

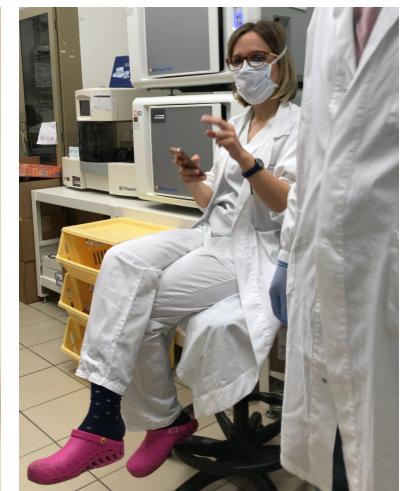
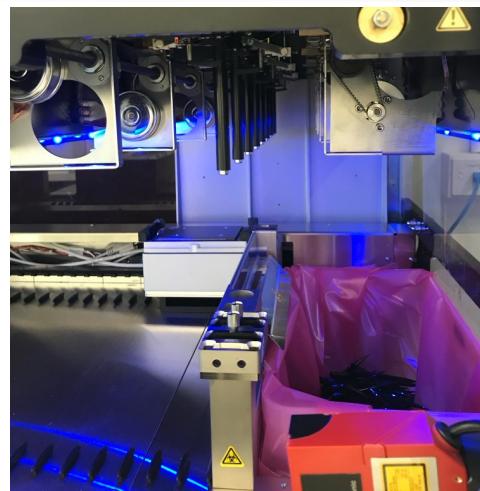
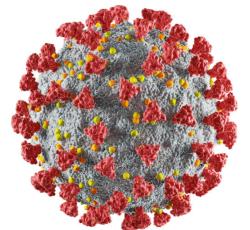
Eleonora Riccobono, PhD

Formazione:

- Laurea magistrale in Biotecnologie Mediche (Unisi)
- PhD in Biotecnologie Mediche (Unisi)
- Assegno di ricerca (Unifi)
- Scuola di Specializzazione in Microbiologia e Virologia (Unisi)

❖ Emergenza SARS-CoV-2

- nuovi strumenti
- nuovi protocolli
- comunicazione con reparti
- *screening sierologico personale universitario*

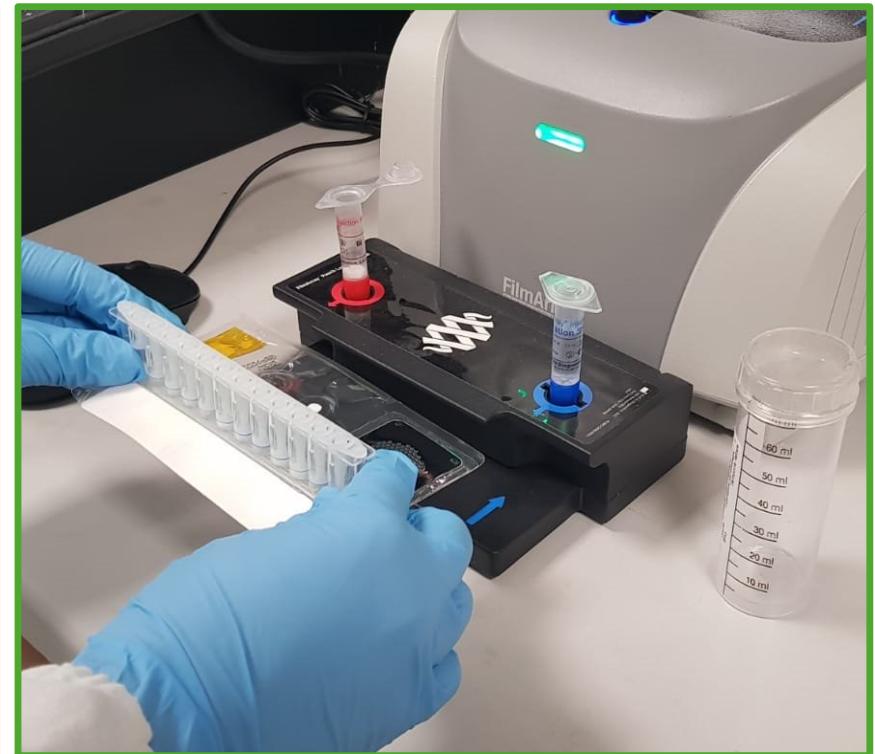
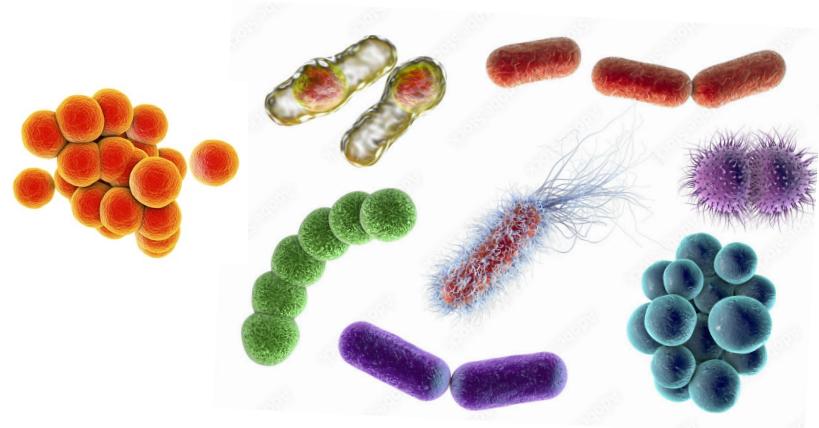


❖ Batteriologia

- vari flussi di lavoro
- vari approcci diagnostici

-tradizionale (batterioscopico, colturale, ATB classico)

-molecolare (pannelli sindromici, ATB molecolare)



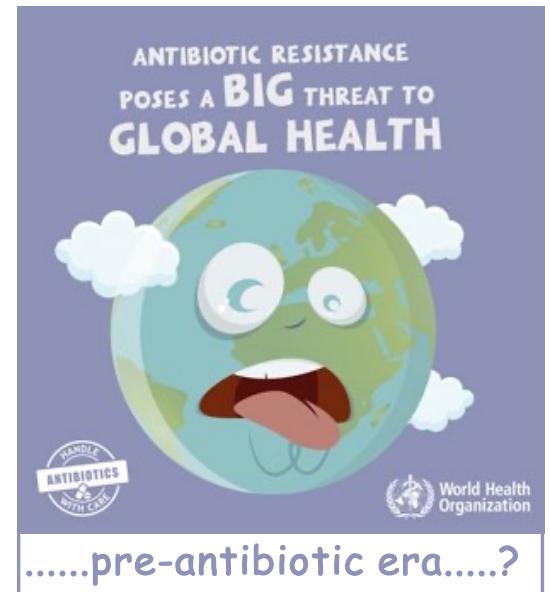
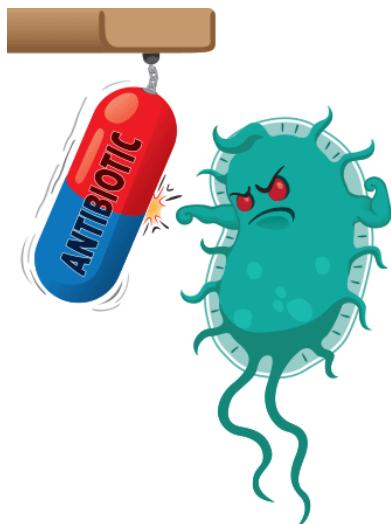
❖ Batteriologia

- vari flussi di lavoro
- vari approcci diagnostici
- sorveglianza attiva microrganismi alert



Resistenza batterica ai farmaci antibiotici

E' quel fenomeno per cui i batteri riescono a sopravvivere e moltiplicarsi in presenza di un farmaco antibatterico



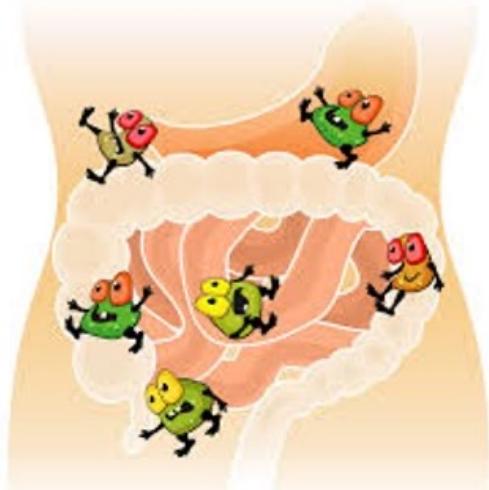
❖ batteriologia

- epidemiologia: sorveglianza attiva



screening microrganismi *alert* mediante tamponi di monitoraggio (es. tampone rettale, tampone nasale...)

- individuare precocemente i pazienti colonizzati
- bloccarne la catena di trasmissione mediante corrette IPC (isolamento)
- guidare il clinico nella terapia in caso di infezione



eClinicalMedicine
Part of THE LANCET Discovery Science

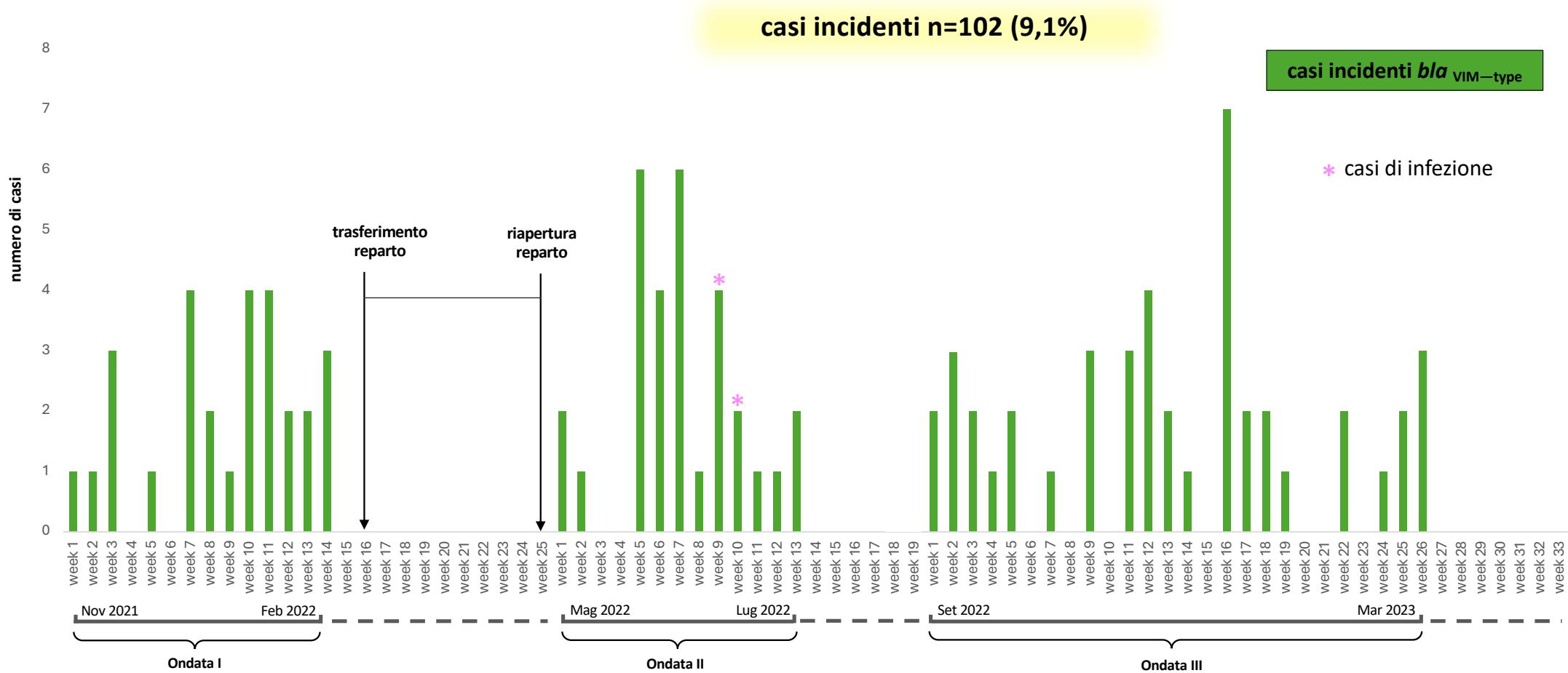
Risk factors for infections caused by carbapenem-resistant Enterobacteriales: an international matched case-control study (EURECA)

Salvador Pérez-Galera,^{a,b,aa} Jose M. Bravo-Ferrer,^{a,aa} María Paniagua,^{a,z} Tomislav Kostyanev,^{c,d} Marlize E. A. de Kraker,^e Jan Feifel,^f Jesús Sojo-Dorado,^a Joost Schotsman,^g Rafael Cantón,^{h,i} George L. Daikos,^j Biljana Carevic,^k Gorana Dragovac,^l Lionel K. Tan,^m Lul Raka,ⁿ Adriana Hristea,^o Pierluigi Viale,^p Murat Akova,^q Jose María Reguera,^r Lucía Valiente de Santis,^s Julián Torre-Cisneros,^{t,s} Ángela Cano,^t Emmanuel Roilides,^t Lili Radulovic,^u Cenk Kiraklı,^v Evelyn Shaw,^{i,w} Matthew E. Falagas,^{x,y} Vicente Pintado,^{h,i} Herman Goossens,^c Marc J. Bont,^{Belén Gutiérrez-Gutiérrez,^{a,i,ab} and Jesús Rodríguez-Baño,^{a,i,ab,*} the COMBACTE-CARE-EURECA Team^{ac}}



Interpretation The main risk factors for CRE infections in hospitals with high incidence included previous colonization, urinary catheter and exposure to broad spectrum antibiotics.

Outbreak di *Enterobacteriales* VIM-produttori in un reparto AOUS



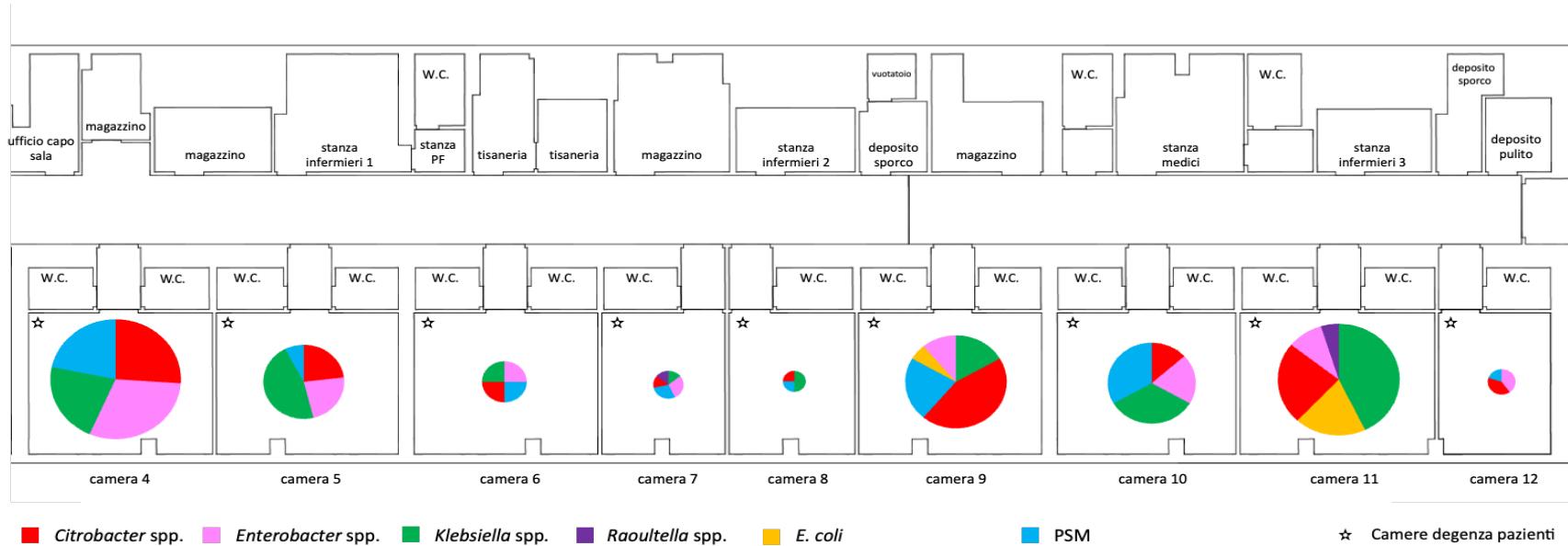


UNIVERSITÀ
DI SIENA
1240



accessi
n=1119

Distribuzione dei casi VIM-CPE e caratterizzazione microbiologica degli isolati



casi incidenti n=102 (9,1%)

→ pos. solo molecolare n=21

↓
pos.
colturale
n=81

→ isolati VIM-CPE
n=93

Klebsiella oxytoca n=29
Citrobacter freundii n=26
Enterobacter cloacae complex n=23
Escherichia coli n=5
Citrobacter farmeri n=4
Klebsiella pneumoniae n=4
Raoultella ornithinolytica n=2

**outbreak
multispecie
VIM-CPE**

**monitoraggio
ambientale CRE**



n=57



**1°
monitoraggio ambientale**

tamponi superficie n=50
(letti n=30; lavandini n=20)

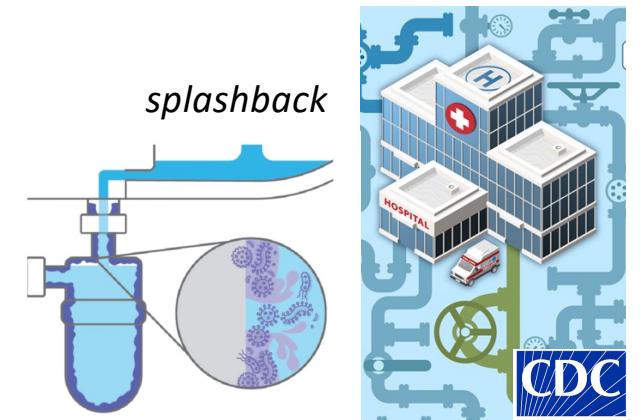


**2°
monitoraggio ambientale**

sostituzione sifoni n=7
(bidet n=2; lavandini n=5)



**alto livello di contaminazione
della rete idrica da
Gram negativi VIM-produttori**



***bla_{VIM}* in wastewater drains: A hidden circulation of VIM-producing Enterobacteriales in the hospital setting?**

Published online by Cambridge University Press: 08 November 2021

Carole Lemarié, Estelle Marion, Rafael Mahieu, Anne Donnars and Matthieu Eveillard 

Show author details

Preventing HAIs, Reduce Risk from Water – CDC, September 11, 2019
Lamarié et al. - Infect Control Hosp Epidemiol, 2022

Whole Genome Sequencing ed analisi bioinformatica

ceppi
selezionati
n=39

criteri di selezione:

- distribuzione temporale
- tipologia campione (caso incidente/importato/ambientale)
- diversità di specie



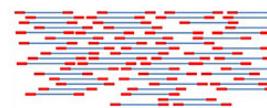
estrazione
(DNeasy® PowerLyzer®
PowerSoil® Kit)



sequenziamento
(Illumina/Oxford Nanopore)



assemblaggio *de novo*
(Spades/Unicycler)



bioinformatic pipelines

Resistoma
(AMRfinderPlus)

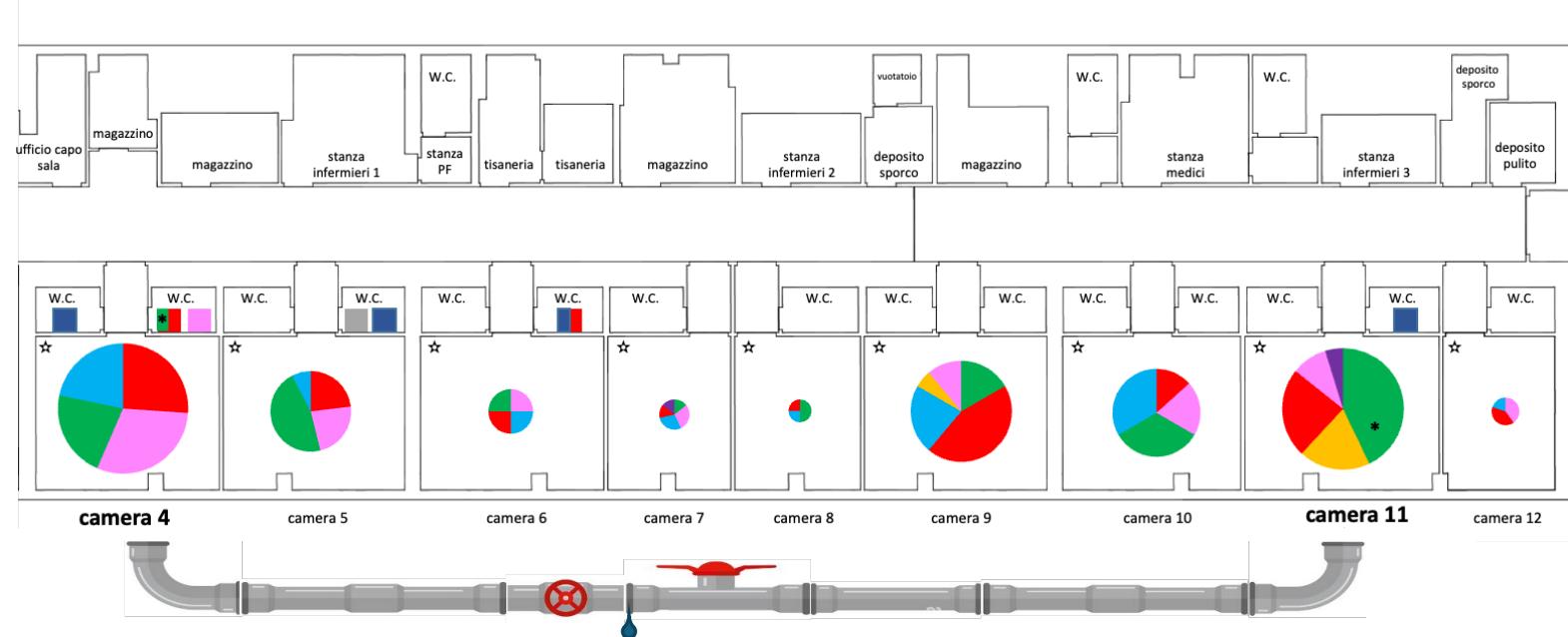
Plasmidoma
(Abriicate)

Filogenesi
(CSiphilogeny)

Analisi filogenetica sui ceppi clinici ed ambientali dell'*outbreak*

<i>K. michiganensis</i>	AOUS-06	AOUS-15	K_michiganensis_C	K_michiganensis_R
AOUS-06	0	8	320	22728
AOUS-15	8	0	314	22730
K_michiganensis_C	320	314	0	22806
K_michiganensis_R	22728	22730	22806	0

ST50



possibile ruolo delle condutture idriche come *reservoir* di VIM-CPE all'interno del reparto



***un piccolo esempio, un grande obiettivo:
conoscere il proprio nemico per contrastarlo***

*studiare meccanismi di antibiotico-resistenza per comprendere
la loro evoluzione e le dinamiche di diffusione in microrganismi
patogeni e limitarne la circolazione*

