, svolta semestralmente dalle aziende sanitarie della Regione Emilia-Romagna.

La Figura 2 mostra in che misura il lavoro di validazione e caricamento in SICHER delle infezioni probabili, svolto dall'azienda sanitaria, abbia modificato il numero totale di infezioni del sito chirurgico presenti in SICHER. La percentuale di infezioni caricate sul totale delle validate è stato pari a 47%, 35% e 63%, rispettivamente nel 2021, 2022 e 2023.

Nel 2023 sono state così caricate nel sistema di sorveglianza altre 113 infezioni che corrispondono al 7,2% del totale delle ISC segnalate dalle Aziende sanitarie pubbliche.

*Sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico in Emilia-Romagna.  
Interventi da 01.01.2023 a 31.12.2023*

**Tabella 7.** Monitoraggio delle Infezioni probabili in SICHER

Anno	Semestre	Infezioni segnalate	controllate (% su segnalate)	validate (% su controllate)	caricate (% su validate)
2021	1 semestre	277	175 (63,2%)	90 (51,4%)	69 (76,7%)
2021	2 semestre	330	231 (70,0%)	118 (51,1%)	28 (23,7%)
2022	1 semestre	288	201 (69,8%)	92 (45,8%)	34 (37,0%)
2022	2 semestre	277	159 (57,4%)	96 (60,4%)	32 (33,3%)
2023	1 semestre	349	250 (71,6%)	121 (48,4%)	92 (76,0%)
2023	2 semestre	281	164 (58,4%)	59 (36,0%)	21 (35,6%)

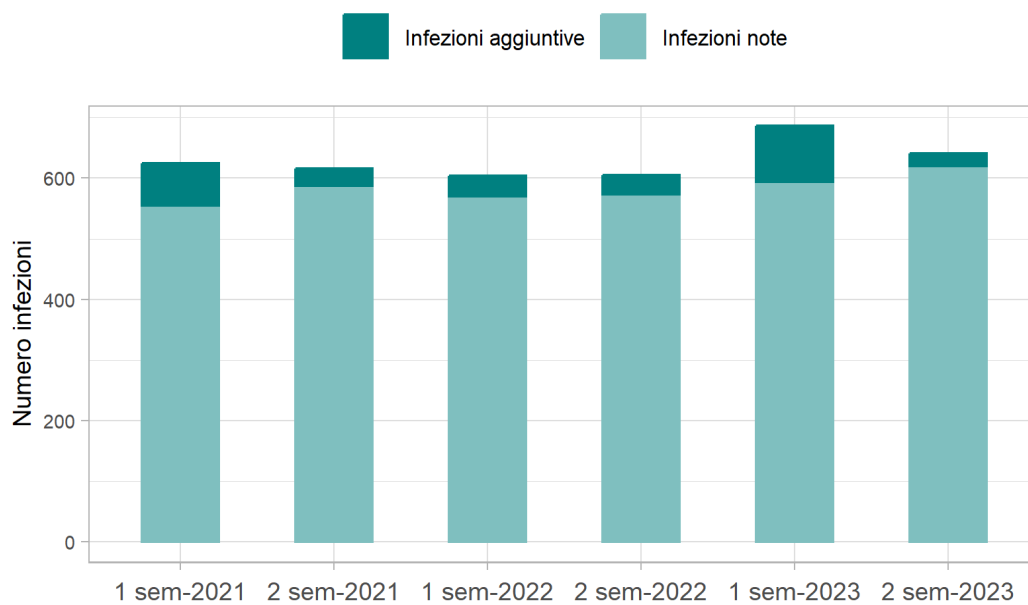
**Tabella 8.** Focus sulle infezioni controllate (validazione da parte dei referenti aziendali)

Anno	Semestre	Totale controllate	validate (%)	pregresse o dubbie (%)	non validate (%)
2021	1 semestre	175	90 (51,4%)	9 (5,1%)	76 (43,4%)
2021	2 semestre	231	118 (51,1%)	19 (8,2%)	94 (40,7%)
2022	1 semestre	201	92 (45,8%)	27 (13,4%)	82 (40,8%)
2022	2 semestre	159	96 (60,4%)	1 (0,6%)	62 (39,0%)
2023	1 semestre	250	121 (48,4%)	20 (8,0%)	109 (43,6%)
2023	2 semestre	164	59 (36,0%)	13 (7,9%)	92 (56,1%)

**Tabella 9.** Focus sulle infezioni validate (tipologia)

Anno	Semestre	Totale validate	superficiali (%)	organi e spazi (%)	profonde (%)	non noto (%)
2021	1 semestre	90	37 (41,1%)	17 (18,9%)	33 (36,7%)	3 (3,3%)
2021	2 semestre	118	29 (24,6%)	47 (39,8%)	35 (29,7%)	7 (5,9%)
2022	1 semestre	92	18 (19,6%)	37 (40,2%)	36 (39,1%)	1 (1,1%)
2022	2 semestre	96	28 (29,2%)	21 (21,9%)	37 (38,5%)	10 (10,4%)
2023	1 semestre	121	40 (33,1%)	25 (20,7%)	52 (43,0%)	4 (3,3%)
2023	2 semestre	59	19 (32,2%)	23 (39,0%)	17 (28,8%)	0 (0,0%)

**Figura 2.** Infezioni note inserite in SICHER a monte del monitoraggio delle infezioni probabili e infezioni aggiuntive ottenute dalla validazione delle infezioni probabili





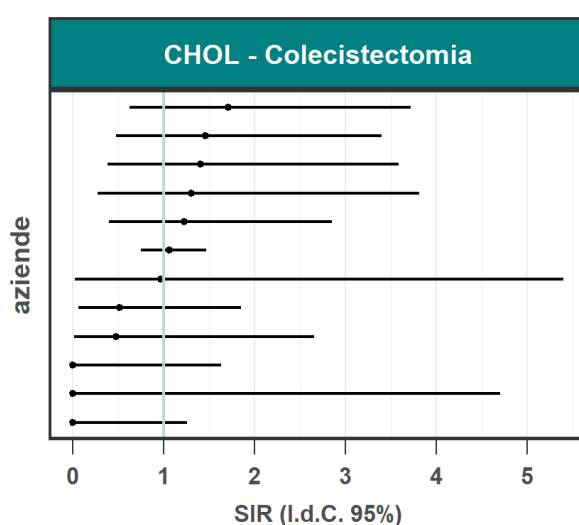
## Tassi standardizzati

I grafici nelle Figure 1-11 mostrano i tassi aziendali, confrontati con il dato regionale tramite standardizzazione. Per ogni Azienda il puntino nero rappresenta il valore puntuale dell'Azienda, la linea è riferita all'intervallo di confidenza al 95%; la linea verde rappresenta il dato regionale. Situazioni in cui la linea dell'Azienda si trova interamente a destra della linea RER indicano per l'Azienda un tasso significativamente superiore, una linea interamente a sinistra della RER rivela un tasso significativamente inferiore. I tassi sono aggiustati tenendo conto della distribuzione per IRI del dato complessivo regionale, mediante il metodo della standardizzazione indiretta.

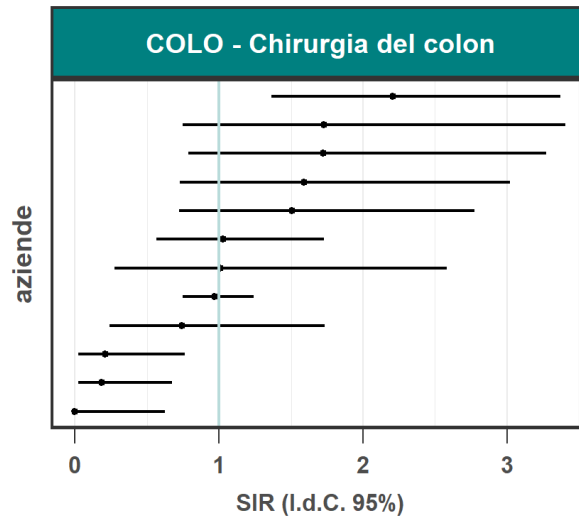
Nei grafici non vengono rappresentate le Aziende con meno di 500 giorni di sorveglianza post-operatoria.

Di seguito vengono mostrati i grafici delle categorie sorvegliate a livello europeo e più rappresentative a livello aziendale; sono escluse le categorie CARD - chirurgia cardiaca, CBGB - bypass coronarico con incisione di torace e sito, CBGC - bypass coronarico solo con incisione di torace, poiché interventi praticati in poche Aziende.

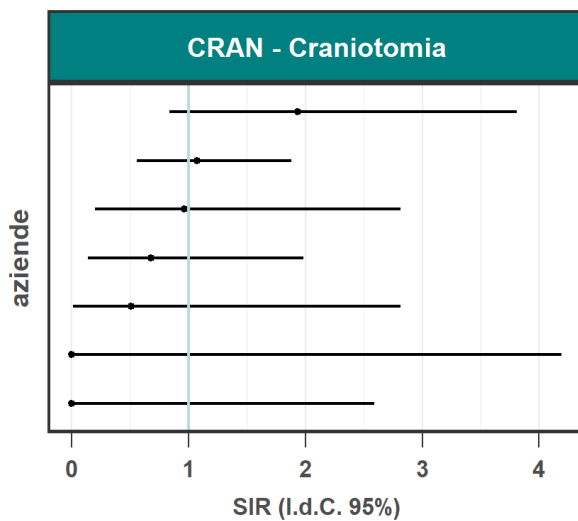
**Figura 3.** Infezioni per 1.000 giornate e confronto con dato Regione Emilia-Romagna. Anno 2023, categoria CHOL



**Figura 4.** Infezioni per 1.000 giornate e confronto con dato Regione Emilia-Romagna. Anno 2023, categoria COLO

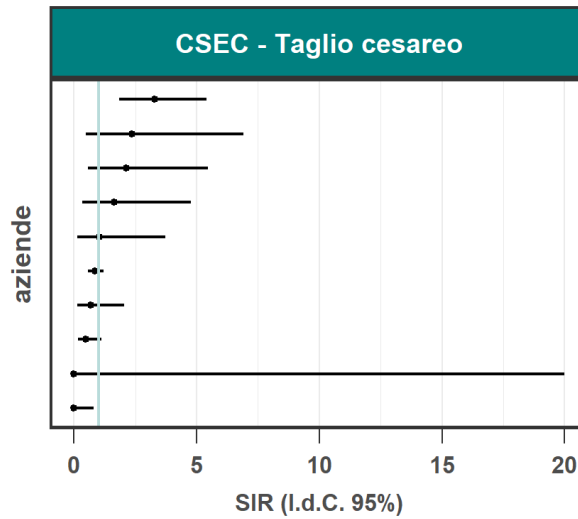


**Figura 5.** Infezioni per 1.000 giornate e confronto con dato Regione Emilia-Romagna. Anno 2023, categoria CRAN

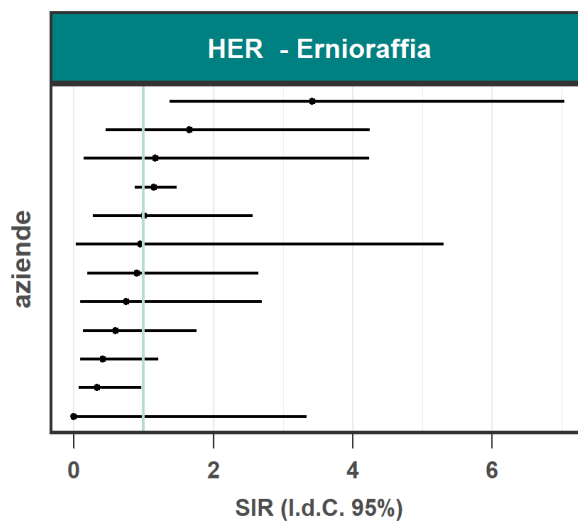


*Sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico in Emilia-Romagna.  
Interventi da 01.01.2023 a 31.12.2023*

**Figura 6.** Infezioni per 1.000 giornate e confronto con dato Regione Emilia-Romagna. Anno 2023, categoria CSEC

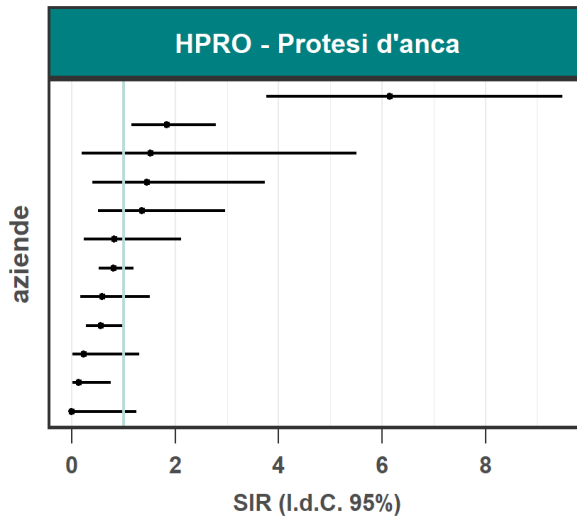


**Figura 7.** Infezioni per 1.000 giornate e confronto con dato Regione Emilia-Romagna. Anno 2023, categoria HER

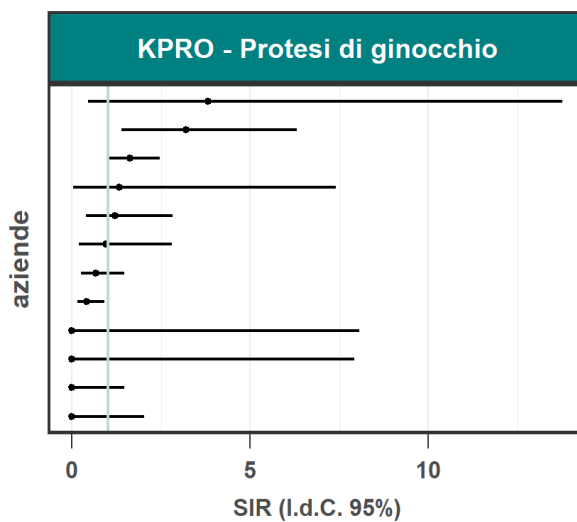


*Sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico in Emilia-Romagna.  
Interventi da 01.01.2023 a 31.12.2023*

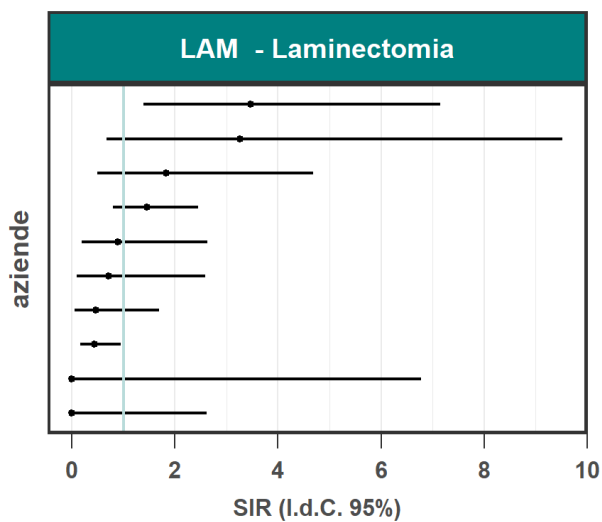
**Figura 8.** Infezioni per 1.000 giornate e confronto con dato Regione Emilia-Romagna. Anno 2023, categoria HPRO



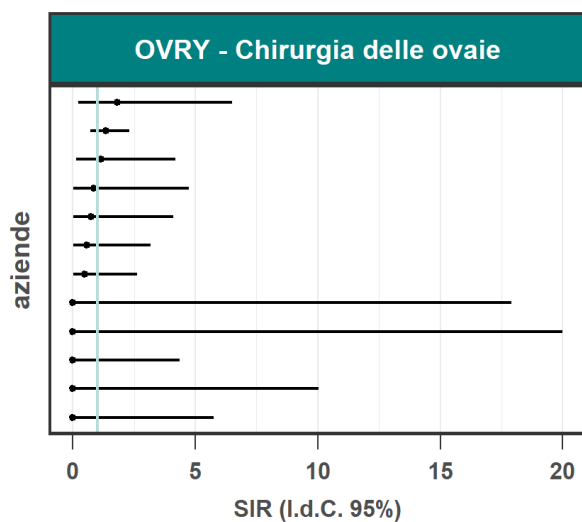
**Figura 9.** Infezioni per 1.000 giornate e confronto con dato Regione Emilia-Romagna. Anno 2023, categoria KPRO



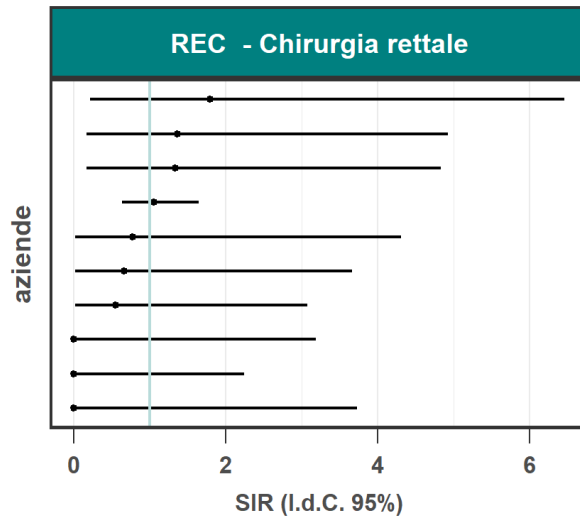
**Figura 10.** Infezioni per 1.000 giornate e confronto con dato Regione Emilia-Romagna. Anno 2023, categoria LAM



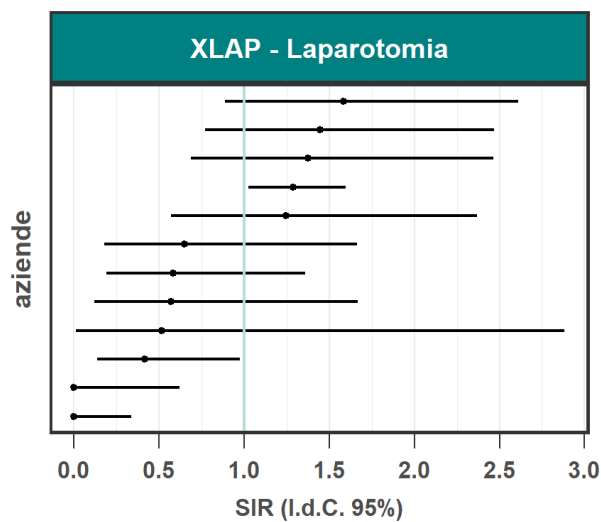
**Figura 11.** Infezioni per 1.000 giornate e confronto con dato Regione Emilia-Romagna. Anno 2023, categoria OVRY



**Figura 12.** Infezioni per 1.000 giornate e confronto con dato Regione Emilia-Romagna. Anno 2023, categoria REC



**Figura 13.** Infezioni per 1.000 giornate e confronto con dato Regione Emilia-Romagna. Anno 2023, categoria XLAP





*Sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico in Emilia-Romagna.  
Interventi da 01.01.2023 a 31.12.2023*

## Trend

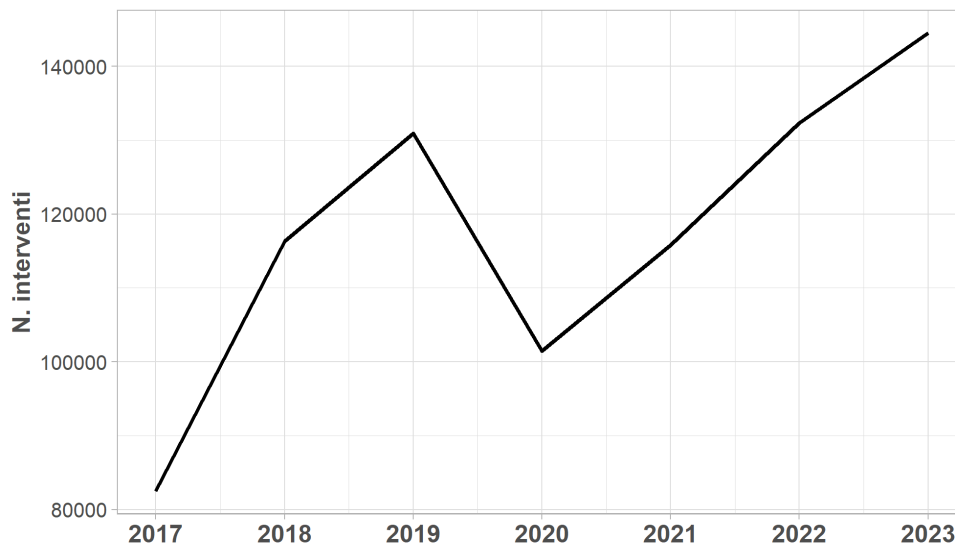
Il nuovo sistema informatizzato di raccolta dati ha permesso di migliorare i risultati in termini di numerosità di interventi sorvegliati, con un picco nel 2023 (Figura 14). Il *trend*, già in crescita nel periodo 2017-2019, ha registrato una drastica riduzione nel 2020, a causa della pandemia da COVID-19. Si è quindi osservata una parziale ripresa della numerosità degli interventi sorvegliati nel 2021, il ripristino dei livelli pre-pandemia nel 2022 e l'ulteriore crescita nel 2023.

L'incidenza delle infezioni (*rate*) mostra una graduale riduzione nel periodo 2017-2023 (0,56 infezioni su 1.000 giorni di sorveglianza nel 2017; 0,49 nel 2018; 0,47 nel 2019; 0,47 nel 2020; 0,42 nel 2021; 0,37 nel 2022; 0,36 nel 2023) (Figura 15b). Ciò è probabilmente riferibile al progressivo miglioramento del follow-up post-dimissione anche degli interventi a minor rischio di infezione.

La percentuale di infezioni (*ratio*) mostra un andamento caratterizzato da una riduzione nel 2019 a cui segue un incremento nel 2020 e una nuova riduzione nel 2021-2023 (Figura 15a); il diverso andamento della *ratio* rispetto al *rate* può in parte dipendere dal progressivo aumento della durata del follow-up che rende la *ratio* più instabile per valutare le tendenze temporali.

Simili considerazioni sono valide per i *trend* delle *ratio* relative alle specifiche categorie di intervento; nelle Figure 16a e 16b è mostrato in dettaglio l'andamento temporale del rischio di infezione delle categorie di intervento incluse nella sorveglianza europea.

**Figura 14.** Interventi sorvegliati: tendenza temporale



**Figura 15a.** Infezioni per 100 interventi: tendenza temporale

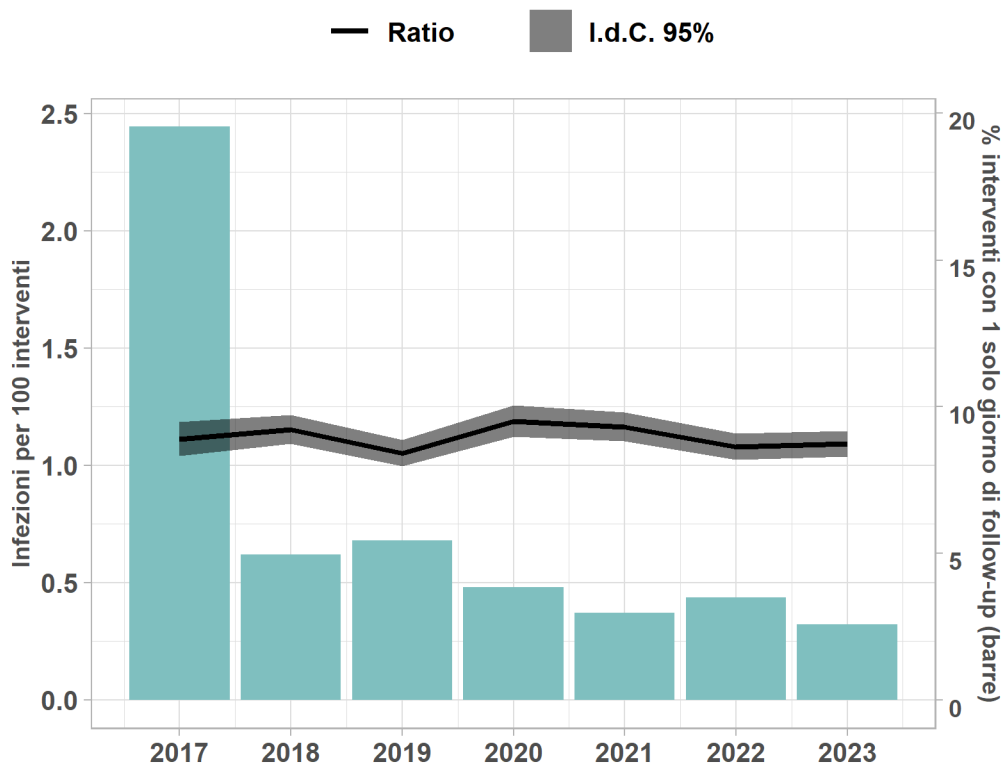
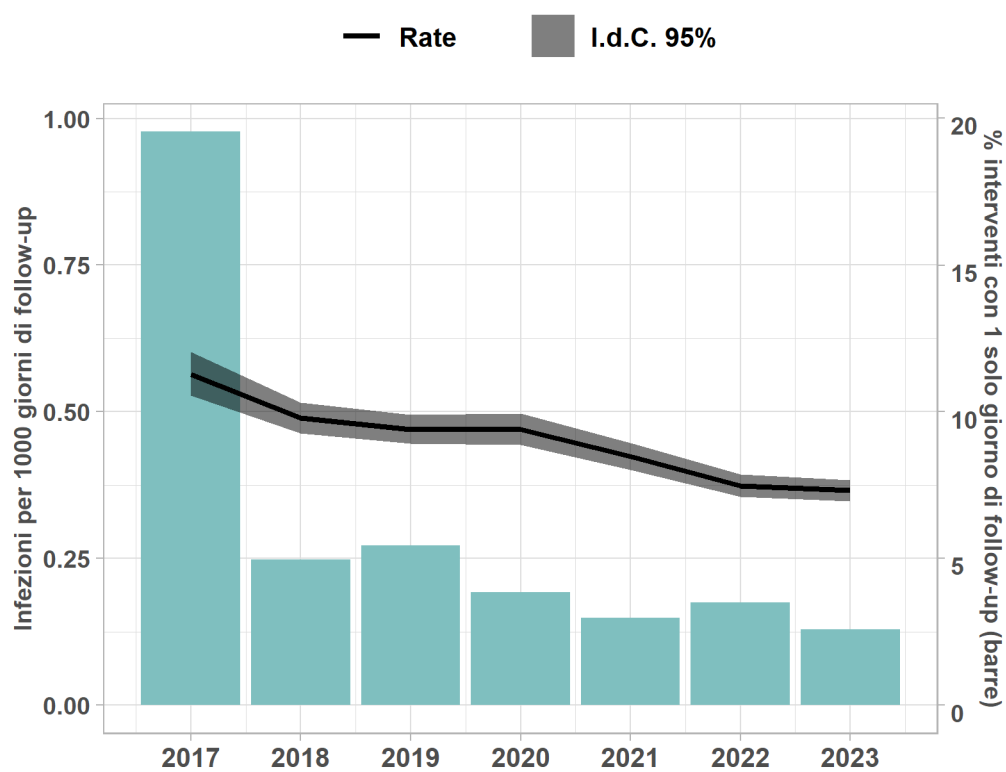


Figura 15b. Infezioni per 1000 giorni di follow-up: tendenza temporale



**Figura 16a.** Infezioni su 100 interventi per categoria NHSN: tendenza temporale

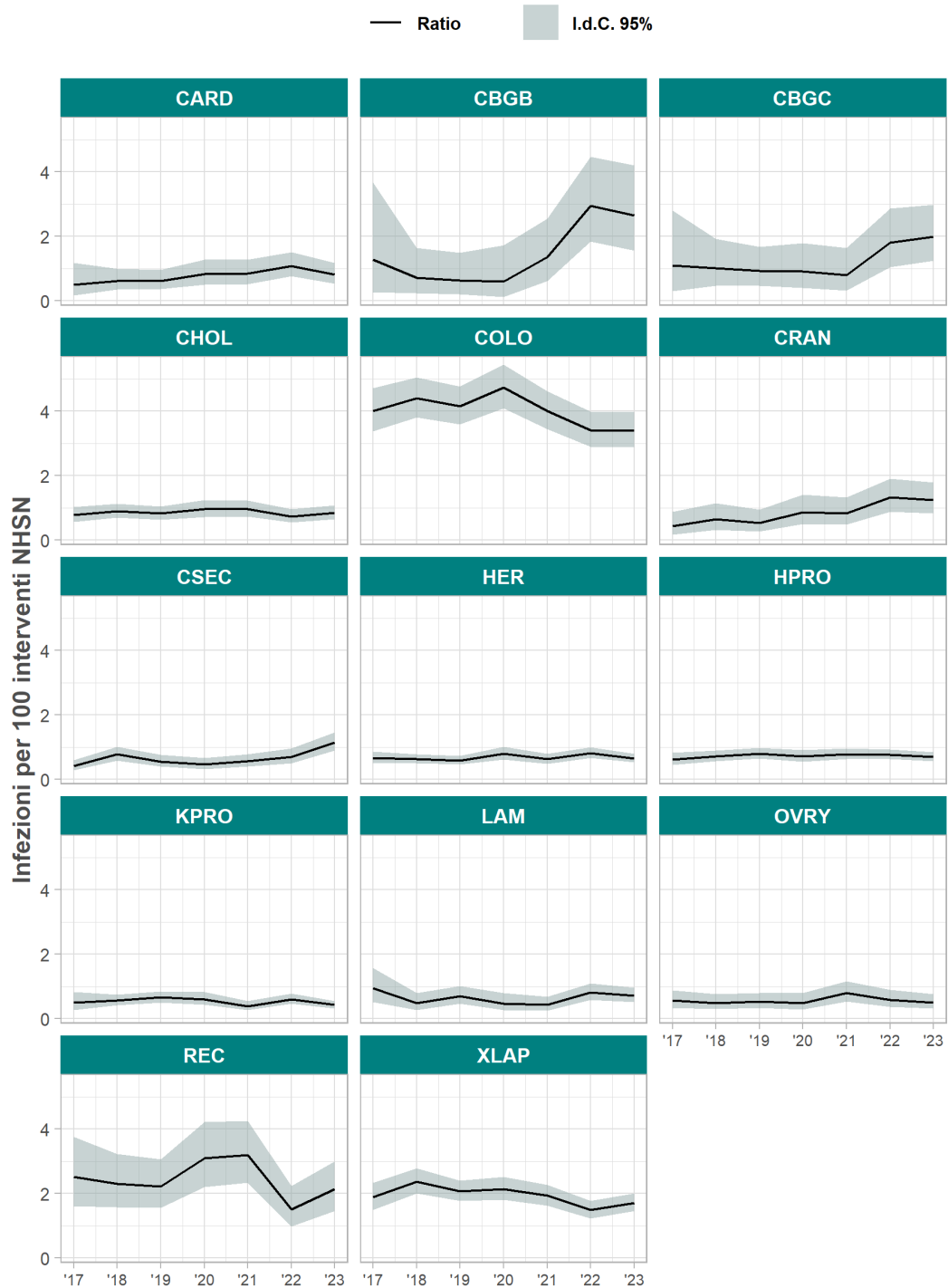
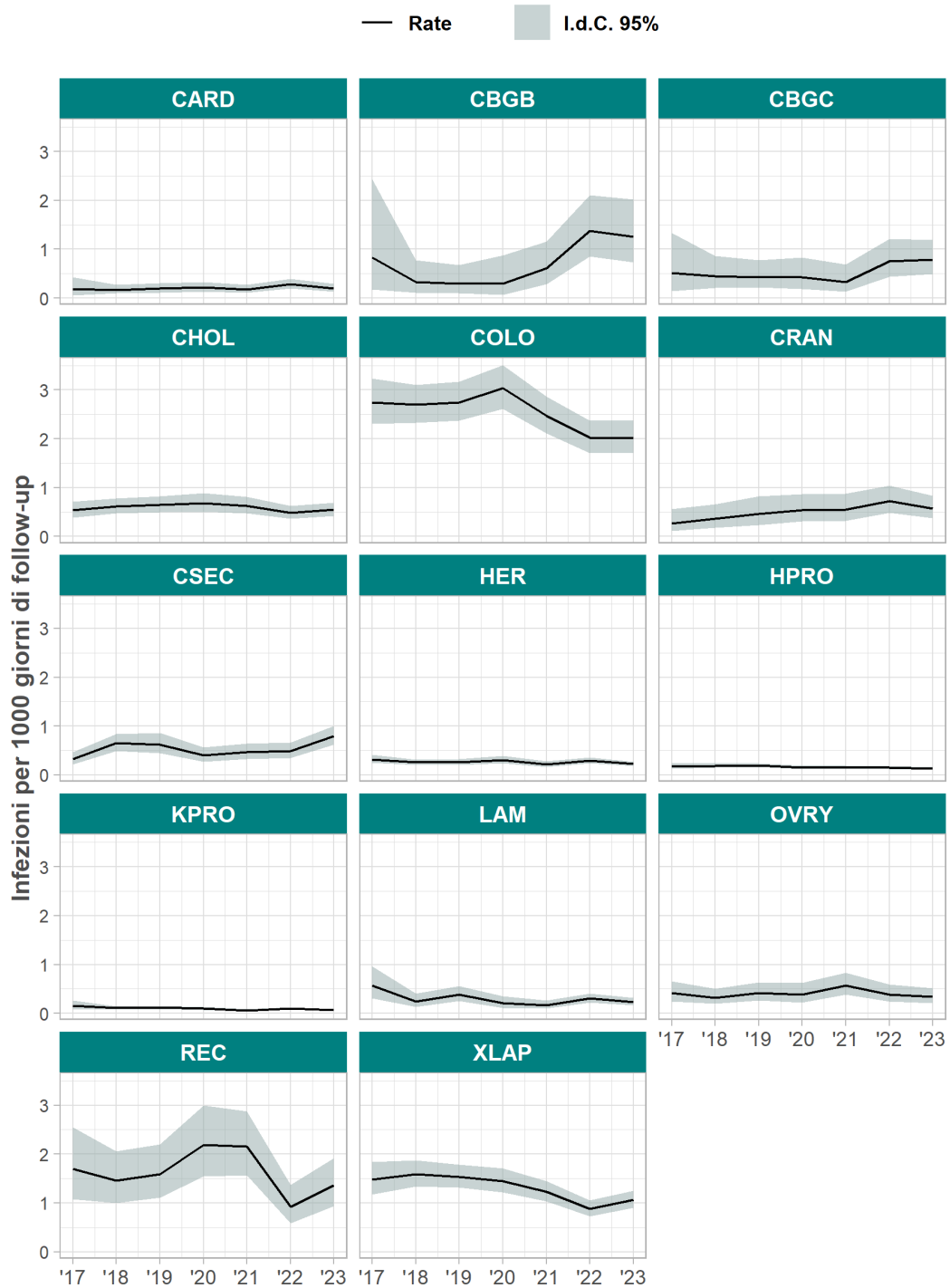


Figura 16b. Infezioni su 1000 giorni di follow-up per categoria NHSN: tendenza temporale



## Conclusioni

I dati presentati in questo report riguardano il settimo anno di implementazione del nuovo sistema SICHER.

Il collegamento diretto con la scheda di dimissione ospedaliera rende più efficace la sorveglianza, permette di stimare con maggiore precisione la copertura e di implementare strumenti finalizzati al miglioramento. L'algoritmo che si avvale del *linkage* dei dati SICHER con quelli di altri flussi correnti della Regione Emilia-Romagna (SDO, LAB e PS), consente di identificare un numero significativo di infezioni probabili non segnalate in SICHER. L'attività di controllo, validazione e caricamento delle infezioni probabili risulta però ancora incompleta in ambito regionale a causa della mancata adesione di alcune aziende. Nel 2023, si è comunque osservato il dato positivo relativo all'incremento della proporzione di infezioni probabili validate che sono state poi effettivamente caricate nel *database* regionale .

Nel 2023 la copertura di SICHER è stata pari al 80,5% dell'attività chirurgica regionale negli ospedali pubblici, sovrapponibile a quella osservata nel 2019 e in ripresa rispetto ai tre anni precedenti. La copertura dell'attività chirurgica negli ospedali privati nel 2023 è stata invece del 75,8%, in aumento rispetto a quella osservata negli anni precedenti.

Sebbene permangano alcune difficoltà, in contesti locali oppure in specifiche aree chirurgiche, in generale si registra un miglioramento della sorveglianza in termini di durata del *follow-up*.

I dati SICHER 2023 mostrano una frequenza di infezione del sito chirurgico pari a 1,1% con un'elevata proporzione di infezioni che riguarda i tessuti profondi o di organi/spazi (52,6%) e una preponderanza di infezioni diagnosticate dopo la dimissione (61,4%), sottolineando la rilevanza clinica di questi eventi avversi e l'importanza del *follow-up* post-dimissione. Il tasso di incidenza (*rate*) del 2023 risulta pari a 0,36 infezioni su 1.000 giorni di sorveglianza con un trend in riduzione nel periodo 2017-2023.

In conclusione, i risultati presentati, pur evidenziando un diffuso interesse alla prevenzione delle infezioni del sito chirurgico e una tendenza in aumento della completezza del *follow-up*, mettono in luce alcuni aspetti che necessitano attenzione. In particolare, l'attività di controllo, validazione e caricamento delle

*Sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico in Emilia-Romagna.  
Interventi da 01.01.2023 a 31.12.2023*

infezioni probabili identificate mediante lo specifico algoritmo risulta ancora incompleta. Al fine di migliorare in termini generali l'accuratezza della sorveglianza, la partecipazione alle attività relative alle infezioni probabili è stata quindi considerata tra i criteri per l'attribuzione del punteggio dell'indicatore combinato su prevenzione, sorveglianza e controllo delle infezioni negli ospedali per acuti, incluso tra gli obiettivi regionali delle "Linee di programmazione e finanziamento delle aziende del servizio sanitario regionale per l'anno 2023".



## Bibliografia

AA.VV. Centro nazionale per la prevenzione e il controllo delle malattie (CCM). Sistema nazionale sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico (SNICH) - Protocollo. ASSR Emilia-Romagna, Bologna, aggiornamento dicembre 2011.

Division of Healthcare Quality Promotion. *The National Healthcare Safety Network (NHSN) Manual, Patient safety component protocol*. 1-1-2008. Atlanta, GA, USA, National Center for Infectious Diseases, 2008.

Haley RW, Hooton TM, Culver DH, Stanley RC, Emori TG, Hardison CD et al. Nosocomial infections in U.S. hospitals, 1975-1976: estimated frequency by selected characteristics of patients. *Am J Med*, 1981; 70: 947-959.

Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, Silver LC, Jarvis WR. Guideline for Prevention of Surgical Site Infection, 1999. Centers for Disease Control and Prevention (CDC) Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. *Am J Infect Control*, 1999;27:97-132.

Naing NN. Easy Way to Learn Standardization: Direct and Indirect Methods. *Malays J Med Sci*, 2000 Jan; 7(1): 10-15.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3406211/> (ultimo accesso ottobre 2022)

NHSN. Surgical Site Infection (SSI) Event. *Guidelines and procedures for monitoring SSI*. August 2011.

*Sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico in Emilia-Romagna.  
Interventi da 01.01.2023 a 31.12.2023*



