

# GIORNATA REGIONALE DELLA SICUREZZA E QUALITÀ DELLE CURE 2022

**Udine**  
13 Dicembre 2022

**Palazzo della Regione**  
Auditorium "A. Comelli"

Udine, 13 dicembre 2022

# Il programma di *Antimicrobial Stewardship and Infection Control* nell'ASFO 2017-2021 ... nonostante il COVID



**AS FO**

Azienda sanitaria  
Friuli Occidentale



REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA

**Massimo Crapis**

**Responsabile SS Malattie Infettive**

**Presidente Comitato Infezioni Ospedaliere**

**Responsabile *Antimicrobial Stewardship***

**AS "Friuli Occidentale"**



# FINANCIAL DISCLOSURES

I have received personal fees or participated in advisory boards or have been in the speaker's bureau of

ADVANZ/CORREVIO

ANGELINI

NORDIC PHARMA/INFECTOPHARMA

GSK

INSMED

MSD

SHIONOGI

THERMOFISHER

# PROGRAMMA DI ANTIMICROBIAL STEWARDSHIP NELL'AAS - 5 «Friuli Occidentale»: PARADIGMA DI INTEGRAZIONE

REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA  
azienda per l'assistenza sanitaria  
5 Friuli Occidentale

Massimo Crapis<sup>1</sup>, Sergio Venturini<sup>1</sup>, Giuseppe Sclipa<sup>2</sup>, Paola Toscani<sup>2</sup>, Barbara Basso, Alessandro Camporese, Michele Minuzzo  
1 SS Malattie Infettive AAS 5 "Friuli Occidentale", 2 Direzione Sanitaria AAS5 «Friuli Occidentale», 3 SC Assistenza Farmaceutica AAS5 «Friuli Occidentale», 4SC Microbiologia e Virologia AAS5 «Friuli Occidentale», 5 SS Accreditamento, qualità e risk management AAS5 «Friuli Occidentale»

## Premessa

L'emergenza e la diffusione di patogeni con resistenze antimicrobiche acquisite fino alla multi-resistenza (MDR) rendono problematica la gestione delle complicanze infettive in tutti gli ambiti della medicina. Allo stesso tempo, tutte le rilevazioni nazionali, regionali e locali indicano un utilizzo e un consumo di terapia antibiotica eccessivo rispetto a quanto sarebbe lecito aspettarsi. Alla luce della situazione attuale, si è ritenuto fondamentale implementare la conoscenza del personale medico ospedaliero ed extraospedaliero al fine di ridurre il rischio di sovrautilizzo e malutilizzo della terapia antibiotica, prima causa di selezione di resistenza e più facilmente valutabile.

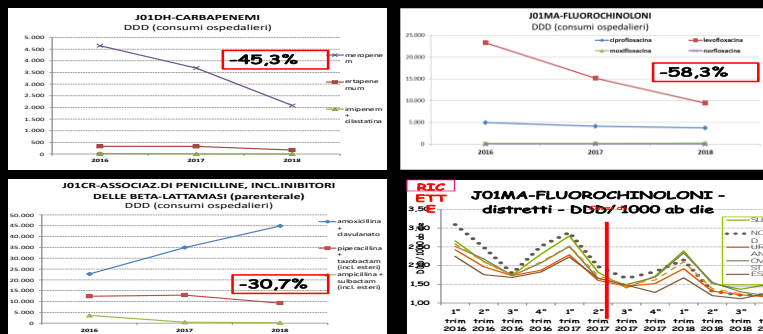
## Disegno del progetto e obiettivi

Valutare impatto ed efficacia dell'istituzione della SS di Malattie Infettive nell'Azienda per l'Assistenza Sanitaria n.5 "Friuli Occidentale", con 1 presidio ospedaliero Hub, due presidi ospedalieri spoke ed una rete di cure "intermedie" (Presidi per la salute, RSA, Hospice) e Case di Riposo di circa 1800 posti letto gestite da MMG, cui afferiscono circa 312.000 cittadini che fino a luglio 2016 non aveva un'unità di Malattie Infettive. Si è agito su più fronti:

- Corsi intraospedalieri sull'AS dapprima residenziali, poi per singole Strutture operative;
- Diffusione e condivisione periodica dei dati di prescrizione antibiotica ed epidemiologici di resistenza;
- Corsi di AS a tutti i MMG sui principali temi di interesse;
- Consulenza infettivologica intraospedaliera e giri a cadenza settimanale nei reparti ad elevata complessità (Terapia Intensiva, Medicina d'Urgenza, Pneumologia);
- Ambulatorio generale ed ambulatorio congiunto dermatologico-infettivologico per gestione di ulcere croniche sovrainfette;
- Hospital meeting informativi sulle principali molecole antibiotiche di nuova introduzione o su altre tematiche specifiche;
- Selezione di molecole antibiotiche regolate da prescrizione condizionata infettivologica;
- Revisione profilassi chirurgica, elaborazione di vademecum infermieristico per la somministrazione degli antibiotici, revisione di terapia delle fratture esposte e modalità appropriate di terapia nei pazienti in dialisi

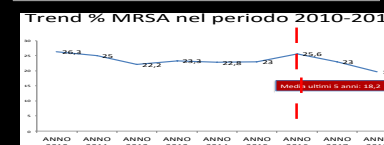
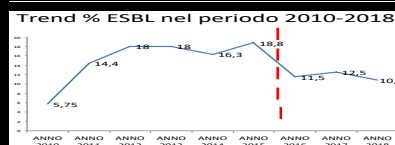
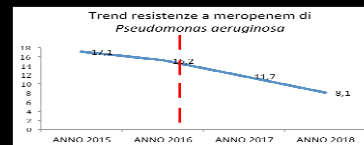
## Risultati

Variazioni prescrittive salienti:



Dati epidemiologici salienti:

Confronto media resistenze E.coli e Ps. aeruginosa Ospedale-Territorio 2017/2018				
	E.coli 2017	E.coli 2018	Ps.aeruginosa 2017	Ps.aeruginosa 2018
Aminiciclina	10,2	10,1	15,2	14,1
Aminogl/Clav.	21,8	21,6		
Cefotaxime	12,6	12,5		
Ceftazidime	11,8	11,7	12,2	12,1
Ciprofloxacina	29	28,5	31,8	31,4
Colicina			0	0
Gentamicina	11,3	11,2	11,4	11,3
Meropenem	0	0,1	11,7	11,6
Polipeptidibios	7,8	7,2	18,3	18,2
Trimet/sulfam	25,2	24,8		



## Discussione e considerazioni finali

I risultati testimoniano un'iniziale efficacia del programma di AS. La particolarità del nostro programma è rappresentata dal coinvolgimento di tutti i medici prescrittori, compresi i MMG e non solo gli specialisti ospedalieri, cui normalmente si riferiscono i principali programmi di AS.

Ci eravamo lasciati a questo punto...

















**Programmi AMS**

**COVID 19**

# Antimicrobial resistance and COVID-19: Intersections and implications

Knight GM et al *Epid Glob Health* 2021

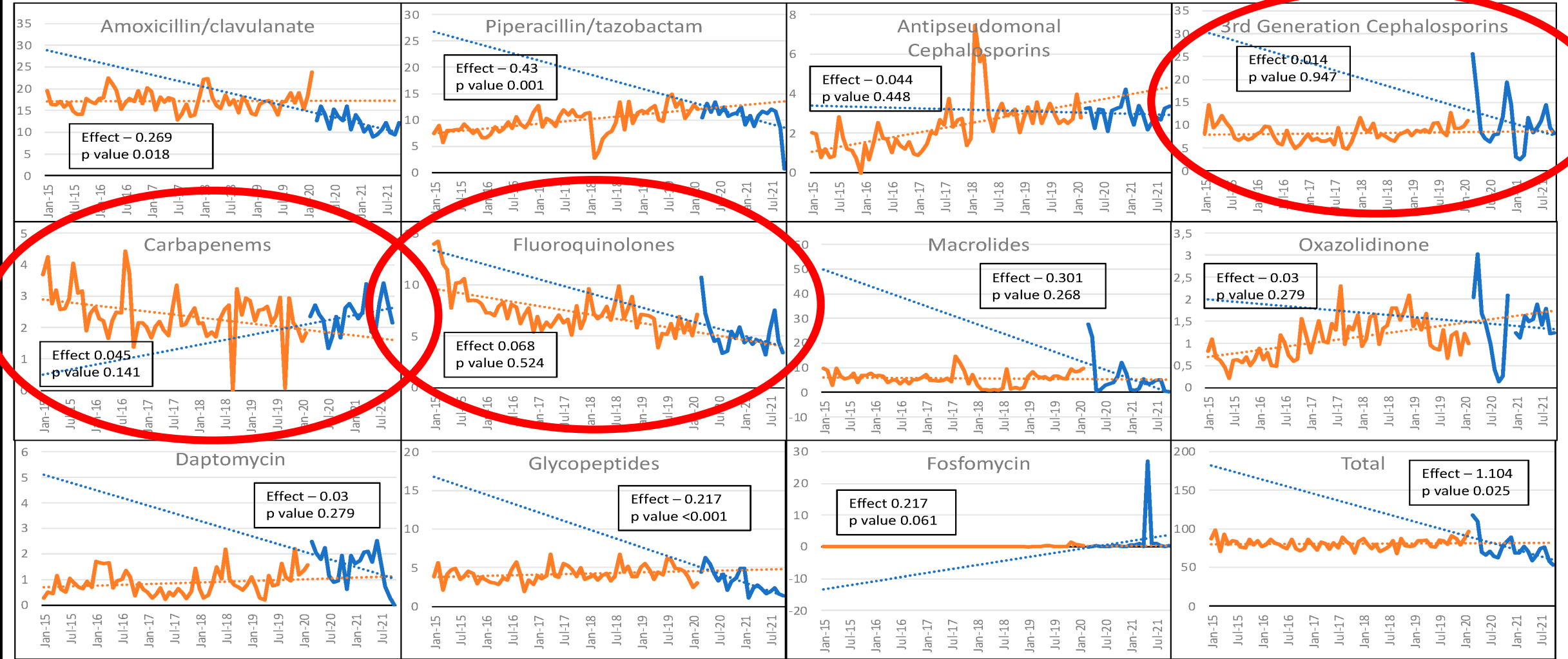
Themes	COVID-19 IMPACTS	AMR Emergence  New drug resistant strains emerge and / or are selected for	AMR Transmission  Antimicrobial resistant organisms spread between hosts and environment	Burden of AMR illness  Number and nature of infections due to antimicrobial resistant organisms
Antimicrobial use	COVID-19 patients 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• High abx use</li> <li>• Abx into environment</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• High abx use, predispose to ARO carriage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• High abx use, predispose to ARO infection</li> </ul>
	Availability 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Treatment regimen disruption</li> <li>• Non-optimal abx prescribed</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Longer infectiousness if treatment unavailable or sub-optimal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sub-optimal treatment</li> </ul>
	Financial hardship 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Higher abx use</li> <li>• Increased unregulated abx use</li> <li>• Sub-optimal treatment</li> <li>• No access</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Longer infectiousness if treatment sub-optimal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sub-optimal treatment</li> </ul>
Infection prevention	Healthcare settings 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biocide use: cross selection</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Long hospital stays</li> <li>• Overwhelmed healthcare system</li> <li>• Hand hygiene and PPE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Long hospital stays and vulnerable, high risk case-mix requiring invasive procedures</li> <li>• Short term fewer elective procedures</li> </ul>
	Increased community hygiene 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biocide use: cross selection</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hand hygiene</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fewer infections</li> </ul>
	Physical distancing & travel restrictions 		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Physical distancing &amp; masks</li> <li>• Fewer stochastic introductions</li> <li>• "Lockdowns": impact on households, but may saturate</li> </ul>	
Health system	Clinical care disruptions 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Just in case" prescribing</li> <li>• Inappropriate prescribing</li> <li>• Unregulated use</li> <li>• Treatment regimen disruption</li> <li>• Sub-optimal treatment</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Longer infectiousness if diagnostic delay</li> <li>• Delayed detection of ARO outbreaks</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sub-optimal treatment</li> </ul>
	Health seeking behaviour 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Delays with immediate consequences: more unregulated immediate abx use</li> <li>• "Just in case" prescribing</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Longer infectiousness if delay to healthcare seeking</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Longer time with disease</li> <li>• Long term worse outcomes</li> </ul>
	Vaccination 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Increased vaccine uptake</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lower coverage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lower coverage</li> <li>• Raised awareness &amp; uptake</li> </ul>



Article

# Long-Term Impact of the COVID-19 Pandemic on In-Hospital Antibiotic Consumption and Antibiotic Resistance: A Time Series Analysis (2015–2021)

Marianna Meschiari <sup>1</sup>, Lorenzo Onorato <sup>2</sup>, Erica Bacca <sup>3,\*</sup>, Gabriella Orlando <sup>1</sup>, Marianna Menozzi <sup>1</sup>, Erica Franceschini <sup>1</sup>, Andrea Bedini <sup>1</sup>, Adriana Cervo <sup>1</sup>, Antonella Santoro <sup>1</sup>, Mario Sarti <sup>4</sup>, Claudia Venturelli <sup>4</sup>, Emanuela Biagioni <sup>5</sup>, Irene Coloretti <sup>5</sup>, Stefano Busani <sup>5</sup>, Massimo Girardis <sup>5</sup>, José-María Lòpez-Lozano <sup>6</sup> and Cristina Mussini <sup>3</sup>



# E IN ASFO?

1 Ospedale HUB (Pordenone)

2 Ospedali «Spokes»  
(San Vito al T.to  
Spilimbergo)

+

7 RSA

Circa 310000 abitanti



- Distretto delle Dolomiti Friulane
- Distretto del Tagliamento
- Distretto del Sile
- Distretto del Livenza
- Distretto del Noncello



## LE ATTIVITA' PIU' SALIENTI IN AMBITO AMS

Corsi sull'AMS nel 2017 con formazione di più di 90 medici prescrittori. Nel 2018-2019 si è proceduto a nuovi corsi di formazione, stavolta sul campo, in alcuni reparti (Pneumologia, Gastroenterologia, Nefrologia, Chirurgia Vascolare, Urologia). Nel 2020 sarebbero stati in programma in chirurgia generale + lavoro specifico in Medicina Interna ma ...

Eseguiti corsi sull'AMS applicata all'area critica con identificazione di schemi di terapia (con finalizzazione di pieghevole tascabile per Ter Intensiva) nel 2018

Giro settimanale (1-2/sett) in Terapia Intensiva e Medicina d'Urgenza ... Dal 2020 praticamente giro quotidiano ...

Attivato ambulatorio congiunto con dermatologi per ulcere croniche sovrainfette

Eseguita: revisione della profilassi chirurgica (in uscita), algoritmo diagnostico-terapeutico della malaria, somministrazione farmaci in emodialisi e terapia delle fratture esposte

Nel 2021 avviata attività di consulenza strutturata (1/sett) presso il PO si S. Vito al T.to



# AMS IN AAS-5 2.0 ... AVVIO DEL PROGETTO LINK PROFESSIONAL in *Antimicrobial Stewardship*

In data 06 maggio 2019 Prima riunione con Link Professional infettivologici

Primi Link operativi in Chirurgia Vascolare, Urologia e PS/Med Urg poi ...

Lo tsunami di cui sopra ...

## CON I MICROBIOLOGI

Ridefinita la visualizzazione dell'Antibiogramma (visibilità MIC e scelta di molecole) nel 2018

Incontri praticamente annuali sulla scelta delle molecole da testare su antibiogramma in base alle nuove molecole antibiotiche

Concertata introduzione di ricerca in biologia molecolare su SNC, gastroenterico, vie respiratorie e, dal 2018 su sangue (primi in Italia assieme al Gemelli di Roma)

Proseguito e potenziato il sistema di Alert per microrganismi sentinella/MDR

Dal 2020 incontri molto frequenti per definire la modalità tipologia e frequenza dei tamponi per SARS CoV2

## Nel Comitato Infezioni Ospedaliere (CIO)

Collaborazione fattiva e costante nella gestione delle problematiche contumaciali con partecipazione multidisciplinare e condivisa alle riunioni nei diversi reparti organizzate quando si rileva la presenza di problematiche (*outbreak* epidemici, evidenza di *malpractice* assistenziali ecc. ecc.)

Partecipazione costante ai corsi sul lavaggio delle mani rivolto a TUTTI gli operatori

Attivazione del gruppo multidisciplinare del rischio clinico mediante mail di alert a seguito di isolamento di microrganismo sentinella con condivisione dei diversi passaggi da eseguire, anche solo via mail o con «riunioni volanti»

Condivisione periodica dei dati di ICA, PPS e prescrizione antibiotica per valutare la migliore strategia di intervento

In pandemia attività prevalentemente orientata alla gestione di percorsi, *outbreak*, tamponistica ed altre amenità varie ...

## E SUL TERRITORIO ...

Eseguito Primo incontro a Novembre 2017 in plenaria (tutti i MMG) sui concetti generali dell'AMS

Nel 2018 e 2019 eseguiti 5 incontri (1 per distretto) con MMG incentrati su infezioni delle vie urinarie e vie respiratorie e per condivisione dei dati epidemiologici aggiornati.

Condivisione con AFT delle eventuali novità/emergenze di tipo epidemiologico (es. West Nile o Legionellosi)

Avviata collaborazione e docenza al CEFORMED dal 2019

Dal 2020 incontri periodici (2-3 mesi) sul COVID ... sottolineando le bassissime percentuali di sovrainfezione batterica

Disponibilità telefonica molto ampia ... diventata quotidiana col COVID

## OBIETTIVI PRIMARI DEL PROGRAMMA DI AMS IN ASFO

In ambito intraospedaliero:

Ridurre il consumo di Carbapenemi e Fluorochinoloni

Ridurre il consumo generale di terapia antibiotica

Aumentare la consapevolezza della necessità di isolamento da contatto

vs microrganismi sentinella per ridurre la circolazione di MDR

Valorizzazione di cefepime vs patogeni AMP-C produttori (↓ induzione di resistenze) in particolare per ridurre la prescrizione di piperacillina/tazobactam

In ambito extraospedaliero:

Ridurre il consumo di Fluorochinoloni e cefalosporine orali

Ridurre il consumo generale di terapia antibiotica

Aumentare la variabilità prescrittiva in particolare con molecole con minor potere di selezione di resistenza crociata (tetracicline, cotrimossazolo)

Aumentare la consapevolezza della necessità di isolamento da contatto

vs microrganismi sentinella (in particolare per CdR, RSA)



# LA SCUOLA ... INFETTIVOLOGICA PORDENONESE

Antimicrobial  
Stewardship  
Ospedaliera

Antimicrobial  
Stewardship  
sul territorio





# ORA LASCIAMO CHE A PARLARE SIANO I NUMERI ...



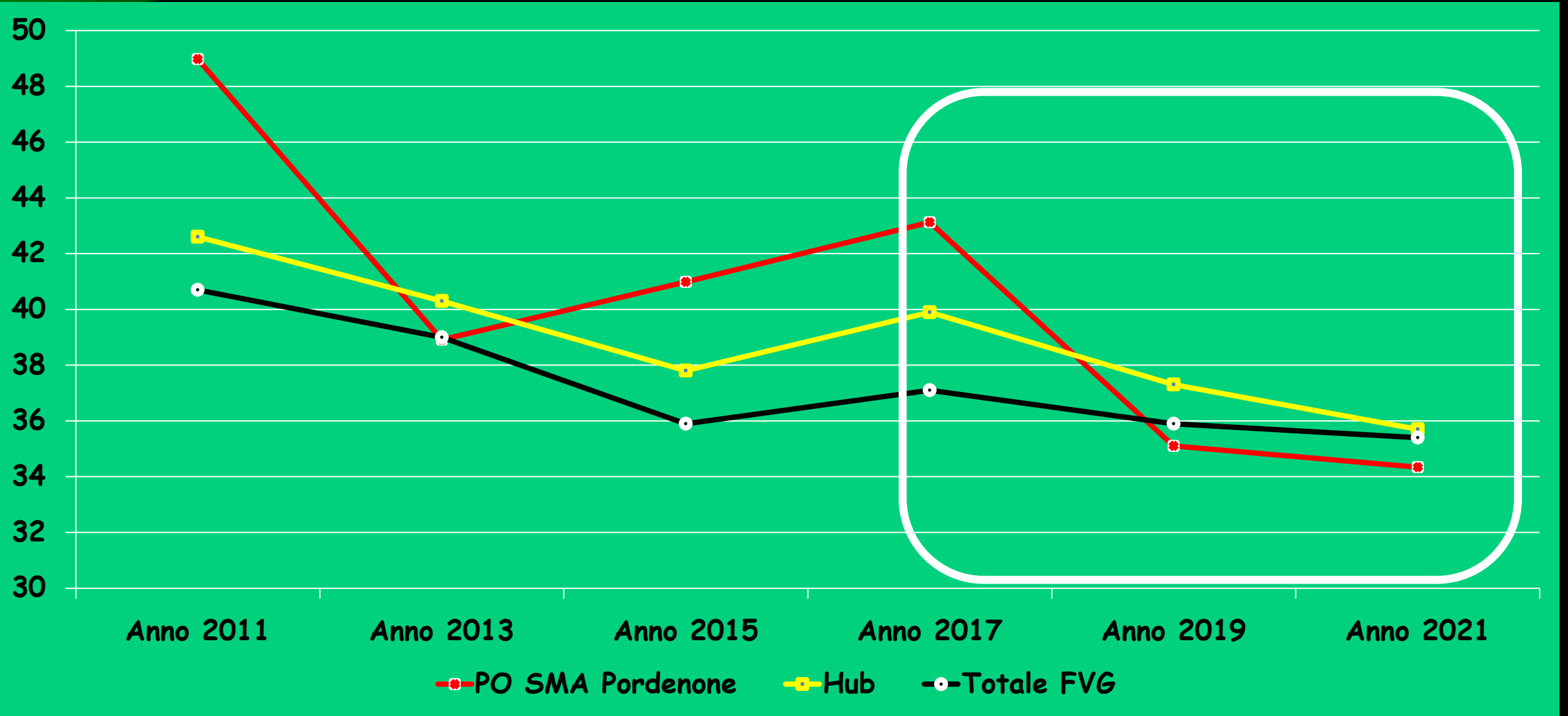
# PPS 2021 RISULTATI FVG

## Paz in terapia antibiotica per struttura

Tipologia struttura	2011	2013	2015	2017	2019	2021
PO SMA Pordenone	49.0	38.9	41.0	43.1	35.1	34.3
Hub	42.6	40.3	37.8	39.9	37.3	35.7
Totale FVG	40.7	39.0	35.9	37.1	35.9	35.4

# PPS 2021 RISULTATI FVG

Paz in terapia antibiotica per struttura





## Indicazione % dell'utilizzo antibiotico

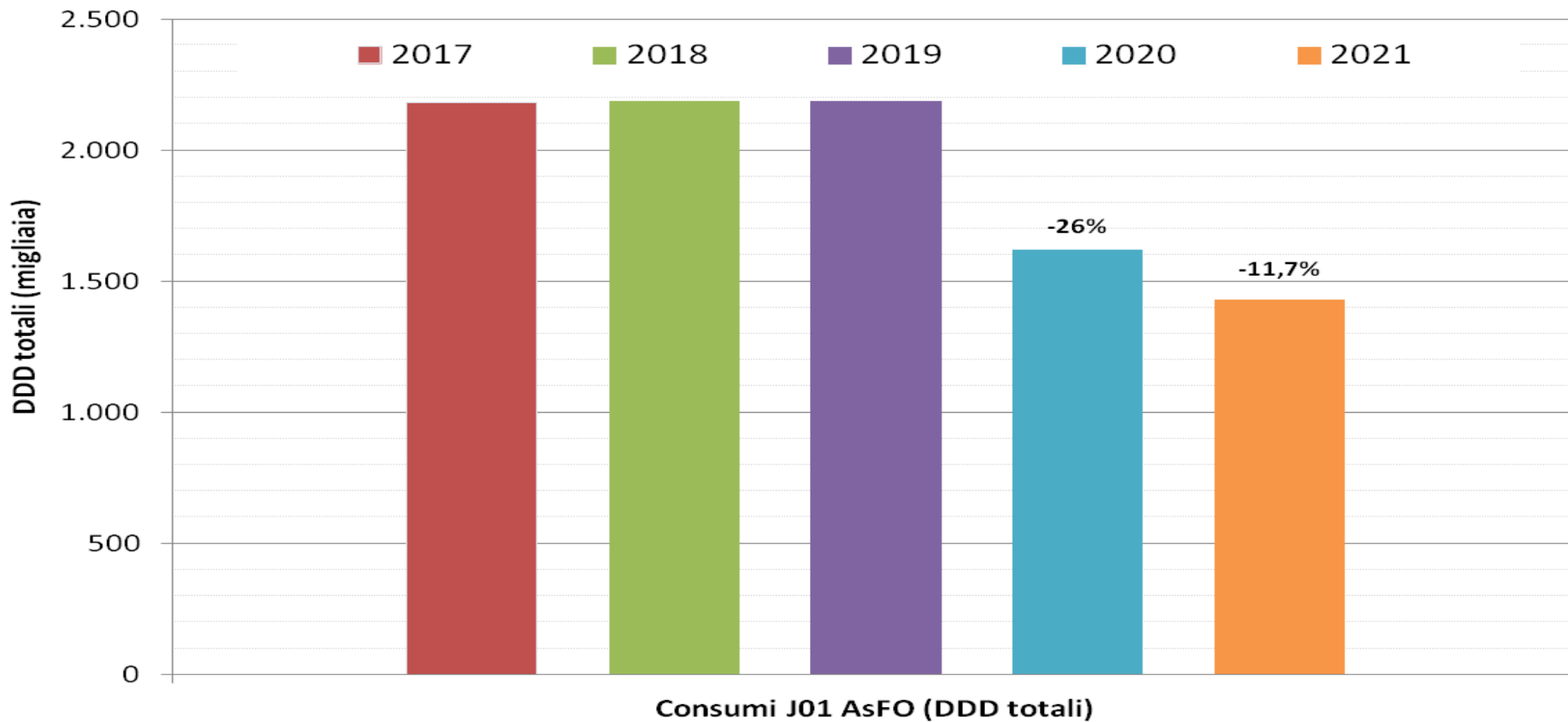
Indicazione di utilizzo antibiotico	PO SMA Pordenone n. 167	Hub n. 803	Totale FVG n. 1'404
<b>Infezione</b>	<b>88.0</b>	<b>67.0</b>	<b>66.2</b>
<i>Comunitaria*</i>	74.1	67.5	70.5
<i>Ospedaliera*</i>	15.6	27.3	25.9
<i>LTCF*</i>	10.2	5.2	3.5
<b>Profilassi chirurgica</b>	<b>5.4</b>	<b>8.7</b>	<b>13.4</b>
<i>Dose singola°</i>	66.7	54.3	65.4
<i>Un giorno°</i>	11.1	4.3	5.3
<i>Più di 24 ore°</i>	22.2	41.4	29.3
<b>Profilassi medica</b>	<b>1.2</b>	<b>14.6</b>	<b>13.3</b>
<b>Indicazione non nota dopo verifica</b>	<b>0.0</b>	<b>8.1</b>	<b>5.6</b>
<b>Altro uso</b>	<b>0.6</b>	<b>0.1</b>	<b>0.1</b>
<b>Dato mancante</b>	<b>4.8</b>	<b>1.5</b>	<b>1.3</b>

\* % riferite alla categoria "Infezioni"

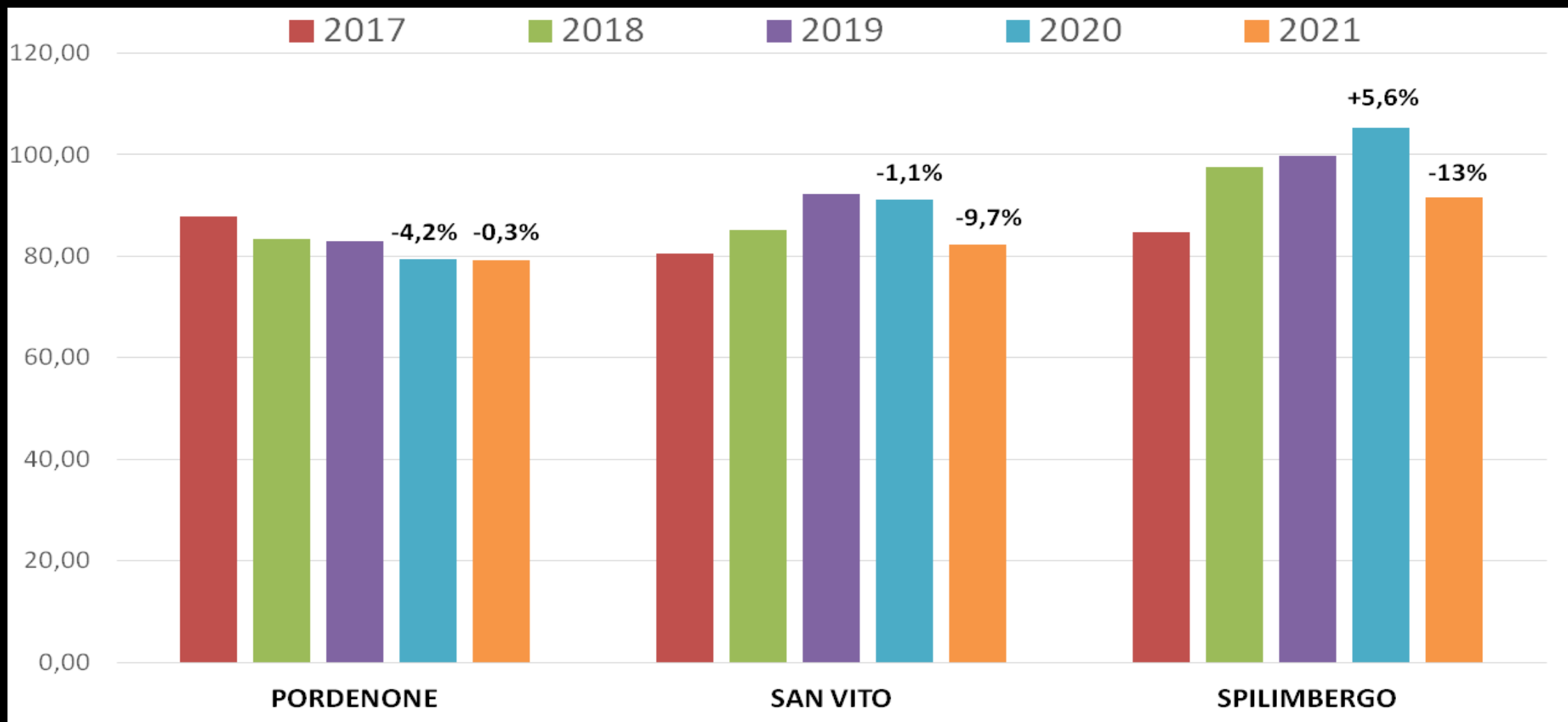
° % riferite alla categoria "Profilassi chirurgica"



# CONSUMI COMPLESSIVI ASFO 2017-2021



# DDD X 100 GIORNATE DI DEGENZA ORDINARIA TUTTI GLI OSPEDALI (PORDENONE, SAN VITO, SPILIMBERGO)



# Gli antibiotici in Friuli Venezia Giulia

Direzione centrale salute, politiche sociali e disabilità



RETE CURE SICURE FVG

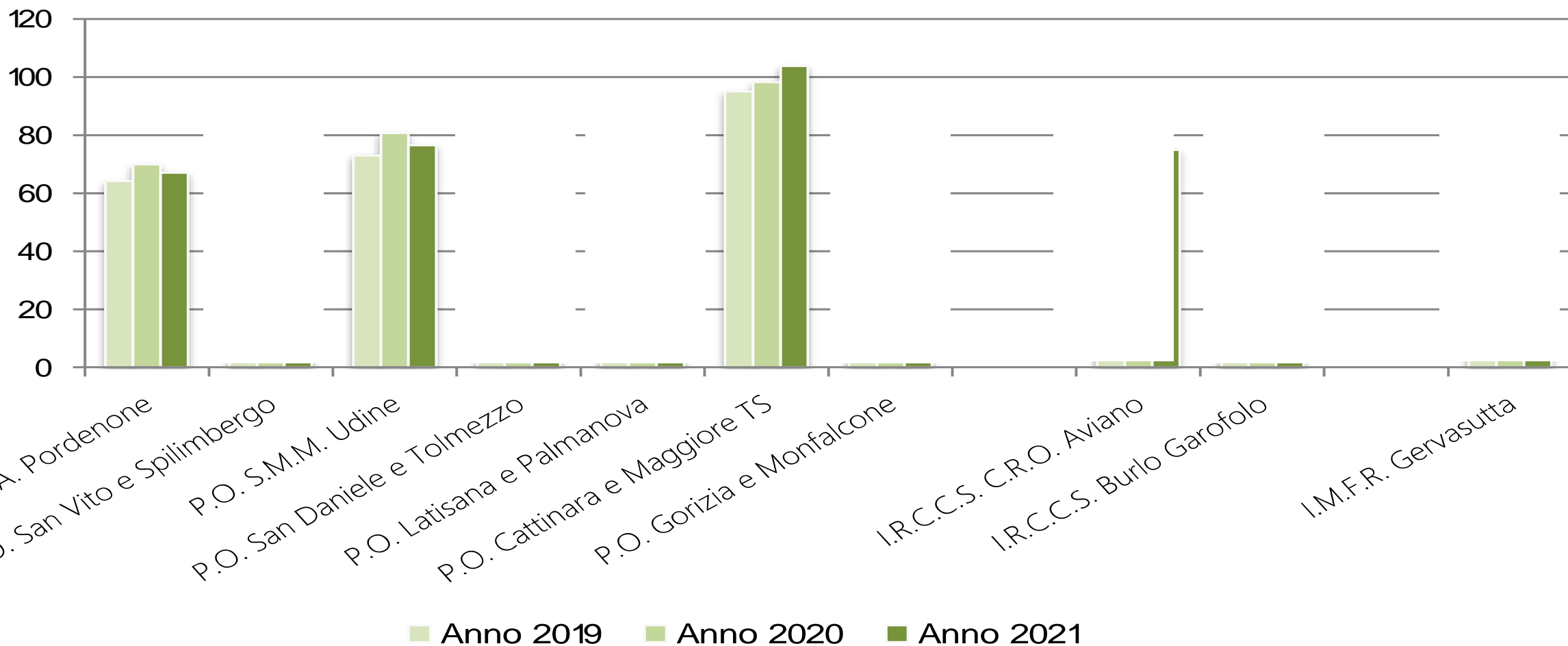


REGIONE AUTONOMA  
FRIULI VENEZIA GIULIA

21

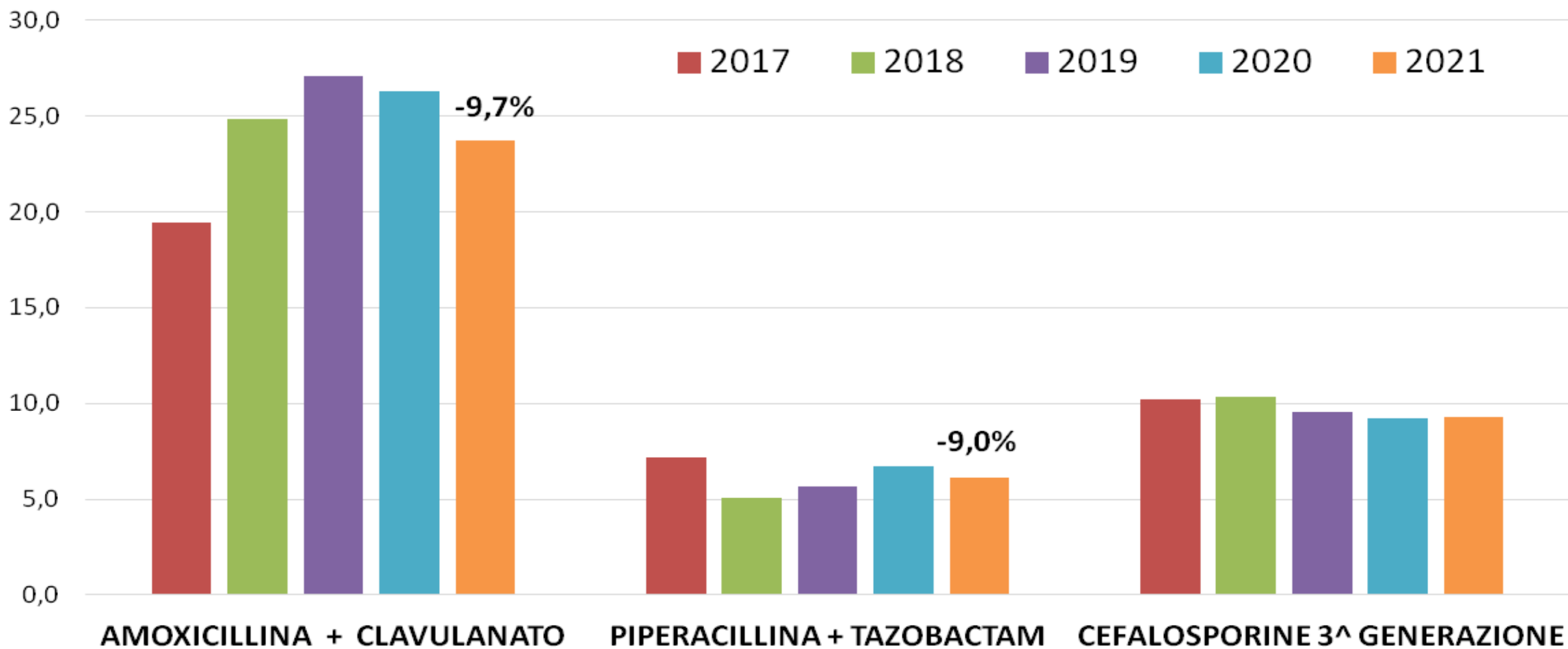
## J01 - Antibiotici

DDD x 100 giornate di ricovero ordinarie



# PENICILLINE, INCL. INIBITORI DELLE BETA-LATT. E CEFALOSPORINE DI TERZA GENERAZIONE

## DDD X 100 GG DEGENZA



# Gli antibiotici in Friuli Venezia Giulia

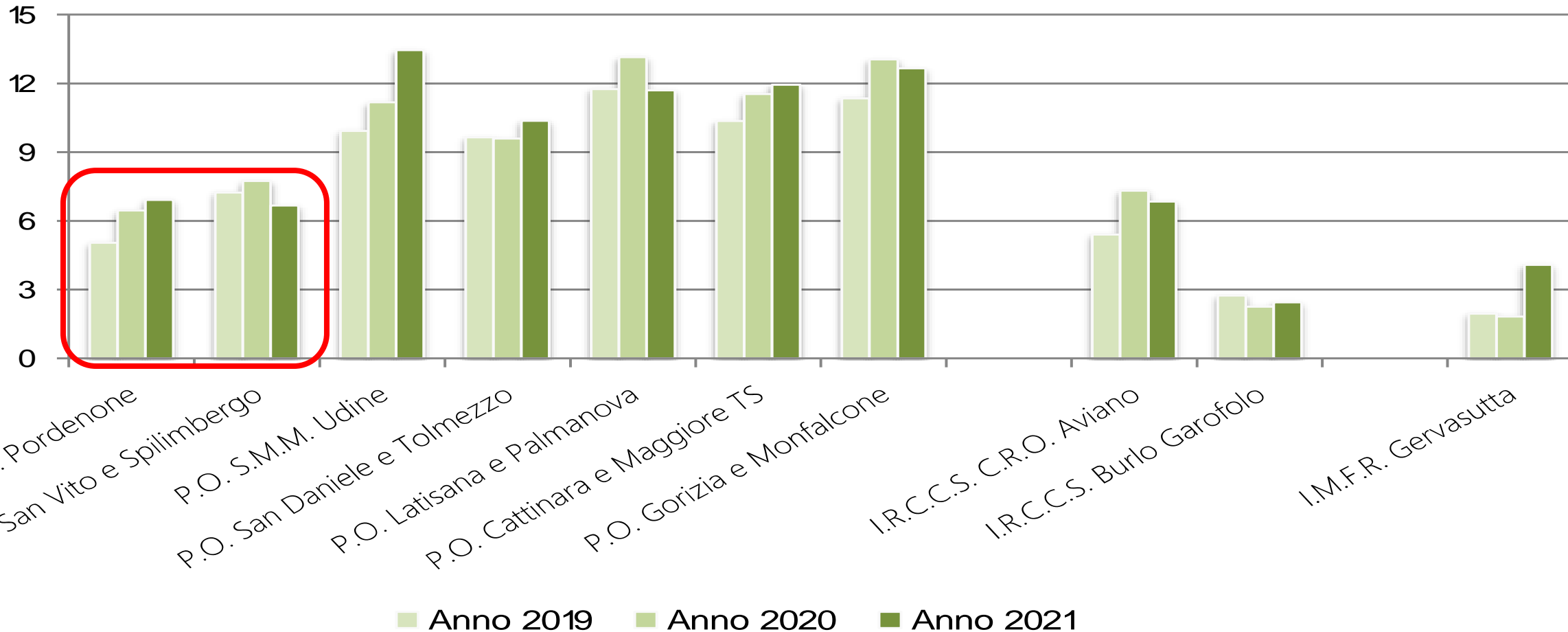
Direzione centrale salute, politiche sociali e disabilità



21

### J01CA12 + J01CR52 - Piperacillina + Piperacillina e inib.

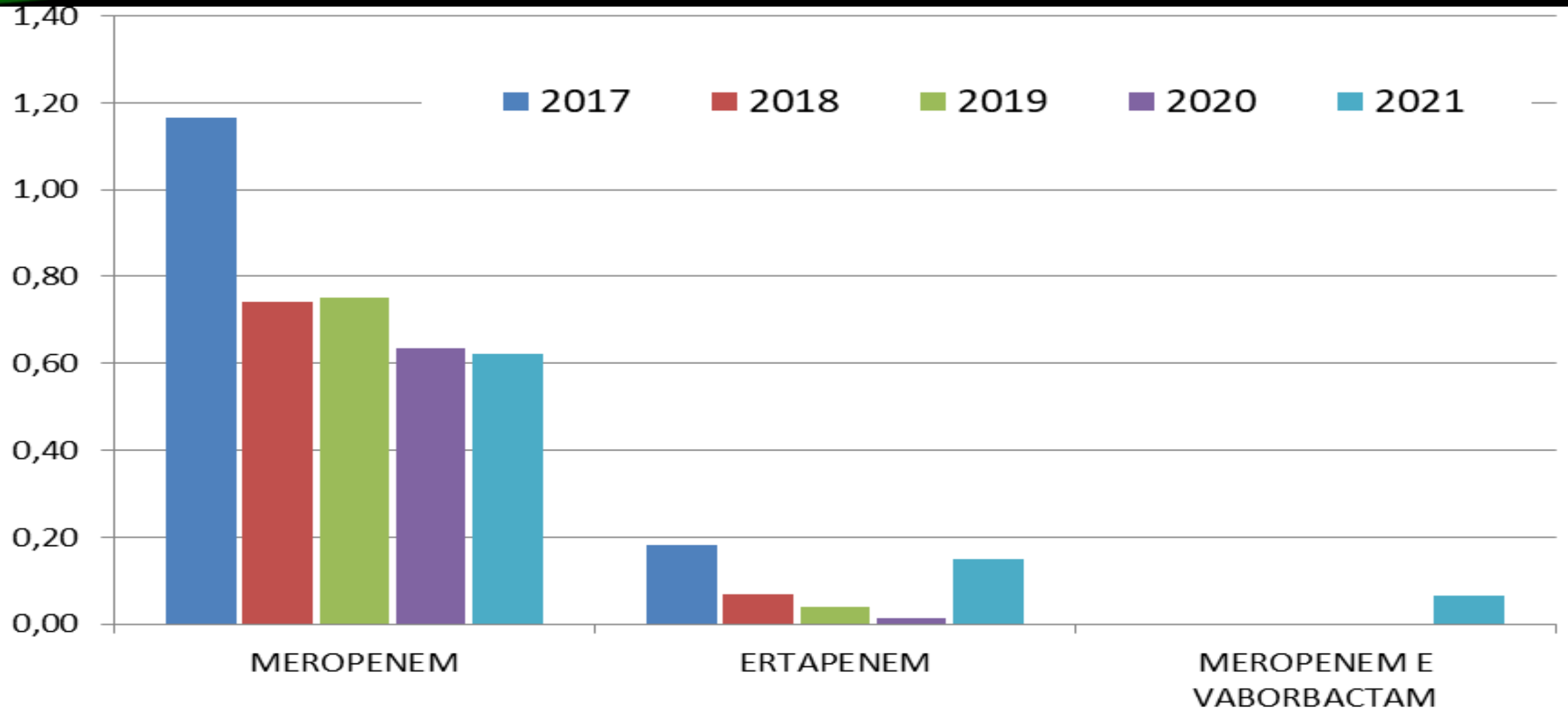
DDD x 100 giornate di ricovero ordinarie





# CARBAPENEMI

## DDD X 100 GG DEGENZA



# Gli antibiotici in Friuli Venezia Giulia

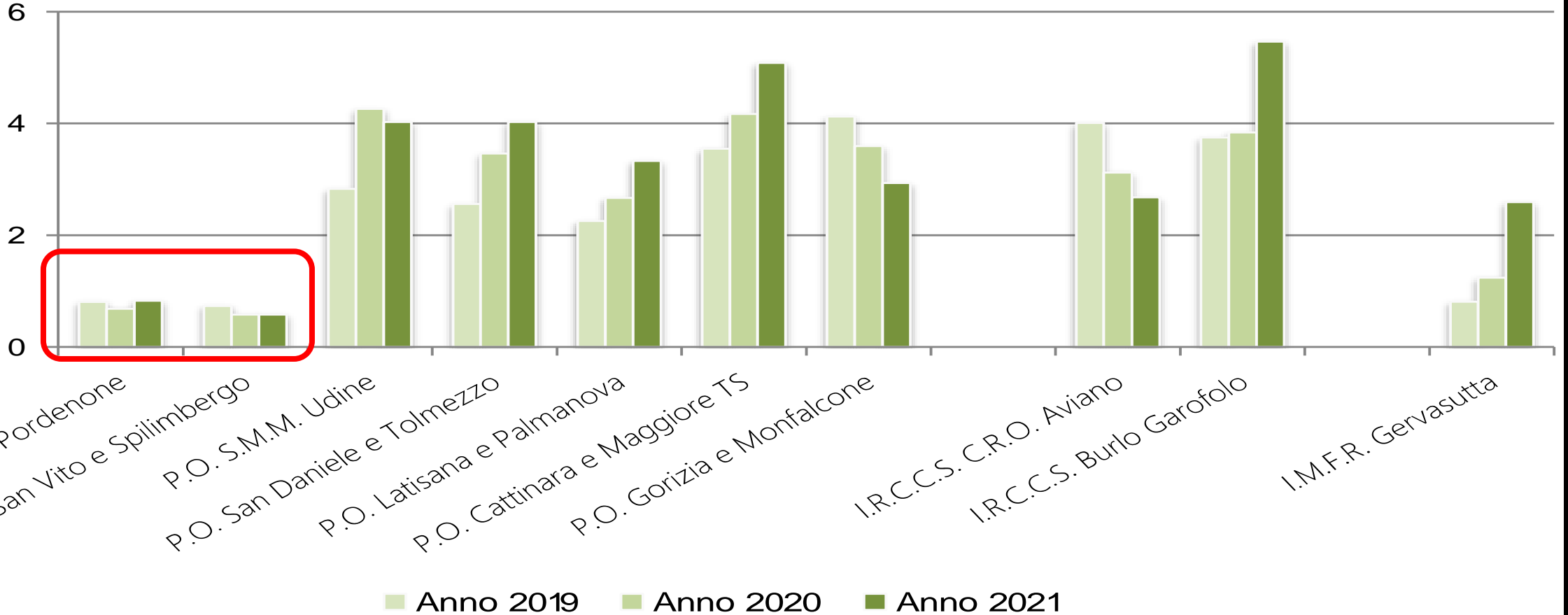
Direzione centrale salute, politiche sociali e disabilità

21



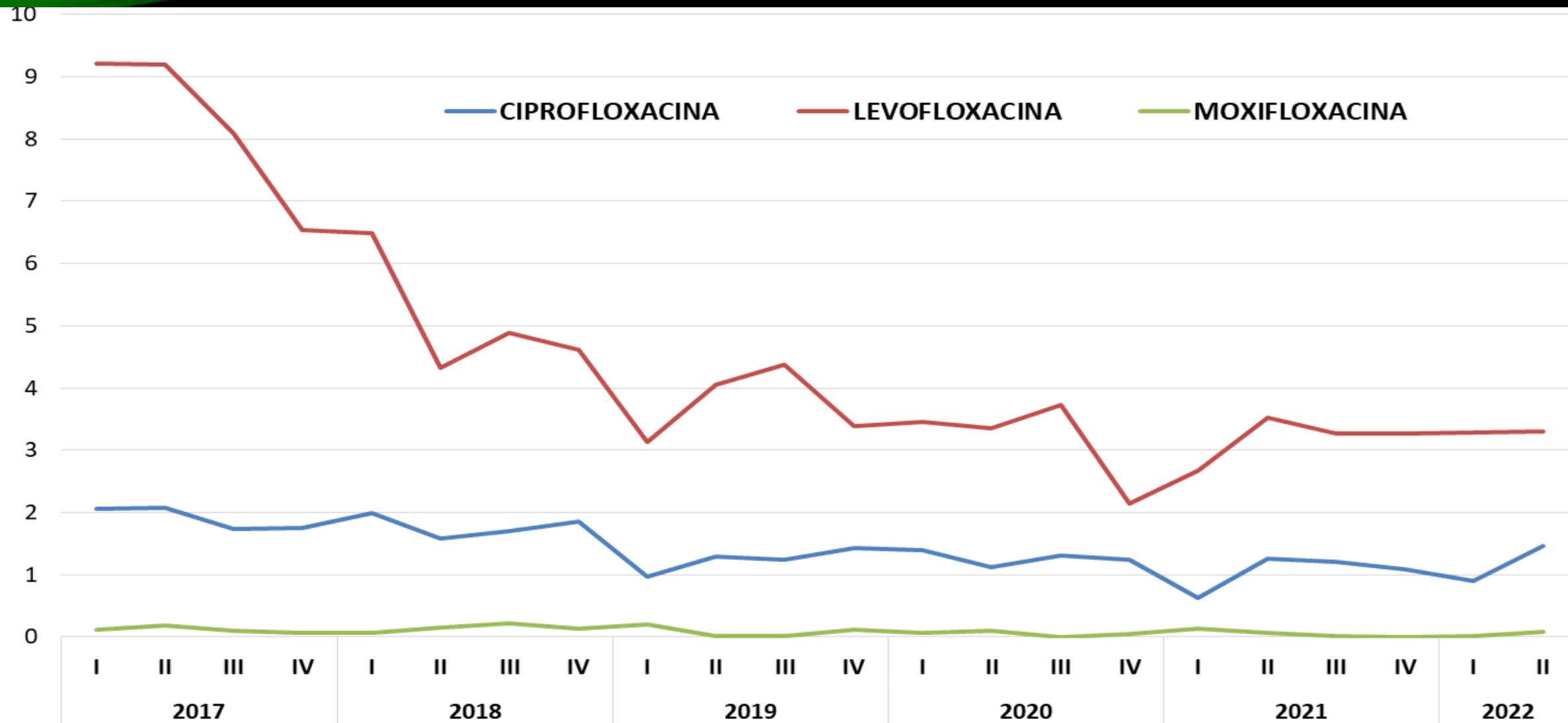
## J01DH - Carbapenemi

DDD x 100 giornate di ricovero ordinarie



# FLUOROCHINOLONI

DDD x 100 giornate di degenza ordinaria



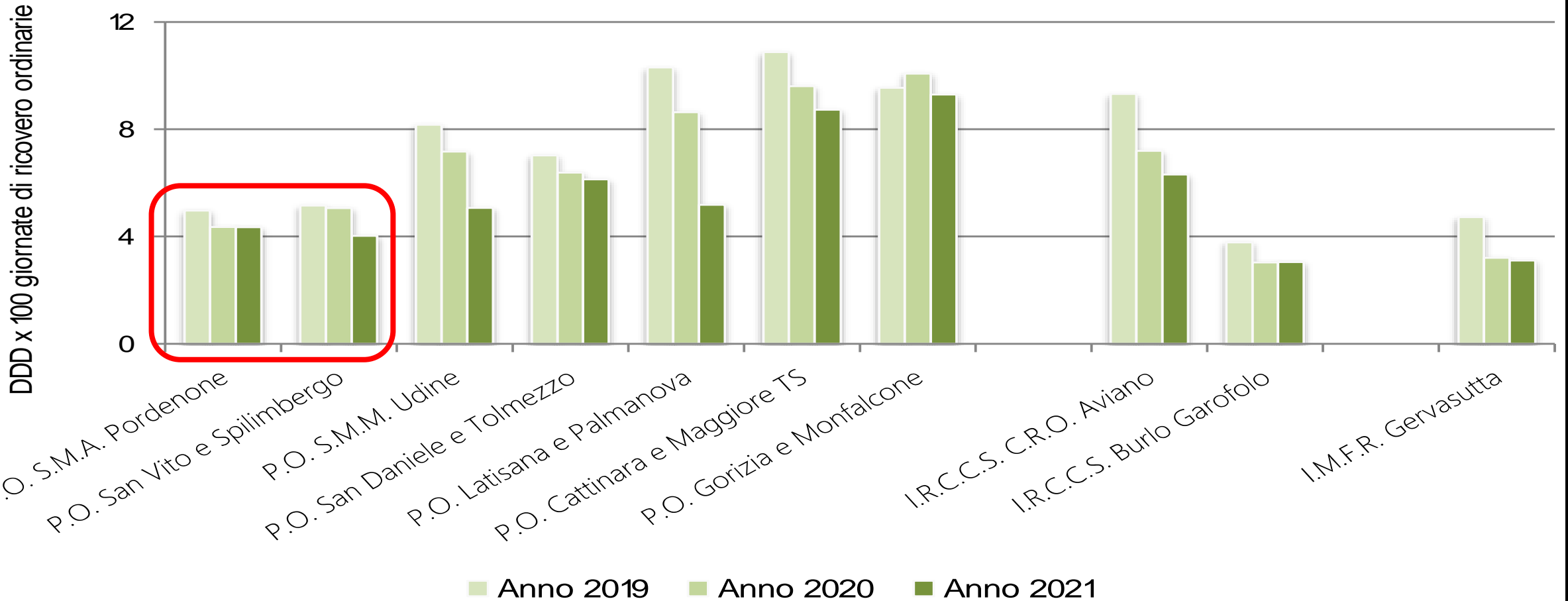
# Gli antibiotici in Friuli Venezia Giulia

Direzione centrale salute, politiche sociali e disabilità



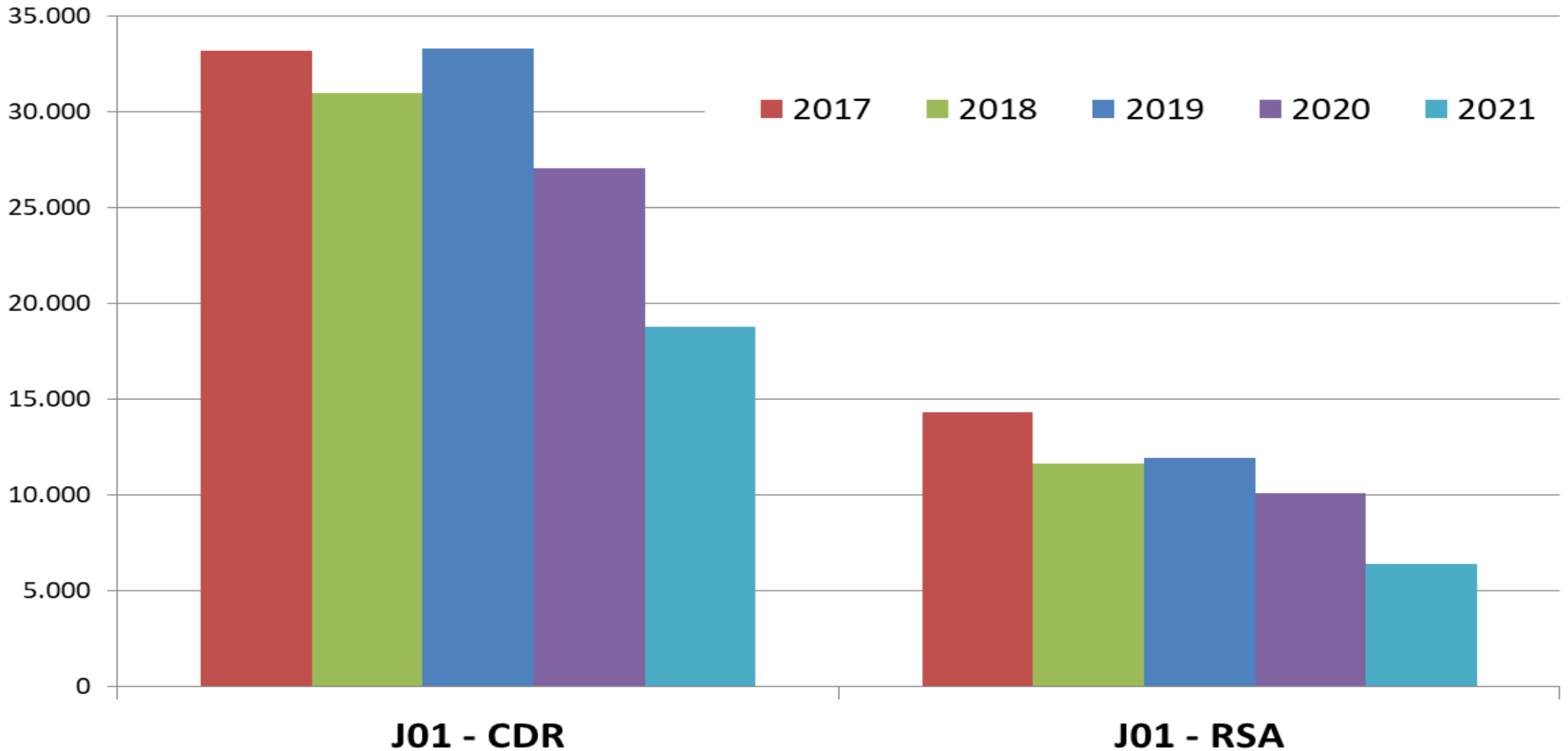
21

## J01M - Chinoloni

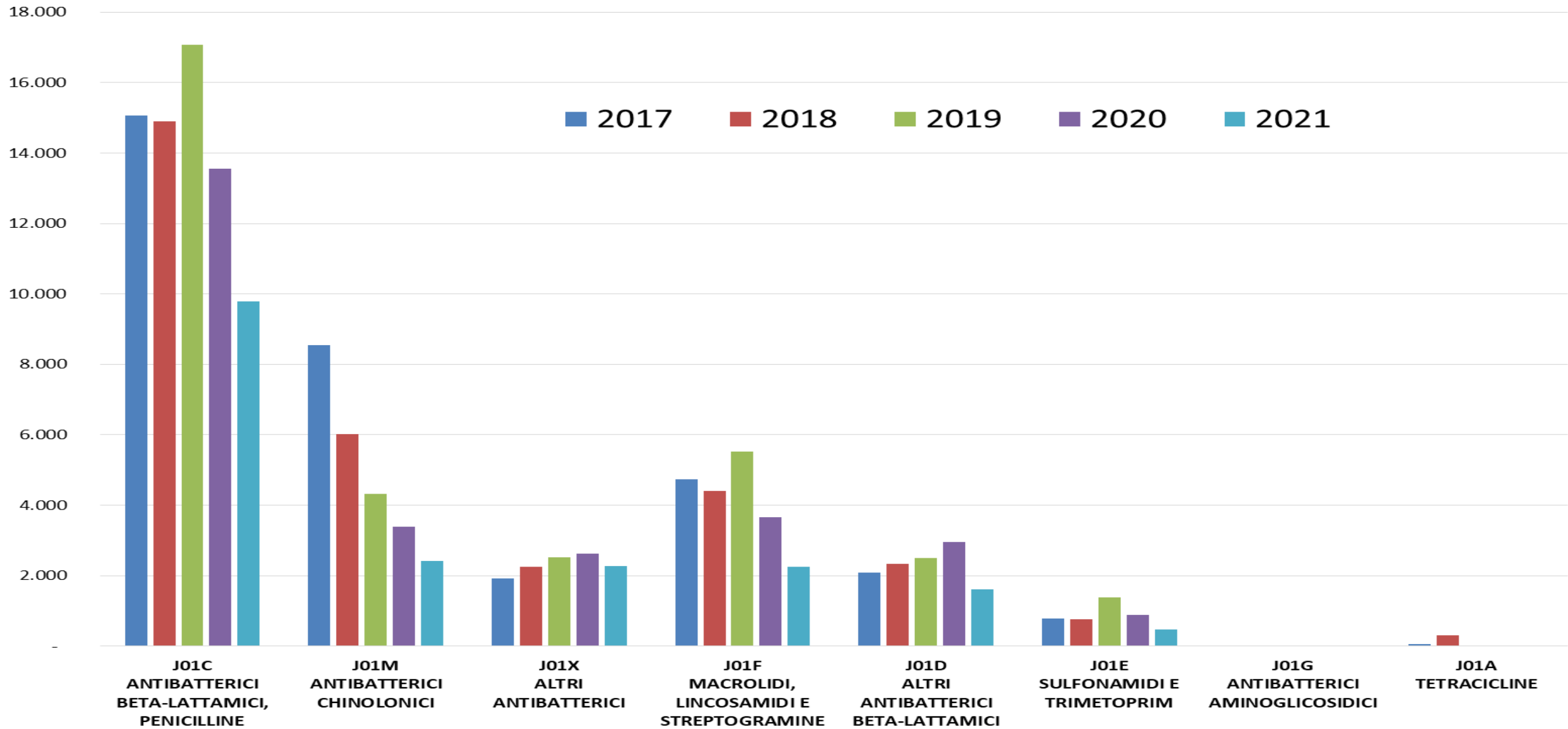




# ANDAMENTO CONSUMI 2017-2021 - Strutture Residenziali DDD



# ANDAMENTO CONSUMI 2017-2021 - Case di riposo DDD



PORDENONE: Principali microrganismi **GRAM POSITIVI** isolati da tutti i materiali, TERRITORIO+OSPEDALE

2020/2021	<i>S. aureus</i>		<i>Staf.coag.neg</i>		<i>Enterococcus spp.</i>		<i>Str.pneumoniae</i>		<i>Str.pyogenes</i>	
	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021
Ampicillina					7.1	7.3				
Benzilpenicillina							0	0	0	0
Clindamicina	21.9	19.7	34.1	32.3					6.8	9.1
Daptomicina	1.0	0	0.2	1.0						
Eritromicina										
Gentamicina	9.4	12.2	41.5	45.7						
Levofloxacina	17.5	17.9	39.6	38.6			0	0		
Linezolid	0	0.3	0.2	1.8	0.3	0.3				
Oxacillina	19.4	16.2	49.3	48.4						
Trimet./sulfamet.	3.3	4.3	23.7	25.9						
Teicoplanina	0	0.2	4.5	4.7	2.5	0.8				
Vancomicina	0	0	0.2	0.6	4.8	0.9				

**PORDENONE: Principali microrganismi GRAM POSITIVI isolati da tutti i materiali,  
 TERRITORIO+OSPEDALE**

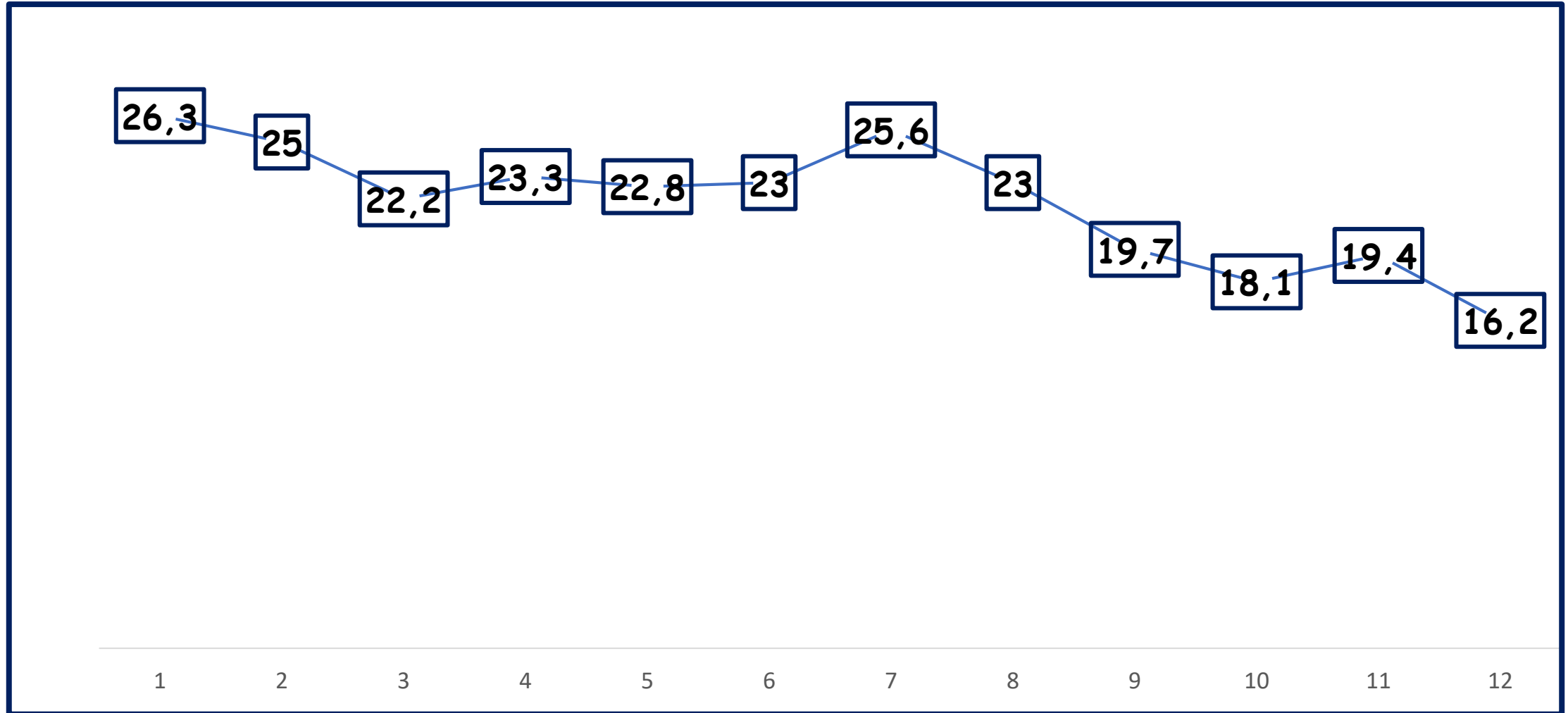
2020/2021	<i>S. aureus</i>		<i>Staf.coag.ne g</i>		<i>Enterococcus spp.</i>		<i>Str.pneumonia e</i>		<i>Str.pyogenes</i>	
	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021
	<b>Ampicillina</b>					7.1	7.3			
<b>Benzilpenicillina</b>							0	0	0	0
<b>Clindamicina</b>	21.9	19.7	34.1	32.3					6.8	9.1
<b>Daptomicina</b>	1.0	0	0.2	1.0						
<b>Eritromicina</b>										
<b>Gentamicina</b>	9.4	12.2	41.5	45.7						
<b>Levofloxacina</b>	17.5	17.9	39.6	38.6			0	0		
<b>Linezolid</b>	0	0.3	0.2	1.8	0.3	0.3				
<b>Oxacillina</b>	19.4	16.2	49.3	48.4						
<b>Trimet./sulfamet.</b>	3.3	4.3	23.7	25.9						
<b>Teicoplanina</b>	0	0.2	4.5	4.7	2.5	0.8				
<b>Vancomicina</b>	0	0	0.2	0.6	4.8	0.9				

## Principali microrganismi gram positivi isolati da tutti i materiali

	<i>Staphylococcus aureus</i>			Stafilococchi coagulasi negativi			<i>Streptococcus pneumoniae</i>			<i>Enterococcus spp.</i>			<i>Streptococcus pyogenes</i>		
	Testati	R+ <sup>1</sup>	%	Testati	R+ <sup>1</sup>	%	Testati	R <sup>3</sup>	%	Testati	R+ <sup>1</sup>	%	Testati	R+ <sup>1</sup>	%
Ampicillina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3263	361	11,1	-	-	-
Benzilpenicillina	-	-	-	-	-	-	68	0	0,0	-	-	-	-	-	-
Clindamicina	2903	827	28,5	1596	703	44,0	-	-	-	-	-	-	30	4	13,3
Daptomicina	998	6	0,6	1004	11	1,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Eritromicina <sup>1</sup>	2437	759	31,1	1258	777	61,8	72	13	18,1	-	-	-	28	6	21,4
Gentamicina	2978	322	10,8	1674	833	49,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Levofloxacina	2971	1310	44,1	1689	986	58,4	59	1	1,7	-	-	-	-	-	-
Linezolid	895	4	0,4	918	30	3,3	39	0	0,0	1336	3	0,2	8	0	0,0
Oxacillina <sup>2</sup>	2997	665	22,2	1702	970	57,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trimet./sulfamet.	2998	79	2,6	1701	505	29,7	26	5	19,2	-	-	-	-	-	-
Teicoplanina	1614	3	0,2	1078	182	16,9	53	0	0,0	2275	93	4,1	19	0	0,0
Vancomicina run	1639	0	0,0	1271	5	0,4	55	0	0,0	2280	110	4,8	19	0	0,0



# Trend % MRSA 2010-2021



# Trend % MRSA 2010-2021

AR-ISS:  
sorveglianza nazionale  
dell'Antibiotico-Resistenza

Dati 2020

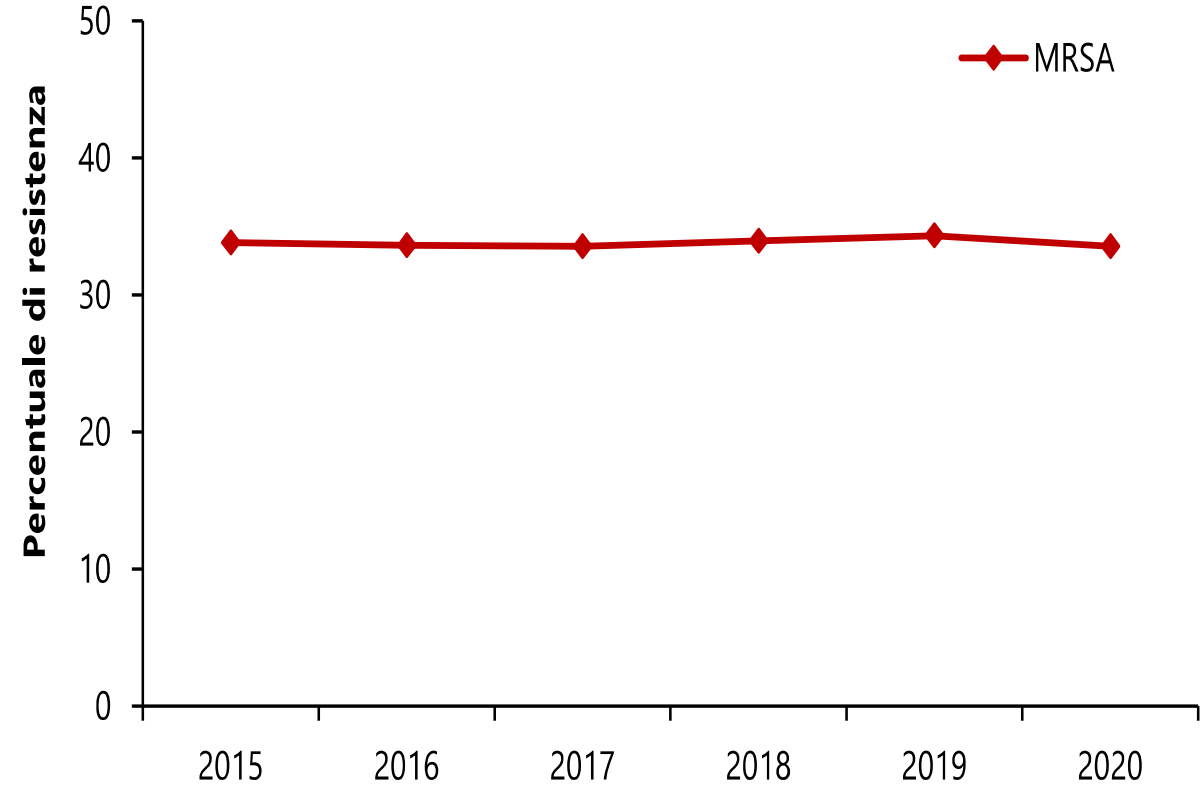
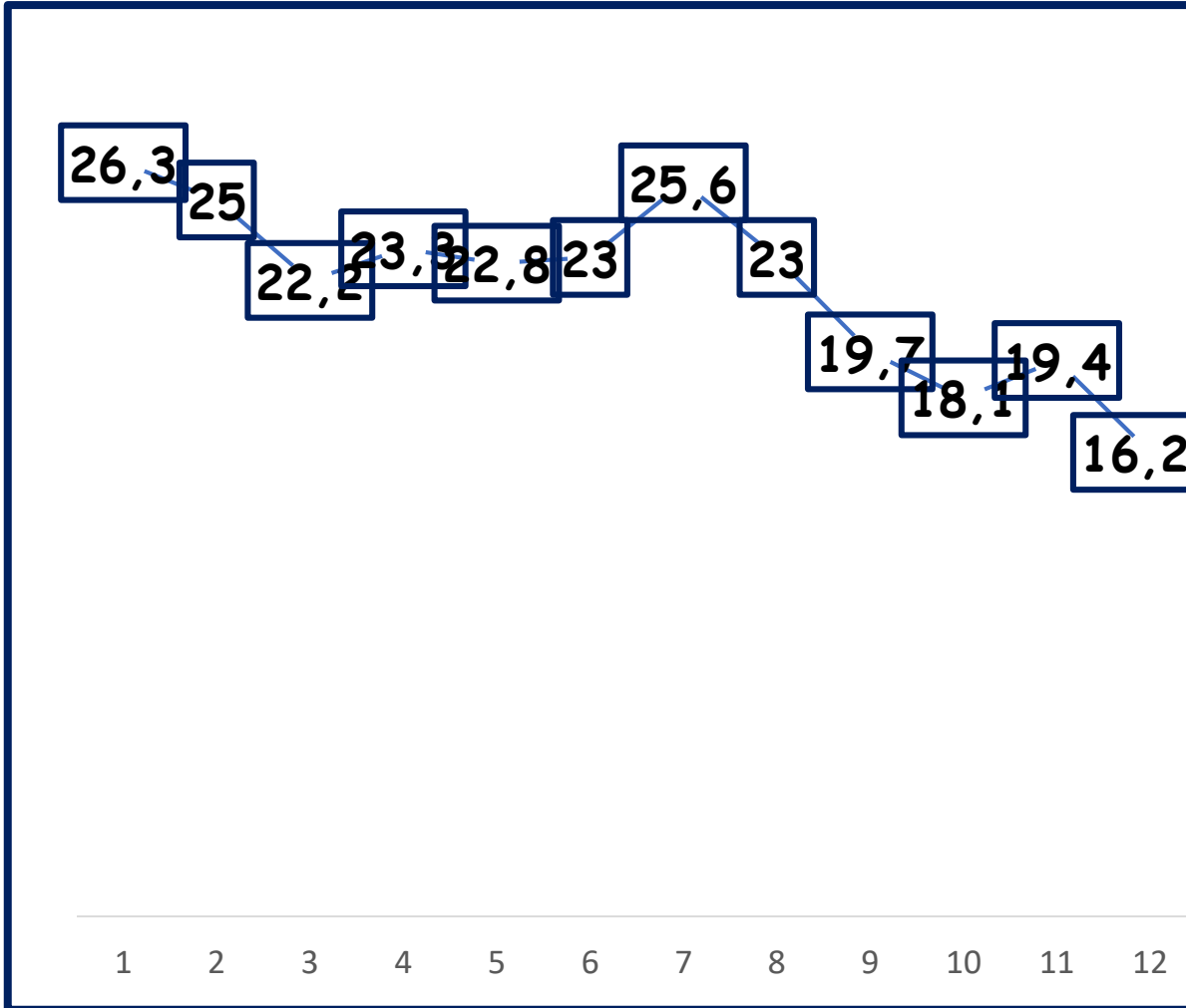


Figura 6. *S. aureus*: resistenza alla meticillina. Italia 2015-2020

**PORDENONE: Principali microrganismi **GRAM NEGATIVI** isolati da tutti i materiali,  
TERRITORIO+OSPEDALE**

2020/2021	Escherichia coli		Klebsiella spp		Proteus spp		Media Totale Enterobatteri		Pseudomonas aeruginosa	
	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021
	Amikacina	7.2	5.9	2.9	1.8					7.4
Amoxi/clav	36.3	33.0	17.2	20.4	22.7	21.5				
Cefotaxime	8.6	9.3	7.0	11.0	10.0	8.2	9.4	10.5		
Ceftazidime	8.9	9.2	8.3	12.8	9.2	8.4	10.1	10.7	8.5	8.6
Ciprofloxacina	23.4	22.1	11.1	14.6	32.2	34.3	21.0	20.4	13.7	11.8
Colistina									9.3	4.6
Gentamicina	7.0	7.3	3.6	3.1	20.7	20.2	7.7	7.6	10.2	5.3
Meropenem	0	0	0.4	1.4	0	0	0.1	0.2	7.6	9.6
Pipera/Tazob	5.9	4.9	11.8	14.6	0.7	1.3	7.2	7.0	14.1	12.0
Trimet/sulfam	25.0	22.3	10.8	11.0	53.3	46.2	23.6	20.4		

*Klebsiella spp.:* comprende tutte le specie di *Klebsiella*

*Proteus spp.:* comprende tutte le specie di *Proteus*

La media totale degli enterobatteri comprende, oltre a *E.coli*, *Klebsiella spp* e *Proteus spp.*, anche *Citrobacter spp.*, *Enterobacter spp.*, *Serratia spp.*, *Morganella spp.*, *Providencia spp.* e *Hafnia spp.*

**PORDENONE: Principali microrganismi GRAM NEGATIVI isolati da tutti i materiali, TERRITORIO+OSPEDALE**

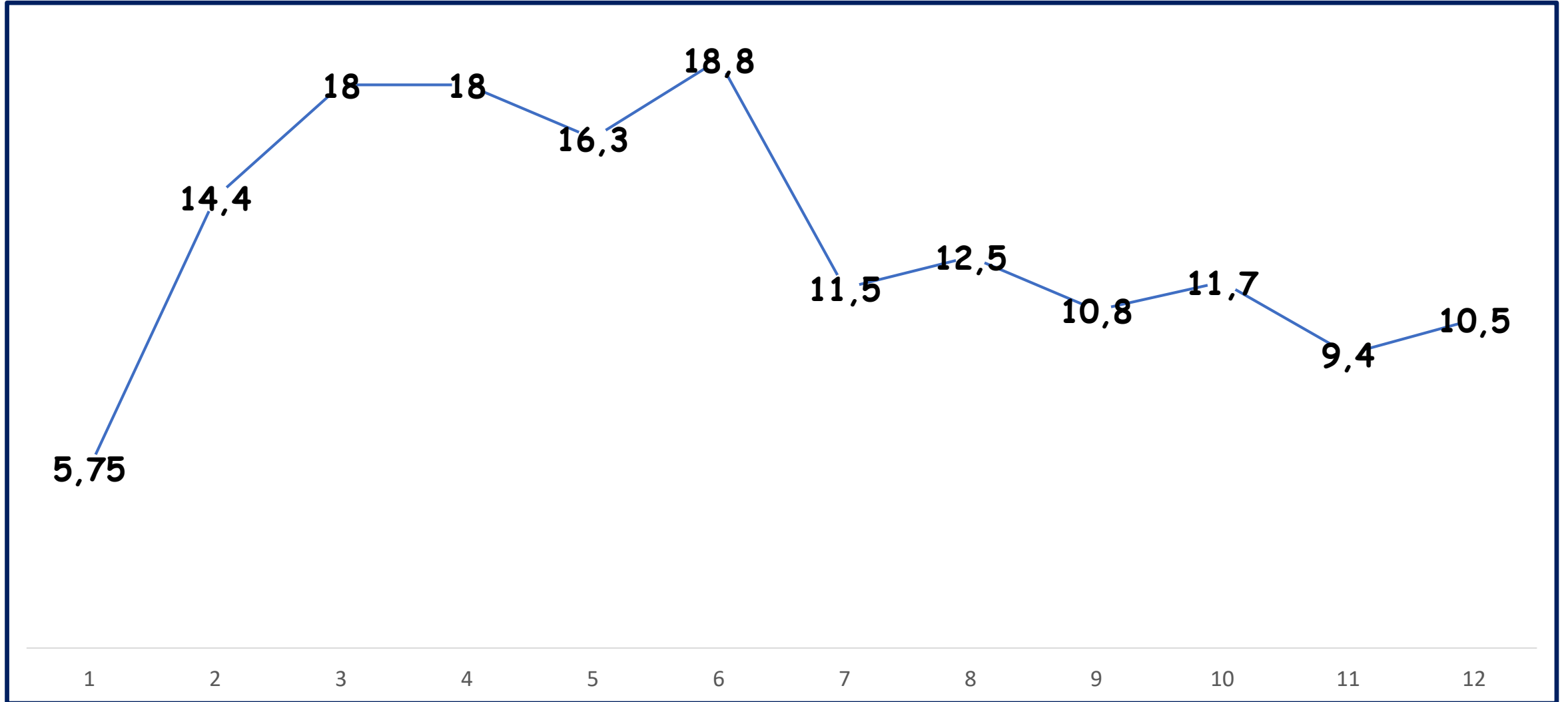
2020/2021	Escherichia coli		Klebsiella spp		Proteus spp		Media Totale Enterobatteri		Pseudomonas aeruginosa	
	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021
	Amikacina	7.2	5.9	2.9	1.8					7.4
Amoxi/clav	36.3	33.0	17.2	20.4	22.7	21.5				
Cefotaxime	8.6	9.3	7.0	11.0	10.0	8.2	9.4	10.5		
Ceftazidime	8.9	9.2	8.3	12.8	9.2	8.4	10.1	10.7	8.5	8.6
Ciprofloxacina	23.4	22.1	11.1	14.6	32.2	34.3	21.0	20.4	13.7	11.8
Colistina									9.3	4.6
Gentamicina	7.0	7.3	3.6	3.1	20.7	20.2	7.7	7.6	10.2	5.3
Meropenem	0	0	0.4	1.4	0	0	0.1	0.2	7.6	9.6
Pipera/Tazob	5.9	4.9	11.8	14.6	0.7	1.3	7.2	7.0	14.1	12.0
Trimet/sulfam	25.0	22.3	10.8	11.0	53.3	46.2	23.6	20.4		

Principali microrganismi gram negativi isolati da tutti i materiali

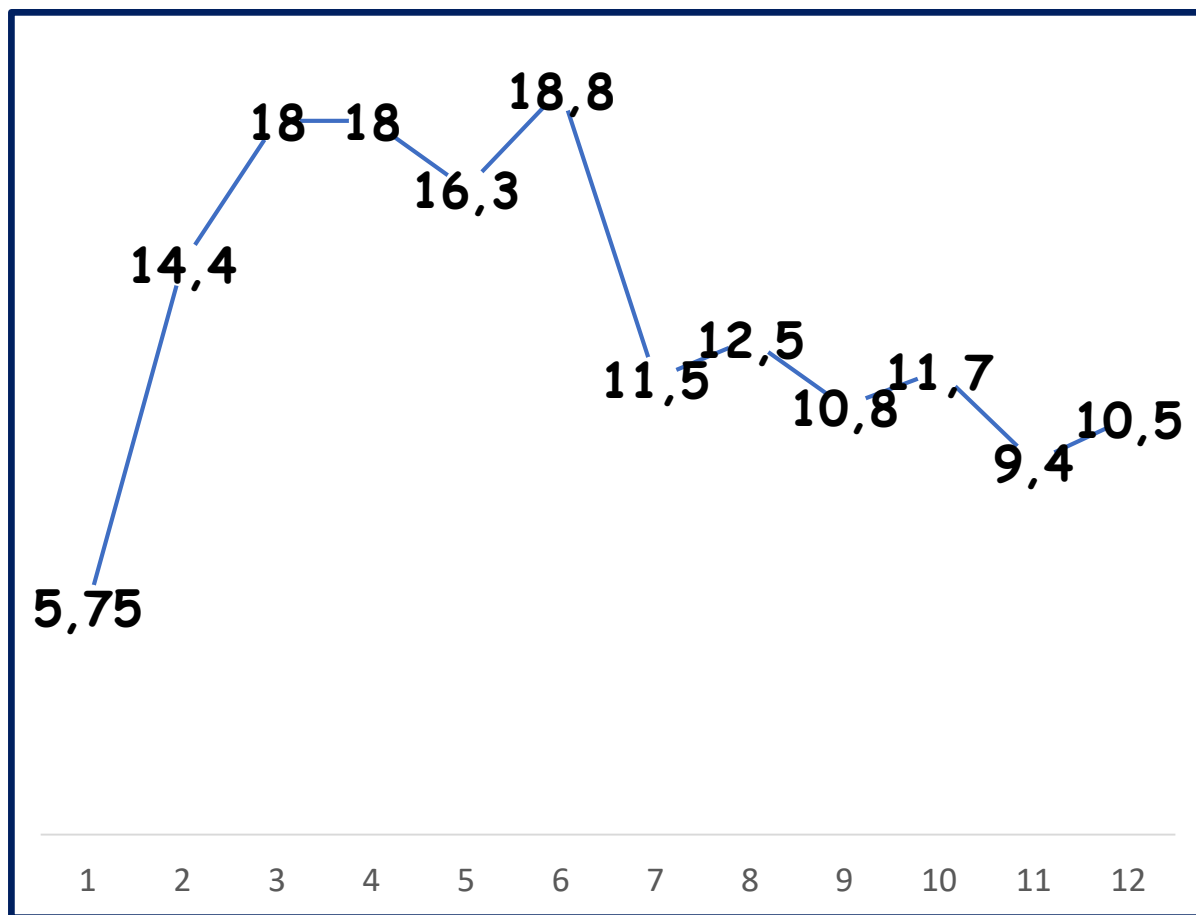
	Escherichia coli			Klebsiella spp.			Proteus spp.			Altri enterobatteri			Pseudomonas aeruginosa		
	Testati	R+ <sup>14</sup>	%	Testati	R+ <sup>14</sup>	%	Testati	R+ <sup>14</sup>	%	Testati	R+ <sup>14</sup>	%	Testati	R+ <sup>14</sup>	%
Amikacina	10127	138	1,4	2678	153	5,7	1636	38	2,3	2323	29	1,2	2371	82	3,5
Amoxicillina/ac. clavulanico	14526	4072	28,0	3657	757	20,7	2088	423	20,3	.	.	.	.	.	.
Cefepima	3376	400	11,8	1171	243	20,8	608	38	6,3	1054	55	5,2	1151	601	52,2
Cefotaxime	8106	824	10,2	2179	247	11,3	1397	106	7,6	2058	357	17,3	.	.	.
Ceftazidime	10993	967	8,8	2739	403	14,7	1385	93	6,7	2121	312	14,7	2373	1074	45,3
Ciprofloxacina	14547	3203	22,0	3657	574	15,7	2091	659	31,5	2984	313	10,5	2376	1182	49,7
Colistina	.	.	.	1675	172	10,3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gentamicina	13645	969	7,1	3447	140	4,1	1986	348	17,5	2855	184	6,4	1285	82	6,4
Meropenem	10630	0	0,0	2549	161	6,3	1238	1	0,1	1822	1	0,1	2115	241	11,4
Piperacillina/tazobactam	12924	934	7,2	3295	576	17,5	1878	27	1,4	2698	250	9,3	2359	1168	49,5
Trimet./sulfamet.	14547	3427	23,6	3662	493	13,5	2091	914	43,7	2983	202	6,8	.	.	.



# Trend % ESBL Totale Enterobatteri 2010-2021



## Trend % ESBL Totale Enterobatteri 2010-2021



## AR-ISS: sorveglianza nazionale dell'Antibiotico-Resistenza

Dati 2020

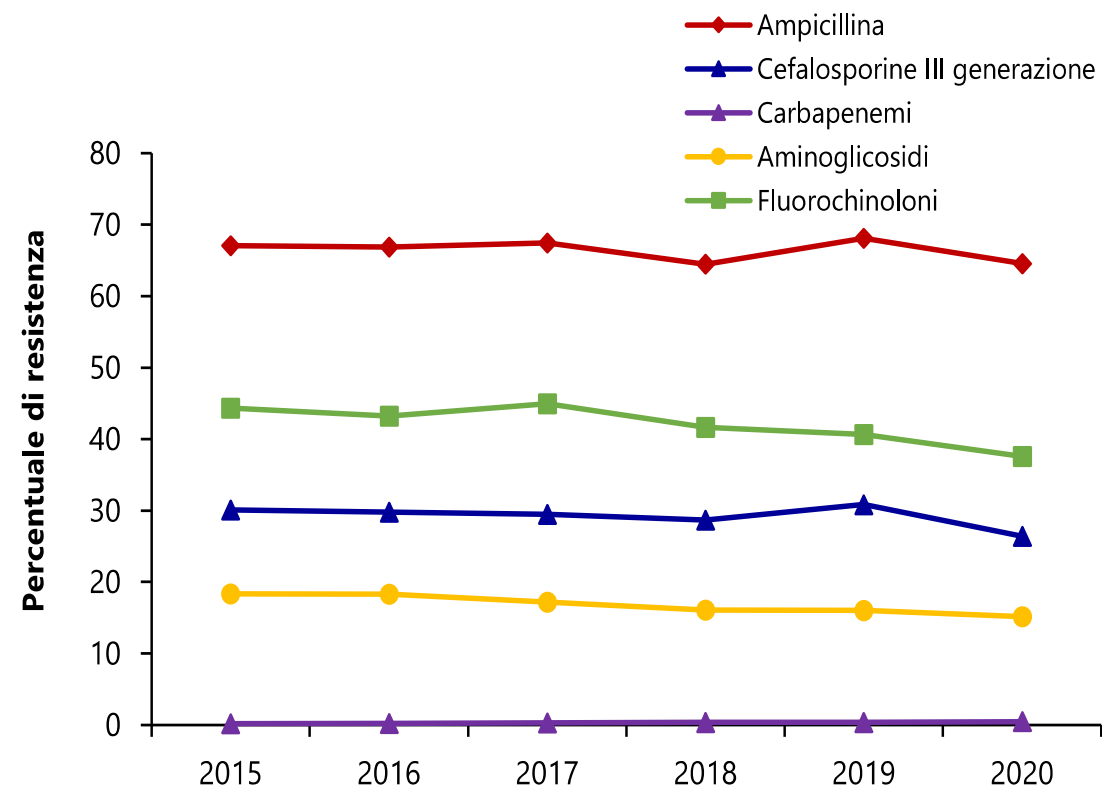
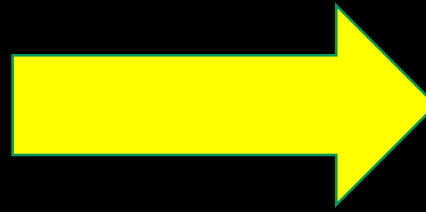


Figura 10. *E. coli*: resistenza ad ampicillina, cefalosporine di terza generazione, carbapenemi, aminoglicosidi e fluoroquinoloni. Italia 2015-2020



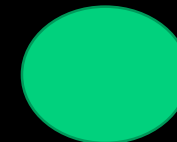
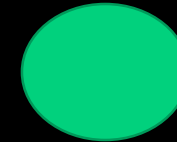
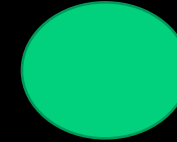
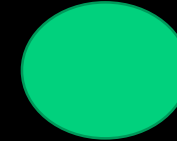
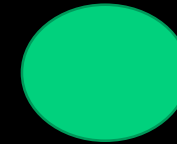
Ministero della Salute  
Direzione Generale della Prevenzione Sanitaria

**Piano Nazionale della  
Prevenzione  
2020-2025**




**IN ASFO**

- 6.24 Migliorare la qualità della sorveglianza delle infezioni invasive da Enterobatteri produttori di carbapenemasi (CPE)
- 6.25 Monitorare il consumo di antibiotici in ambito ospedaliero e territoriale in ambito umano e veterinario
- 6.26 Promuovere la consapevolezza da parte della comunità nell'uso degli antibiotici
- 6.27 Definire un programma di sorveglianza e controllo delle infezioni correlate all'assistenza secondo le indicazioni ministeriali
- 6.28 Sviluppare programmi di *Antimicrobial stewardship* (AS)



# Antimicrobial Stewardship in the Covid-19 Pandemic

Sergio Venturini<sup>1</sup>, Manuela Avolio<sup>1</sup>, Sara Fossati<sup>1</sup>, Astrid Callegari<sup>1</sup>, Rita De Rosa<sup>1</sup>, Barbara Basso<sup>1</sup>, Chiara Zanusso<sup>1</sup>, Daniele Orso<sup>2</sup>, Francesco Cugini<sup>3</sup> , and Massimo Crapis<sup>1</sup>

Hospital Pharmacy  
2022, Vol. 57(4) 416–418  
© The Author(s) 2022  
Article reuse guidelines:  
sagepub.com/journals-permissions  
DOI: 10.1177/00185787221075190  
journals.sagepub.com/home/hpx  


**Table I.** Comparison of the Consumption of Antibiotics Used for the Treatment of Acquired Pneumonia in 2019 Versus 2020.

	2019 DDD	2020 DDD	Total 2019–2020 DDD
AMOXICILLIN/CLAVULANATE	7412	60208	134328
CEFTRIAXONE	1405	12,65	267
CLARITHROMYICIN	1044	8,27	1871
MEROPENEM	718	5,22	124
LEVOFLOXACIN	139	1,04	243
PIPERACILLIN/TAZOBACTAM	1053	10,94	2147
Total DDD	11772	9832	21604

Alert organism	2019 <i>n</i> (%)	2020 <i>n</i> (%)
MRSA	116 (18.1%)	99 (19.4%)
VRE	10	8
ESBL	568 (11.7%)	505 (10.1%)
CRE	11	4

**In conclusion, the in-hospital strategies implemented during 2020 by the hospital AMS contributed to reducing antibiotic consumption despite the outbreak of the SARS-CoV-2 pandemic. Unlike what happened in the pandemic period globally, ID specialists play a pivotal role in managing hospitalized patients with infection control and AMS.**



# PROGRAMMA DI ANTIMICROBIAL STEWARDSHIP IN ASFO 2017-2021: PARADIGMA DI INTEGRAZIONE MULTIDISCIPLINARE ... NONOSTANTE COVID



Massimo Crapis<sup>1</sup>, Sergio Venturini<sup>1</sup>, Astrid Callegari<sup>1</sup>, Giovanni Del Fabro<sup>1</sup>, Michele Chittaro<sup>2</sup>, Eva Fiappo<sup>2</sup>, Barbara Basso<sup>3</sup>, Chiara Zanusso<sup>3</sup>, Giancarlo Basaglia<sup>4</sup>, Manuela Avolio<sup>4</sup>, Alessandra Santarossa<sup>5</sup>, Michele Minuzzo<sup>5,6</sup>, Valeria Campagna<sup>7</sup>, Stefania Bottos<sup>7</sup>  
<sup>1</sup> SS Malattie Infettive AS «Friuli Occidentale», <sup>2</sup> Direzione Sanitaria AS «Friuli Occidentale», <sup>3</sup> SC Assistenza Farmaceutica AS «Friuli Occidentale», <sup>4</sup> SC Microbiologia e Virologia AS «Friuli Occidentale», <sup>5</sup> SS Accreditamento, qualità e risk, <sup>6</sup> Dipartimento Direzione Rete Ospedaliera management AS «Friuli Occidentale», <sup>7</sup> Infermieri Controllo Infezioni - DMO AS «Friuli Occidentale»

## Premessa

L'emergenza e la diffusione di patogeni con resistenze antimicrobiche acquisite fino alla multi-resistenza (MDR) rendono problematica la gestione delle complicanze infettive in tutti gli ambiti della medicina. Allo stesso tempo, tutte le rilevazioni nazionali, regionali e locali indicano un utilizzo e un consumo di terapia antibiotica eccessivo rispetto a quanto sarebbe appropriato aspettarsi. Alla luce della situazione attuale, si è ritenuto fondamentale avviare un Programma di Antimicrobial Stewardship (pAMS) al fine di ridurre il rischio di sovrautilizzo e malutilizzo della terapia antibiotica, prima causa di selezione di resistenza.

## Disegno del progetto e obiettivi

Avvio di pAMS multidisciplinare a seguito dell'istituzione della SS di Malattie Infettive nell'Azienda Sanitaria «Friuli Occidentale», con 1 presidio ospedaliero Hub, due presidi ospedalieri spoke ed una rete di cure «intermedie» (Presidi per la salute, RSA, Hospice) e Case di Riposo di circa 1800 posti letto a gestione mista da MMG e Cooperative, cui afferiscono circa 310.000 cittadini. Si è agito su diversi fronti:

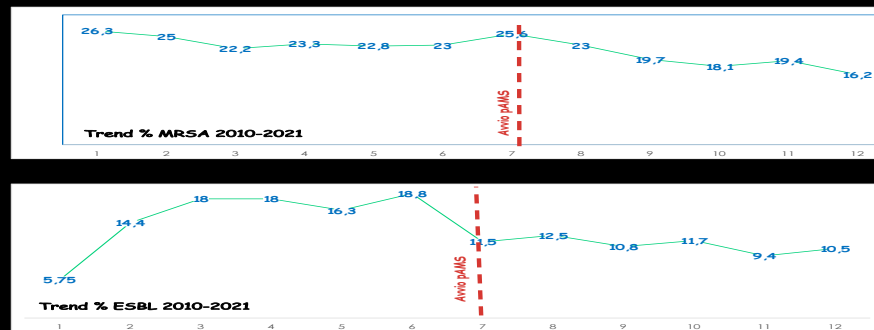
- Corsi intraospedalieri sull'AMS dapprima residenziali, poi per singole Strutture operative;
- Diffusione e condivisione periodica dei dati di prescrizione antibiotica ed epidemiologici di resistenza con i responsabili ed i link professionali infettivologici medici ed infermieristici di tutte le strutture;
- Corsi di AMS a tutti i MMG sui principali temi di interesse;
- Disponibilità a consulenza infettivologica telefonica a MMG e medici ospedalieri;
- Consulenza infettivologica intraospedaliera e giri a cadenza settimanale nei reparti ad elevata complessità (Terapia Intensiva e Medicina d'Urgenza);
- Ambulatorio generale ed ambulatorio congiunto dermatologico-infettivologico per gestione di ulcere croniche sovrainfette;
- Selezione di molecole antibiotiche di più recente introduzione regolate da prescrizione condizionata infettivologica;
- Lavoro specifico restrittivo su fluorochinoloni, carbapenemi, piperacillina/tazobactam e cefalosporine orali sia intra- che extra-ospedalieri

## Risultati

### Variazioni prescrittive salienti periodo 2017-2021:



### Dati epidemiologici salienti :



## Discussione e considerazioni finali

I risultati testimoniano dell'efficacia del pAMS in ASFO. Le chiavi del successo paiono essere la multidisciplinarietà, la stretta sinergia con l'Infection Control, il coinvolgimento di tutti i medici prescrittori, compresi i MMG, normalmente esclusi dai principali programmi di AMS. Di particolare interesse appare la «tenuta» dei risultati anche in periodo pandemico a testimonianza di un cambio culturale e strutturale nell'approccio dell'antimicrobicoterapia.

# CONCLUSIONI

I risultati, alcuni sinceramente inattesi (dati epidemiologici), testimoniano un'efficacia del programma di AMS che è uscito indenne dallo tsunami della pandemia COVID.

La particolarità del nostro programma è rappresentata dal coinvolgimento di tutti i medici prescrittori, compresi i MMG e non solo gli specialisti ospedalieri, cui normalmente si riferiscono i principali programmi di AS.

Altra chiave di lettura positiva è la coesione delle diverse figure professionali (Microbiologi, Igienisti, Farmacisti, Infermieri del Rischio clinico, Risk manager, Infettivologi) che concorrono al raggiungimento del risultato.

La flessibilità nell'approccio formativo risulta un'altra peculiarità del nostro programma di *Antimicrobial Stewardship*. La montagna deve andare da Maometto e parlare la loro stessa lingua!

Il coinvolgimento del personale infermieristico risulta cruciale per ottenere i risultati sia per quanto riguarda l'*Infection Control* che per l'*Antimicrobial Stewardship* (corretta somministrazione dei farmaci)

Si possono ottenere risultati anche in condizioni di risorse umane ristrette ma nello stesso tempo ... per mantenere e migliorare i risultati sono necessarie ulteriori risorse umane ...



Infermieri  
rischio clinico

Infettivologi

Rischio  
clinico/risk  
manager

Igienisti/Direzione

Farmacisti/Fa  
rmacologi

Microbiologi



Ciò che resta dei pAMS



pAMS ASFO





**CHIUSO  
PER SONNO**  
riapriremo a breve...

