

**La Radiologia e il fattore TEMPO:  
efficacia ed efficienza per gli esami  
interni e di pronto soccorso**

**R. Carpi**

Radiodiagnostica Firenze II

P.O. Santa Maria Nuova



**SOCIETÀ MEDICA  
DI SANTA MARIA NUOVA**

**IX EDIZIONE**

**Giornate Mediche di  
Santa Maria Nuova 2017**



**LA DIMISSIONE  
OSPEDALIERA "RITARDATA":  
Complicanze intraospedaliere  
e criticità gestionali**



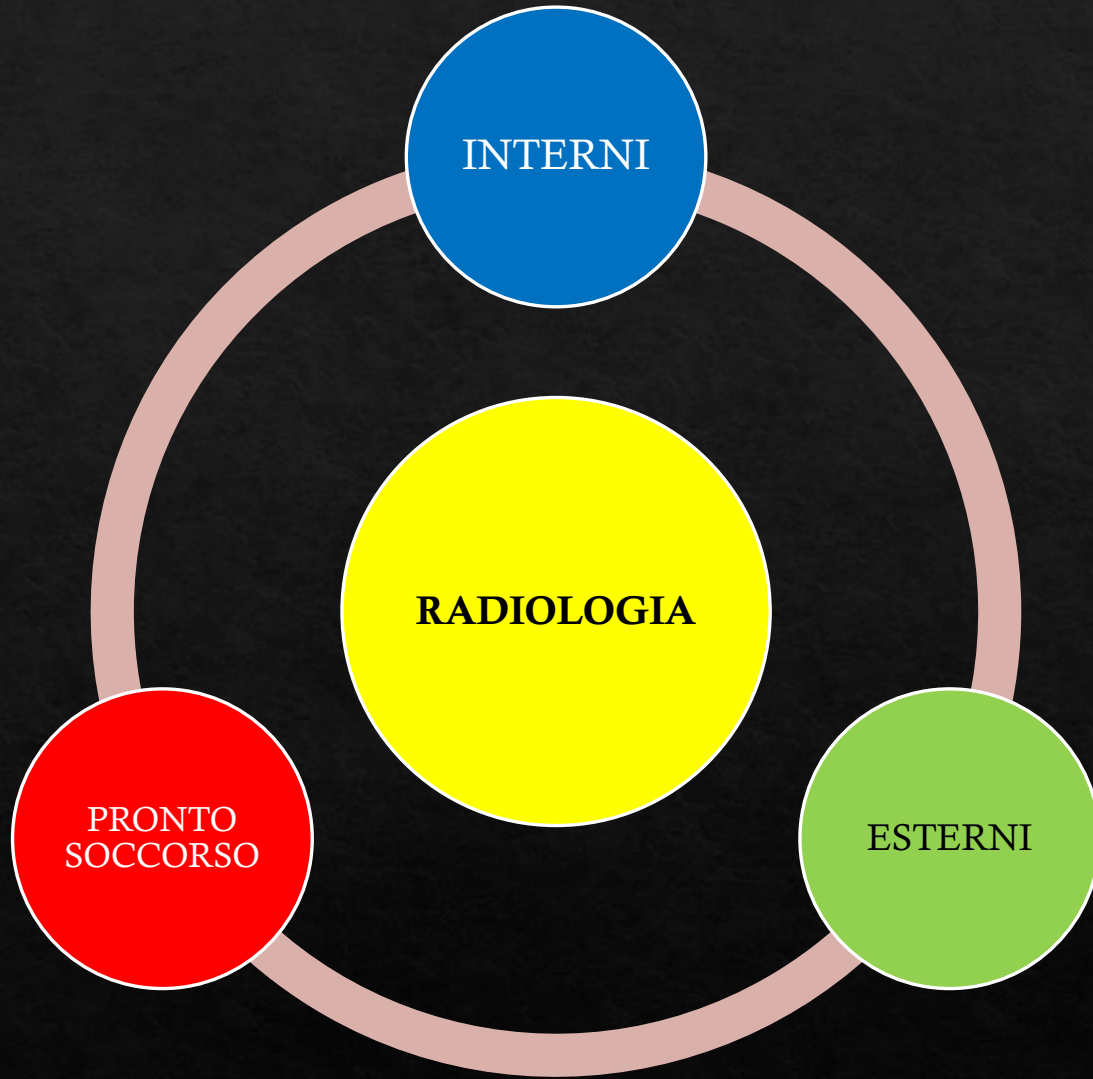
**SOCIETÀ MEDICA  
DI SANTA MARIA NUOVA**

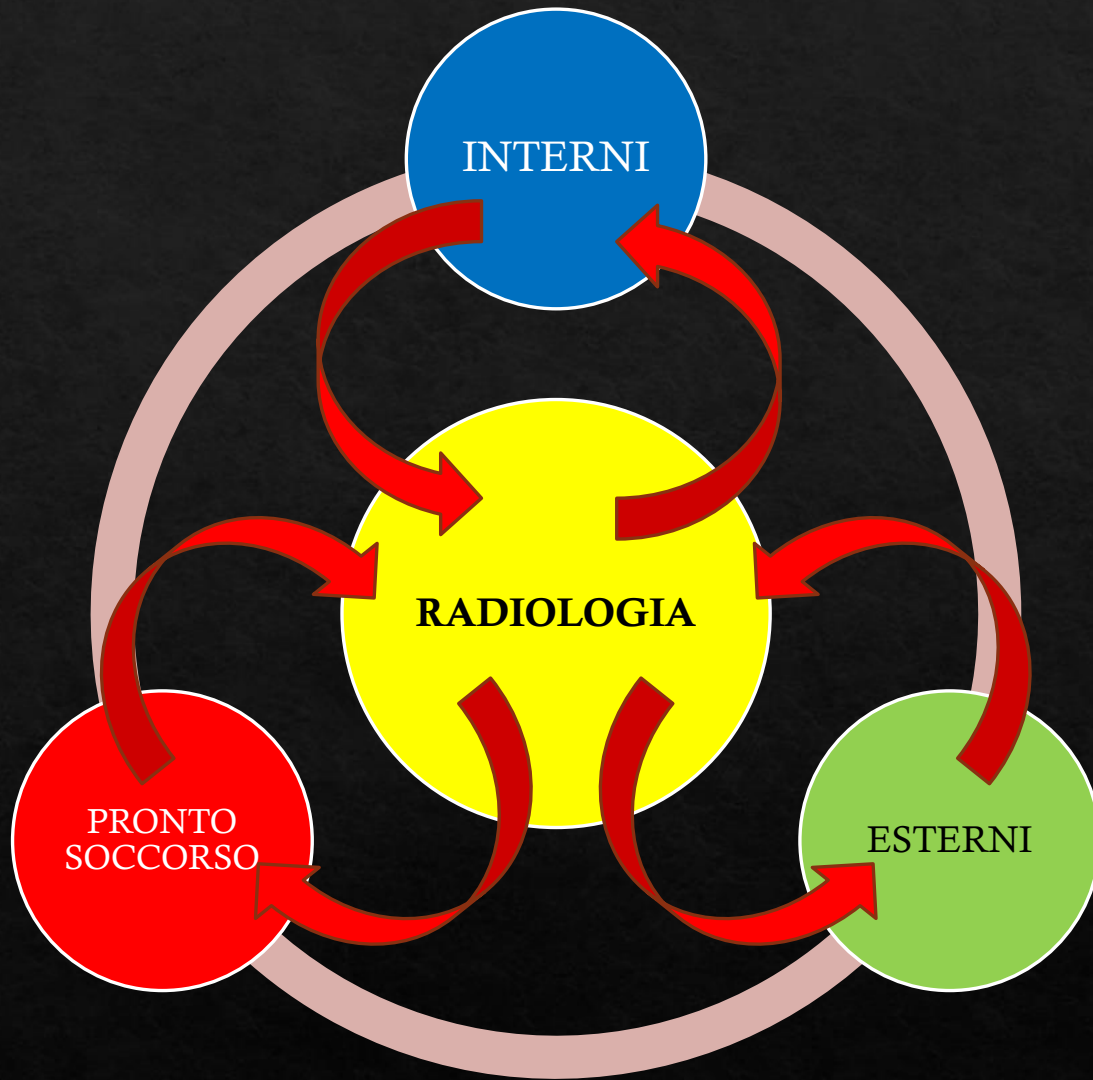
**IX EDIZIONE**

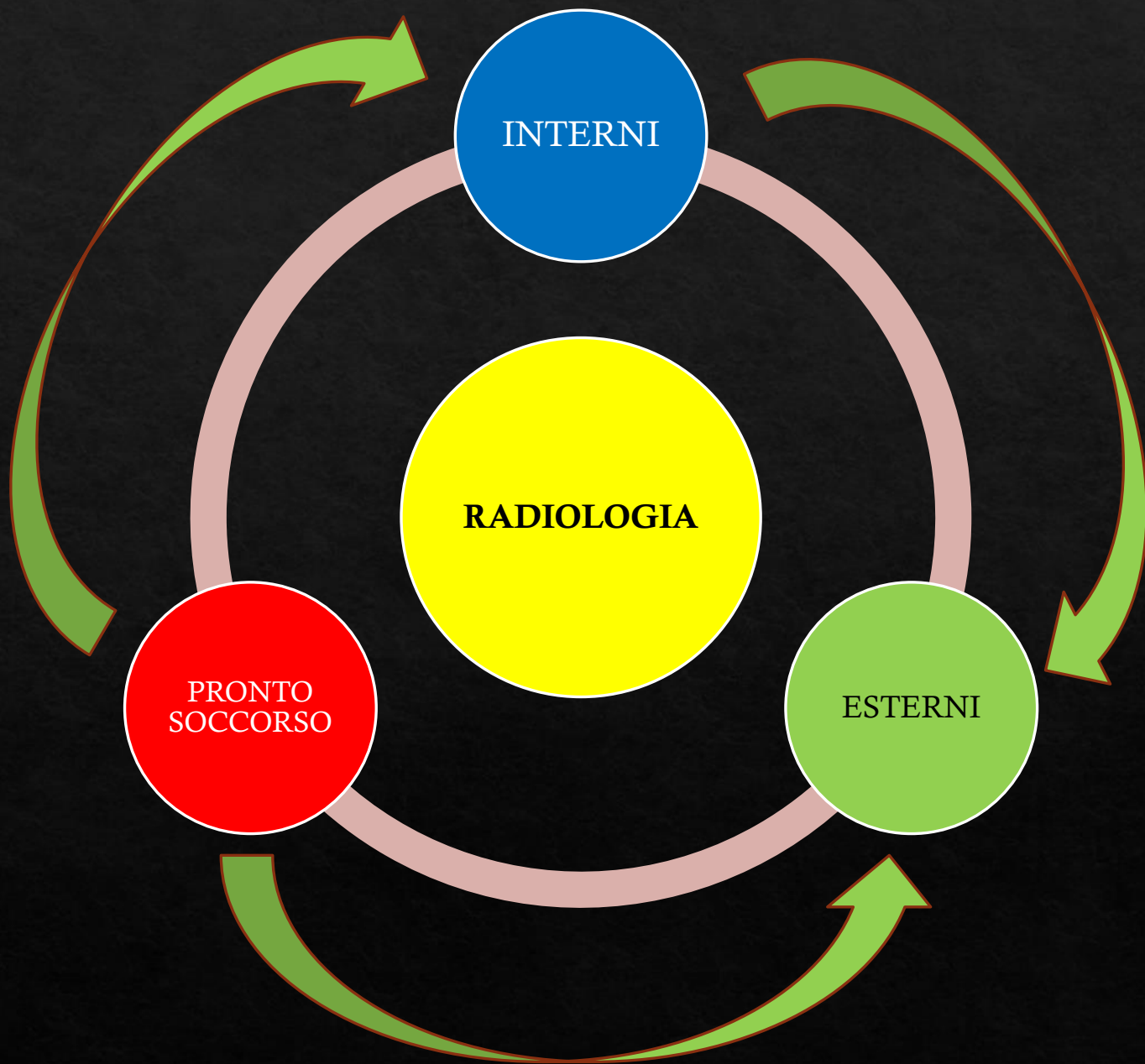
**Giornate Mediche di  
Santa Maria Nuova 2017**

*Il nuovo modello organizzativo ospedaliero spinge sempre di più i professionisti, coinvolti tutti giorni “sul campo” , a effettuare una quadratura del cerchio tra la progressiva riduzione dei posti letto di degenza e l’afflusso sempre maggiore verso l’ospedale da parte dell’utente, che cerca risposte di qualità nei **tempi contratti** che la velocità del nostro sistema sociale impone.*

*Tutto questo porta a mettere in campo schemi organizzativi sempre più sofisticati per **pianificare** in modo efficiente il percorso di cura nel **minor tempo possibile**.*







**INTERNI**

**RADIOLOGIA**

**PRONTO  
SOCCORSO**

**ESTERNI**

Non si può *migliorare* ciò che  
non si può **misurare**

R. Kaplan

Per raggiungere risultati di qualità è necessario ottenere **solide informazioni**, identificare e analizzare con rigore i **problemi** ma soprattutto **misurare e ri-misurare le performance**

# BUSINESS INTELLIGENCE

PROCESSO DI RACCOLTA E  
TRASFORMAZIONI DI **DATI** E  
**INFORMAZIONI** IN  
**CONOSCENZA**



# Sistemi informatici a SILOS



Cartella  
Clinica



LIS



RIS-  
PACS



CUP

# Sistemi informatici a SILOS



Cartella  
Clinica



LIS



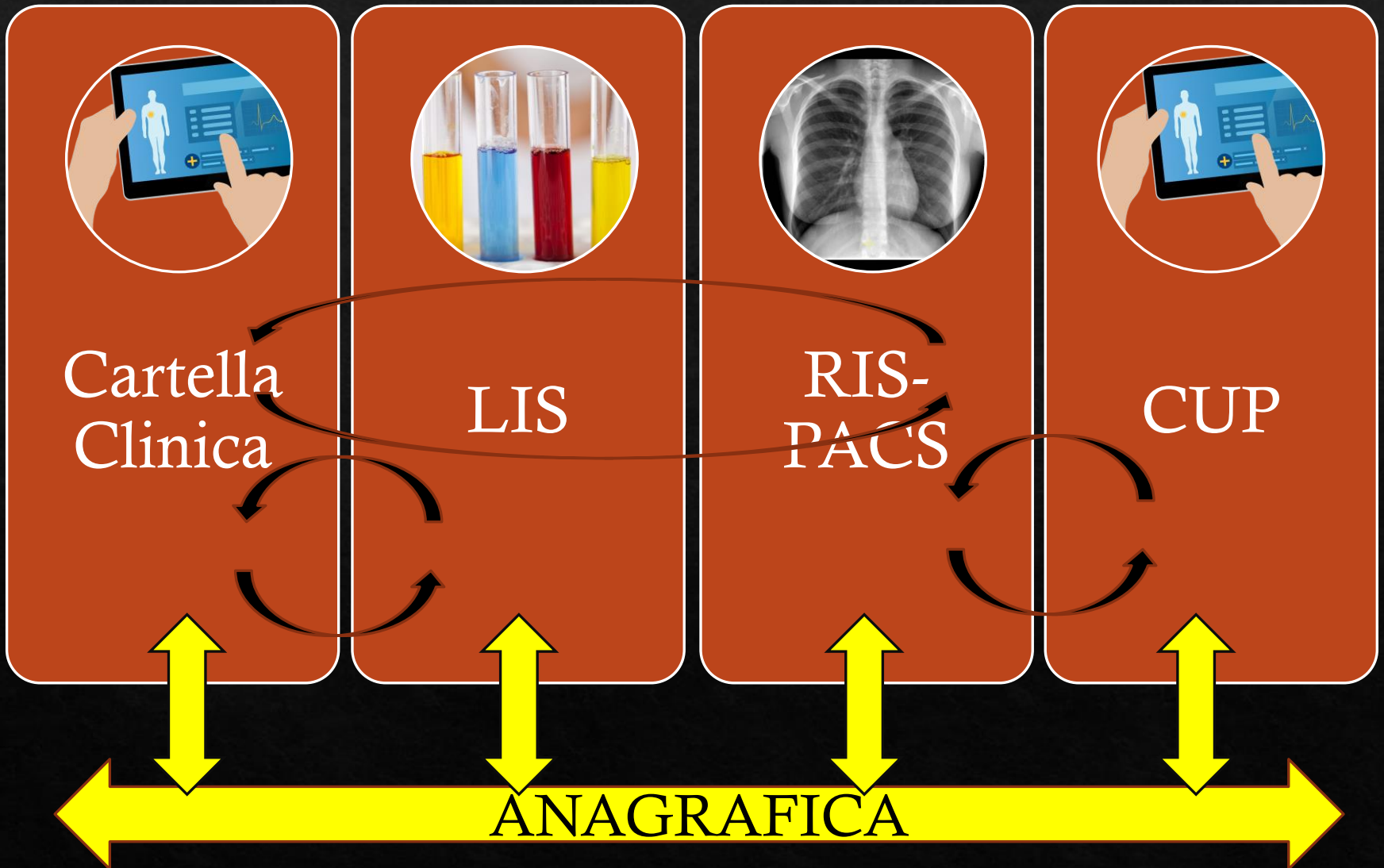
RIS-  
PACS



CUP



# Sistemi informatici a SILOS

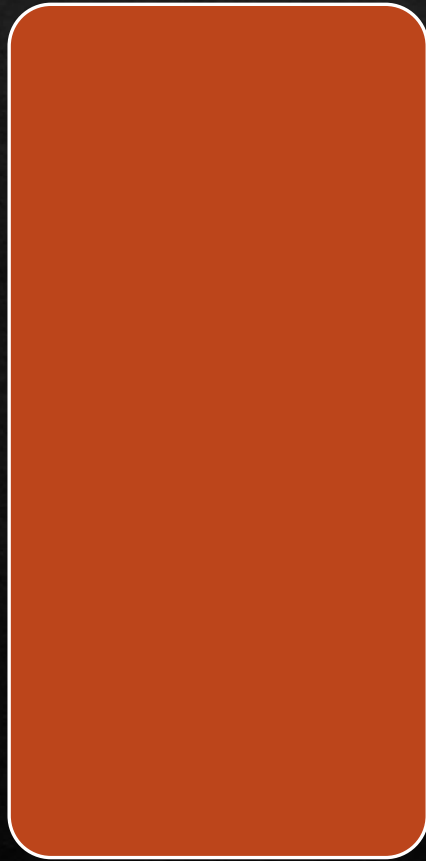


# RADIOLOGIA



RIS-  
PACS

# RADIOLOGIA



PACS



RIS



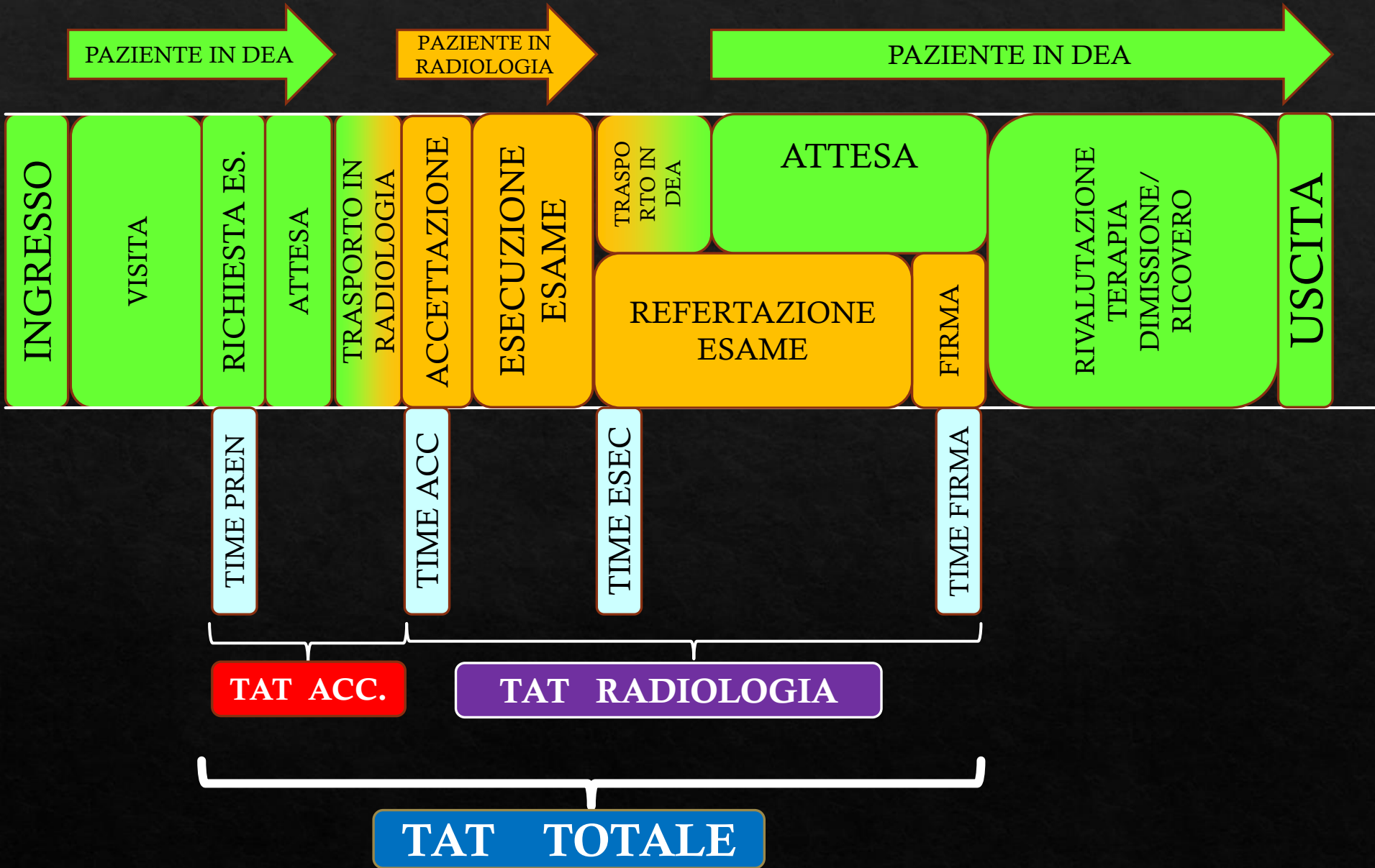
# Radiology Information System

- PRENOTAZIONE
- ACCETTAZIONE
- GENERA WORK LIST
- ESECUZIONE ESAME
- REFERTAZIONE
- SCARICO CONSUMI
- FIRMA E STAMPA REF.
- REGISTRAZIONE DOSE RX
- CONSEGNA REFERTO
- (STATISTICHE)
- RENDICONTAZIONE

# Radiology Information System

- PRENOTAZIONE
- ACCETTAZIONE
- GENERA WORK LIST
- ESECUZIONE ESAME
- REFERTAZIONE
- SCARICO CONSUMI
- FIRMA E STAMPA REF.
- REGISTRAZIONE DOSE RX
- CONSEGNA REFERTO (STATISTICHE)
- RENDICONTAZIONE

# FLUSSO PAZIENTE DI PRONTO SOCCORSO





# ESTRAZIONE DA RIS

Statistiche Personalizzate

Campi Disponibili

ACCESSION_NUMBER	COD_AZIENDA	COD_REG	DATANASCI
ACCETTATO_DA	COD_CED_REPARTO	COD_REPARTO	DAY_HOSP
ACCETTATO_DA_NOME	COD_DETTAGLIO	COD_RICOVERO	DESCRIZIO
ALTRI	COD_DIAGNOSTICA	COD_RISORSA	DESCRIZIO
ATTRIBUTI	COD_DIP	COD_SEDE	DESCRIZIO
CAP	COD_ESAME	CODAMM_MEDICO_RIC	DOSE_MGY
CF	COD_ESENZIONE	COMUNENASCITA	DOSE_MSV
CITTA	COD_ETERNO	COMUNICAZIONI	ETERNO
COD_AMM_ESAME	COD_PROVENIENZA	DATA_DOCUMENTO	FIRMATO_E
COD_ARRIVO	COD_PZ	DATA_ORDINE	FIRMATO_E

Campi Selezionati

Per inserire delle condizioni premere il pulsante '+'

Attendere...

Esecuzione Query in corso...

Annulla

Ordina Risultati Per

Query SQL

```
SELECT ACCESSION_NUMBER, COD_PZ, DATANASCITA, DESCRIZIONE, COD_ESAME, COD_AMM_ESAME, PRESTAZIONI_MINISTERIALI, COD_ARRIVO, PROVENIENZA, URGENZA, DAY_HOSPITAL, ESTERNO, PRONTO_SOCCORSO, LIBERA_PROFESSIONE, PROVENIENZA_INTERNA, REPARTO, DESCRIZIONE_SEDE, METODICA_DESCRIZIONE, RISORSA, DESCRIZIONE_DIAGNOSTICA, FIRMATO_DA_NOME, DATA_ORDINE, TIME_PREN, TIME_ACC, TIME_INIZIO, TIME_ESEC, TIME_REF, TIME_FIRMA, TSRM_NOME, COD_RISORSA FROM MV_STATISTICHE_BASE WHERE TIME_ESEC >= to_date('01/09/2017','dd/MM/yyyy')
```

# ESTRAZIONE DA RIS

Statistiche Personalizzate



Risultato Query (33.481 elementi)



ACCESSION_	COD_PZ	DATANASCIT	DESCRIZIONE	COD_ESAME	COD_AMM_E	PRESTAZIONI	COD_ARRIVO	PROVENIENZ	URGENZA	DAY_HOSPIT	ESTERNO	PRONTO_SOC	LIBERA_PROF	PROVENIENZ	REPARTO	DESCRIZIONE METODICA_D
SSVAN313731	SMN54230	26/08/1957	TC CRANIO-E	3F11	3F11	87.03	1	PS S.M.Nuov	1	0	0	1	0	(null)	Santa Maria N Tomografia C	
SSVAN31373	SMN54230	26/08/1957	TC RACHIDE	3E41	3E41	88.38.1	1	PS S.M.Nuov	1	0	0	1	0	(null)	Santa Maria N Tomografia C	
SSVAN31373	SSV1664078	10/03/1921	RX CAVIGLIA	1E633	1E633	88.28	1	PS Mugello	1	0	0	1	0	(null)	Ospedale del Radiologia	
SSVAN31373	SSV1664078	10/03/1921	RX PIEDE SIN	1E635	1E635	88.28	1	PS Mugello	1	0	0	1	0	(null)	Ospedale del Radiologia	
SSVAN31373	SSV364131	18/04/1927	RX DEL TORA	1B41	1B41	87.44.1	1	PS S.M.Nuov	0 - Non urgen	0	0	1	0	(null)	Santa Maria N Radiologia	
SSVAN31373	SSV299277	31/08/1950	RX GINOCCHI	1E628	1E628	88.27	1	PS Mugello	0 - Non urgen	0	0	1	0	(null)	Ospedale del Radiologia	
SSVAN31373	SMN51796	08/02/1935	RX DEL TORA	1B41	1B41	87.44.1	1	PS S.M.Nuov	1	0	0	1	0	(null)	Santa Maria N Radiologia	
SSVAN31373	SSV268585	29/07/1996	TC DEL TORA	3B41	3B41	87.41	1	PS S.M.Nuov	1	0	0	1	0	(null)	Santa Maria N Tomografia C	
SSVAN31373	SSV96624	08/08/1937	RX DEL TORA	1B41	1B41	87.44.1	1	PS S.M.Nuov	2	0	0	1	0	(null)	Santa Maria N Radiologia	
SSVAN31373	SSV96624	08/08/1937	RX ESAME DI	1C21	1C21	88.19	1	PS S.M.Nuov	2	0	0	1	0	(null)	Santa Maria N Radiologia	
SSVAN31373	SSV321778	29/10/1974	ECOGRAFIA A	2C25	2C25	88.76.1	1	PS SGD	2	0	0	1	0	(null)	S. Giovanni di Ecografia / Ec	
SSVAN31373	SSV1664081	25/08/2008	RX MANO SIN	1E616	1E616	88.23	1	PS SMA	1	0	0	1	0	(null)	S Maria Annu Radiologia	
SSVAN31373	SSV1664080	29/01/1985	ECOGRAFIA A	2C25	2C25	88.76.1	1	PS SMA	1	0	0	1	0	(null)	S Maria Annu Ecografia / Ec	
SSVAN31373	SSV1664076	17/07/1994	ECOGRAFIA A	2C23	2C23	88.75.1	1	PS SGD	1	0	0	1	0	(null)	S. Giovanni di Ecografia / Ec	
SSVAN31373	SGD47629	27/07/1940	RX DEL TORA	1B41	1B41	87.44.1	1	PS SMA	2	0	0	1	0	(null)	S Maria Annu Radiologia	
SSVAN31373	SSV1664079	18/02/1967	RX DEL TORA	1B41	1B41	87.44.1	1	PS S.M.Nuov	2	0	0	1	0	(null)	Santa Maria N Radiologia	
SSVAN31373	SSV1634148	06/04/1997	ECOGRAFIA A	2C25	2C25	88.76.1	1	PS SMA	1	0	0	1	0	(null)	S Maria Annu Ecografia / Ec	
SSVAN31373	SSV1664083	20/09/1948	RX TORACE A	1B42	1B42	87.44.1	1	PS Serristori	3 - Massima u	0	0	1	0	(null)	Ospedale Serr Radiologia	
SSVAN31373	SSV1664079	18/02/1967	TC CRANIO-E	3F11	3F11	87.03	1	PS S.M.Nuov	2	0	0	1	0	(null)	Santa Maria N Tomografia C	
SSVAN31373	SSV320294	12/10/1938	ECOGRAFIA A	2C25	2C25	88.76.1	1	PS SGD	1	0	0	1	0	(null)	S. Giovanni di Ecografia / Ec	
SSVAN31373	SSV1664084	02/06/1964	RX COLONNA	1E43	1E43	87.24	1	PS Serristori	1	0	0	1	0	(null)	Ospedale Serr Radiologia	
SSVAN31373	SSV1664084	02/06/1964	RX BACINO E	1E619	1E619	88.26	1	PS Serristori	1	0	0	1	0	(null)	Ospedale Serr Radiologia	
SSVAN31373	SSV70976	15/08/1978	ECOGRAFIA A	2C25	2C25	88.76.1	1	PS S.M.Nuov	1	0	0	1	0	(null)	Santa Maria N Ecografia / Ec	
SSVAN31373	SSV368030	01/02/1925	RX DEL TORA	1B41	1B41	87.44.1	1	PS SGD	1	0	0	1	0	(null)	S. Giovanni di Radiologia	
SSVAN31373	SSV368030	01/02/1925	RX ESAME DI	1C21	1C21	88.19	1	PS SGD	1	0	0	1	0	(null)	S. Giovanni di Radiologia	
SSVAN31373	SSV172564	29/11/1941	TC CRANIO-E	3F11	3F11	87.03	1	PS S.M.Nuov	2	0	0	1	0	(null)	Santa Maria N Tomografia C	
SSVAN31373	SSV1560774	25/11/1930	RX DEL TORA	1B41	1B41	87.44.1	1	PS SGD	1	0	0	1	0	(null)	S. Giovanni di Radiologia	
SSVAN31373	SSV1560774	25/11/1930	TC CRANIO-E	3F11	3F11	87.03	1	PS SGD	1	0	0	1	0	(null)	S. Giovanni di Tomografia C	
SSVAN31373	SSV1664082	09/11/1960	RX COLONNA	1E43	1E43	87.24	1	PS S.M.Nuov	1	0	0	1	0	(null)	Santa Maria N Radiologia	
SSVAN31373	SSV1664082	09/11/1960	RX BACINO E	1E619	1E619	88.26	1	PS S.M.Nuov	1	0	0	1	0	(null)	Santa Maria N Radiologia	
SSVAN31373	SSV1664082	09/11/1960	RX GAMBA SI	1E631	1E631	88.27	1	PS S.M.Nuov	1	0	0	1	0	(null)	Santa Maria N Radiologia	
SSVAN31373	F131879	13/10/1974	RX DEL TORA	1B41	1B41	87.44.1	1	PS SMA	1	0	0	1	0	(null)	S Maria Annu Radiologia	
SSVAN31373	SSV1664085	07/01/1999	RX CAVIGLIA	1E633	1E633	88.28	1	PS SGD	1	0	0	1	0	(null)	S. Giovanni di Radiologia	
SSVAN31373	SSV196936	15/12/1955	RX COLONNA	1E41	1E41	87.22	1	PS S.M.Nuov	1	0	0	1	0	(null)	Santa Maria N Radiologia	

Chiudi

Esporta

# Power BI



<https://powerbi.com>

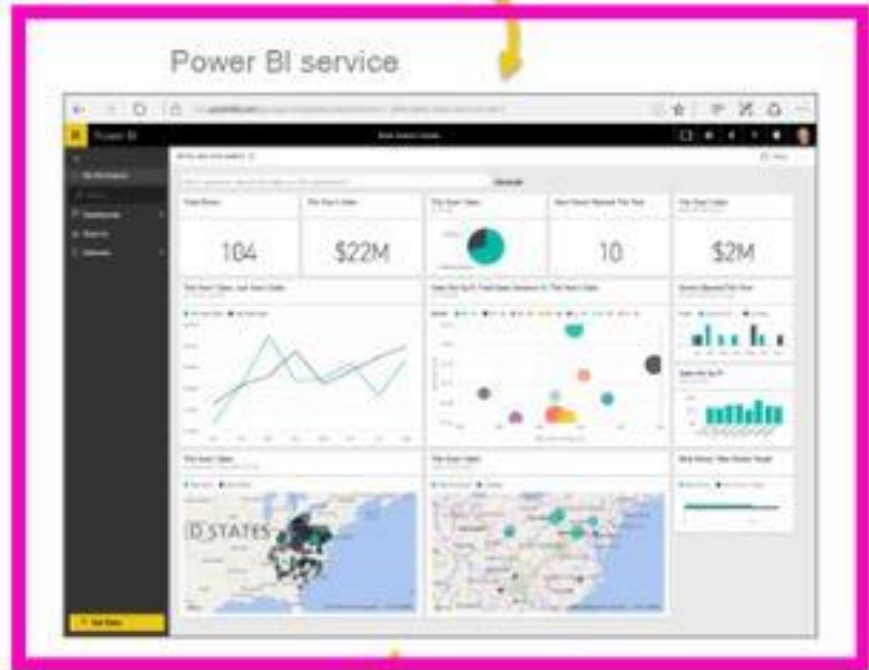
Microsoft

Power BI Desktop

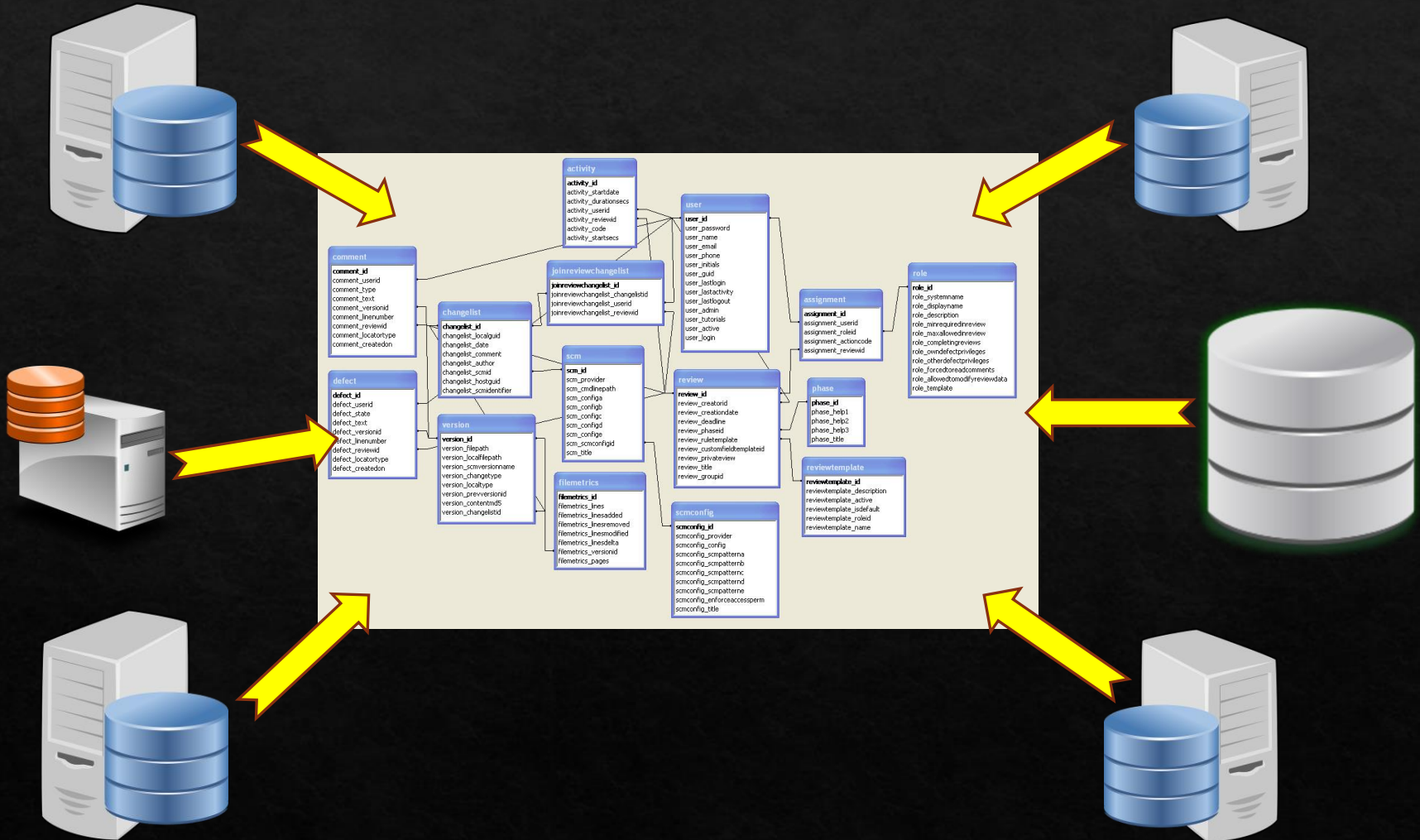


Power BI Mobile

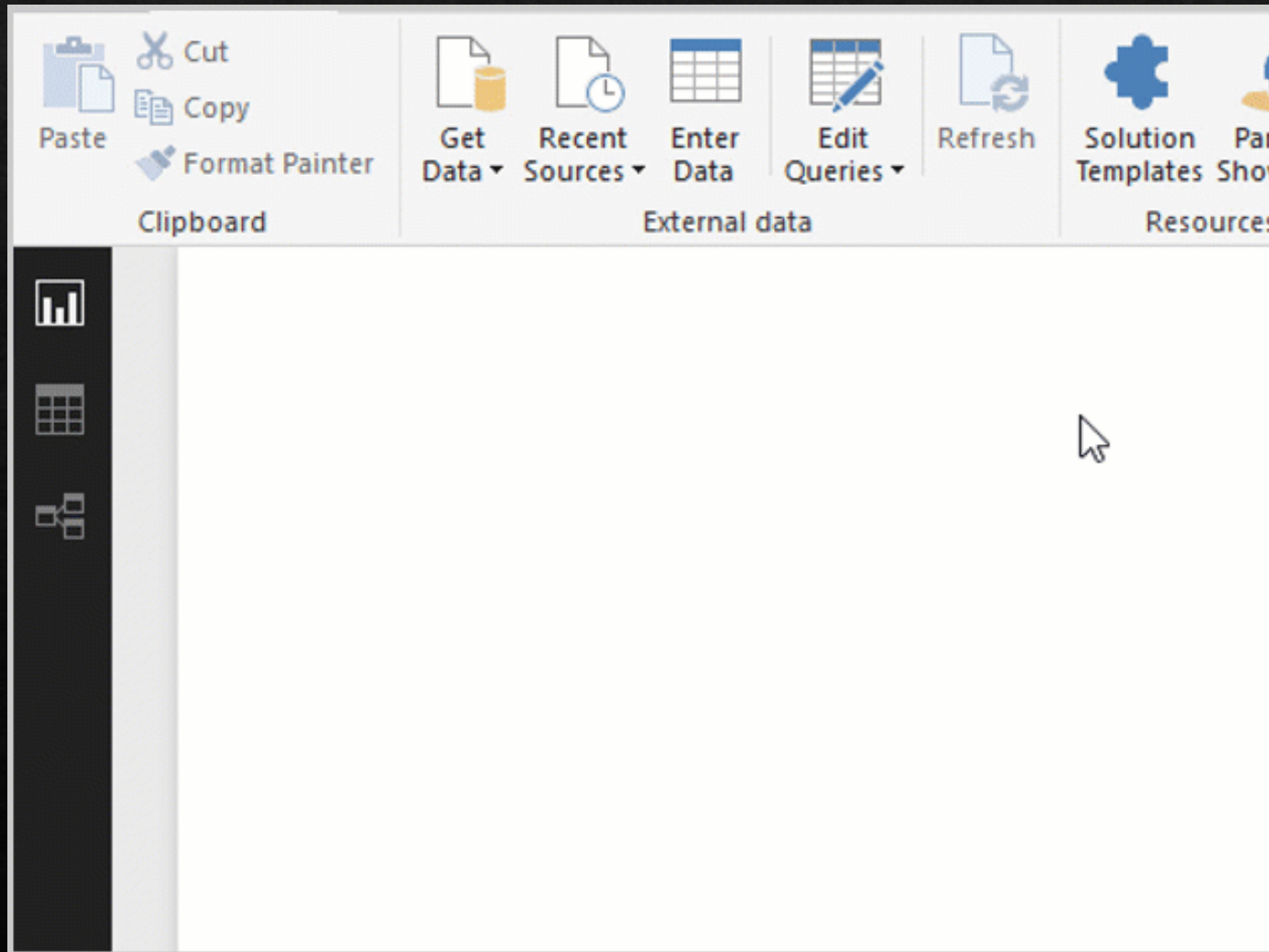
Power BI service



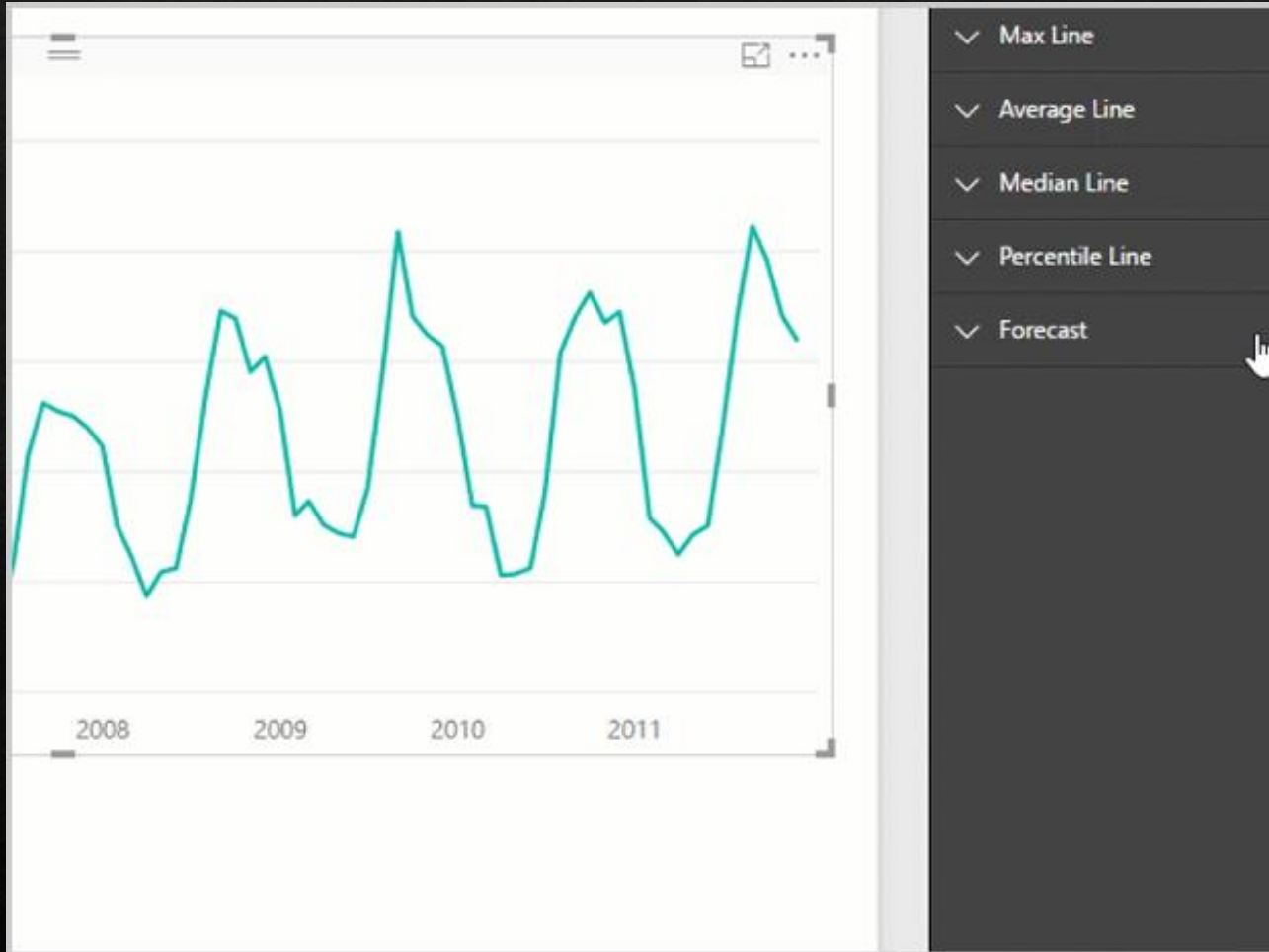
# DATA MODEL



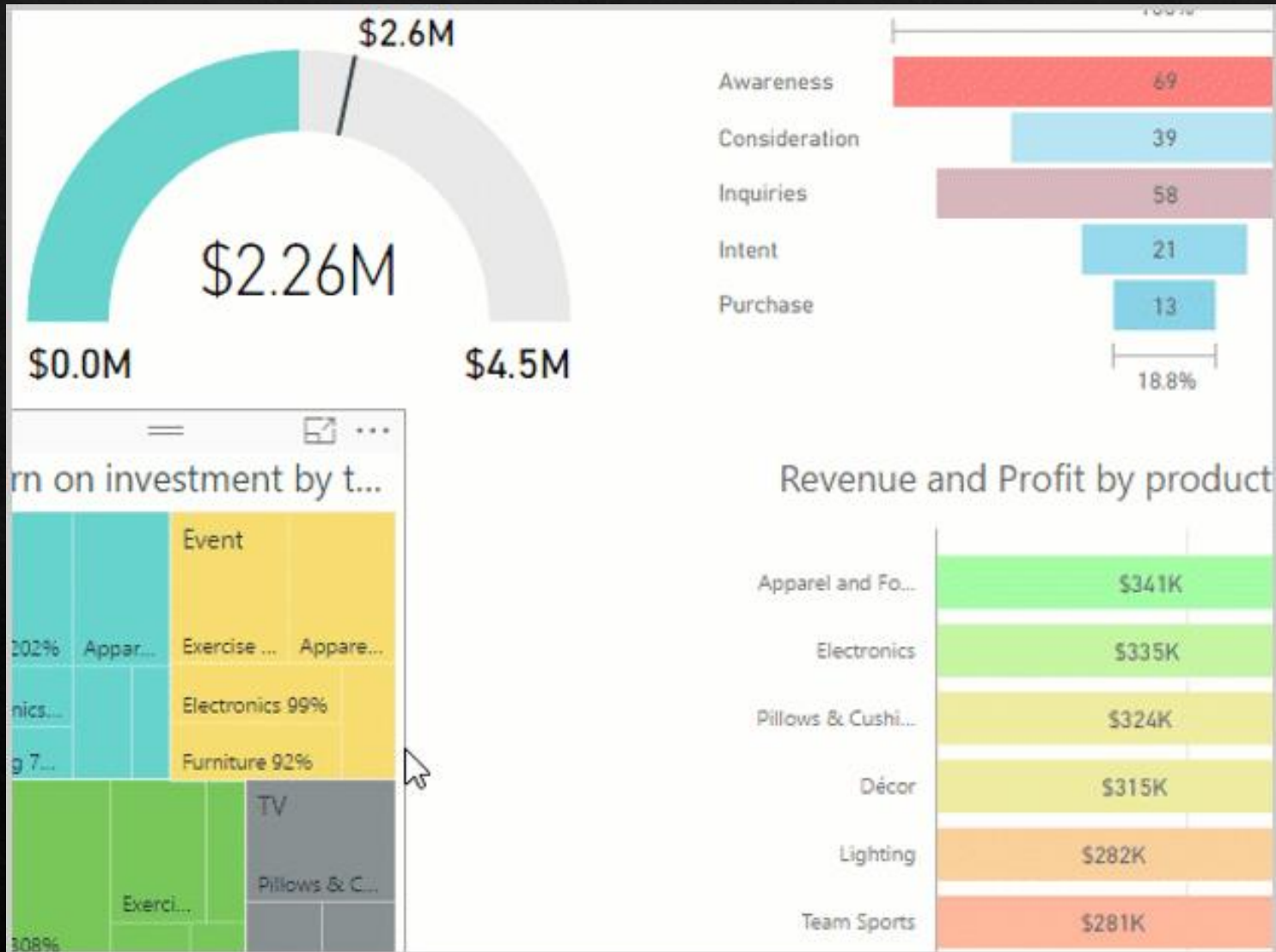
# CARICARE DATI ESTRATTI



# ELABORAZIONE DATI E CREAZIONE METRICHE



# CONDIVISIONE



# Fattore Tempo e **EFFICIENZA**

- RISORSE UMANE
- RISORSE TECNOLOGICHE



# PIANIFICAZIONE AGENDE

n°RICHIESTE TC - INTERNI								
Mese	NUMERO SETTIMANA	lan	mar	mer	gio	ven	sab	Total
gen	4	6	9	12	12	6	5	50
	5	11	7					18
feb	5			11	20	6	8	45
	6	7	11	11	11	17	10	67
	7	15	11		9	9	8	52
	8	19	1	11	13	6	8	58
	9	6	3					9
mar	9			5	6	14	11	36
	10	9	17	5	6	10	11	58
	11	12	11	13	11	13	4	64
	12	7	8	9	9	14	3	50
	13	9	7	14	2	6		38
apr	13						14	14
	14	6	16	8	11	7	5	53
	15	11	18	5	21	10	13	78

- ### REPARTO
- Select All
  - Accettazione amministrativa S...
  - Anestesia e Rianimazione SMA ...
  - Anestesia SMN
  - Chirurgia Bariatrica SMN
  - Chirurgia generale SMN
  - D.H. Nefrologico - Dialisi SMN
  - DEA-HDU Subintensiva
  - Degenza breve SMA
  - Degenza breve SMN
  - Endoscopia digestiva SMN
  - HDU medico-cardiologica/UTIC...
  - HDU medico-cardiologica/UTIC...
  - Medicina A - High Care SMN
  - Medicina B - High Care SMN
  - Medicina C - High Care SMN
  - Medicina interna degenza medi...
  - Nefrologia SMN
  - Oncologia medica SMA
  - Oncologia medica SMN
  - Otorino Week Surgery SGD
  - Otorinolaringoiatria SMN - Deg...
  - Psichiatria
  - Radiologia SMN
  - Rianimazione SMN
  - SPDC Oblate

provenienza

- ESTERNI
- INTERNI
- Lib. Prof.
- PS

SEDE

- Nuovo Osp. Sa...
- Osp. del Mugello
- Osp. Empoli
- Osp. Fucecchio
- Osp. Pescia
- Osp. Piero Palagi
- Osp. Pistoia
- Osp. Prato
- Osp. S.M. Annu...
- Osp. S.M. Nuova
- Osp. San Marce...
- Osp. Serristori
- Osp. Torregalli

METODICA

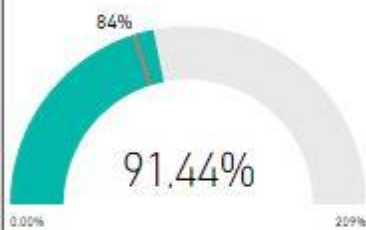
- ALTRE
- DSA
- ECO
- INTERV.
- RM

ANNO

- 2015
- 2016
- 2017
- 2018

# 1) RISORSE UMANE

Produttività media



Produttività per Mese



Gruppo di Appartenenza

- Select All
- (Blank)
- AMB1
- AMB2
- BSL
- FIGL
- NSGD
- OSMA
- SMN

Produzione Referti (ORE/equivalenti)



Timbrato (ORE)



Timbrato

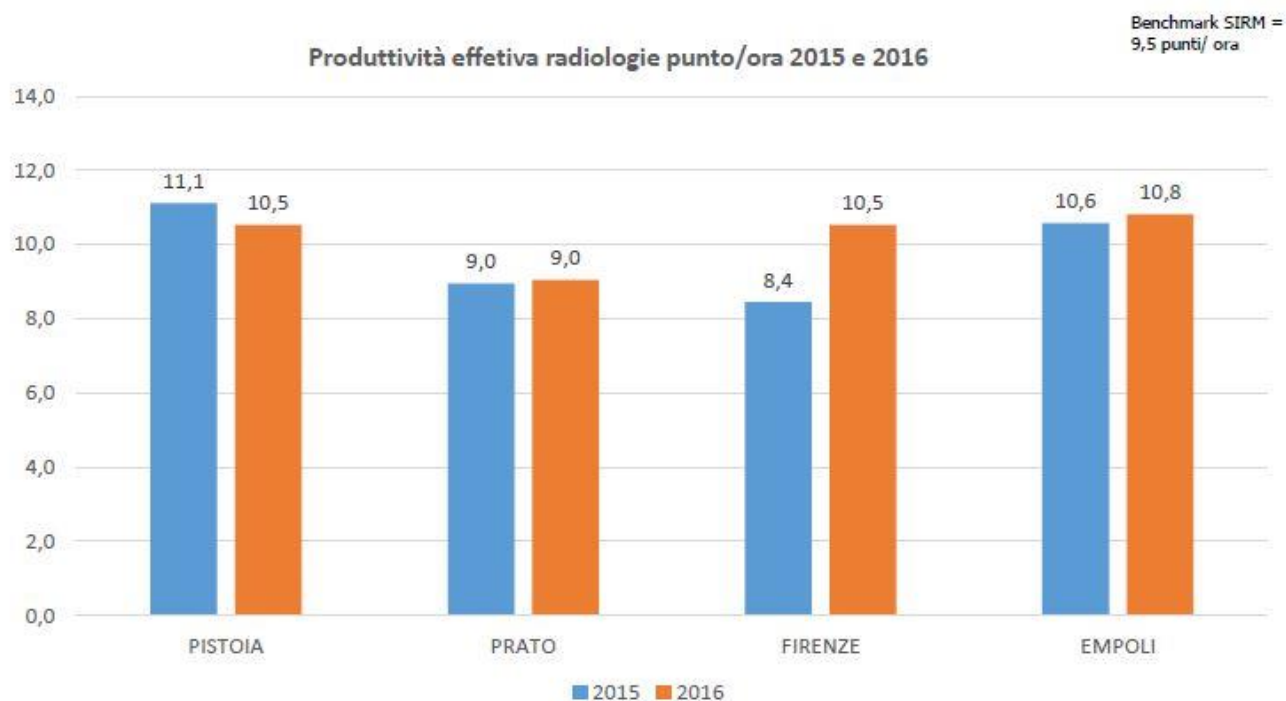
127,03

Referti (in ore)

116,36

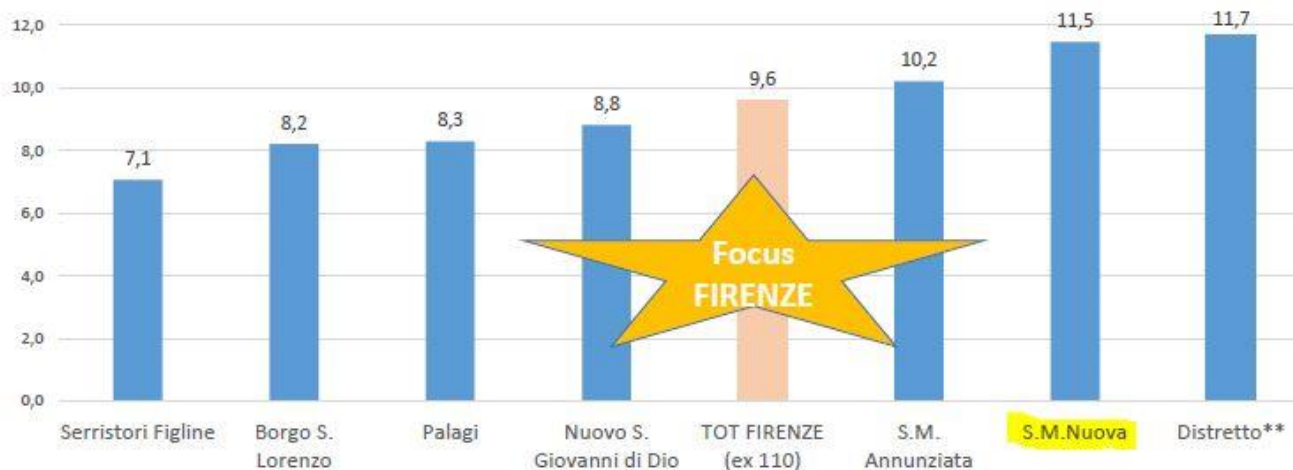
# 1) RISORSE UMANE

## Indice di produttività AUSL CENTRO (2015 e 2016)



# 1) RISORSE UMANE

Indice di produttività 2016 ex AS Firenze (per sede lavorativa)

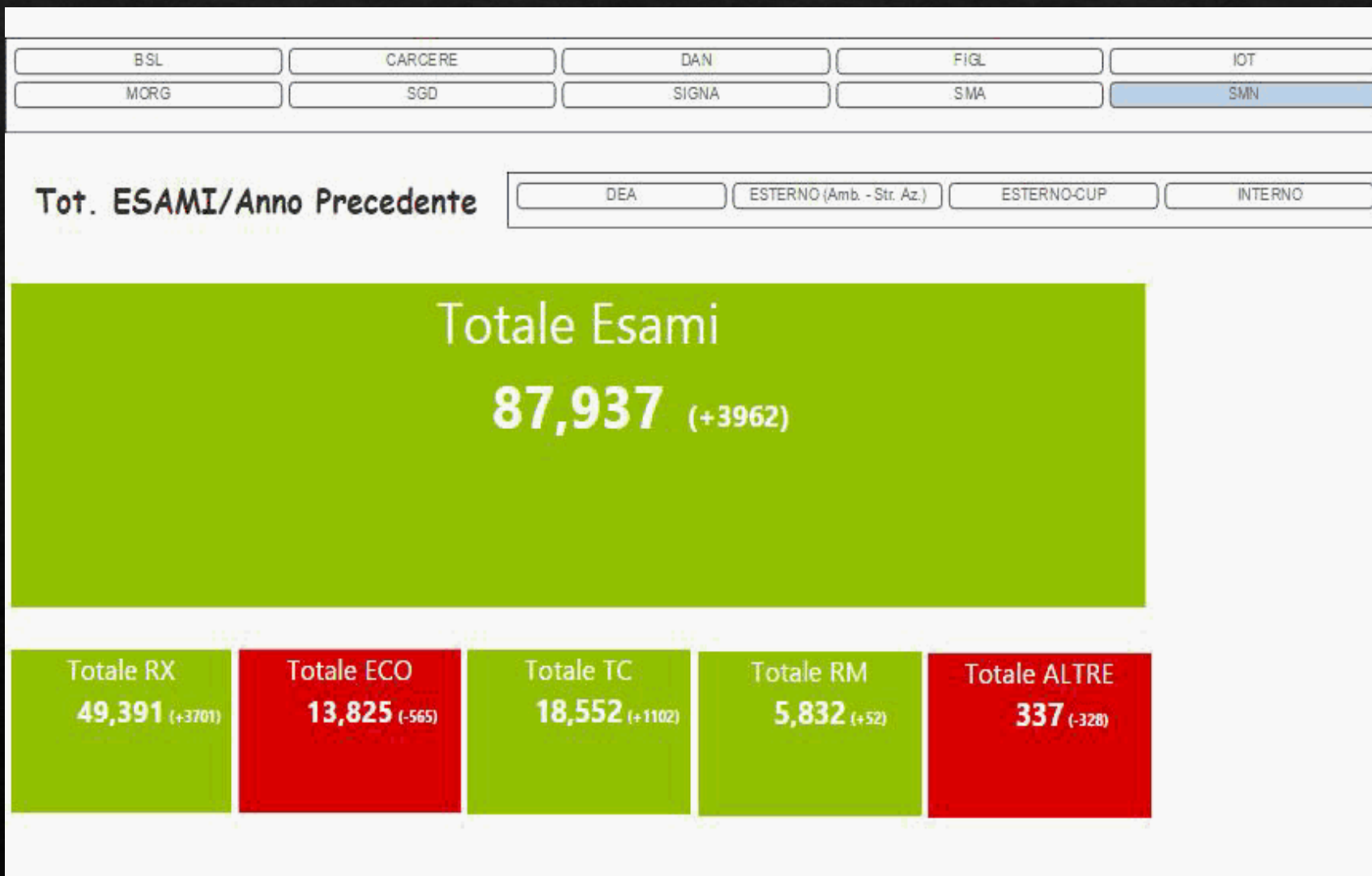


	Borgo S. Lorenzo	S.M.Nuova	Nuovo S. Giovanni di Dio	S.M. Annunziata	Serristori Figline	Palagi	Distretto**	TOTALE FIRENZE*
Punti SIRM pesati età e provenienza	57.192	112.450	121.336	116.653	32.158	49.152	66.611	559.463
Punti SIRM trasformati in ore	6.672 ore	13.119 ore	14.156 ore	13.609 ore	3.752 ore	5.734 ore	7.771 ore	65.271 ore
Tempo medico utile (ore)	6.968 ore	9.812 ore	13.773 ore	11.429 ore	4.552 ore	5.924 ore	5.700 ore	58.157 ore
<b>INDICE PUNTO/ORA</b>	<b>8,2</b>	<b>11,5</b>	<b>8,8</b>	<b>10,2</b>	<b>7,1</b>	<b>8,3</b>	<b>11,7</b>	<b>9,6</b>
<b>ORE SIRM / ORE LAVORATE</b>	<b>96%</b>	<b>134%</b>	<b>103%</b>	<b>119%</b>	<b>82%</b>	<b>97%</b>	<b>136%</b>	<b>112%</b>

\* Nel totale Firenze sono incluse le prestazioni effettuate per la Casa Circondariale di Sollicciano, 3.912 punti SIRM.

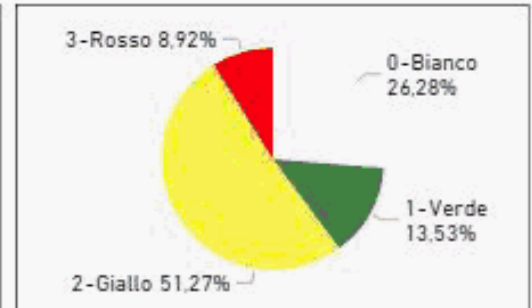
\*\* Nella categoria «Distretto» sono inclusi Morgagni, D'Annunzio e Lastra a Signa

# 2) RISORSE TECNOLOGICHE



# Fattore Tempo e **EFFICIENZA**

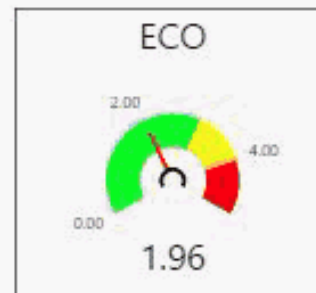
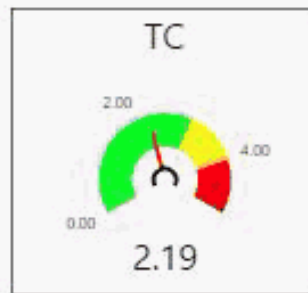
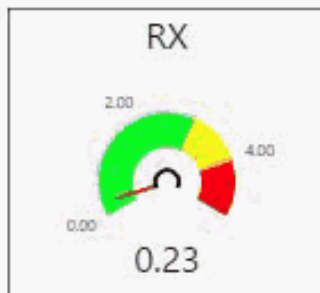
## **T.A.T. INTERNI SMN**



### TOURN AROUND TIME (N° giorni) 90° PERCENTILE

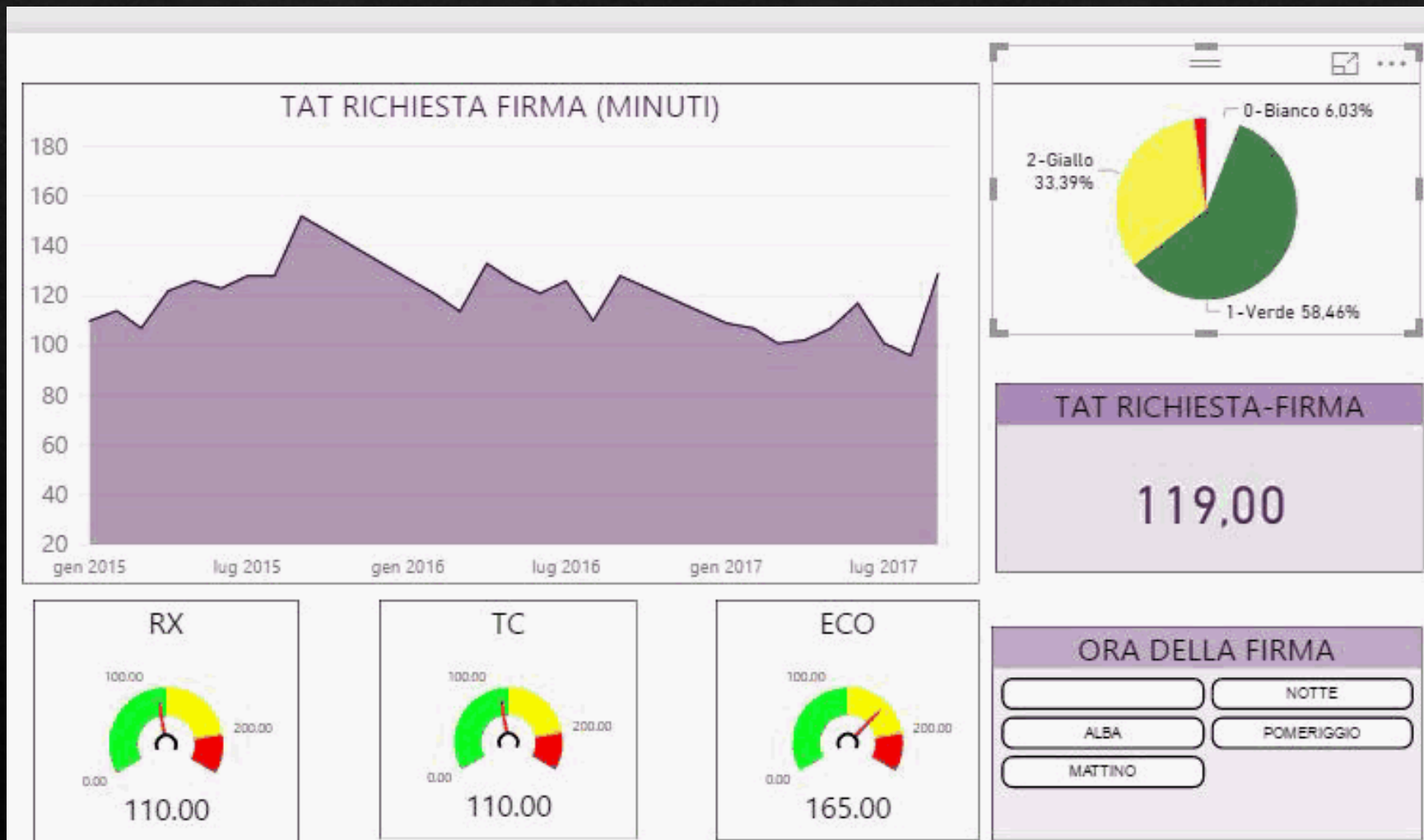
REPARTO

- Select All
- 
- Accettazione amministrativa SMN
- AMBUL. CHIR. MANO
- Anestesia e Rianimazione SMA Anestesia
- Anestesia SMN
- Cardiologia SMA
- Cardiologia SMA Ambulatori Cardiologia
- Centro Terapia Psichiatrica SPDC Serristori
- Chirurgia Bariatrica SMN
- Chirurgia generale BSL Degenza A
- Chirurgia generale degenza A/B SMA
- Chirurgia generale d'urgenza SMA
- Chirurgia generale SMN
- Chirurgia Senologica generale degenza A...



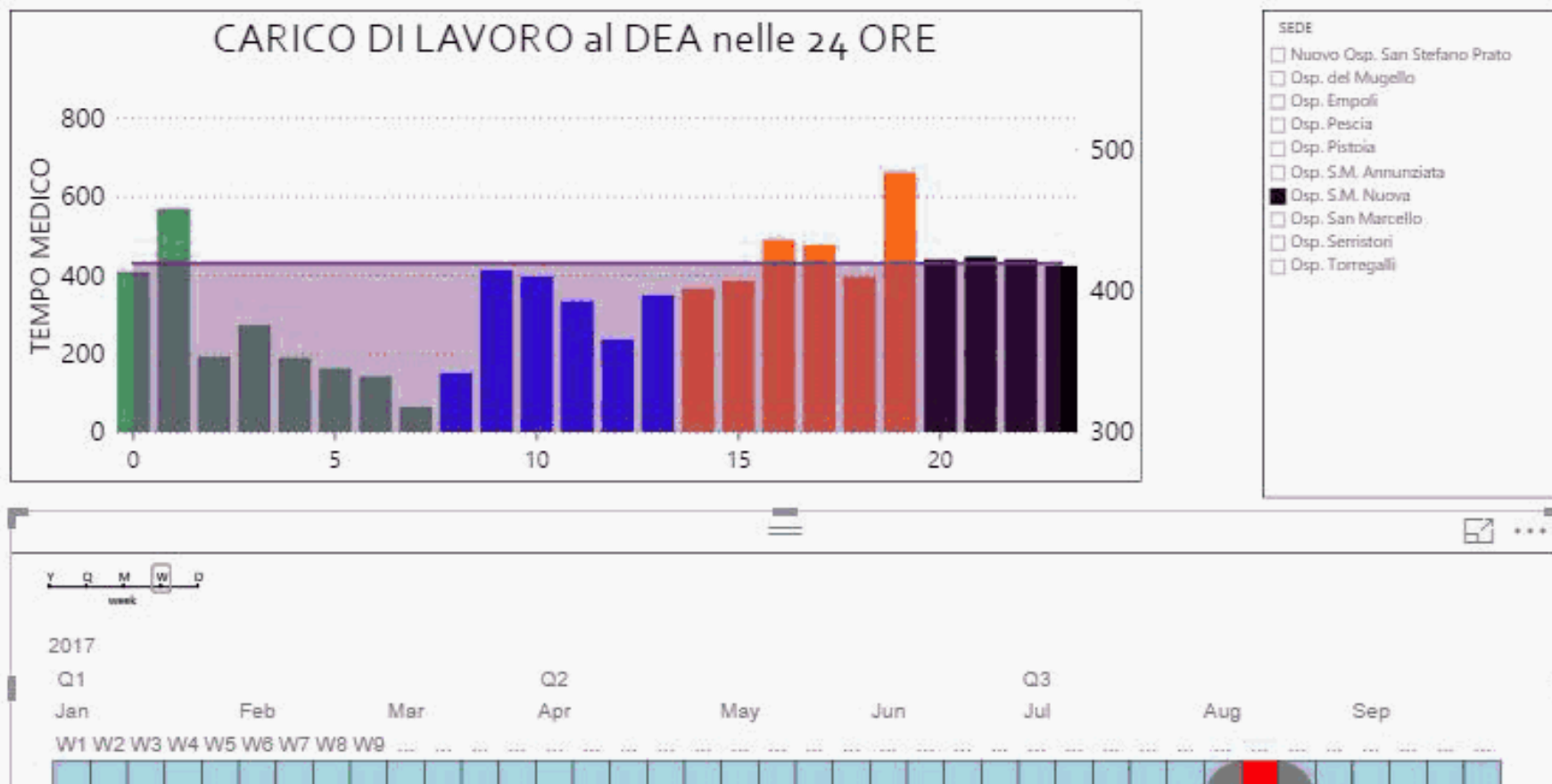
# Fattore Tempo e **EFFICIENZA**

## T.A.T. DEA SMN



# EFFICIENZA E RISCHIO CLINICO

## CARICHI DI LAVORO DEA





# Fattore Tempo e **EFFICACIA** PERCORSO ICTUS

Door to needle in  $\leq 60$  min<sup>1,8</sup>



**0 min**

Suspected stroke patient arrives at ED



**$\leq 10$  min**

Initiate MD evaluation and labwork



**$\leq 15$  min**

Notify stroke team (including neurologic expertise)



**$\leq 25$  min**

Initiate imaging scan  
Review patient history and establish time of last known well/symptom onset  
Assess using NIHSS



**$\leq 45$  min**

Interpret imaging scan and labs  
Review patient eligibility for alteplase



**$\leq 60$  min**

Give alteplase bolus and initiate infusion in eligible patients\*

# PERCORSO ICTUS

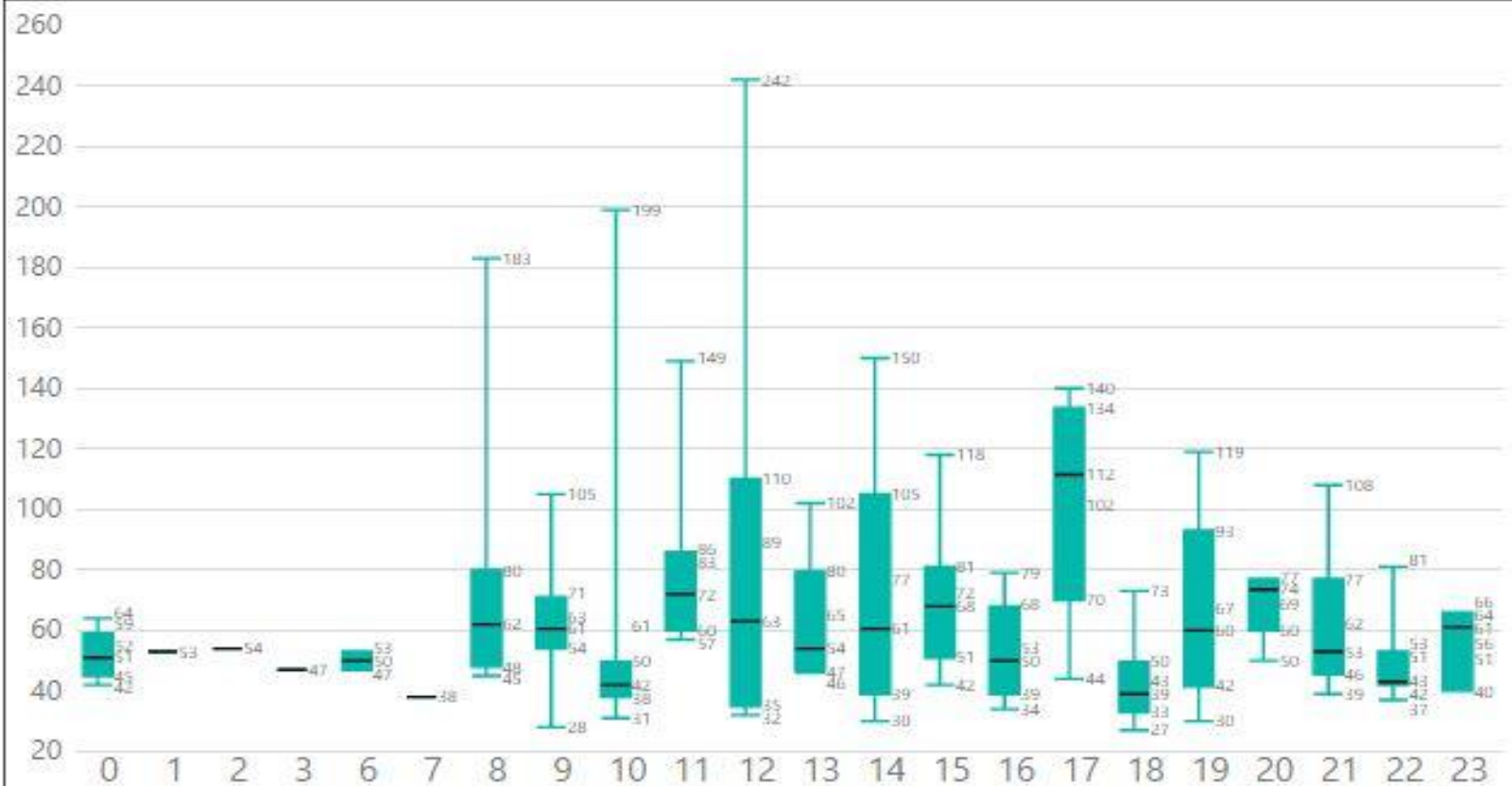
TEMPO PER  
INTERO PERCORSO

Tot. N° PAZIENTI

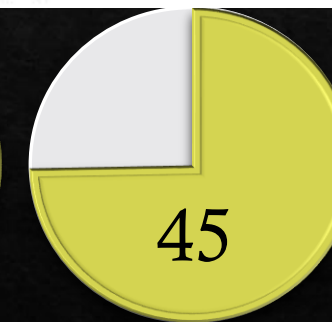
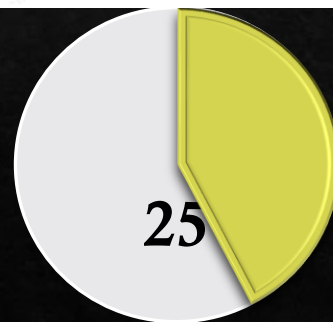
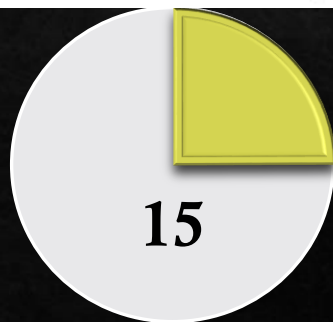
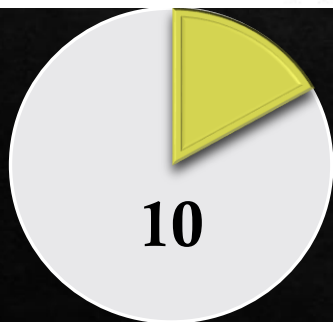
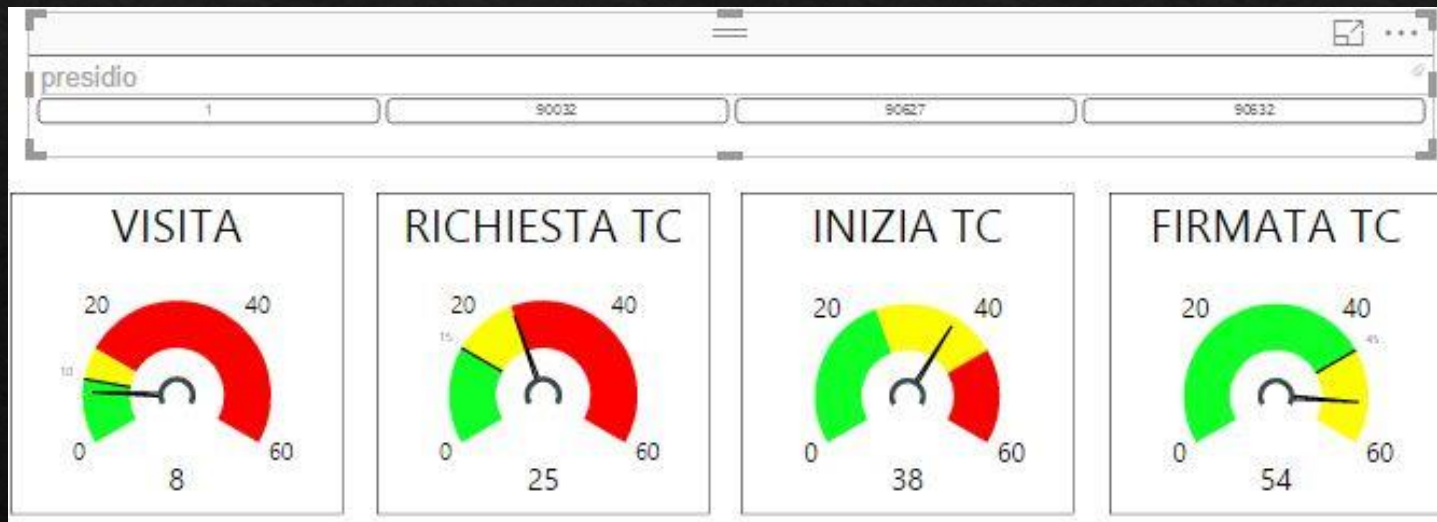
110

MEDIANA Tempo

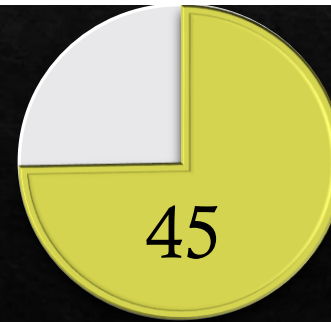
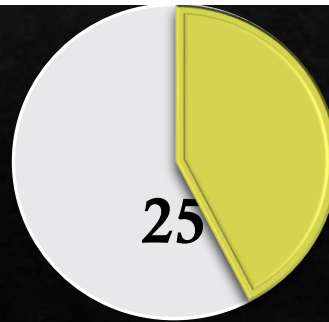
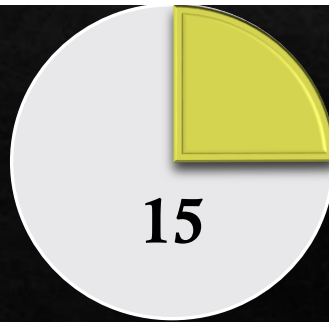
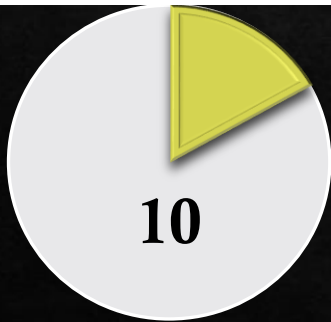
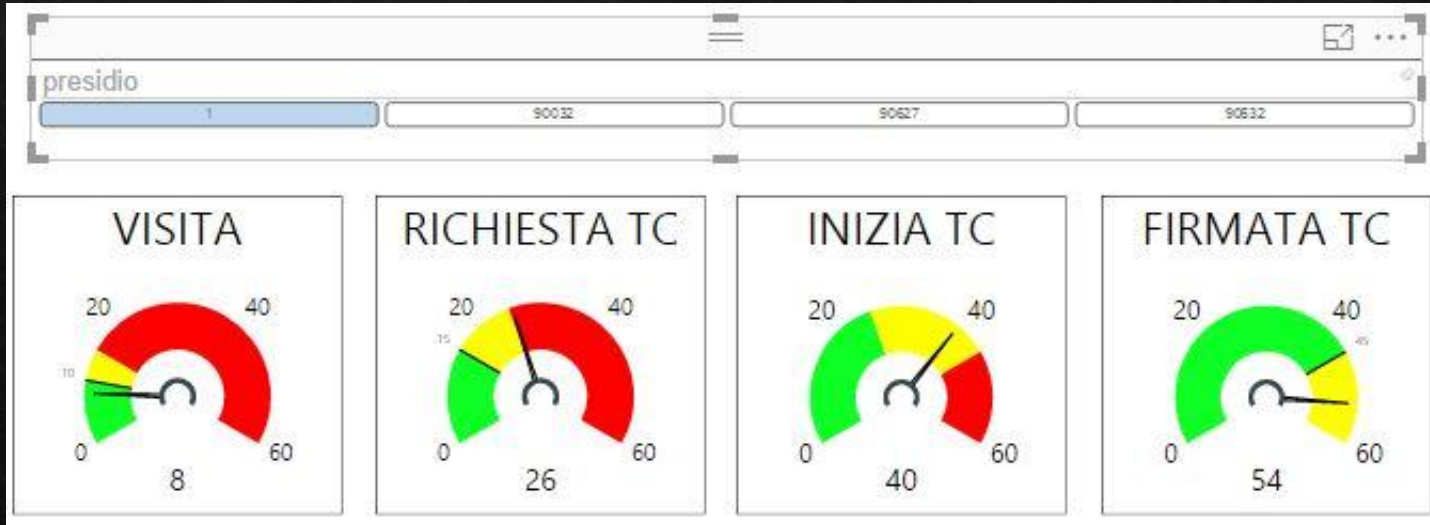
54



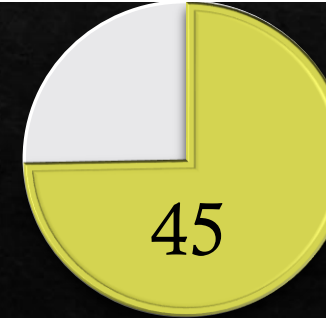
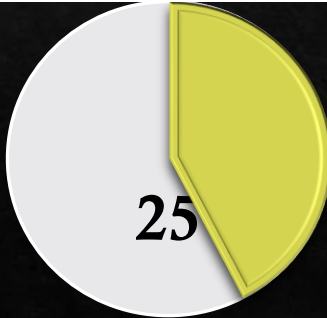
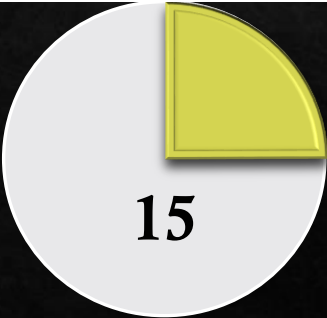
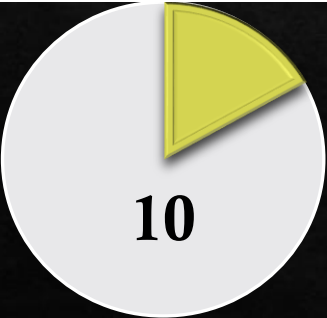
# PERCORSO ICTUS



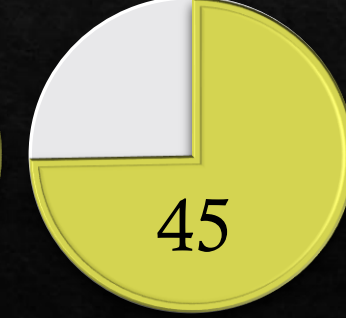
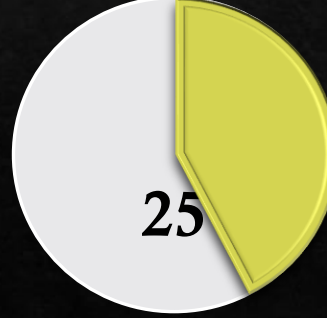
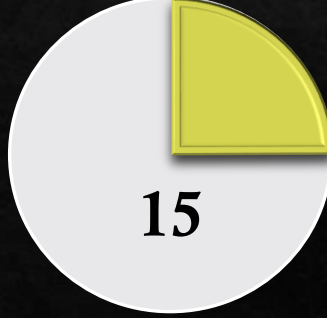
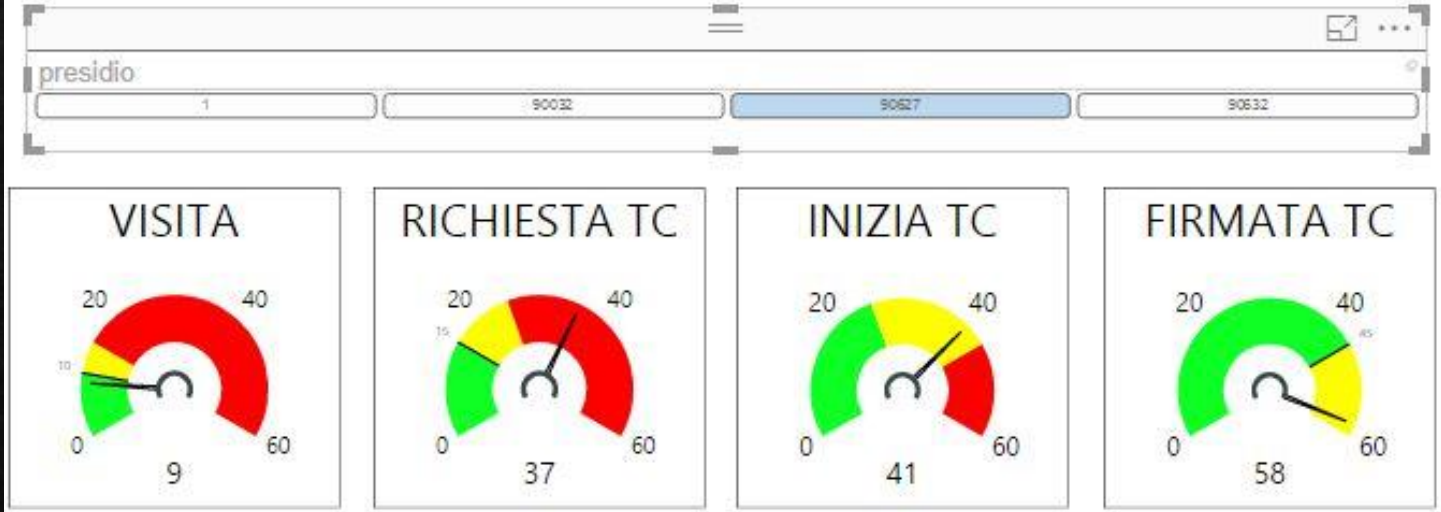
# PRESIDIO 1



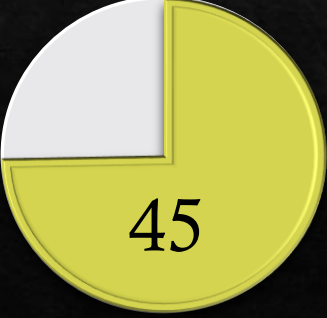
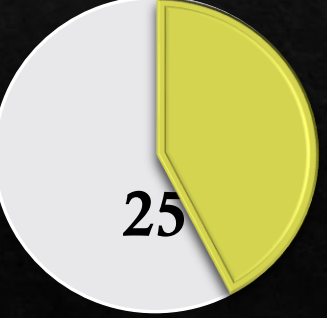
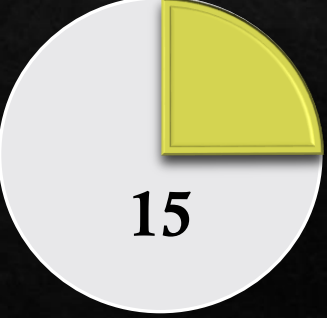
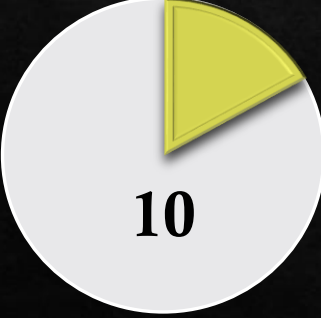
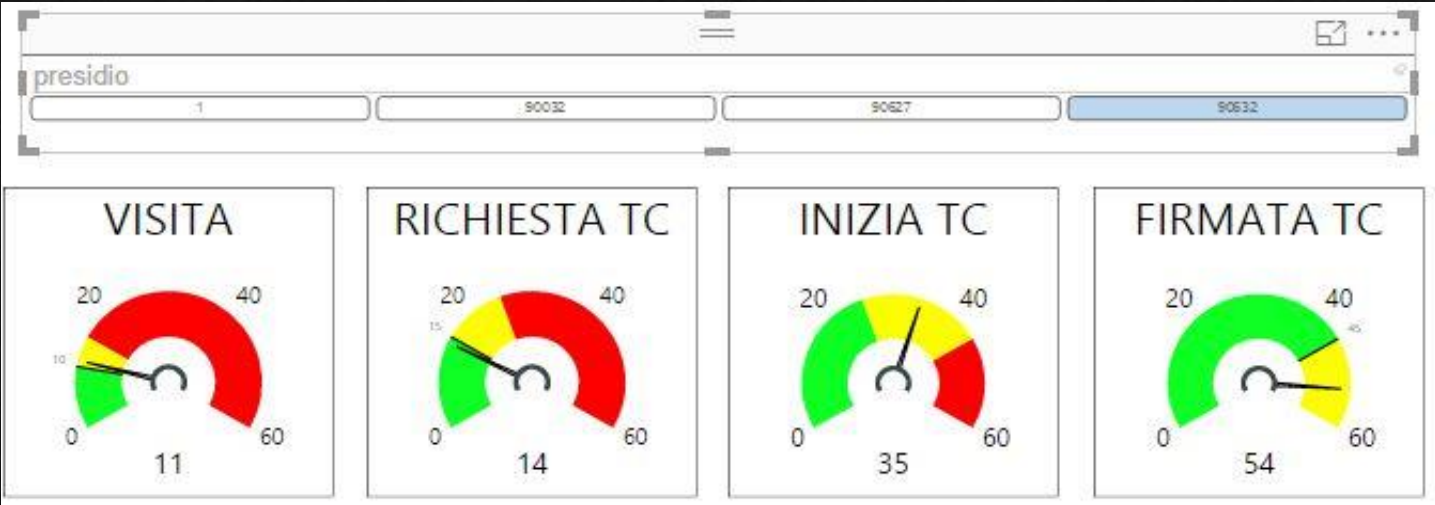
# PRESIDIO 2



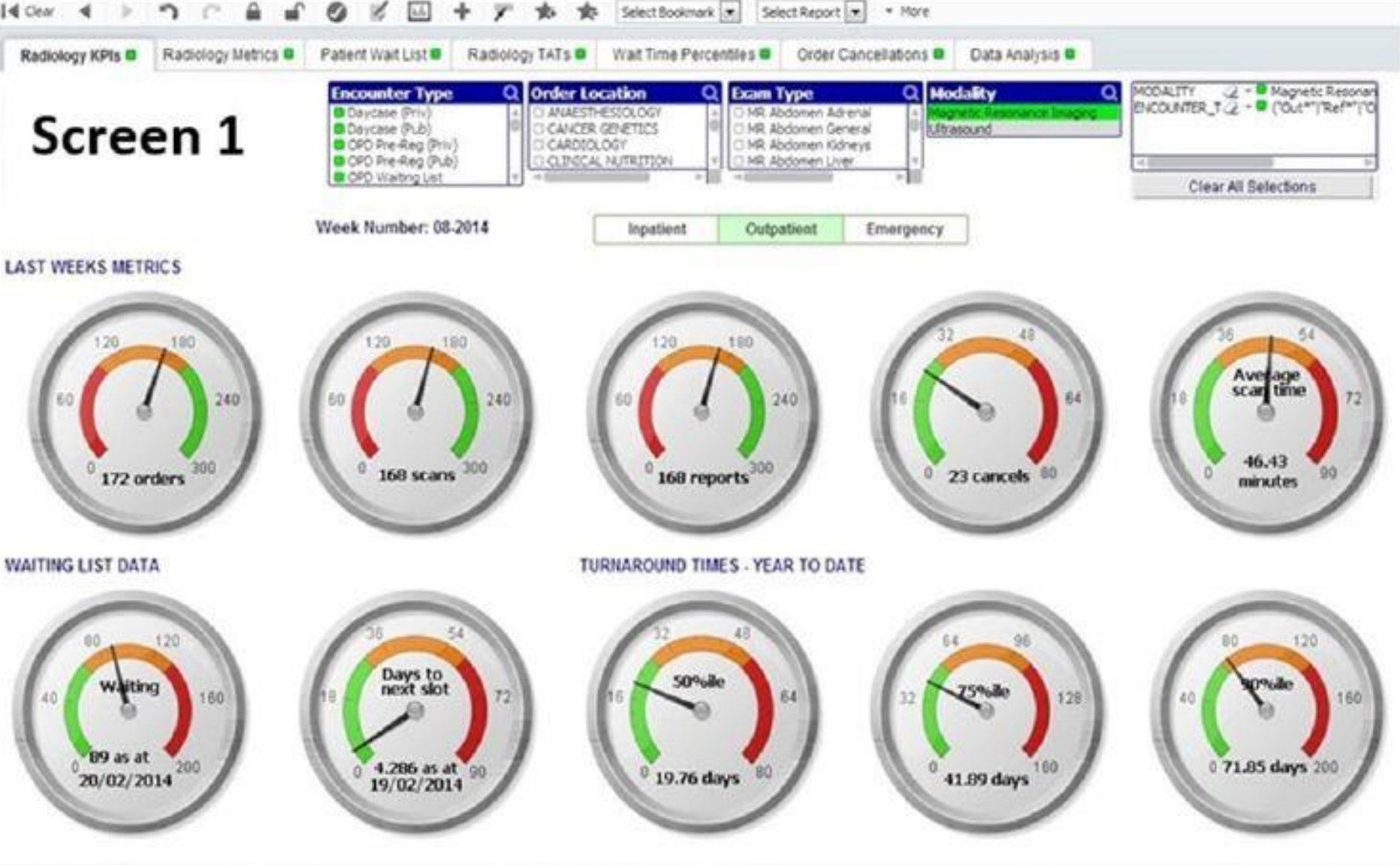
# PRESIDIO 3



# PRESIDIO 4



# Screen 1



“A Business Analytics Software Tool for Monitoring and Predicting Radiology Throughput Performance”

S. Jones et Al, *J. Digit Imaging*, 2016



[roberto.carpi@uslcentro.toscana.it](mailto:roberto.carpi@uslcentro.toscana.it)