

10-11
OTTOBRE
2019
MILANO
PALAZZO
LOMBARDIA



I nuovi strumenti di business intelligence per il governo dell'innovazione

Giovanni Arcuri
UOC Tecnologie Sanitarie Gemelli

Considerazioni Iniziali

2



Problema

«IL DIFFICILE EQUILIBRIO TRA RAPIDITÀ DI ACCESSO AL MERCATO DEI PRODOTTI, SICUREZZA DEI PAZIENTI E SOSTENIBILITÀ DEI SISTEMI SANITARI»



Contesto Aziendale

Il Governo dell'innovazione nei servizi aziendali è, spesso, un'attività «tattica»: Fra Direzione Strategica e Servizi



From Data to Knowledge

Disponiamo oggi di sistemi informativi complessi in grado di tracciare i molteplici differenti aspetti dei processi di cura. Integrare ed analizzare in tempo reale questi dati con **metodi**, **strumenti dedicati** e **gruppi multidisciplinari** è l'unica possibilità per trasformare i dati in conoscenza utile

I numeri del Policlinico Gemelli



1.526

Total beds



94.919

Total discharged



about 400

Transplants performed
(kidney, liver, cornea
and bone marrow)



82.076

Access to the Emergency
Department



4.110

Babies born



53.701

Surgical procedures



10.514.533

Outpatient services



167.386

Internal Private Practice
Outpatient services
performed at the Foundation's
ambulatories



1.200.000

Website visits at
policlinicogemelli.it



5.322

Number of employees



over 40

No Profit Organizations
operating within the Gemelli



62.138

Hours of training
enjoyed by staff



17,7%

Percentage of opposition
to organ donation



2.500

Scientific publications



171.297

Online reports



1.495.221

Meals provided
to patients and staff



Departments

241 Units
of which

85 Complex Operating
Units,
124 Simple Operating
Units and
32 Simple Operating
Area Units.

20
Areas

The numbers of Oncology



about
50.000

Cancer patients treated
each year



over
22.000

Hospitalizations



over
1.000.000

Outpatient services

Gemelli IRCCS



1.157

Number of Researchers
and Clinicians



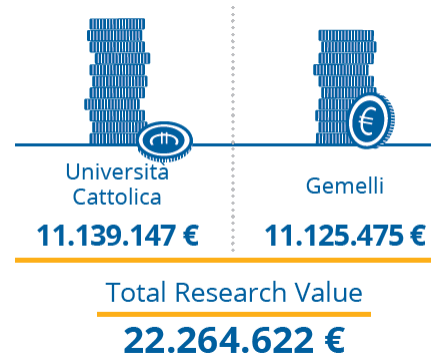
11.125.475 €

Total Value of research
Gemelli's projects



2.500

Number of Scientific Publications
per year



- 91 Clinical trials for profit
- 22 No profit co-financed by companies
- 12 National Institutional no profit organizations
- 3 International Institutional no profit organizations

^(*) Managed entirely by the Policlinico Universitario A. Gemelli IRCCS

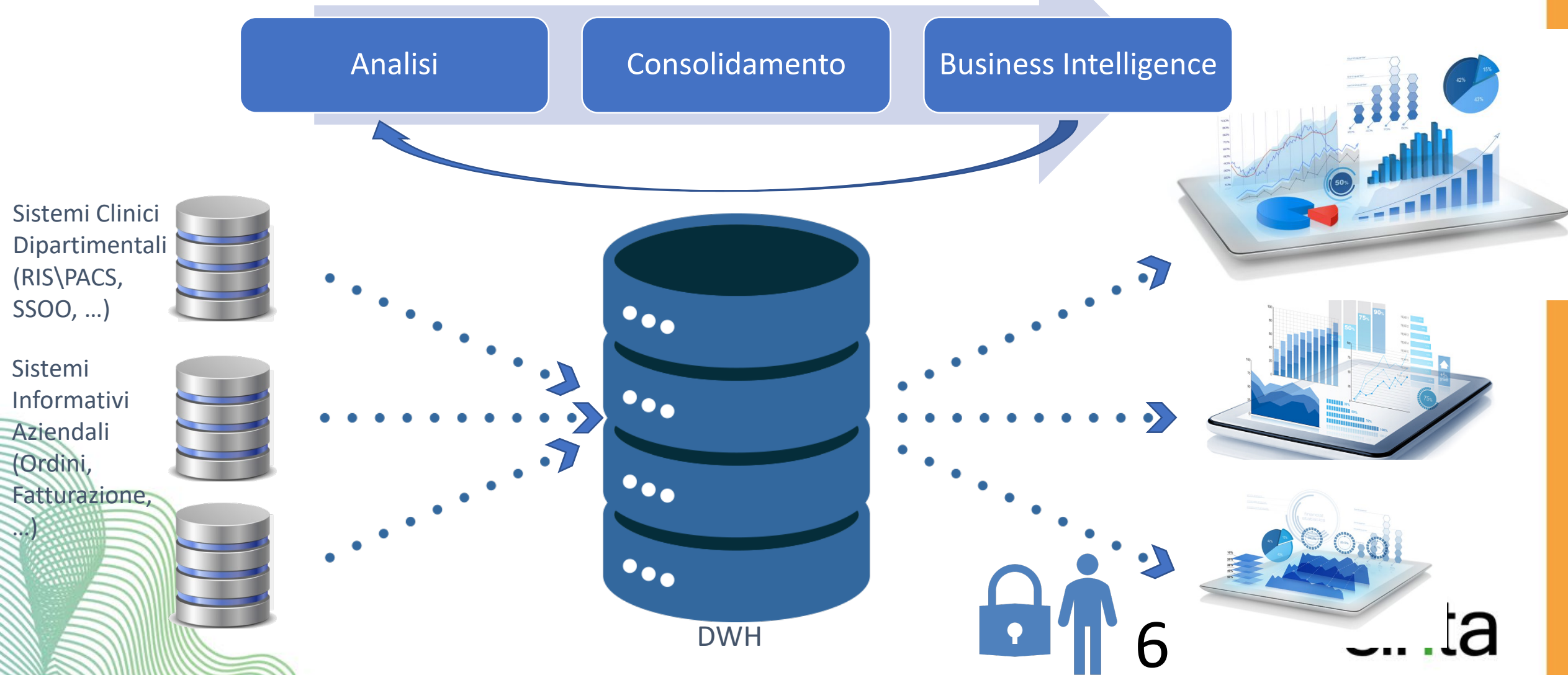
THE RESEARCH LINES

- 1 Translational Research in Personalized Medicine of Complex Chronic Diseases
- 2 Clinical Research in Personalized Medicine of Complex Chronic Diseases
- 3 Sustainability of Personalized and Predictive Medicine in the National Health System
- 4 Innovative and predictive approaches in the elderly subject
- 5 New frontiers of innovation in health technologies and development of medical surgical devices
- 6 Innovative and personalized approaches in the science of women's and children's health
- 7 Innovative biotechnologies and personalization paths in diagnostic and intensive therapy for acute pathologies

Starting Point



Struttura del Progetto BI



Processo di sviluppo



Livello Strategico

- Indirizzo Strategico
- Obiettivi FPG
- Programmazione e sviluppo Attività Cliniche
- Modifiche al modello di erogazione sanitaria

Livello Tattico

- Governo Innovazione
- Processo di Budget – Definizione dei KPI
- Analisi dei Processi di produzione
- Gestione del cambiamento
- Miglioramento dati (e processi di produzione)

Livello Operativo

- Unità Operative
- Azioni di controllo e miglioramento continuo

Project Highlights



RFID Tag on MDs



Dedicated Logistics



BI Development

Technology Highlights

RFID Tag

Tutti i MDs sono codificati e etichettati RFID internamente.

La catena logistica utilizza le informazioni del sistema per ottimizzare le attività di approvvigionamento e distribuzione interna.

In sala operatoria tutti i Mds sono associati all'intervento ed all'identità del paziente.



Total Traceability

Technology Highlights

Logistic Chain A Fully Connected Infrastructure

Il processo di preparazione dei MDs è completamente integrato con i Sistemi di sala operatoria. L'utilizzo di punti di stoccaggio, armadi e baskets dotati di lettori RFID e connessi all'Hospital Network consente di tracciare il percorso fino all'utilizzo su paziente.

Distributed Organization



Technology Highlights

Integrating Health Data: A Business Intelligence approach

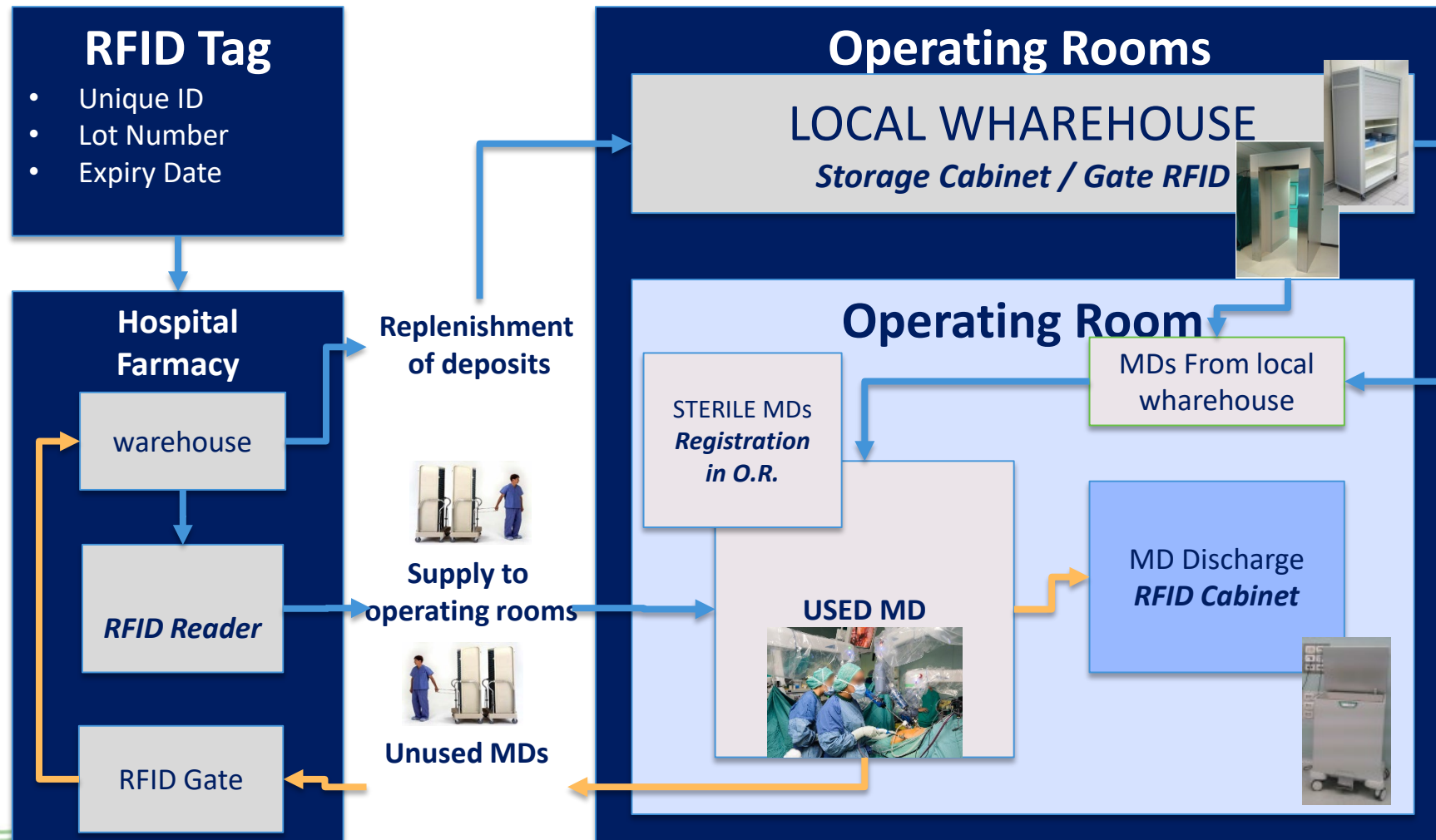
I dati di utilizzo dei MDs sono integrati con le informazioni provenienti dai Sistemi informativi Ospedalieri, i dati paziente, il clinical pathway, I sistemi informativi dipartimentali, dati su complicanze, economics, ...



BI Application

Management of MDs: Logistic Flow

1
2

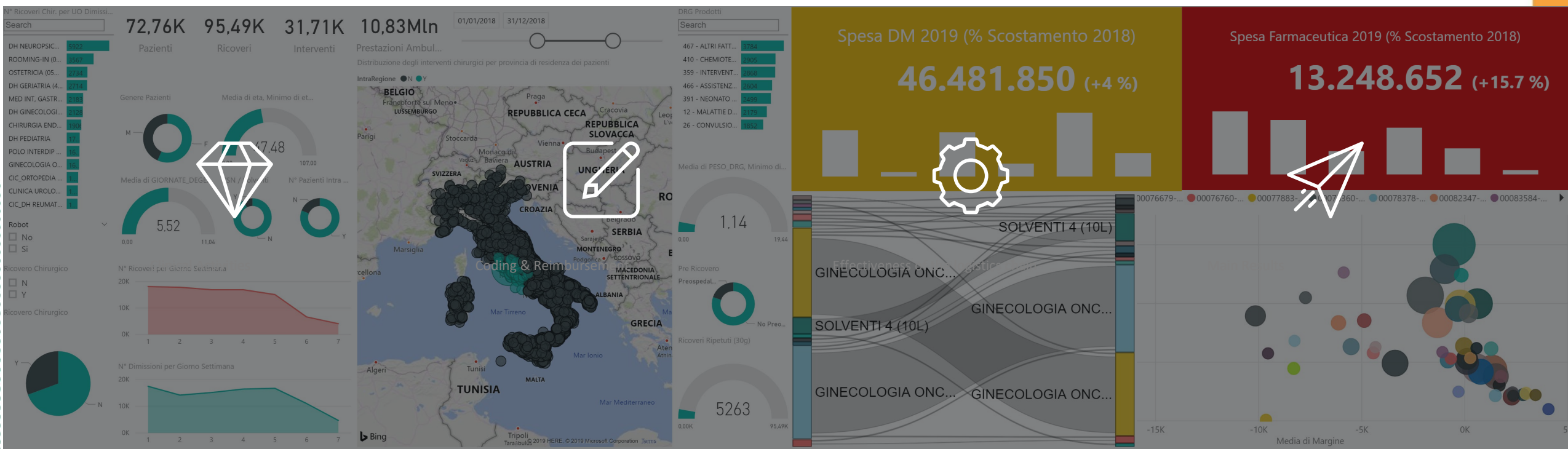


Business Intelligence

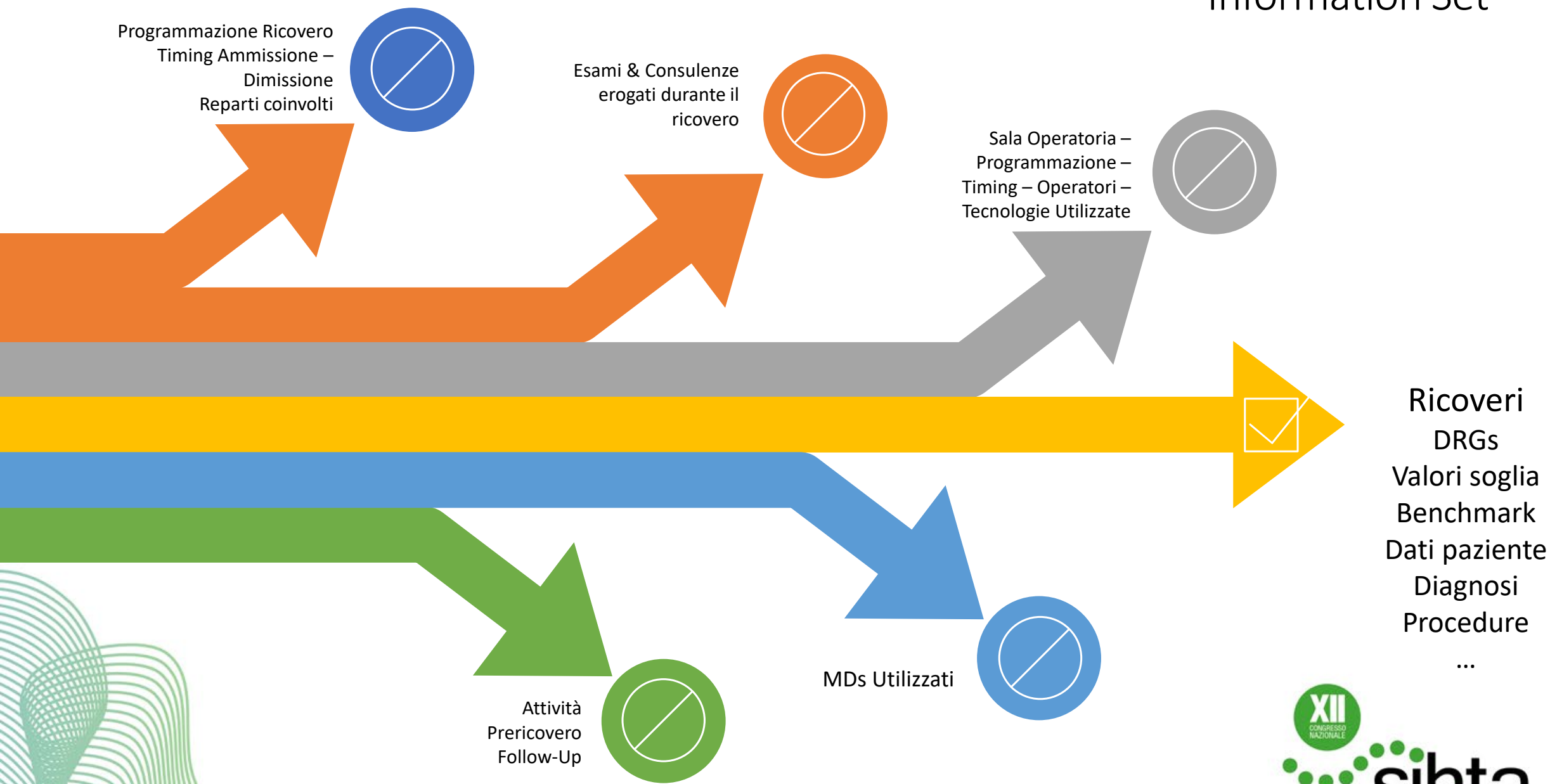
I dati di utilizzo dei medical devices sono analizzati per comprendere l'impatto su tutti gli aspetti del processo sanitario.

Per avere un'idea delle dimensioni, per ogni anno di analisi sono correlate dati relative a:

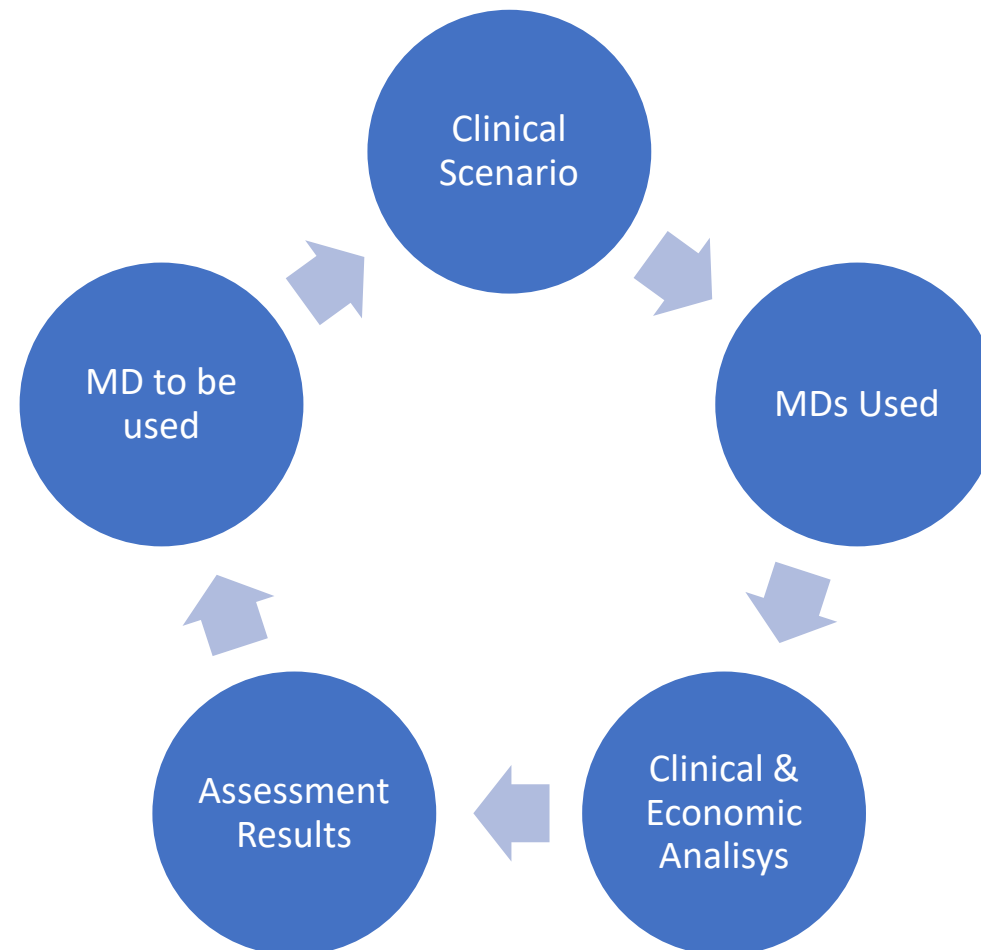
- 90.000 Ricoveri;
- 12.000.000 of outpatient\inpatients service
- 50.000 surgical procedures



Information Set

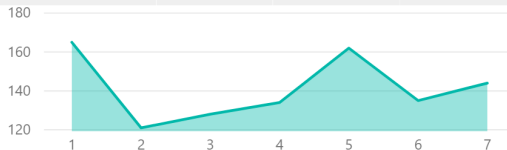


Business Intelligence



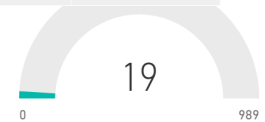
Use case scenario: Uterine Neoplasms

Anno	Descrizione_DRG_Estesa	DESC_REPARTO_DIMISSIONE	N_Ricoveri	Caso_1gg	Valore_deg _sopra_sog lia	Degenza_m_Naz	Degenza_m _Campione	Degenza_m_Se condo	Degenza_media_FPG	Degenza_Target	Giornate_Diff
2018	353 - EVISCERAZIONE PELVICA, ISTERECTOMIA RADICALE E VULVECTOMIA RADICALE	GINECOLOGIA ONCOLOGICA (04N_11PQ)	23	0	1	6,76	6,63	6,09	38,91	6,76	739,61
2018	353 - EVISCERAZIONE PELVICA, ISTERECTOMIA RADICALE E VULVECTOMIA RADICALE	GINECOLOGIA ONCOLOGICA (04N_09N)	18	0	1	6,76	6,63	6,09	30,11	6,76	420,39
2018	353 - EVISCERAZIONE PELVICA, ISTERECTOMIA RADICALE E VULVECTOMIA RADICALE	GINECOLOGIA ONCOLOGICA (04N_11PQ)	1	0	0	6,76	6,63	6,09	9,00	6,76	2,24
2018	353 - EVISCERAZIONE PELVICA, ISTERECTOMIA RADICALE E VULVECTOMIA RADICALE	GINECOLOGIA (09N)	10	0	0	6,76	6,63	6,09	5,50	5,50	0,00
2018	353 - EVISCERAZIONE PELVICA, ISTERECTOMIA RADICALE E VULVECTOMIA RADICALE	GINECOLOGIA (11PQ)	18	0	0	6,76	6,63	6,09	3,44	3,44	0,00
2018	353 - EVISCERAZIONE PELVICA, ISTERECTOMIA RADICALE E VULVECTOMIA RADICALE	GINECOLOGIA ONCOLOGICA (04N_09N)	1	0	0	6,76	6,63	6,09	4,00	4,00	0,00
2018	353 - EVISCERAZIONE PELVICA, ISTERECTOMIA RADICALE E VULVECTOMIA RADICALE	GINECOLOGIA ONCOLOGICA (04N_09N)	483	0	0	6,76	6,63	6,09	5,29	5,29	0,00
2018	353 - EVISCERAZIONE PELVICA, ISTERECTOMIA RADICALE E VULVECTOMIA RADICALE	GINECOLOGIA ONCOLOGICA (04N_11PQ)	538	0	0	6,76	6,63	6,09	5,19	5,19	0,00



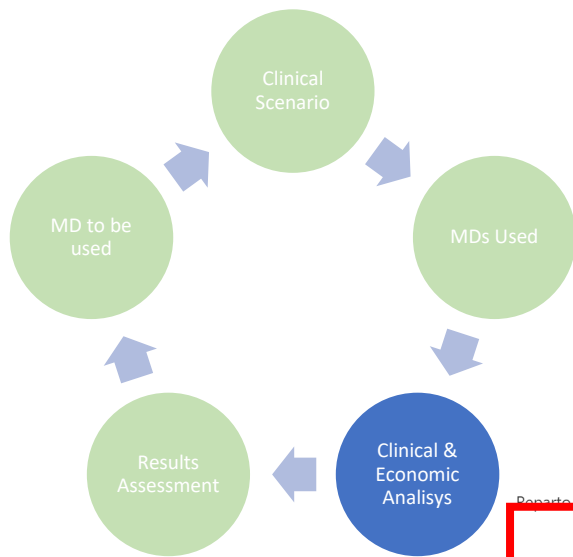
ISTERECTOMIA VAGINALE ...
ALTRA ASPORTAZIONE LO...
ALTRA RESEZIONE ANTERI...
ALTRA ASPORTAZIONE O ...
ALTRA E NON SPECIFICAT...

ISTERECTOMIA ADDOMIN...
RIMOZIONE DI ENTRAMBE...
RIMOZIONE DI ENTRAMBE...
ISTERECTOMIA ADDOMIN...



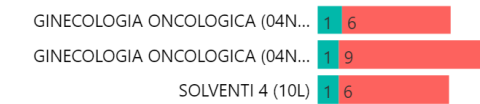
Uterine Neoplasms: Clinical & Economic Impact of different MDs

1
8



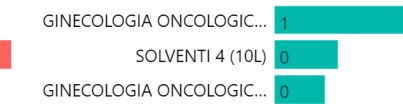
Degenza Pre - Post Operatoria

Search

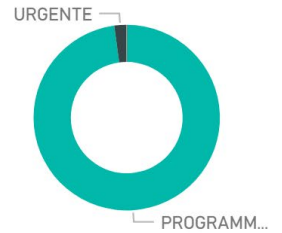


Degenza Terapia Intensiva

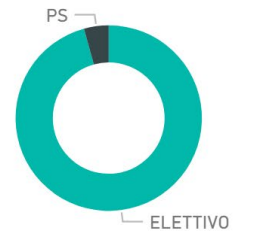
Search



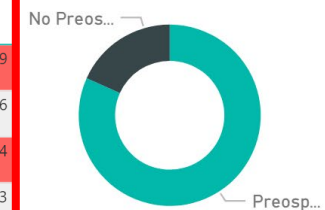
Tipo Intervento



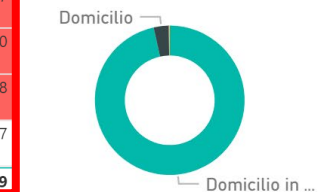
Provenienza



Pre Ricovero

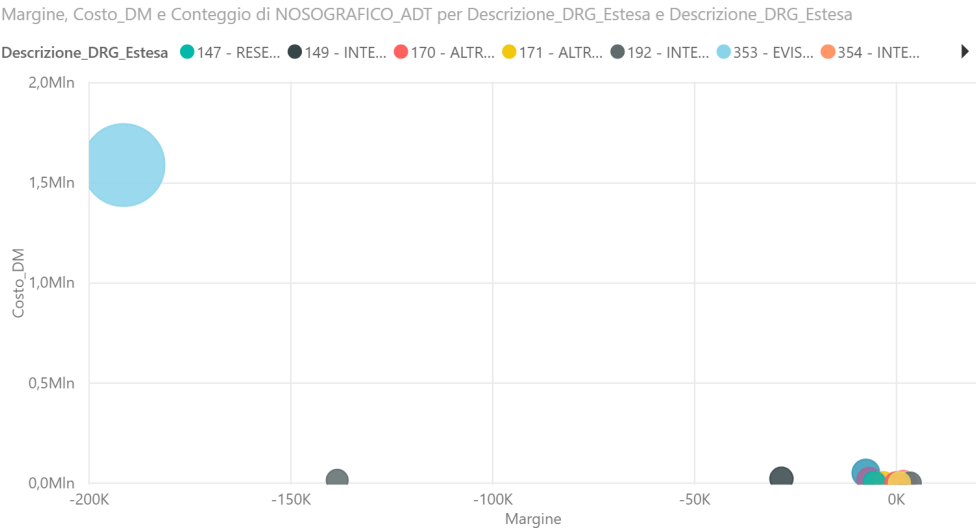
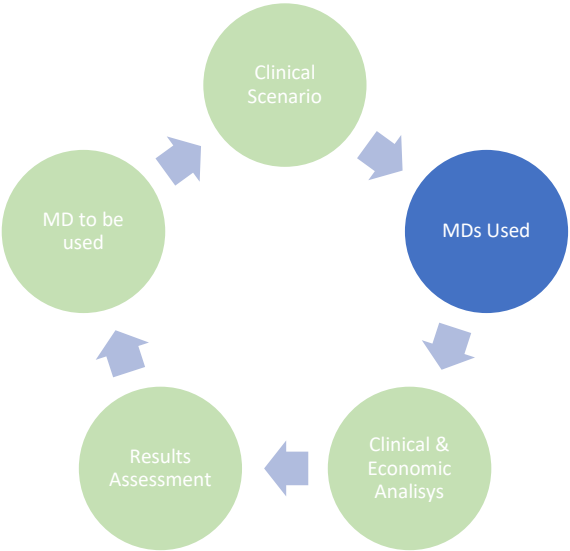


Tipo Dimissione



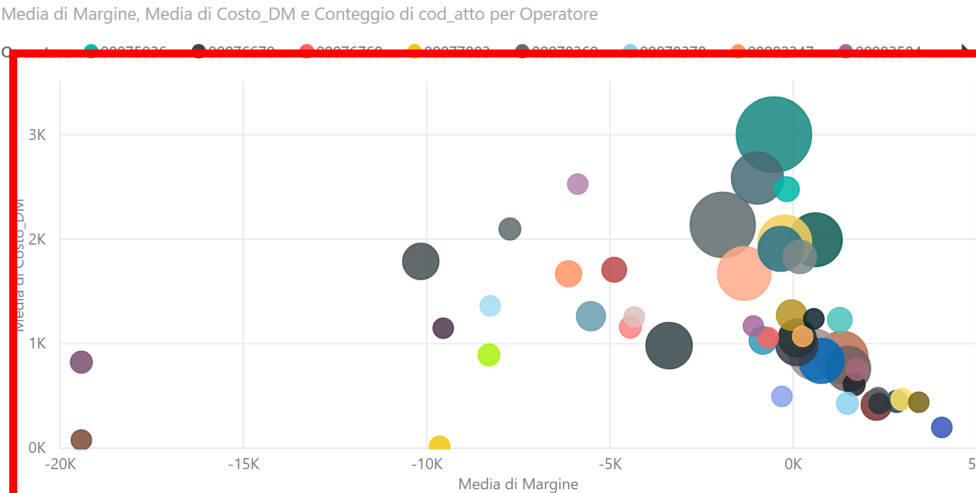
Reparto Dimissione	DRG	N°	CC Degenza Ord	CC terapia Int	DRG F (AVG)	Deg F (AVG)	TL F (AVG)	Media di Costo SS00	DM F (AVG)	Margine (AVG)
GINECOLOGIA ONCOLOGICA (04N_11PQ)	353 - EVISCERAZIONE PELVICA, ISTERECTOMIA RADICALE E VULVECTOMIA RADICALE	418	2.452,00	68,00	6.302,81	1.877,13	195,22	2.637,06	800.930,08	-392,09
GINECOLOGIA ONCOLOGICA (04N_09N)	353 - EVISCERAZIONE PELVICA, ISTERECTOMIA RADICALE E VULVECTOMIA RADICALE	388	2.170,00	64,00	6.227,61	1.789,69	197,94	2.639,71	577.542,80	91,36
SOLVENTI 4 (10L)	353 - EVISCERAZIONE PELVICA, ISTERECTOMIA RADICALE E VULVECTOMIA RADICALE	74	493,00	17,00	6.268,48	2.131,89	275,68	2.396,45	180.228,86	-1.035,84
GINECOLOGIA ONCOLOGICA (04N_09N)	357 - INTERVENTI SU UTERO E ANNESSI PER NEOPLASIE MALIGNI DELL'OVAIO O DEGLI ANNESSI	27	181,00	11,00	6.790,53	2.145,19	488,89	3.063,19	27.478,85	75,53
GINECOLOGIA ONCOLOGICA (04N_11PQ)	357 - INTERVENTI SU UTERO E ANNESSI PER NEOPLASIE MALIGNI DELL'OVAIO O DEGLI ANNESSI	15	71,00	6,00	6.790,53	1.514,67	480,00	2.679,80	18.725,30	867,71
GINECOLOGIA ONCOLOGICA (04N_09N)	355 - INTERVENTI SU UTERO E SU ANNESSI PER NEOPLASIE MALIGNI NON DELL'OVAIO O DEGLI ANNESSI SENZA CC	7	49,00	1,00	4.248,33	2.240,00	171,43	2.533,50	8.481,68	-1.908,27
GINECOLOGIA ONCOLOGICA (04N_11PQ)	149 - INTERVENTI MAGGIORI SU INTESTINO CRASSO E TENUE SENZA CC	6	62,00	2,00	7.113,43	3.306,67	400,00	4.368,00	16.624,58	-3.732,00
SOLVENTI 2 (09E)	353 - EVISCERAZIONE PELVICA, ISTERECTOMIA RADICALE E VULVECTOMIA RADICALE	6	37,00	1,00	6.203,47	1.973,33	200,00	2.324,25	17.355,99	-1.186,78
CIC_UROGIN.CHIR.RICOST.PA V.PELVICO 1 EST	353 - EVISCERAZIONE PELVICA, ISTERECTOMIA RADICALE E VULVECTOMIA RADICALE	4	20,00	0,00	6.203,47	1.600,00	0,00			4.603,47
Totale		989	5.927,00	348,00	6.397,06	1.917,74	422,24	2.651,04	1.721.129,12	-382,49

Uterine Neoplasms : MDs used during surgery



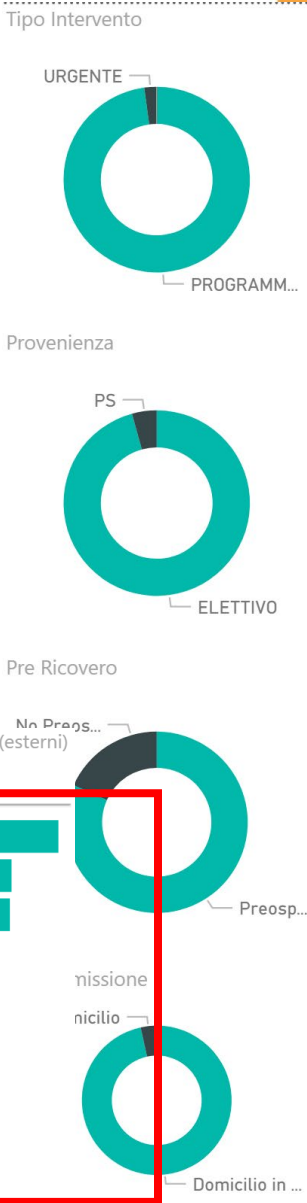
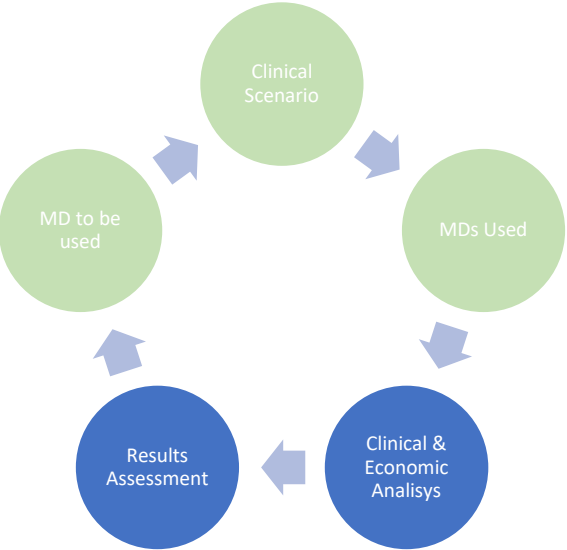
989
Pazienti
989
Ricoveri
198289
Prestazioni Ambulator...
1007
Interventi Chirurgici

Conteggio di cod_atto per Class...		Articolo	Fornitore
Search		Search	Search
ACIDO P...			
TUBI ME...		0061755_COPRITELECAMERA 15X250...	3 M ITALIA S.r.l.
DRENAG...		02700626_GVL STAT3 LAMA GLIDESC...	AB MEDICA SPA
TROCAR ...		02700628_GVL STAT4 LAMA GLIDESC...	ALSE MEDICA S.R.L.
CATETERI ...		060746_TELI CHIRURGICO TNT 50X7...	APPLIED MEDICAL DISTRIBUITO...
CANNUL...		10495_KIT JACKSON PRATT (10)	B.BRAUN MILANO S.P.A.

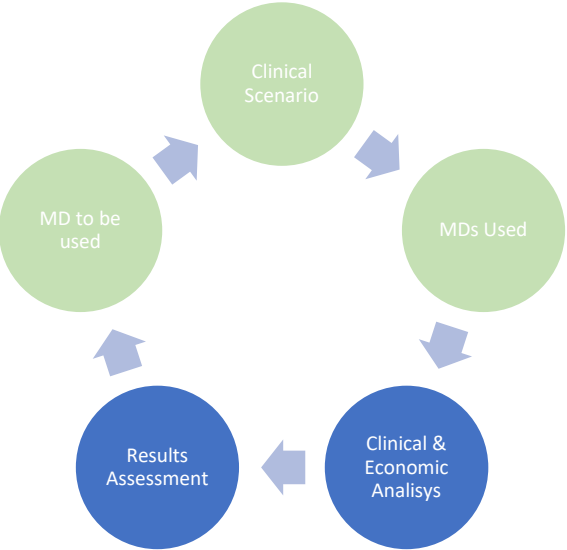


DESC_CND	DESC_ARTICOLO	importo_utilizz	quantita_utilizz
FORBICI PLURIUSO PER CHIRURGIA ROBOTICA	111470179 HOT SHEARS FORBICE MONOPOLARE DA VINCI Xi_AB MEDICA	234.121,60	23,00
PINZE PLURIUSO PER CHIRURGIA ROBOTICA	111470205 PINZA BIPOLARE CON OCCHIELLO DA VINCI Xi_AB MEDICA	203.914,80	23,70
PINZE PLURIUSO PER CHIRURGIA ROBOTICA	111470093 PINZA PROGRASP DA VINCI Xi_AB MEDICA	139.622,00	20,00
PROTEZIONI PER CHIRURGIA ROBOTICA - ALTRE	111470015 TELI BRACCIO STRUMENTO DA VINCI Xi_AB MEDICA	136.178,84	938,00
FORBICI MONOUSO PER CHIRURGIA A ULTRASUONI LAPAROSCOPICA	N5423630_THUNDERBEAT TB0535FCS MANIPOLO_OLYMPUS ITALIA Srl	110.700,00	200,00
APPLICATORI MULTIPLI DI CLIPS MONOUSO PER VIDEOCHIRURGIA	EL5ML_LIGAMAX 5 APPL CLIP TI M/GR JOHNSON & JOHNSON MEDICAL SpA	98.797,80	541,00
EMOSTATICI - ALTRI	MS0012M_SURGIFLO MATRICE CONFEZ MULTI JOHNSON & J.DIV.ETHICON	88.132,80	344,00
FORBICI MONOUSO PER CHIRURGIA A ULTRASUONI A CIELO APERTO	N4505530_THUNDERBEAT TB0920OE MANIPOLO_OLYMPUS ITALIA Srl	50.447,55	107,00
Totale		1.721.129,12	37.371,50

Uterine Neoplasms: Assessment Result



Uterine Neoplasms: Result Assessment



Fattori di influenza chiave Segmenti principali

Fattore che influisce su Margine in modo che sia

Quando...
Giornate_Degenza_Ordinaria
aumenta di 7.07
...la media di Margine
diminuisce di
€ 1,95K

DESC_DIAG1_ICD9CM è
*TUMORI MALIGNI
DELL'OVAIO
€ 1,86K

Costo_DM aumenta di
1466.72
€ 1,41K

delta_INGRESSO_USCITA
aumenta di 134.04
€ 1,22K

Giornate_Terapia_Intensiva
aumenta di 0.54
€ 699,8

Fattori di influenza chiave Segmenti principali

Fattore che influisce su
Costo_DM in modo che sia

Quando...
...la media di Costo_DM
aumenta di

Robot è Si
€ 3,10K

Operatore è
€ 1,59K

desc_intervento_act è
ISTERECTOMIA
ADDOMINALE RADICALE
LAPAROSCOPICA
€ 673,8

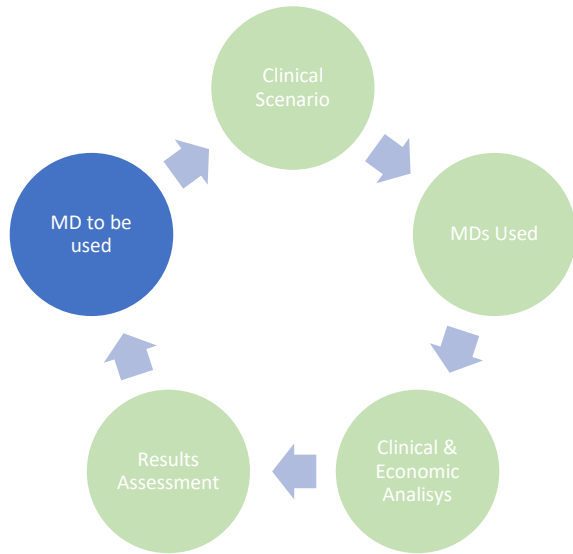
*TUMC
*FISTOI
*MALF
*ENDO
*TUMC
*TUMO

Uterine Neoplasms: Result Assessment

Rivalutazione dei MDs

Sulla base dei risultati clinici ed economici la composizione dei kit chirurgici è stata riconfigurata per garantire il miglior equilibrio fra costi e performance.

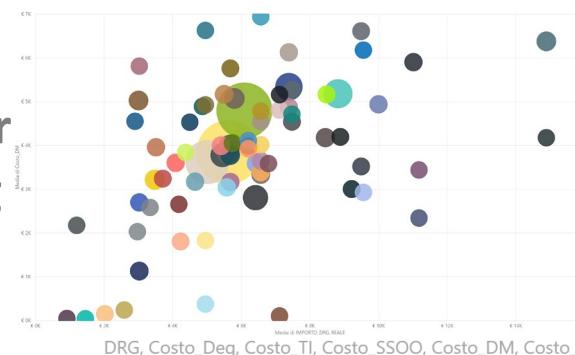
E' in analisi (in collaborazione con ALTEMS) uno studio legato all'impatto di differenti dispositivi per radiochirurgia su specifici cluster di pazienti



La produzione Robotica FPG

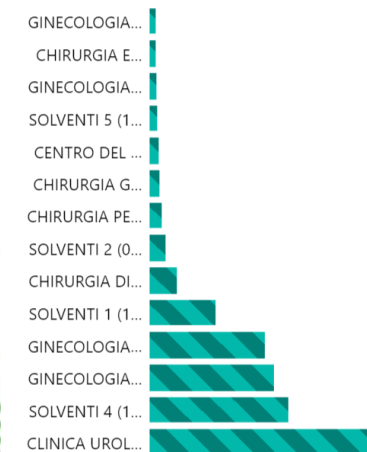
Nel caso della chirurgia Robotica, il costo dei DM consumabili rappresentano il fattore più critico;

- Vale però la pena apprezzare le differenze di costo fra i differenti interventi, per procedere, nei limiti del possibile, ad una ottimizzazione mirata;
- Risulta da limitare la variabilità delle tipologie di intervento (Criteri di accesso alla piattaforma; percorso di credenzialing\mainteining proficiency degli operatori, ...)



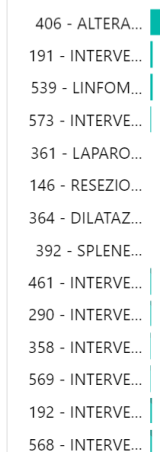
Margine per Reparto Dimissione

Search



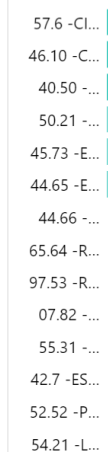
Margine per Descrizione DRG

Search



Margine per ICD9 1

Search



01/01/2018

31/12/2018

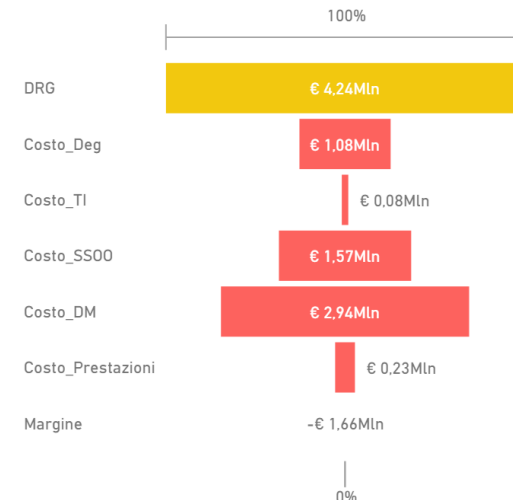
710

N° Interventi

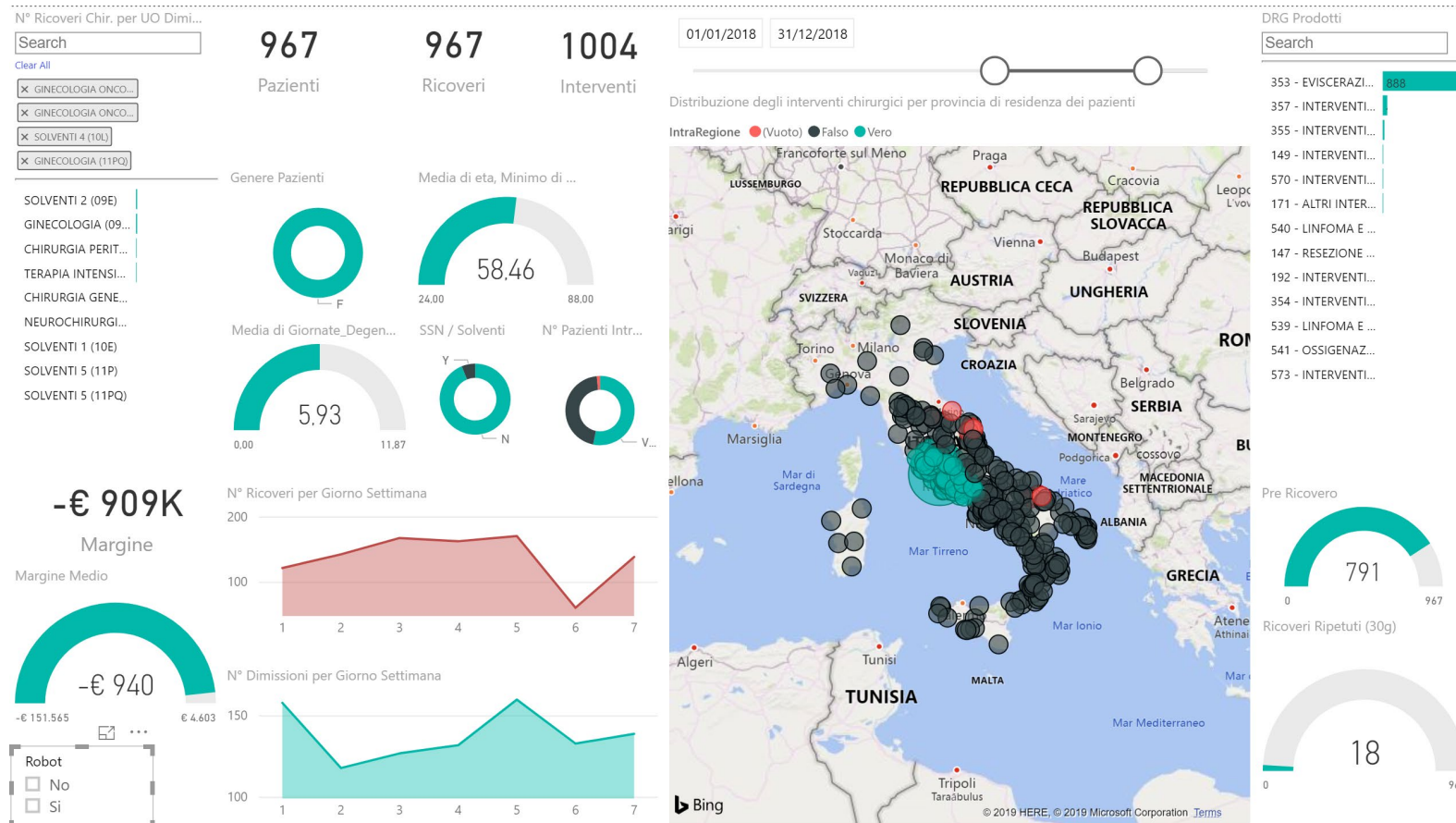
Nota: E' incluso il DRG 0 - Di cui sono conteggiati nel complessivo i costi senza che vi sia ancora la valorizzazione

lib_prof
☐ N
☐ Y

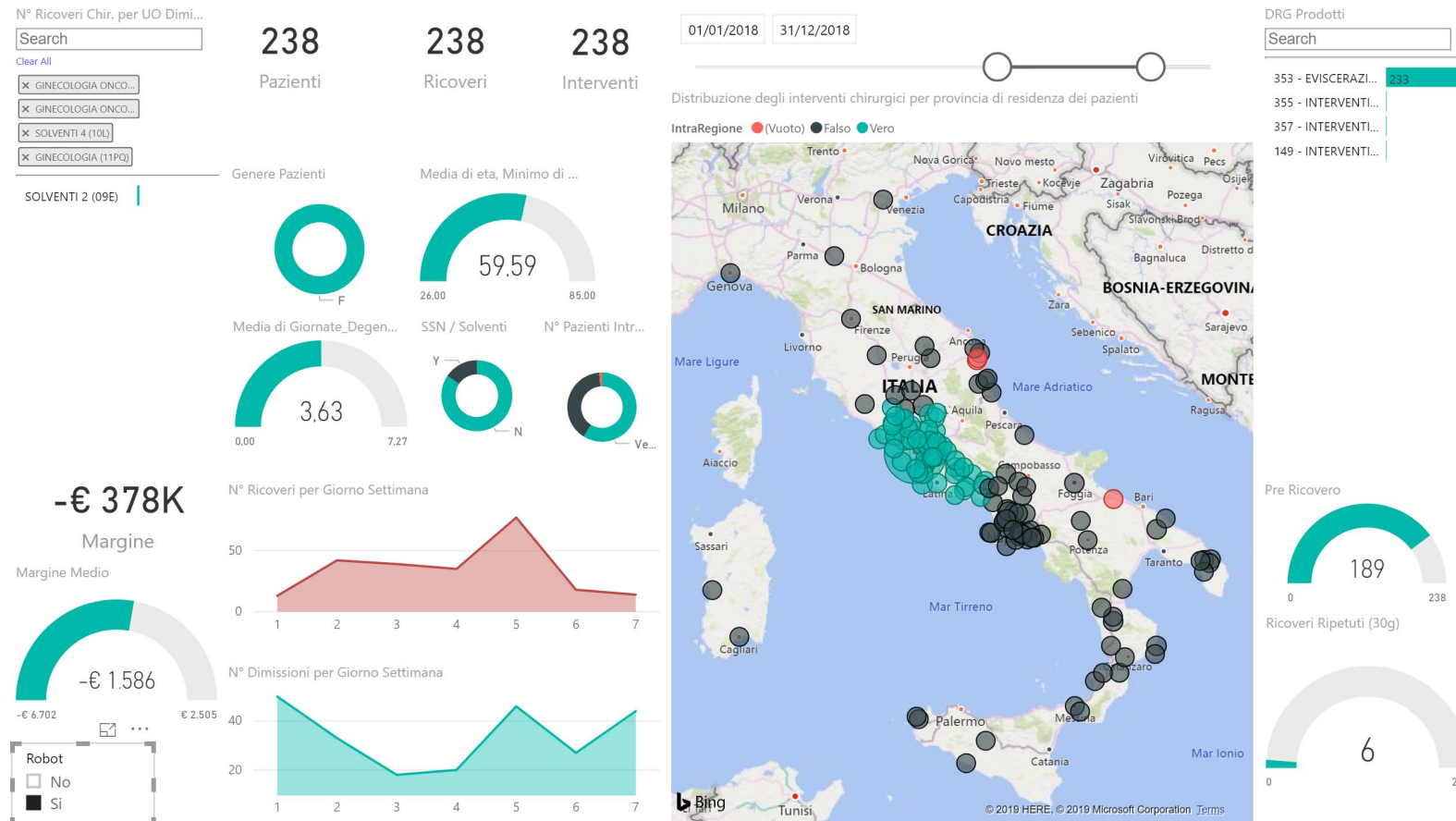
Robot
☐ No
☒ Si



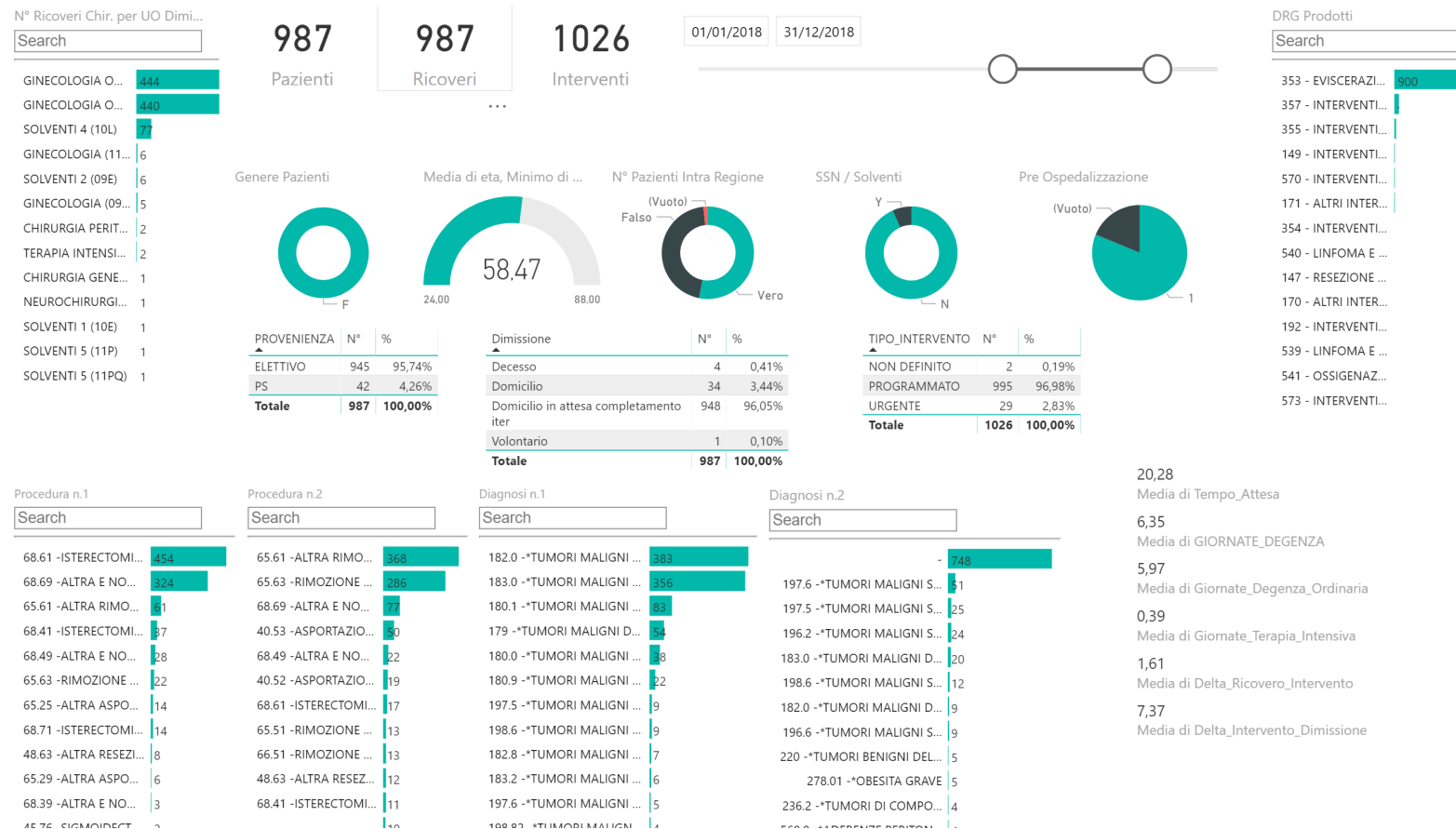
L'analisi dei percorsi: Ricoveri per tumore maligno utero (dato complessivo)



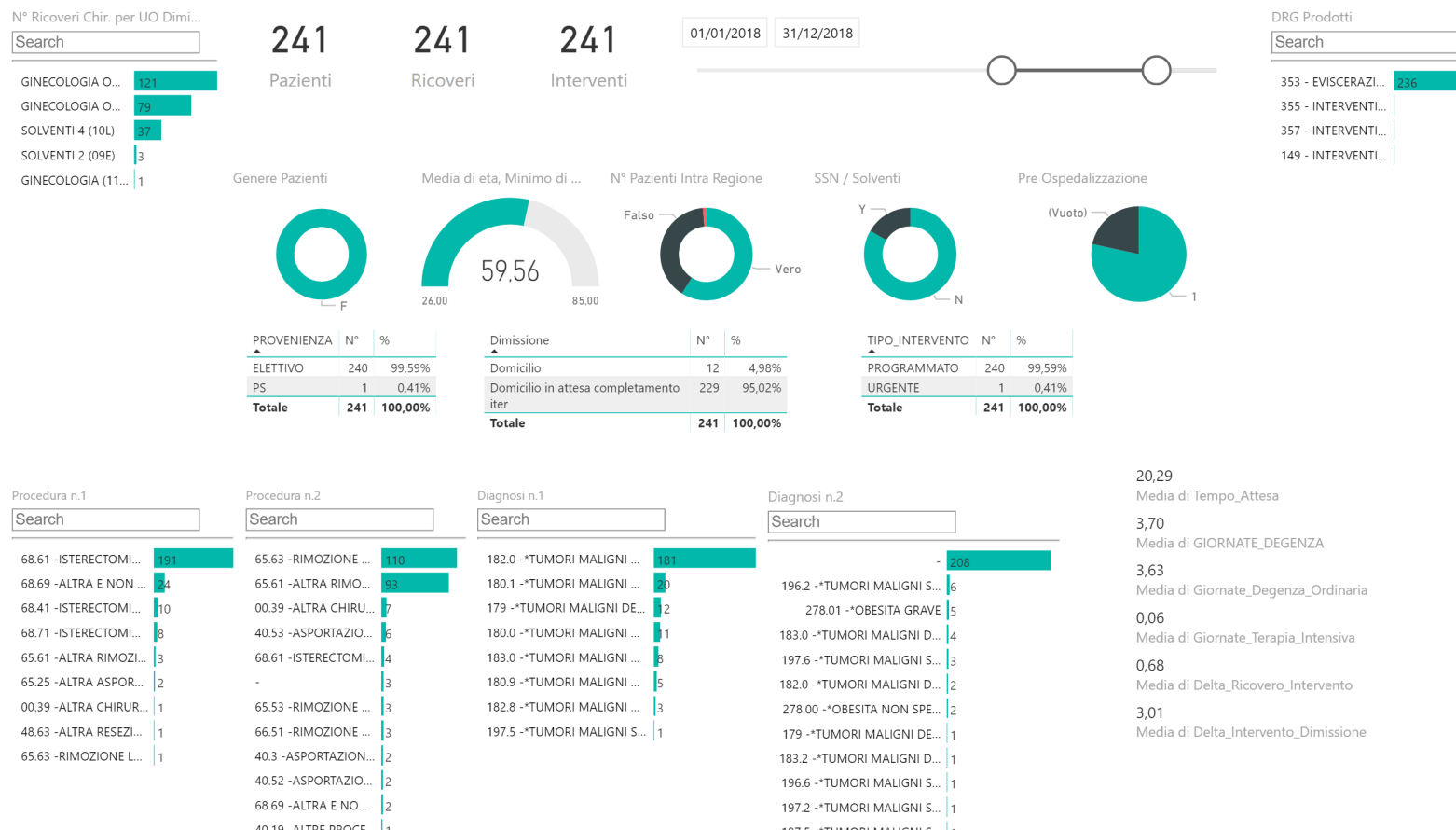
L'analisi dei percorsi: Ricoveri per tumore maligno utero (interventi robotici)



L'analisi dei percorsi: Ricoveri per tumore maligno utero (dato complessivo)



L'analisi dei percorsi: Ricoveri per tumore maligno utero (interventi robotici)



Metodi – Gruppi Multidisciplinari – Sistemi dedicati



Analisi delle Evidenze

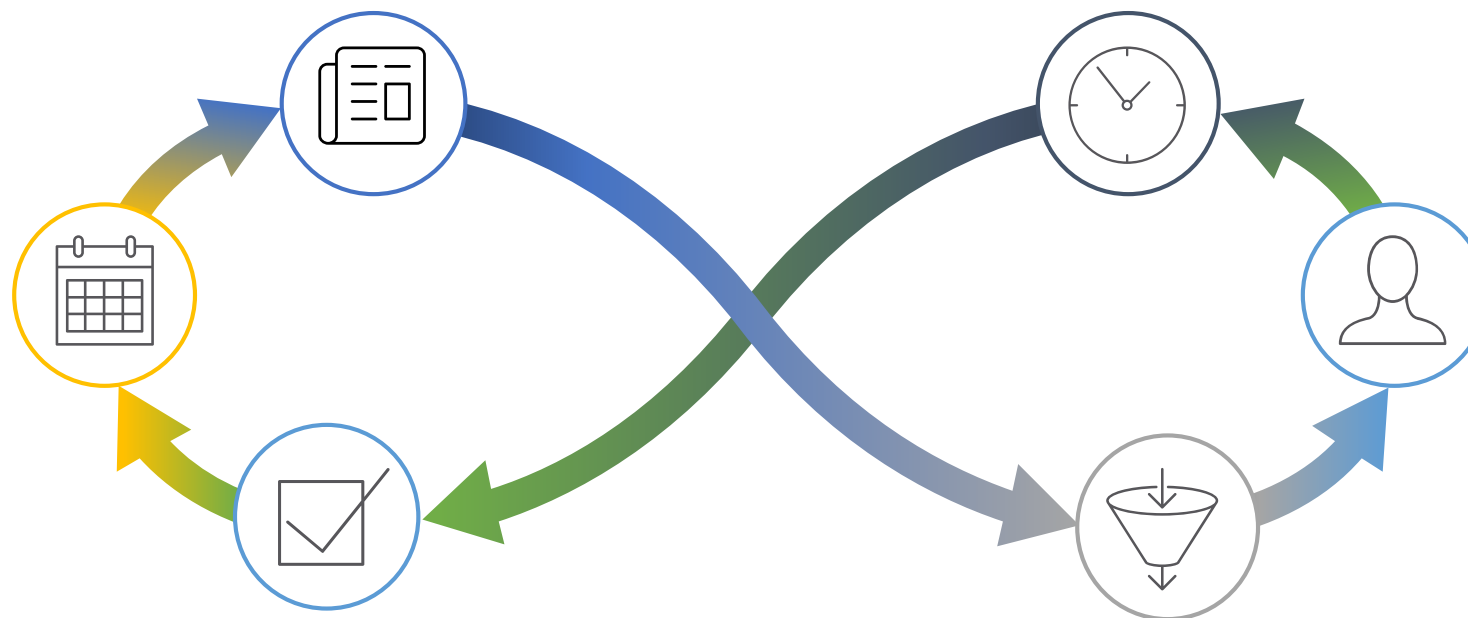
Analisi Real Time

Rivalutazione

Utilizzo su Paziente

Verifica

Criteri di inserimento



Grazie per l'attenzione