



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO
SCUOLA POLITECNICA

Corso di Laurea in Statistica per l'Analisi dei Dati

Dipartimento di Scienze Economiche, Aziendali e Statistiche

I PRONTI SOCCORSI IN SICILIA: UN'ANALISI ESPLORATIVA DEGLI ACCESSI NEL 2015

RAPPORTO DI STAGE DI:

Giuseppe Capizzi

TUTOR UNIVERSITARIO:

Massimo Attanasio

TUTOR AZIENDALE:

Sabrina Arnone

ANNO ACCADEMICO 2016 – 2017

TRIENNALE



INDICE

INTRODUZIONE.....	1
1. OBIETTIVI DELLO STUDIO.....	2
2. I DATI E LE VARIABILI.....	3
2.1 Il database.....	3
2.2 Costruzione variabili ad ho.....	5
2.3 Errori.....	9
3. ANALISI DEI DATI.....	10
3.1 Dimensione istituti.....	10
3.2 Entrate per mese e ora.....	13
3.3 I1, I2, I3.....	15
3.4 Triage.....	16
3.5 Grandi istituti.....	17
3.6 I 3 grandi pronti soccorsi per triage e codice specialità reparto.....	19
4. INDICATORI DI PERFORMANCE.....	29
CONCLUSIONI.....	30
BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA.....	31
ALLEGATI.....	33
• ALLEGATO 1.....	33
• ALLEGATO 2.....	35
• ALLEGATO 3.....	37
• ALLEGATO 4.....	38
• ALLEGATO 5.....	39
• ALLEGATO 6.....	40

INTRODUZIONE

Sono al giorno d'oggi innumerevoli i cambiamenti al sistema sanitario con un'ottica migliorativa. Tra questi assume sempre maggiore importanza la valutazione delle performance del personale medico ed infermieristico, al fine di poter ottimizzare i servizi erogati dalle unità sanitarie. Un reparto di grande interesse è quello del pronto soccorso (istituto o PS): sono infatti innumerevoli i fatti di cronaca che lo riguardano, soprattutto per quanto riguarda le lunghe attese che spesso i pazienti devono sostenere.

Questo rapporto di stage è collegato ad un accordo di collaborazione tra l'azienda Policlinico Vittorio Emanuele di Catania, l'Assessorato alla Sanità regionale e il Dipartimento di Scienze Economiche, Aziendali e Statistiche (DSEAS).

Oggetto di questo lavoro è una prima analisi del database EMUR 2015 (EMergenze e URgenze).

Al database EMUR 2015 è associato il documento legenda "Sistema informativo delle prestazioni erogate nell'ambito dell'assistenza sanitaria in emergenza-urgenza" che riporta la codifica e le specifiche funzionali dei tracciati Pronto Soccorso e 118. Esso contiene l'analisi dei flussi informativi per il monitoraggio delle prestazioni erogate nell'ambito dell'assistenza sanitaria in emergenza-urgenza da parte del Pronto Soccorso e del 118.

Questo documento raccoglie tutte le informazioni utili per poter leggere in maniera chiara il database, contenente i dati di emergenze-urgenze dei vari istituti.

Gli obiettivi del documento sono:

- Fornire una descrizione funzionale chiara e consistente dei singoli campi del tracciato;
- Fornire le regole funzionali per la corretta valorizzazione dei campi;
- Descrivere le regole funzionali per la valorizzazione dei singoli campi;

(Ministero della salute, Dicembre 2015)

Come descritto dal documento emanato dall'Assessorato della salute del Dipartimento Regionale per le Attività Sanitarie e Osservatorio Epidemiologico Servizio 8 "Qualità, Governo Clinico e Sicurezza dei pazienti" della Regione Siciliana il sovraffollamento dei Pronti Soccorsi e gli eccessivi tempi di permanenza in Pronto Soccorso sono

associati alla compromissione della qualità delle cure prestate e a molteplici esiti negativi, quali la mortalità, il ritardo nell'effettuazione di accertamenti diagnostici e nell'inizio delle terapie necessarie (analgesici, antibiotici, procedure e trattamenti chirurgici), l'aumento di errori ad eventi avversi, il basso livello di soddisfazione dei pazienti e dei loro familiari.

Il sovraffollamento dei Pronti Soccorsi è un problema diffuso in tutto il mondo sviluppato. In diversi paesi con sistemi sanitari ad accesso universale (analoghi al SSN italiano), come la Gran Bretagna, il Canada, l'Australia e la Nuova Zelanda, il sovraffollamento è stato affrontato negli ultimi dieci anni con interventi mirati, normativi e gestionali. Tra gli interventi considerati assume particolare rilievo la definizione del tempo massimo di permanenza in Pronto Soccorso (4-6 ore). Le manovre di miglioramento che si possono attuare all'interno degli istituti da questa tipologia di analisi devono avere come obiettivo quello di avvicinarsi il più possibile a questo tempo massimo di permanenza.

(Assessorato della salute, Regione Siciliana, 2016, ALLEGATO 6)

Conoscere quali sono i profili dei pazienti (triage, patologia, variabili demografiche, ecc.) e le caratteristiche strutturali (grandezza degli ospedali, geografia, stagionalità, ecc.) è certamente fondamentale per analizzare i tempi di permanenza nei Pronti Soccorsi e il loro "punto di uscita", che sia una dimissione, un ricovero o la morte. Tutto ciò è volto alla promozione di piani di miglioramento nei reparti di Pronto Soccorso.

1. OBIETTIVI DELLO STUDIO

L'obiettivo principale di questo rapporto di stage è un'analisi esplorativa del flusso di accessi al pronto soccorso e della sua appropriatezza in base all'esito della dimissione ed al triage (codice bianco, verde, giallo, rosso, nero e x). Il codice è rilevante per la nostra analisi in modo da poter avere una idea quantitativa del tempo che i malati devono attendere in pronto soccorso, e valutare in quale situazione si presenta la maggior "permanenza".

Uno degli elementi di maggiore interesse sollevato durante le conversazioni con il tutor aziendale e con il primario del PS del Civico di Palermo riguarda l'appropriatezza del ricovero, ovvero occorre analizzare la conformità tra i dati di accesso riportati nel database "EMUR 2015" con i trasferimenti nei vari reparti avvenuti successivamente.

L'analisi dei tempi di attesa venne condotta rispetto ad alcune variabili ritenute importanti come il triage, come già accennato, e rispetto all'EsitoDimissione e al CodiceSpecialitaReparto.

In maniera particolare si è interessati a studiare i fenomeni che conseguono alla presa in carico, poiché in questo istante il paziente viene usualmente ricoverato o dimesso.

2. I DATI E LE VARIABILI

2.1 Il database

Lo studio è stato effettuato attraverso l'utilizzo di un database fornito dall'ospedale Civico Di Cristina Benefratelli ARNAS (Azienda di Rilievo Nazionale ad Alta Specializzazione). Il database è denominato "2015_Emur" (EMergenzeURgenze) contenente 1691050 record raccolti da 63 istituti per 52 variabili, l'unità statistica dello studio è l'accesso al PS nel 2015. Essa contiene le informazioni anonime sugli accessi.

Di seguito sono riportati tutti i campi presenti nel database.

CAMPI DATABASE:

- | | |
|-----------------------|-----------------------------|
| • CodiceIstituto | • DimissioneAnno |
| • ModalitaArrivo | • DimissioneMese |
| • ResponsabileInvio | • DimissioneGiorno |
| • IdCentraleOperativa | • DimissioneOra |
| • CodiceMissione | • Referto |
| • IstitutoProvenienza | • LivelloAppropriatezzaAcce |
| • ProblemaPrincipale | ssso |
| • Trauma | • CodiceSpecialitaReparto |
| • Triage | • Progressivo |
| • Dtpresaincarico | • Motivo |
| • OraPresaIncarico | • Istituto |
| • EntrataAnno | • RegimeErogazione |
| • EntrataMese | • Lordo |
| • EntrataGiorno | • Ticket |
| • EntrataOra | • PosizioneAssistitoTicket |
| • EsitoTrattamento | • CodiceEsenzione |

- DiagnosiPrincipale
- DiagnosiS1
- DiagnosiS2
- DiagnosiS3
- DiagnosiS4
- PrestazionePrincipale
- PrestazioneS1
- PrestazioneS2
- PrestazioneS3
- PrestazioneS4
- IdentificativoUnivoco
- CodiceIstituzioneTEAM
- Genere
- Cittadinanza
- EtaPresunta
- AnnoNascita
- MeseNascita
- RegioneResidenza
- ComuneResidenza
- ASLResidenza
- StatoEsteroResidenza

Il file EMUR 2015 è originariamente di tipo “access”. Esso è stato suddiviso in 2 file di tipo csv e successivamente, dopo essere stato importato sul software R, è stato riunito in un solo dataset che da questo momento verrà rinominato “emur2015”, il cui schema è riportato di seguito:

CodiceIstitut	ModalitaArri	Responsabile	IdCentraleOr	CodiceMissic	IstitutoProve	ProblemaPri	Trauma	Triage	dtpresincari	OraPresinc	EntrataAnno	EntrataMese	EntrataGiorn
19030600	1	5	19019	2015201500000		23		V	15012015	18:36:00 2015	01	15	
19031000	1	5	19019	2015201500000		10	4	B	01012015	11:58:00 2015	01	01	
19030600	6	5	19019	2015201500000		10	7	R	14012015	20:33:00 2015	01	14	
190334	3	6				23		G	29012015	17:44:00 2015	01	29	
19017900	3	6				23		V	03012015	11:04:00 2015	01	03	
190332	3	6				23		V	01012015	13:26:00 2015	01	01	
19031000	3	6				23		V	04012015	14:27:00 2015	01	04	
19034000	2	3				19		G	17012015	00:32:00 2015	01	16	
190316	1	5	19019	2015201500000		23		V	13012015	21:09:00 2015	01	13	
190301	3	9				23		V	09012015	12:06:00 2015	01	09	
190303	3	6				23		V	19012015	15:22:00 2015	01	19	
190334	3	6				04		V	13012015	13:51:00 2015	01	13	
19030900	3	6				23		V	06012015	00:14:00 2015	01	05	
190301	3	9				23		V	19012015	15:50:00 2015	01	19	
19033800	3	6				23		V	24012015	08:24:00 2015	01	24	
19033800	1	5	19019	2015201500000		23		G	08012015	20:53:00 2015	01	08	
19034000	1	5	19019	2015201500000		23		G	07012015	04:36:00 2015	01	07	
190347	1	5	19004	2015000000000		10	7	V	18012015	04:29:00 2015	01	18	
19032600	3	6				23		V	06012015	18:06:00 2015	01	06	
190304	3	6				04		V	15012015	21:39:00 2015	01	15	
190332	1	5	19001	2015999999999		23		R	06012015	21:13:00 2015	01	06	
190332	3	6				23		G	26012015	07:40:00 2015	01	26	
190344	3	6				10	9	V	05012015	14:50:00 2015	01	05	
190345	3	1				06		G	31012015	11:50:00 2015	01	31	
190345	3	6				15		G	02012015	17:53:00 2015	01	02	
190343	3	6				10	9	V	24012015	20:15:00 2015	01	24	
19092302	1	5	19004	2015000015000		10	9	R	28012015	00:25:00 2015	01	28	
19092302	1	5	19004	2015000015000		23		G	13012015	21:08:00 2015	01	13	
19092302	3	6				04		G	03012015	13:50:00 2015	01	03	
19032600	3	6				23		V	10012015	15:25:00 2015	01	10	
190344	3	6				19		V	05012015	17:29:00 2015	01	05	

Figura 1. Schermata database in access

Per effettuare lo studio sono state considerati soltanto alcuni campi del database, quelli che sono stati ritenuti più importanti per poter descrivere meglio i tempi di attesa.

CAMPI PRESI IN CONSIDERAZIONE:

- CodiceIstituto
- Triage
- Dtpresaincarico
- OraPresaincarico
- EntrataAnno
- EntrataMese
- EntrataGiorno
- EntrataOra
- EsitoTrattamento
- DimissioneAnno
- DimissioneMese
- DimissioneGiorno
- DimissioneOra
- CodiceSpecialitaReparto

2.2 Costruzione variabili ad hoc:

Considerato che uno degli obiettivi della ricerca è l'analisi sui tempi di attesa e permanenza al pronto soccorso ricaviamo gli intervalli di tempo:

- Attesa, I1;
- Tempo di gestione del paziente in pronto soccorso, I2;
- Permanenza, I3=I1+I2;

Essi sono ottenuti definendo gli istanti T1, T2, T3:

- Entrata, T1;
- Presa in carico, T2;
- Dimissione, T3;

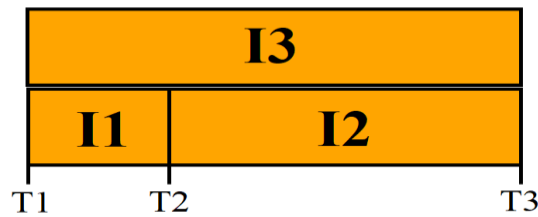


Figura 2. Schema intervalli dei tempi

Gli istanti sono rispettivamente: l’Entrata, la Presa in carico e la Dimissione. La Presa in carico è l’istante in cui il medico comincia ad occuparsi del paziente mentre l’Entrata e la Dimissione sono ovviamente l’ingresso al pronto soccorso e l’uscita, che in particolare può avere diversi esiti.

Costruzione intervalli I1, I2, I3

Inizialmente il dataset presentava una struttura scomposta per quanto riguarda il giorno di entrata di ogni singolo accesso; di conseguenza è stato creato un nuovo oggetto che ha incluso il giorno, il mese e l’anno di entrata, per unificare appunto la data di entrata e, successivamente, è stato aggiunto anche l’orario per creare l’oggetto “entrata”.

Sono state effettuate le medesime operazioni per quanto riguarda il momento della dimissione del paziente, mentre per la presa in carico da parte del team ospedaliero i dati si presentavano in maniera leggermente diversa, quindi abbiamo operato sulle variabile in maniera differente. Per la data di presa in carico infatti sono stati creati tre diversi oggetti tutti estrapolati dal medesimo campo denominato “dtpresaincarico” che conteneva le cifre della data ma senza separatore. Da questa abbiamo creato gli oggetti giorno, mese e anno ed in seguito sono stati uniti in un unico oggetto per poter aggiungere l’ora.

A questo punto, avendo a disposizione i tre oggetti che comprendono sia la data che l’ora per “Entrata”, “Presa in carico” e “Dimissione”, si sono trasformate le variabili in modo da ottenere delle variabili di tipo temporale, ciò è necessario per poter effettuare calcoli di tipo numerico.

Soltanto a questo punto si è in grado di calcolare i tre tempi di “Attesa”, “Tempo di gestione del paziente in pronto soccorso” e “Permanenza”.

Il tempo di “Attesa” è stato calcolato come la differenza tra Presa in carico ed entrata, quindi definisce quell’arco di tempo in cui il paziente non ha alcun contatto con il personale medico, semplicemente aspetta il suo turno. Intervallo di tempo definito “I1”.

Il “Tempo di gestione del paziente in pronto soccorso” viene calcolato come differenza tra Dimissione e Presa in carico, e rappresenta quell’arco di tempo in cui il paziente comincia ad avere indicazioni da parte dell’istituto. Intervallo di tempo definito “I2”.

La “Permanenza” invece rappresenta tutto il tempo che ogni singolo paziente trascorre in ospedale, dal momento in cui arriva al pronto soccorso a quello in cui viene dimesso ed è stato ricavato come la differenza tra Dimissione ed Entrata. Intervallo di tempo definito come la somma di “I1” e “I2”, $I1+I2=I3$.

Da notare che la dimissione deve essere interpretata come la fine della permanenza in pronto soccorso, ciò significa che il paziente ha diverse alternative: potrebbe essere stato ricoverato, rimandato a casa ma potrebbe anche essere deceduto o trasferito.

Costruzione classi di esito

Sono state aggregate delle modalità del campo Esito Trattamento per poter studiare gli esiti appunto dei pazienti per i tre grandi istituti presi in considerazione.

Le modalità del campo sono composte da una cifra che va da 1 a 9 ed ognuno di essa rappresenta un diverso esito:

Tabella 1. Legenda per campo “EsitoTrattamento”

Codice	DescrizioneTrattamento
1	dimissione a domicilio
2	ricovero in reparto di degenza
3	trasferimento ad altro istituto
4	deceduto in PS
5	rifiuta ricovero
6	il paziente abbandona il P prima della visita medica.
7	il paziente abbandona il PS in corso di accertamenti e/o prima della chiusura della cartella clinica.
8	dimissione a strutture ambulatoriali
9	giunto cadavere

Le modalità sono state raggruppate assegnando ogni valore di EsitoTrattamento a una differente tipologia di esito:

- 1 = Dimissione
- 2 = Ricovero stesso ospedale
- 3 = Ricovero altro
- 4 = Morte

- 5 = Dimissione
- 6 = Abbandono
- 7 = Abbandono
- 8 = Dimissione
- 9 = Morte

Creando appunto le seguenti cinque classi: Dimissione, Ricovero stesso ospedale, Ricovero altro, Morte e Abbandono.

Altri campi molto importanti al fine dell'analisi sono state il Triage, il codice Istituto e il Codice Specialità Reparto.

La struttura della variabile del triage è così composta:

- B, indica “Bianco” – Non critico;
- V, indica “Verde” – Poco critico;
- G, indica “Giallo” – Mediamente critico;
- R, indica “Rosso” – Molto critico;
- N, indica “Nero” – Deceduto;
- X, indica “Non eseguito” – Non rilevato.

Il codice Istituto invece è appunto una sequenza di numeri che indica la struttura ospedaliera di provenienza del dato. Infine il campo “CodiceSpecialitaReparto” indica il codice del reparto di ricovero dell'assistito nel caso in cui il paziente venga trasportato in ospedale per ricovero diretto o non.

Esso contiene per ogni osservazione un valore numerico tra questi:

Tabella 2. Valori campo “CosideSpecialitaReparto”

1	2	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	18	19	21
24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
39	40	42	43	47	48	49	50	51	52	56	58	60	62	64
65	66	68	71	73	75	77	82	97	98	99				

In particolare, dietro segnalazione del tutor aziendale, l'attenzione viene focalizzata sui valori:

-26, Medicina interna;

-51, Medicina d'urgenza.

Di seguito è riportato lo schema dell'iter che segue ogni singolo accesso, nello specifico quello della nostra analisi.

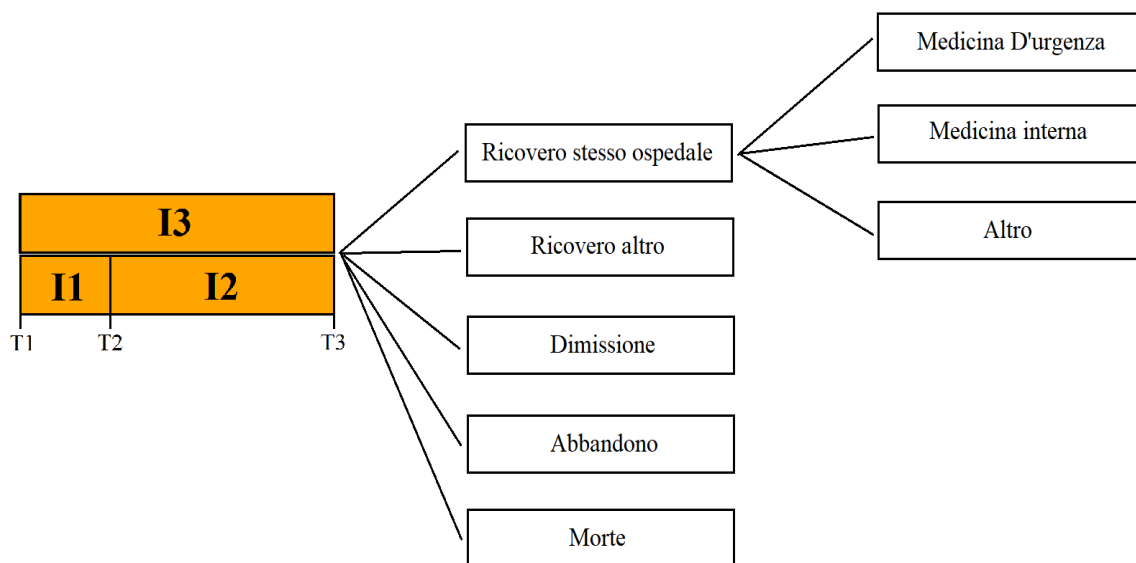


Figura 3. Schema iter degli accessi per esito del trattamento e reparto

Le classi del codice specialità reparto sono state create aggregando tutti i valori che non fossero 26 o 51 nella classe denominata “Altro”.

2.3 Errori

All'interno del database sono stati riscontrati molti errori riguardanti gli istanti temporali relativi all'entrata, presa in carico e dimissione. Ciò ha comportato un lavoro di scrematura del database che ha messo in luce la scarsa accuratezza nella raccolta dei dati.

La prima operazione di scrematura del database è eliminare gli accessi con un valore anomalo all'interno del campo EntrataAnno, lasciando quelli che effettivamente presentassero il valore “2015”.

Una volta eliminati i valori che non fossero stati registrati con certezza nel 2015, abbiamo eliminato i valori con un segno negativo, dal momento che un tempo negativo è privo di significato.

Di seguito è riportato il grafico con gli istituti che hanno presentato le maggiori percentuali di errore.

La figura riporta solamente 7 istituti in quanto gli altri presentano delle percentuali di errori inferiori all'1%. Si è quindi preferito escludere tout court i 7 istituti riportati nel grafico ed eliminare i record con intervalli I1 o I2 negativi degli altri istituti.

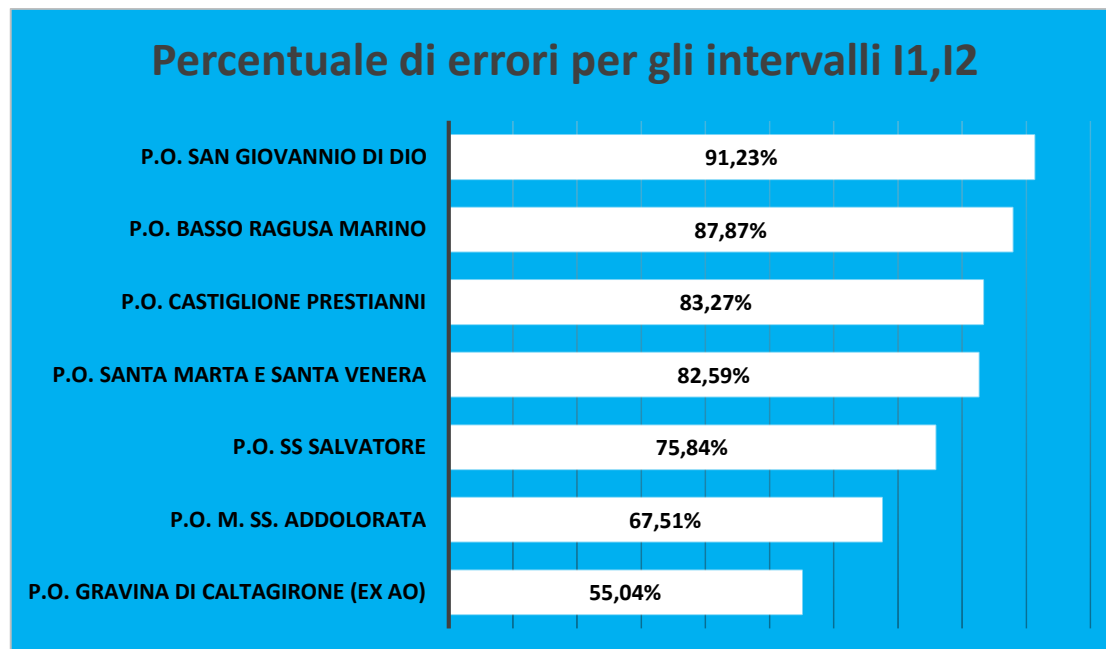


Grafico 1. Diagramma a barre sulle frequenze di errori

Questa elevata percentuale di errori è probabilmente imputabile al fatto che i software utilizzati dai diversi istituti sono tra loro diversi e/o utilizzati in maniera impropria.

3. ANALISI DEI DATI

La presentazione riguarda in primo luogo la totalità degli istituti, classificati per dimensione, numero di entrate, intervalli di tempo e triage.

3.1 Dimensione istituti

Le frequenze di accesso sono state fondamentali per l'analisi, poiché si sono potuti classificare gli istituti per grandezza, considerandone anche la provincia.

Di seguito è riportata la suddivisione degli istituti di PS con relative frequenze di accesso, ordinati per provincia.

Tabella 3. Istituti con numerosità e province

Denominazione	Codice Istituto	# Accessi	Provincia
P.O. Giovanni di Dio (ex AO)	19030100	54956	AG
P.O. Civile Barone Lombardo	19030200	23616	AG
P.O. S. Giacomo d'Altopasso	19030300	33638	AG
P.O. F.Ili Parlapiano	19030400	7270	AG
P.O. Ospedali Riuniti (ex AO)	19030500	27916	AG
P.O. Sant'Elia (ex AO)	19030600	32295	CL
P.O. M. Immacolata Longo	19030700	9886	CL
P.O. Vittorio Emanuele III (ex AO)	19030900	43834	CL
P.O. Santo Stefano	19031000	6626	CL
P.O. Suor Cecilia Basarocco	19031100	8466	CL
P.O. Santa Marta e Santa Venera	19031200	34343	CT
P.O. San giovannio di Dio	19031300	4320	CT
P.O. M. SS. Addolorata	19031400	30573	CT
P.O. Castiglione Prestianni	19031500	16401	CT
P.O. SS Salvatore	19031600	28583	CT
P.O. Gravina di Caltagirone (ex AO)	19031700	38900	CT
P.O. Basso Ragusa Marino	19031800	5247	CT
Azienda Ospedaliera Cannizzaro	19092100	65111	CT
Ospedale Garibaldi	19092201	55793	CT
Nuovo Ospedale Garibaldi-Nesima	19092204	43280	CT
AOU V. Emanuele	19092302	79883	CT
AOU V. Emanuele Ospeale S.Bambino	19092303	8951	CT
P.O. Umberto I (ex AO)	19031900	22347	EN
P.O. Chiello	19032000	11949	EN
P.O. Ferro Capra Branciforte	19032100	6364	EN
P.O. Basilotta	19032200	11098	EN
P.O. Cutroni Zodda	19032300	18804	ME
P.O. Civile	19032400	5664	ME
P.O. Ospedale di Zona	19032500	27373	ME
P.O. San Vincenzo	19032600	22751	ME
P.O. S. Salvatore	19032700	4466	ME
P.O. Barone Romeo	19032800	22554	ME
P.O. S. Agata di Militello	19032900	20525	ME
AO Papardo	19092401	28387	ME
AO Papardo	19092402	26527	ME
AOU G. Martino	19092500	27856	ME
Nuovo Ospedale di Cefalù'	19017900	10896	PA
St Ospedale di Corleone	19033000	7606	PA
P.O. Osp Civico di Partinico	19033200	17700	PA
P.O. Barone Paolo Agliata	19033300	4040	PA
P.O. S. Cimino	19033400	18109	PA
P.O. F. Ingrassia	19033500	20043	PA
AO Villa Sofia	19092601	58555	PA
AO Vincenzo Cervello	19092603	59638	PA
P.O. Civico Benefratelli	19092701	93153	PA
Ospedale dei Bambini Di Cristina	19092702	39073	PA
AOU P. Giaccone	19092800	54141	PA

P.O. OMPA (ex AO)	19033800	29407	RG
P.O. Regina Margherita	19033900	9641	RG
P.O. Maggiore	19034000	29611	RG
P.O. Busacca	19034100	6277	RG
P.O. R. Guzzardi	19034200	43472	RG
P.O. Di Maria	19034300	22564	SR
P.O. Trigona	19034400	21938	SR
P.O. Umberto I (ex AO)	19034500	56912	SR
P.O. Muscatello	19034600	13138	SR
P.O. Ospedale Generale	19034700	29463	SR
P.O. San Vito Santo Spirito	19034900	14289	TP
P.O. B. Nagar	19035000	4634	TP
P.O. Sant'Antonio Abate (ex AO)	19035100	34021	TP
P.O. V. Emanuele II	19035200	30051	TP
P.O. Biagio	19035300	27334	TP
P.O. Abele Ajello	19035400	18790	TP

Una volta calcolate le frequenze di accesso di tutti i 63 istituti, questi ultimi sono stati ordinati e suddivisi per classi di grandezza. Questo consente di fare dei distinguo tra i vari istituti in base alla numerosità degli accessi.

Di seguito sono riportate le classi che sono state create contenenti tutte le denominazioni degli istituti e relative province di appartenenza.

Tabella 4. Istituti per classi di grandezza

100.000-40.000	40.000-25.000
P.O. Civico Benefratelli (PA)	Ospedale dei Bambini Di Cristina (PA)
AOU V. Emanuele (CT)	P.O. Gravina di Caltagirone (ex AO) (CT)
Azienda Ospedaliera Cannizzaro (CT)	P.O. Santa Marta e Santa Venera (CT)
AO Vincenzo Cervello (PA)	P.O. Sant'Antonio Abate (ex AO) (TP)
AO Villa Sofia (PA)	P.O. S. Giacomo d'Altopasso (AG)
P.O. Umberto I (ex AO) (SR)	P.O. Sant'Elia (ex AO) (CL)
Ospedale Garibaldi (CT)	P.O. M. SS. Addolorata (CT)
P.O. Giovanni di Dio (ex AO) (AG)	P.O. V. Emanuele II (TP)
AOU P. Giaccone (PA)	P.O. Maggiore (RG)
P.O. Vittorio Emanuele III (ex AO) (CL)	P.O. Ospedale Generale (SR)
P.O. R. Guzzardi (RG)	P.O. OMPA (ex AO) (RG)
Nuovo Ospedale Garibaldi-Nesima (CT)	P.O. SS Salvatore (CT)
	AO Papardo (ME)
	P.O. Ospedali Riuniti (ex AO) (RG)
	AOU G. Martino (ME)
	P.O. Ospedale di Zona (ME)
	P.O. Biagio(TP)
	AO Papardo (ME)

25.000-10.000	10.000-3.500
P.O. Civile Barone Lombardo (AG)	P.O. M. Immacolata Longo (CL)
P.O. San Vincenzo (ME)	P.O. Regina Margherita (RG)
P.O. Di Maria (SR)	AOU V. Emanuele Ospeale S.Bambino (CT)
P.O. Barone Romeo (ME)	P.O. Suor Cecilia Basarocco (CL)
P.O. Umberto I (ex AO) (EN)	St Ospedale di Corleone (PA)
P.O. Trigona (SR)	P.O. F.Ili Parlapiano (AG)
P.O. S. Agata di Militello (ME)	P.O. Santo Stefano (CL)
P.O. F. Ingrassia (PA)	P.O. Ferro Capra Branciforte (EN)
P.O. Cutroni Zodda (ME)	P.O. Busacca (RG)
P.O. Abele Ajello (TP)	P.O. Civile (ME)
P.O. S. Cimino (PA)	P.O. Basso Ragusa Marino (CT)
P.O. Osp Civico di Partinico (PA)	P.O. B. Nagar (TP)
P.O. Castiglione Prestianni (CT)	P.O. S. Salvatore (ME)
P.O. San Vito Santo Spirito (TP)	P.O. San giovannio di Dio (CT)
P.O. Muscatello (SR)	P.O. Barone Paolo Agliata (PA)
P.O. Chiello (EN)	
P.O. Basilotta (EN)	
Nuovo Ospedale di Cefalù' (PA)	

3.2 Entrate

I dati, essendo stati raccolti durante l'arco del 2015, si sono potuti rappresentare, prendendo in considerazione tutto il ciclo annuale, attraverso dei grafici con le frequenze all'interno dei mesi e quelle delle ore che compongono una giornata.

Entrate per mese

Osservando il grafico delle entrate per mese, si nota una maggiore frequenza in Agosto. Questo è dovuto all'aumento delle persone che non hanno un medico di base a cui fare riferimento e di conseguenza si rivolgono al pronto soccorso. Tale incremento è dovuto a due fattori, il primo è la maggiore affluenza dei turisti e l'altro il fatto che i medici tendono a richiedere i giorni di ferie proprio in quel periodo.

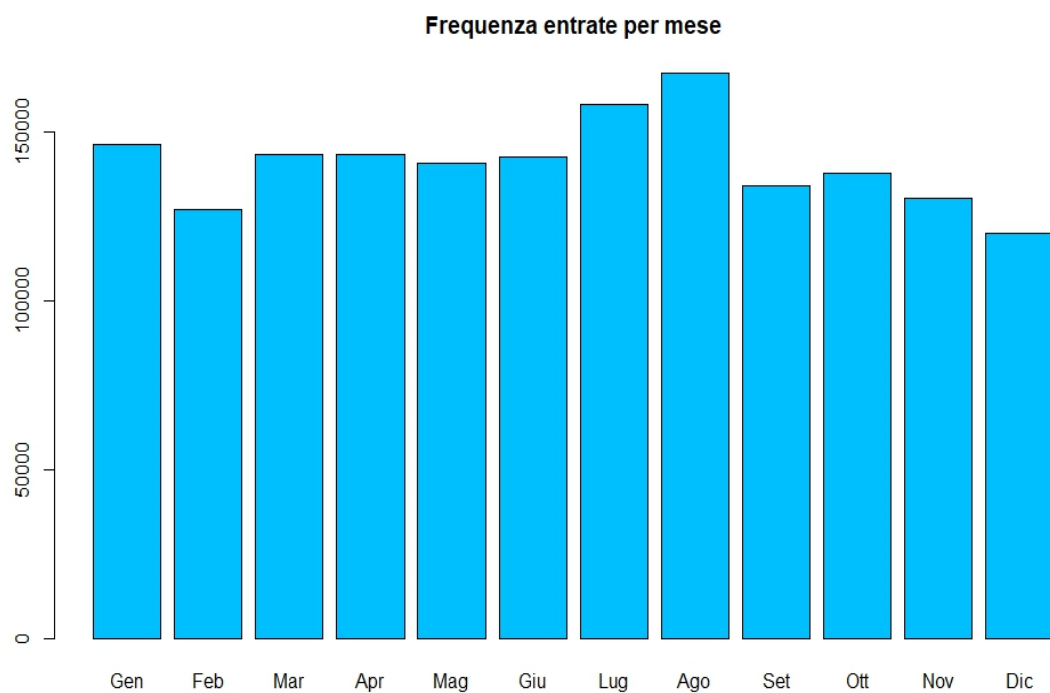


Grafico 2. Diagramma a barre delle frequenze di entrata per mese Sicilia 2015

In totale il numero di entrate in PS per il mese di Agosto ammonta a 167267.

Entrate per ora

Oltre al periodo mensile si è scesi più nel dettaglio osservando le entrate per fascia oraria ottenendo il seguente istogramma di frequenze:

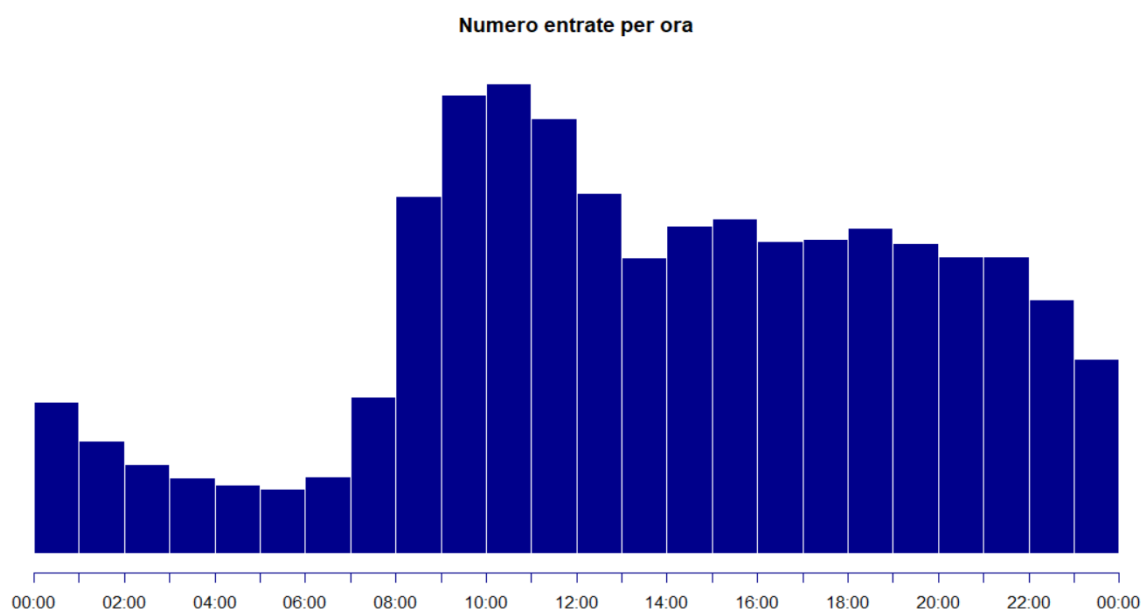


Grafico 3. Istogramma delle frequenze di entrata per fascia oraria Sicilia 2015

In accordo con il personale del pronto soccorso del Civico di Palermo, si suppone che la causa della maggiore concentrazione di accessi durante le ore mattutine sia dovuta ad un utilizzo improprio del PS, in particolare viene utilizzato:

- Per richieste di refertazioni;
- Per diagnostica;
- Qualora non si trovi una risposta sul territorio dato il fatto che vengono utilizzate delle classi di priorità all'interno delle ASP.

3.3 I1, I2, I3

Dai box-plot complessivi (ogni boxplot del rapporto è stato calcolato utilizzando per gli estremi dei “baffi” la seguente relazione matematica “ $\pm 1.58 \frac{IQR}{\sqrt{n}}$ ”) degli intervalli di tempo notiamo una variabilità più alta per I2 e I3 rispetto ad I1, questo è dovuto alla moltitudine di casistiche che si riscontrano al pronto soccorso, inoltre si osserva una ovvia crescita del valore mediano.

Tabella 5. Percentili espressi in minuti di I1, I2, I3 2015

PERCENTILI ESPRESSI IN MINUTI DI I1, I2, I3 IN SICILIA 2015

	ATTESA	TEMPO DI GESTAZIONE	PERMANENZA
P10	2	4	22
P25	7	25	59
P50	21	90	132
P75	63	191	256
P90	148	433	499

In allegato è riportata la tabella con i percentili per tutti e 63 gli istituti (ALLEGATO 1).

Box-plot I1, I2, I3 Sicilia 2015

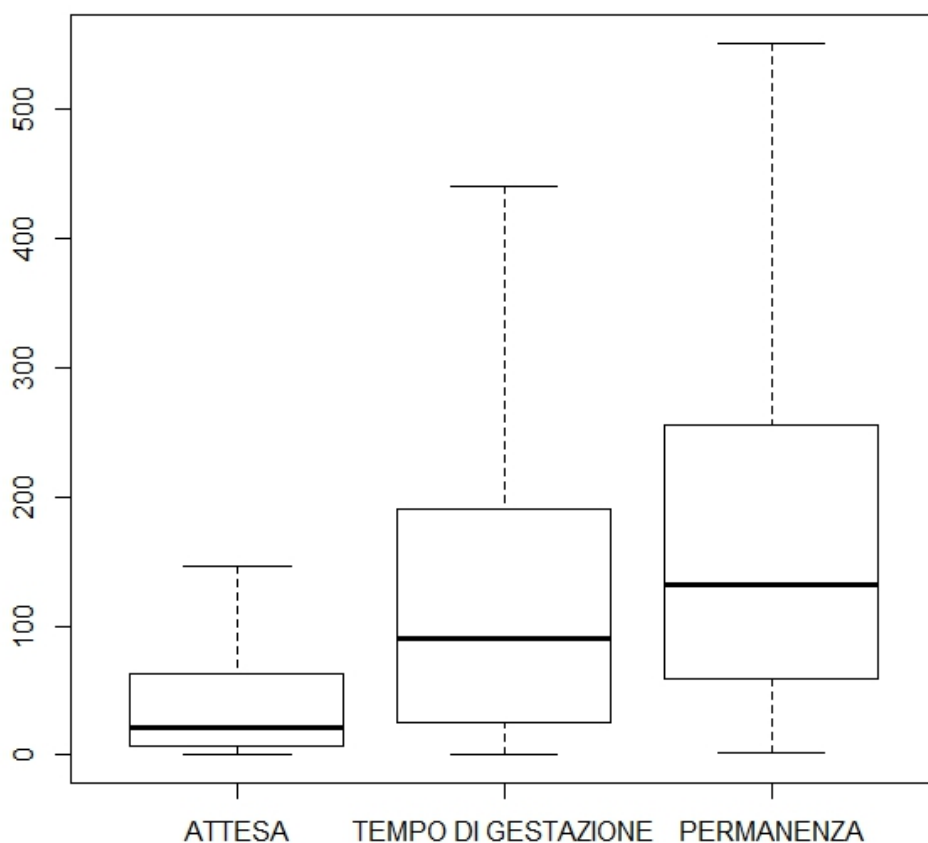


Grafico 4. Box-plot Intervalli I1, I2 e I3 espressi in minuti Sicilia 2015

Si nota come la permanenza (I3) sia fortemente influenzata dal tempo di gestazione del paziente in pronto soccorso (I2) più che dal tempo di attesa (I1).

3.4 Triage

I box-plot sotto riportati, ottenuti per triage, evidenziano come la variabilità aumenti al variare della criticità del triage.

Tabella 6. Percentili espressi in minuti di I3 per triage 2015

PERCENTILI DEI TEMPI DI PERMANENZA IN MINUTI PER TRIAGE IN SICILIA 2015

	B	V	G	R
P10	11	22	40	30
P25	24	55	100	77
P50	61	119	199	171
P75	127	225	399	445
P90	214	392	966	1350

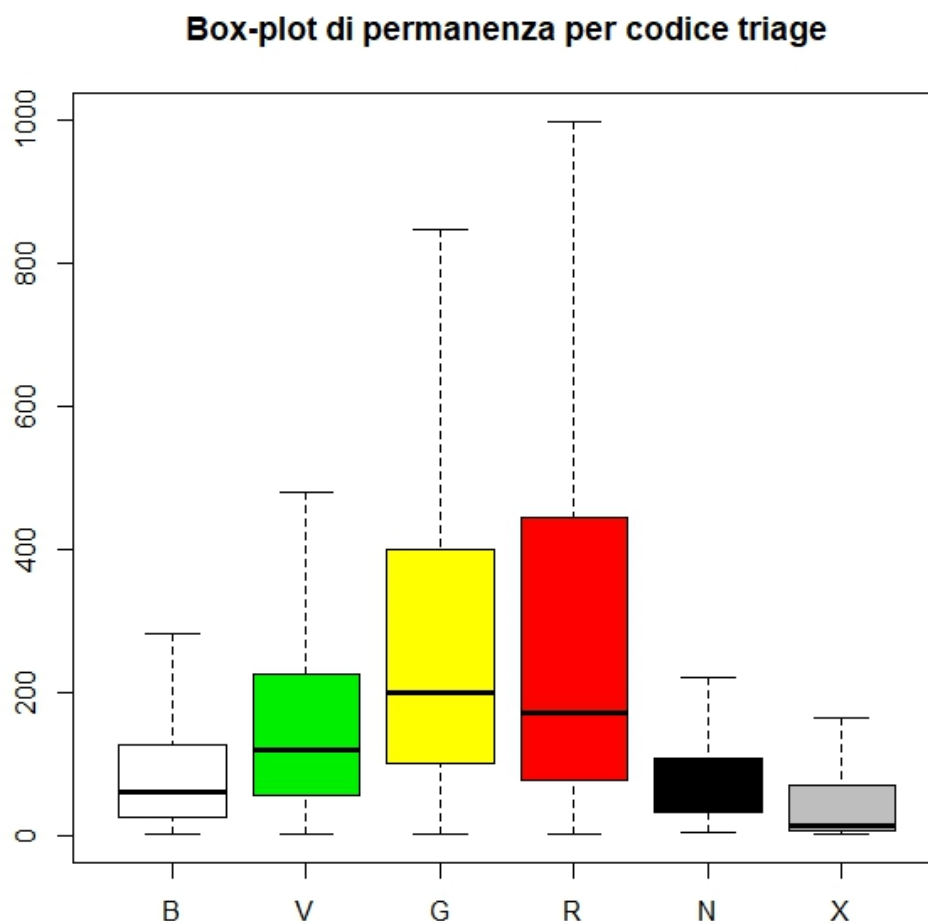


Grafico 5. Box-plot di I3 per triage Sicilia 2015

L'elemento interessante di questo grafico sta nel confronto tra i codici gialli ed i codici rossi: il valore mediano dei primi infatti è superiore a quello dei secondi, cosa che sta a significare che un codice giallo nel 50% dei casi ha avuto una permanenza maggiore rispetto ad un codice rosso.

Oltretutto il 25% dei codici rossi ha una permanenza maggiore a 445 minuti.

3.5 Grandi istituti

Dopo aver eliminato dal database gli errori e dopo aver condotto una analisi generale dei tempi in questione, sono stati presi in considerazione gli istituti del territorio siciliano con più accessi, procedendo sommariamente per i primi dieci istituti considerandone il triage.

Sono stati creati due grafici a barre, il primo considerando le frequenze assolute per codice da cui possiamo notare un'elevata frequenza di codici rossi per quanto riguarda

l'AO Villa Sofia di Palermo (4419) ed un elevato numero di accessi con codice X per l'AOU V. Emanuele di Catania (12764).

C'è da aggiungere che sono soltanto due gli istituti a presentare accessi con codice di tipo X, l'AOU V. Emanuele di Catania e il P.O. Civico Benefratelli di Palermo, tutti gli altri istituti hanno una frequenza di 0.

Per quanto riguarda le frequenze di codici neri, queste sono molto ridotte per tutti i dieci istituti presi in analisi con un picco di 71 osservato al P.O. Umberto I (ex AO) di Enna, tuttavia questi valori sono davvero bassi in confronto alla totalità degli accessi.

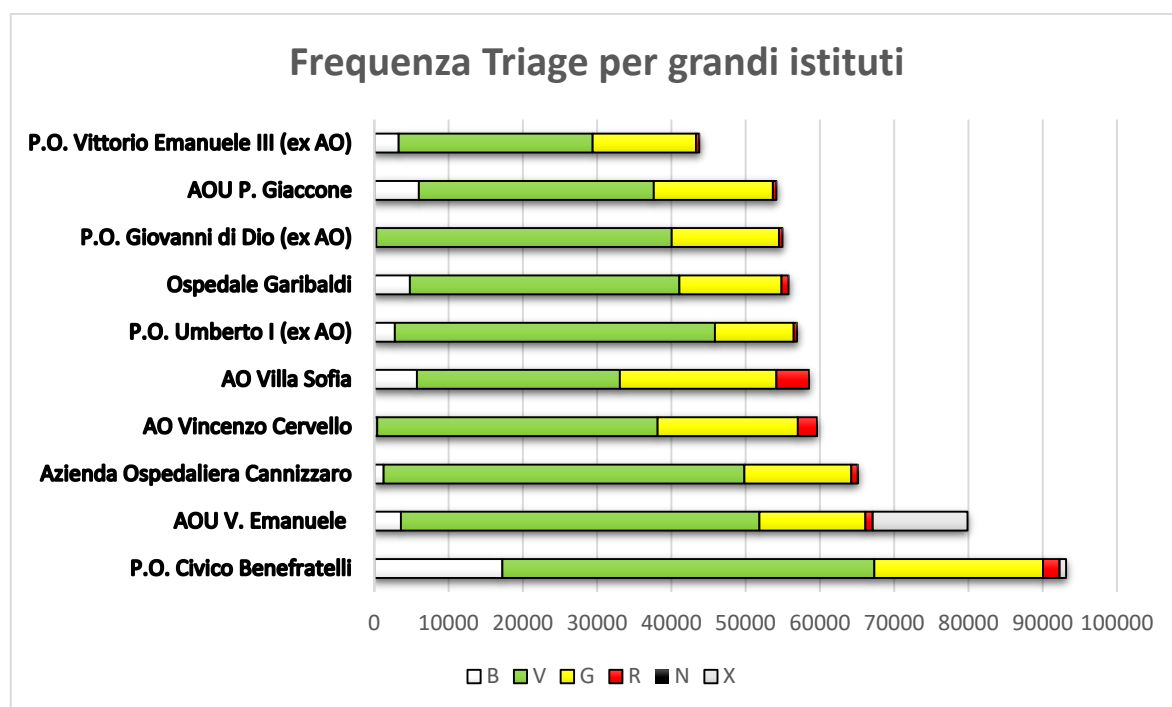


Grafico 6. Diagramma a barre delle frequenze assolute delle entrate in PS per i grandi istituti suddivise per triage

Queste osservazioni sono ancor meglio individuabili osservando il bar-plot costruito a partire dalle frequenze relative per triage, in modo tale da essere direttamente confrontabili tra gli istituti attraverso le percentuali.

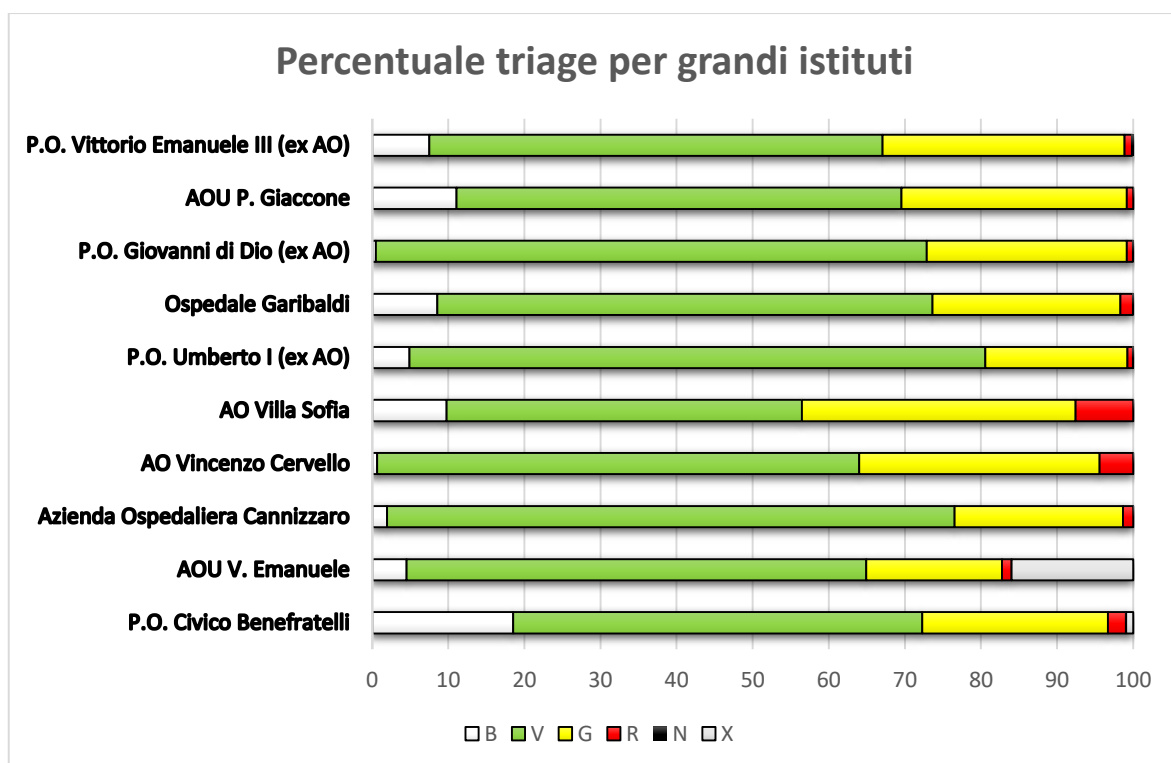


Grafico 7. Diagramma a barre delle frequenze relative delle entrate in PS per i grandi istituti suddivise per triage

Si evidenzia una percentuale molto bassa di codici bianchi per il P.O. Giovanni di Dio (ex AO) di Agrigento (in realtà per questo istituto sono disponibili le entrate mentre gli intervalli I1 e I2 sono negativi) e per l'istituto AO Vincenzo Cervello di Palermo, entrambi presentano una frequenza inferiore all'unità percentuale mentre, al contrario, un'alta percentuale sempre di codici bianchi si riscontra per il P.O. Civico Benefratelli di Palermo.

In allegato si è riportato il grafico a barre contenente le percentuali suddivise per triage di tutti i 63 istituti (anche qui è possibile classificare gli accessi per entrata ma I1 e I2 non sono positivi per tutti gli istituti) (ALLEGATO 2).

3.6 I 3 grandi pronti soccorsi per triage e codice specialità reparto

In accordo con la dott.ssa Arnone dell'ospedale Civico di Palermo, abbiamo focalizzato l'attenzione su 3 grandi istituti per individuare eventuali differenze tra essi:

- P.O. CIVICO BENEFRATELLI di Palermo
- OSPEDALE GARIBALDI di Catania
- AOU VITTORIO EMANUELE di Catania

Il primo istituto, il Civico è stato scelto poiché sede dello stage e gli altri due perché, così come ci è stato riferito dal primario del PS del Civico, sono istituti che possono essere confrontati con il primo, essendo il Garibaldi anch'esso un'ARNAS e il Vittorio Emanuele un istituto che possiede tutte le caratteristiche di un grande istituto come i due sopracitati e a grandi linee le medesime specializzazioni. Per questi abbiamo considerato il triage, l'esito del trattamento e il codice specialità reparto.

P.o. Civico Benefratelli

L'ARNAS ha sede a Palermo ed è sede del Coordinamento regionale prelievo e trapianto d'organo per l'area di Palermo, Caltanissetta e Trapani e del Servizio di Urgenza – Emergenza Sanitaria "118" per le province di Palermo e Trapani.

Essa è composta da due ospedali.

Il più grande dei due è l'ospedale generale "Civico", dotato di un dipartimento di emergenza e di unità operative di diagnosi e cura di tutte le discipline specialistiche a basso, medio ed elevato livello di assistenza, nonché una di serie di strutture di terapia intensiva, con un numero complessivo di oltre 750 posti letto.

Il secondo è l'ospedale specializzato pediatrico "Di Cristina", sede del Dipartimento di Pediatria, dotato di un pronto soccorso e di 15 unità operative di diagnosi e cura.

(<http://www.arnascivico.it/>)

Ospedale Garibaldi

Uno degli altri istituti più grandi nel territorio siciliano è l'Ospedale Garibaldi che, insieme al Civico di Palermo, costituisce l'altra ARNAS (Azienda di Rilievo Nazionale ad Alta Specializzazione).

Il Presidio Ospedaliero del Garibaldi-Nesima nasce come punto di riferimento per l'alta specializzazione, tanto da convogliare strutture e risorse specifiche votate all'eccellenza medica.

La vocazione attuale del Presidio Ospedaliero Garibaldi-Centro è quella dell'emergenza-urgenza; situato nel cuore della città, nel corso degli anni la struttura ospedaliera ha consolidato la propria area emergenziale al fine di far fronte alle esigenze dell'utenza del centro storico.

(<http://www.ao-garibaldi.catania.it/>)

Aou Vittorio Emanuele

L'Azienda è una struttura integrata con l'Università per la presenza di numerosi insegnamenti e cliniche universitarie, di scuole di specializzazione per medici e di corsi di laurea delle professioni sanitarie della Facoltà di Medicina dell'Università degli Studi di Catania.

L'Azienda è impegnata ad assicurare una vasta gamma di prestazioni e servizi sanitari mediante 47 reparti di degenza e numerosi servizi di diagnosi e cura, distribuiti su quattro presidi ospedalieri.

L'Azienda, che dispone di circa 1.000 posti letto per degenza (di cui oltre 140 per day hospital/ day surgery), ogni anno assicura oltre 300.000 giornate di degenza (ripartite tra le oltre 193.000 giornate di ricovero in regime ordinario e i circa 112.000 accessi in day hospital). Sono inoltre 116.000 gli utenti ai quali ogni anno vengono erogate prestazioni in emergenza-urgenza rispettivamente presso il Pronto Soccorso Generale, Pediatrico, Ostetrico-Ginecologico ed Oculistico.

(<http://www.policlinicovittorioemanuele.it/>)

3.6.1 Triage

Abbiamo voluto indagare sulle differenze tra i tre istituti partendo da una analisi, questa volta per singolo istituto, del tempo di gestazione del paziente rispetto al triage.

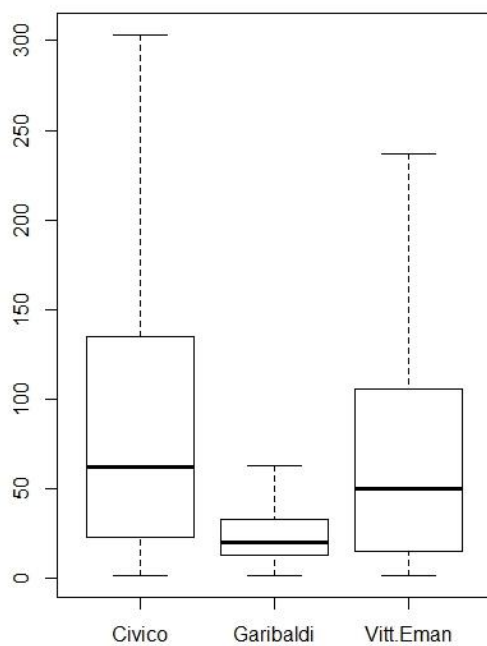
I seguenti box-plot sono stati costruiti suddividendo gli accessi per istituto. Per ogni insieme di tre box-plot si è preso in considerazione ogni livello del triage per facilitare il confronto tra gli istituti. Anche in questo caso i valori “estremi” non sono stati inclusi perché avrebbero reso la figura illeggibile e si è utilizzata la formula precedentemente citata per calcolare gli estremi dei “baffi”.

Non si riportano i box-plot relativi ai livelli di triage “N” e “X” data le bassissime frequenze che si presentano per il codice Nero e per la scarsa importanza dei codici X.

Tabella 7. Percentili di I2 espressi in minuti dei tre grandi istituti per triage

Triage	Percentile	Istituto		
		Civico	Garibaldi	Vittorio Emanuele
Codice Bianco	10°	12	9	4
	25°	23	13	15
	50°	62	20	50
	75°	135	33	106
	90°	209	64	179
Codice Verde	10°	15	29	15
	25°	50	84	37
	50°	182	170	82
	75°	373	287	168
	90°	725	503	322
Codice Giallo	10°	14	73	70
	25°	114	154	143
	50°	311	274	273
	75°	978	798	617
	90°	2648	1769	1386
Codice Rosso	10°	60	28	57
	25°	157	85	131
	50°	445	253	322
	75°	1499	1203	993
	90°	3217	2630	1632

I2 dei tre istituti per codice bianco



I2 dei tre istituti per codice verde

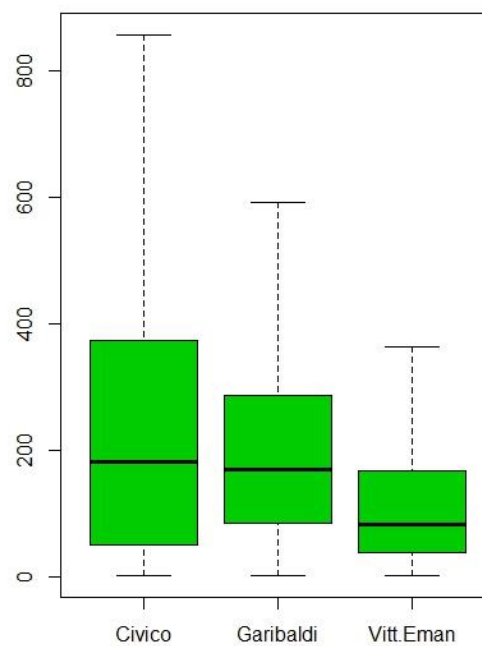


Grafico 8 e 9. Box-plot di I2 dei tre grandi istituti per codice bianco (sinistra) e codice verde (destra)

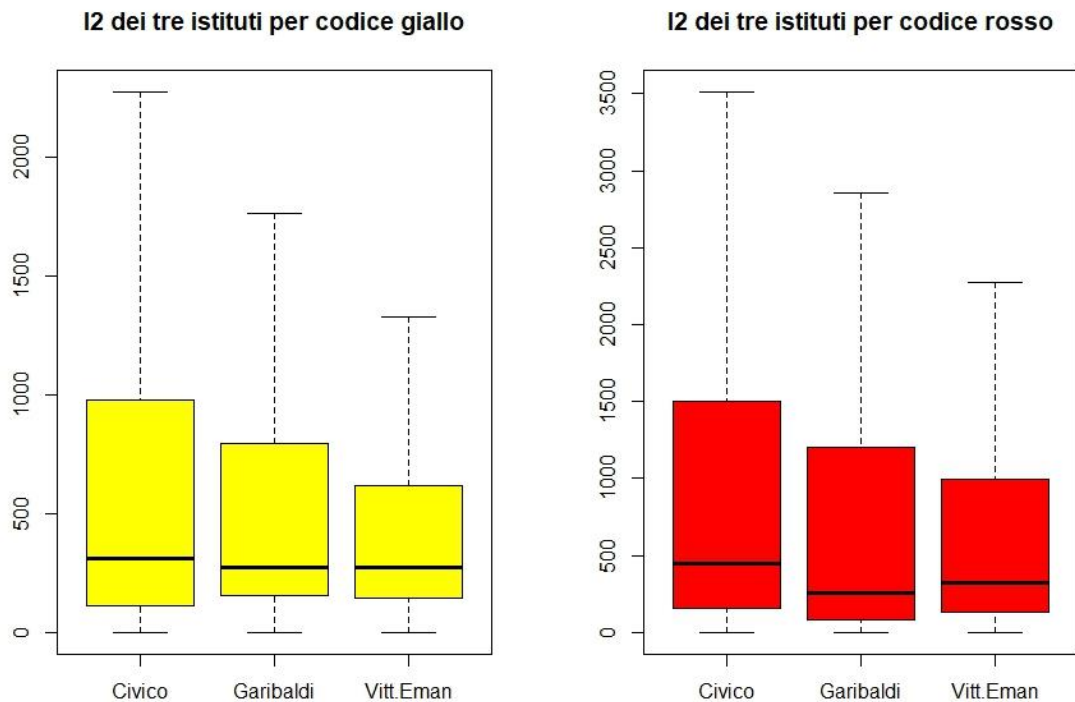


Grafico 10 e 11 Box-plot di I2 dei tre grandi istituti per codice giallo (sinistra) e codice rosso (destra)

Come è possibile notare dai box-plot sopra riportati l'ospedale Civico di Palermo presenta una variabilità maggiore rispetto agli altri due istituti per ogni livello di triage. Il Garibaldi di Catania ha inoltre una variabilità superiore al Vittorio Emanuele a meno del codice bianco. Infatti l'intera distribuzione dei tempi di gestazione dei pazienti del Garibaldi col codice Bianco è contenuta in un range molto più piccolo di quelle degli altri due. In particolare il 50% degli accessi al Garibaldi ha avuto un tempo di gestazione inferiore a 20 minuti rispetto ai 62 dell'istituto Civico ed ai 50 del Vittorio Emanuele.

Per gli accessi in codice Verde l'istituto che presenta il valore mediano minore è il Vittorio Emanuele: il 50% dei pazienti presentatisi in tale istituto ha avuto un tempo di gestazione massimo di 82 minuti. Il valore mediano delle altre due distribuzioni è invece molto simile, quello relativo all'istituto Civico è di 182 minuti, mentre quello relativo al Garibaldi è di 170.

Per quanto riguarda il codice Giallo il tempo di gestazione mediano è pressoché identico per tutti e tre gli istituti considerati. Si notino, però, delle variabilità differenti evidenziate dai valori corrispondenti al 75° percentile di ciascuna distribuzione.

I box-plot costruiti per il codice Rosso presentano la stessa caratteristica di quelli costruiti per il codice Giallo, cioè la differenza di variabilità tra gli istituti ma riportano una mediana leggermente diversa. Infatti l'Istituto Garibaldi presenta un valore mediano di 253 minuti mentre il Civico di 445 e il Vittorio Emanuele di 322.

In generale dai box-plot e dalle tabelle dei percentili emerge che i valori mediani sono in linea di massima accettabili, anche se per esempio per il codice bianco il Garibaldi è molto diverso dagli altri.

Tenendo conto delle diverse scale in minuti adattate sull'asse delle ordinate relative (che sono servite per non schiacciare troppo i grafici), molte volte le quote di accesso al di sopra della mediana risultano preoccupanti e le più elevate sono sempre al Civico.

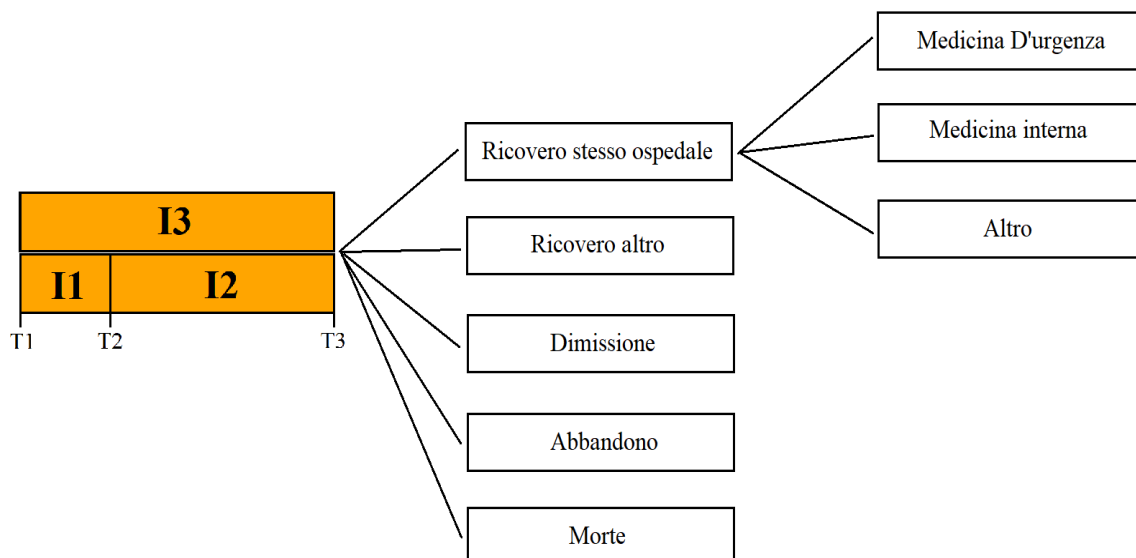
Dai percentili risulta che al Civico il 25% degli accessi ha un I2 superiore a 373, 978 e 1499 minuti rispettivamente per i codici verdi, gialli e rossi. Il Garibaldi segue con valori migliori e il Vittorio Emanuele riesce a contenere ulteriormente i tempi estremi di gestazione.

3.6.2 Codice specialità reparto

Si sono presi in considerazione soltanto gli accessi che hanno avuto come esito trattamento la precedentemente definita classe "Ricovero stesso ospedale".

All'interno di questo insieme di accessi si è fatta una distinzione sempre per classi, stavolta di codice specialità reparto, esse sono le classi prima definite nel capitolo sui dati:

- Medicina interna;
- Medicina d'urgenza;
- Altro.



Nella seguente tabella vengono riportate le frequenze di ogni istituto per codice specialità reparto:

Tabella 8. Frequenze dei tre istituti per Codice specialità reparto e della classe di esito "Ricovero stesso ospedale"

	Civico	Garibaldi	Vittorio Emanuele
Medicina interna	1835	1748	805
Medicina d'urgenza	1088	0	736
Altro	7823	3774	4074
NA	0	1330	0
Ricovero stesso ospedale	10746	6852	5615

Si nota immediatamente una diversa modalità di registrazione al Garibaldi dove manca la medicina d'urgenza, invece sono riportati un grosso numero di NA. È quindi consigliabile una revisione in tal senso.

Tabella 9. Percentili espressi in minuti per i 3 istituti per "medicina interna" 2015

**PERCENTILI ESPRESSI IN MINUTI PER I 3 ISTITUTI
MEDICINA INTERNA**

	Civico	Garibaldi	Vittorio Emanuele
P10	309	169	115
P25	1415	346	224
P50	2751	1194	606
P75	4132	2077	1557
P90	5470	3153	2595

Si nota la grande variabilità dell'istituto Civico, che presenta oltretutto un valore mediano di 2751 minuti (45 ore), notevolmente più alto rispetto al Garibaldi ed al Vittorio Emanuele che presentano rispettivamente 1194 e 606 minuti (20 e 10 ore).

Anche i percentili superiori alla mediana hanno valori molto più elevati per il Civico rispetto agli altri istituti.

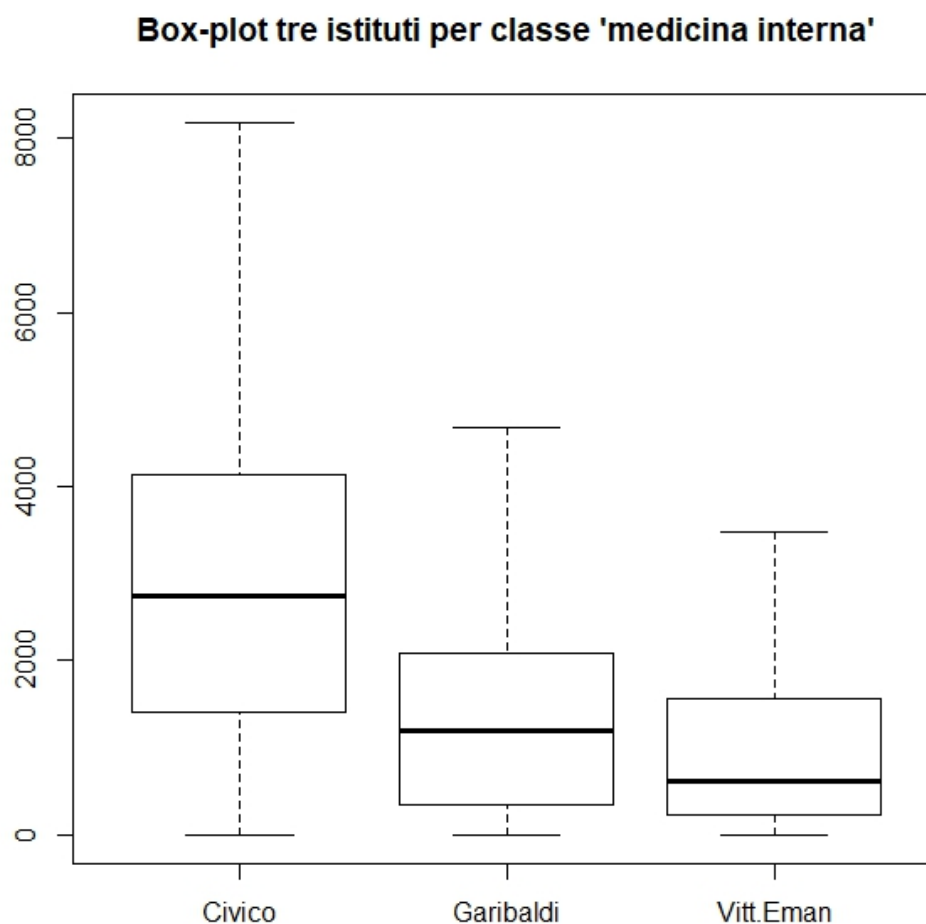


Grafico 12. Box-plot di I2 dei tre grandi istituti per la classe di Codice specialità reparto "Medicina interna"

Un elemento da tenere presente è la totale assenza di accessi trasferiti al reparto d'urgenza dell'istituto Garibaldi.

Tabella 10. Percentili espressi in minuti per i 3 istituti per "medicina d'urgenza" 2015

PERCENTILI ESPRESSI IN MINUTI PER I 3 ISTITUTI MEDICINA URGENZA			
	Civico	Garibaldi	Vittorio Emanuele
P10	263	NA	75
P25	632	NA	155
P50	1531	NA	295
P75	2883	NA	746
P90	4257	NA	1456

Anche in questo caso la variabilità del Civico è notevolmente più alta rispetto al Vittorio Emanuele, il 90° percentile della sua distribuzione raggiunge un valore di 4257 minuti (71 ore) mentre il Vittorio Emanuele presenta un valore di 1456 (24 ore), contenendo di molto i valori della distribuzione rispetto all'altro istituto.

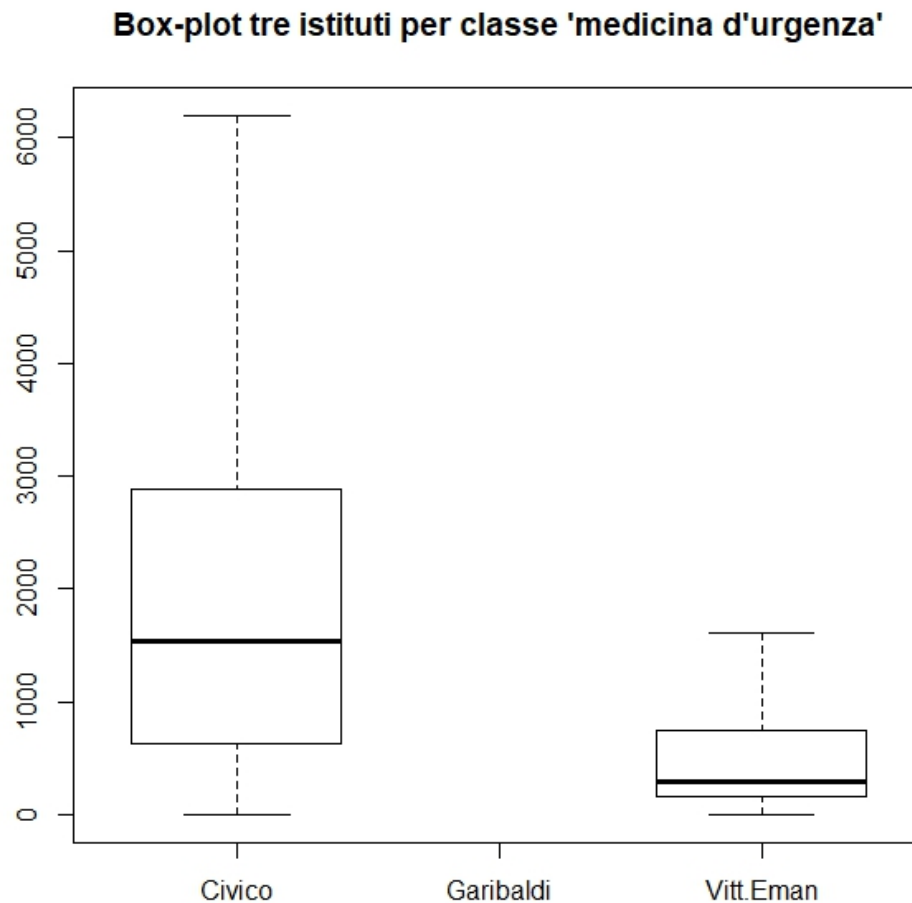


Grafico 13. Box-plot di I2 dei tre grandi istituti per la classe di Codice specialità reparto "Medicina urgenza"

Infine troviamo un totale ribaltamento per le forme delle distribuzioni sopracitate rispetto alla classe di codice specialità reparto "Altro". Esse riportano dei valori molto alti per l'istituto Garibaldi rispetto che agli altri due. Ciò è probabilmente dovuto alle classificazioni adottate al Garibaldi.

Tabella 11. Percentili espressi in minuti dei 3 istituti per "altro" 2015

PERCENTILI ESPRESSI IN MINUTI PER I 3 ISTITUTI ALTRO

	Civico	Garibaldi	Vittorio Emanuele
P10	1	31	6
P25	4	149	52
P50	92	366	200
P75	435	1206	730
P90	1623	2269	1519

Box-plot tre istituti per classe 'altro'

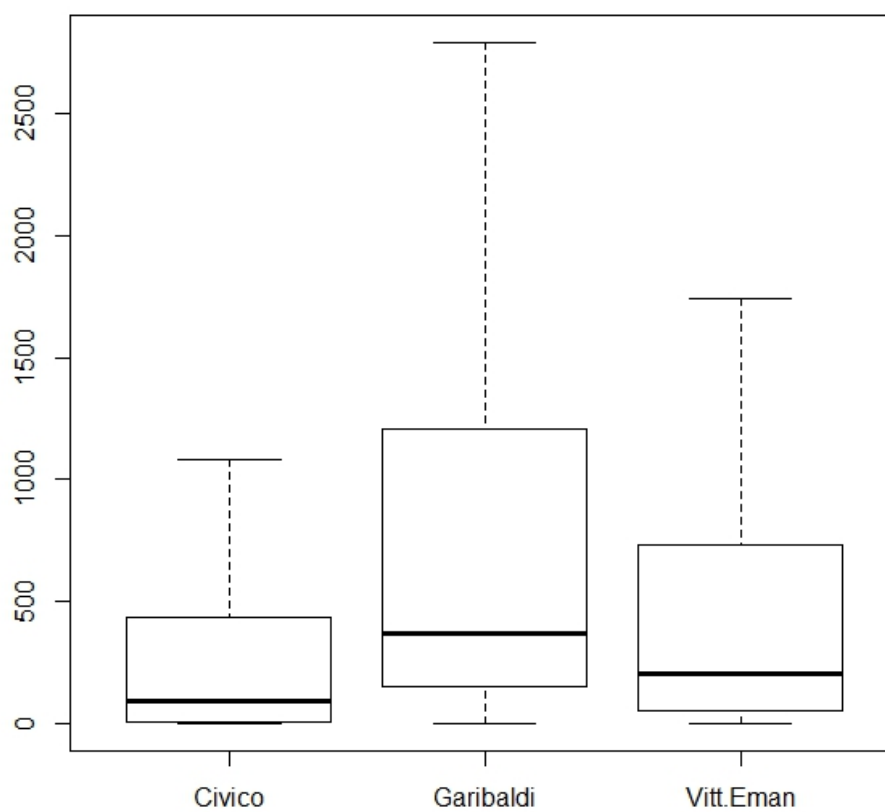


Grafico 14. Box-plot di I2 dei tre grandi istituti per la classe di Codice specialità reparto "Altro"

4. INDICATORI DI PERFORMANCE

Sono stati calcolati tre diversi indicatori di performance per tutti e 63 gli istituti.

Indicatore 1 (Ind1): Percentuale di pazienti con tempo massimo di permanenza al pronto soccorso < alle 6 ore

Numeratore: Numero di pazienti dimessi e/o ricoverati dal pronto soccorso con tempo di permanenza < 6 ore. Denominatore: Numero totale di pazienti che accedono al PS;

Indicatore 2 (Ind2): percentuale di pazienti con permanenza pre-ricovero > 24 ore

Numeratore: Numero di totale di accessi in pronto soccorso con esito ricovero (esito ricovero 2, 3) e con tempo superiore alle 24 ore. Denominatore: Numero totale accessi in pronto soccorso con esito ricovero (esito ricovero 2, 3)

Indicatore 3 (Ind3): Percentuale di pazienti dimessi verso una struttura ambulatoriale

Numeratore: Numero di dimissioni dalle strutture ambulatoriali. Denominatore: Numero totale dimessi.

(Assessorato della salute, Regione Siciliana, ALLEGATO 6)

Di seguito sono riportati i tre indicatori per i tre istituti:

Tabella 12. Indicatori performance per i 3 istituti

	Ind1	Ind2	Ind3
Civico	0,518108	0,081280	0,097469
Garibaldi	0,690635	0,062772	0,001393
Vittorio Emanuele	0,660426	0,031857	0,040847

Per ind1 è necessario confrontare i valori con gli standard di riferimento (policy statement SIMEU): il 95% dei pazienti che accedono al pronto soccorso hanno un tempo massimo di permanenza < alle 6 ore. Si notano dei valori abbastanza diversi dagli standard. Mentre per ind2 si devono confrontare i valori con gli standard di riferimento (normativa regionale, circolare assessoriale 23 febbraio 2011; policy statement SIMEU): 0% (il tempo di permanenza pre-ricovero in Pronto Soccorso non dovrebbe essere superiore alle 24 ore). Anche in questo caso i valori si discostano dagli standard. Per ind3 il confronto va fatto dagli addetti ai lavori.

In allegato sono riportate le tabelle dei tre indicatori per i rimanenti istituti (ALLEGATO 3, 4, 5).

CONCLUSIONI

Questo lavoro è stato molto interessante per due punti di vista: il primo è dovuto al fatto che ci siamo imbattuti per la prima volta in un big data set ed il secondo legato al fenomeno in studio di grande interesse di tipo medico e sociale. Infatti, per quanto riguarda le mie conoscenze, è la prima volta che viene condotta un'analisi seppur preliminare sui dati dei PS in Sicilia.

Il nostro lavoro ha presentato diverse sfide proprio per la sua dimensione: la prima informatica che, grazie all'aiuto del prof. Andrea Consiglio e del dottor Marco Enea, siamo riusciti a superare e la seconda di tipo statistico, data dalla scelta delle variabili da selezionare per poter dare una descrizione iniziale agli addetti ai lavori.

I primi risultati mostrano come i PS siciliani e in particolare quelli di grandi dimensioni – su cui abbiamo focalizzato l'attenzione – hanno tempi di attesa e di gestazione a volte troppo elevati rispetto agli standard posti dalle direttive.

Questi dati sono molto interessanti e un'analisi successiva dovrebbe far capire di più sulla tipologia di accesso, ovvero è importante capire, ai fini di una programmazione, quali sono i profili, cioè le variabili associate ai pazienti e le variabili strutturali, a cui corrispondono durate di gestazione/permanenza anomale e non accettabili.

BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

- Sistema informativo delle prestazioni erogate nell'ambito dell'assistenza sanitaria in emergenza-urgenza ,Ministero della salute, 2015.
- Qualità, Governo Clinico e Sicurezza dei pazienti, Assessorato della salute del Dipartimento Regionale per le Attività Sanitarie e Osservatorio Epidemiologico Servizio 8, Regione Siciliana, 2016.
- <http://www.arnascivico.it/>
- <http://www.ao-garibaldi.catania.it/>
- <http://www.policlinicovittorioemanuele.it/>

RINGRAZIAMENTI

Si ringraziano il professore Andrea Consiglio e il dott. Marco Enea dell'Università di Palermo per l'aiuto sull'analisi dei dati e il dott. Massimo Geraci e la dott.ssa Sabrina Arnone dell'ospedale Civico di Palermo per le indicazioni preziose per la comprensione del fenomeno in studio.

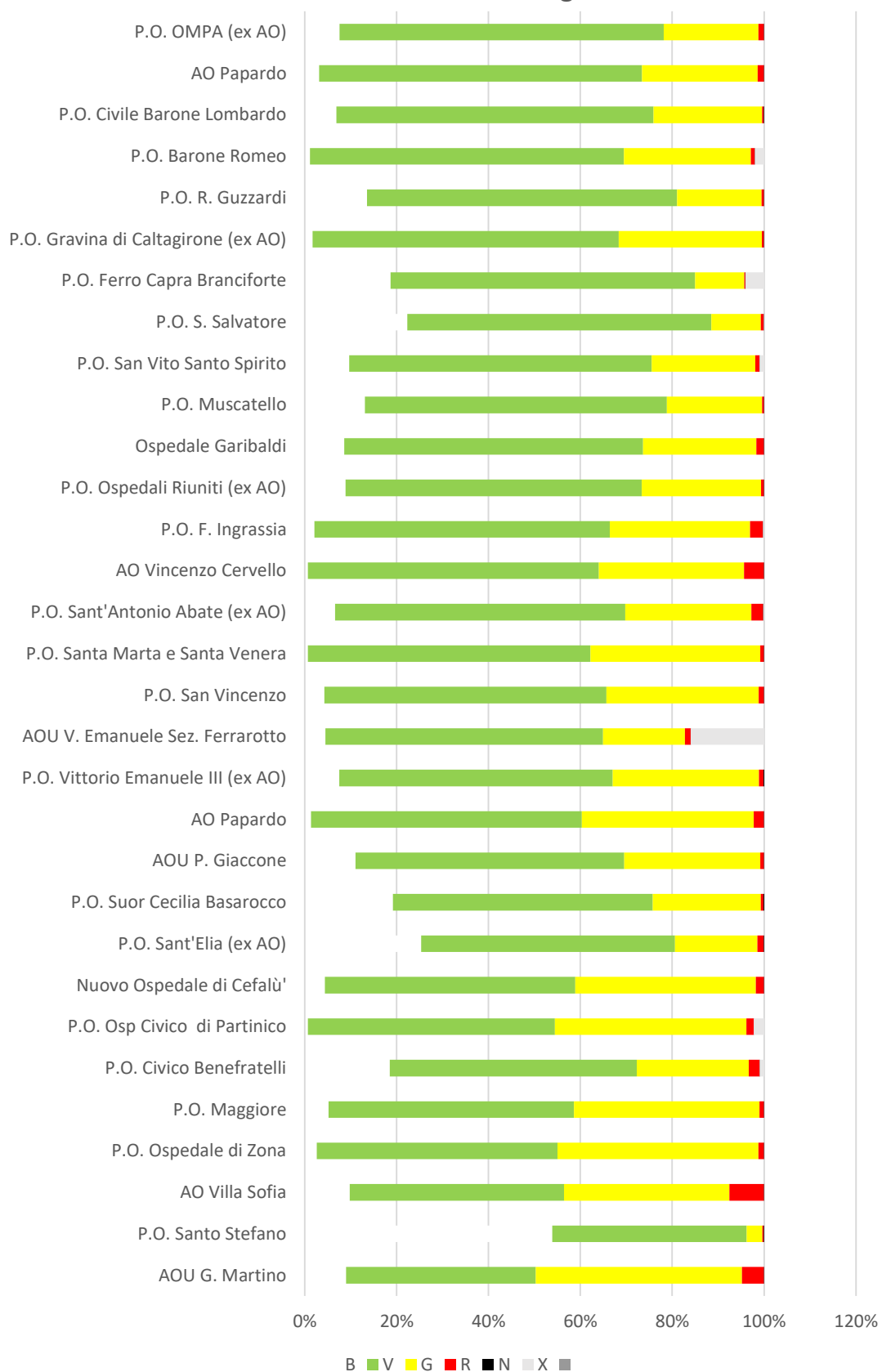
ALLEGATO 1

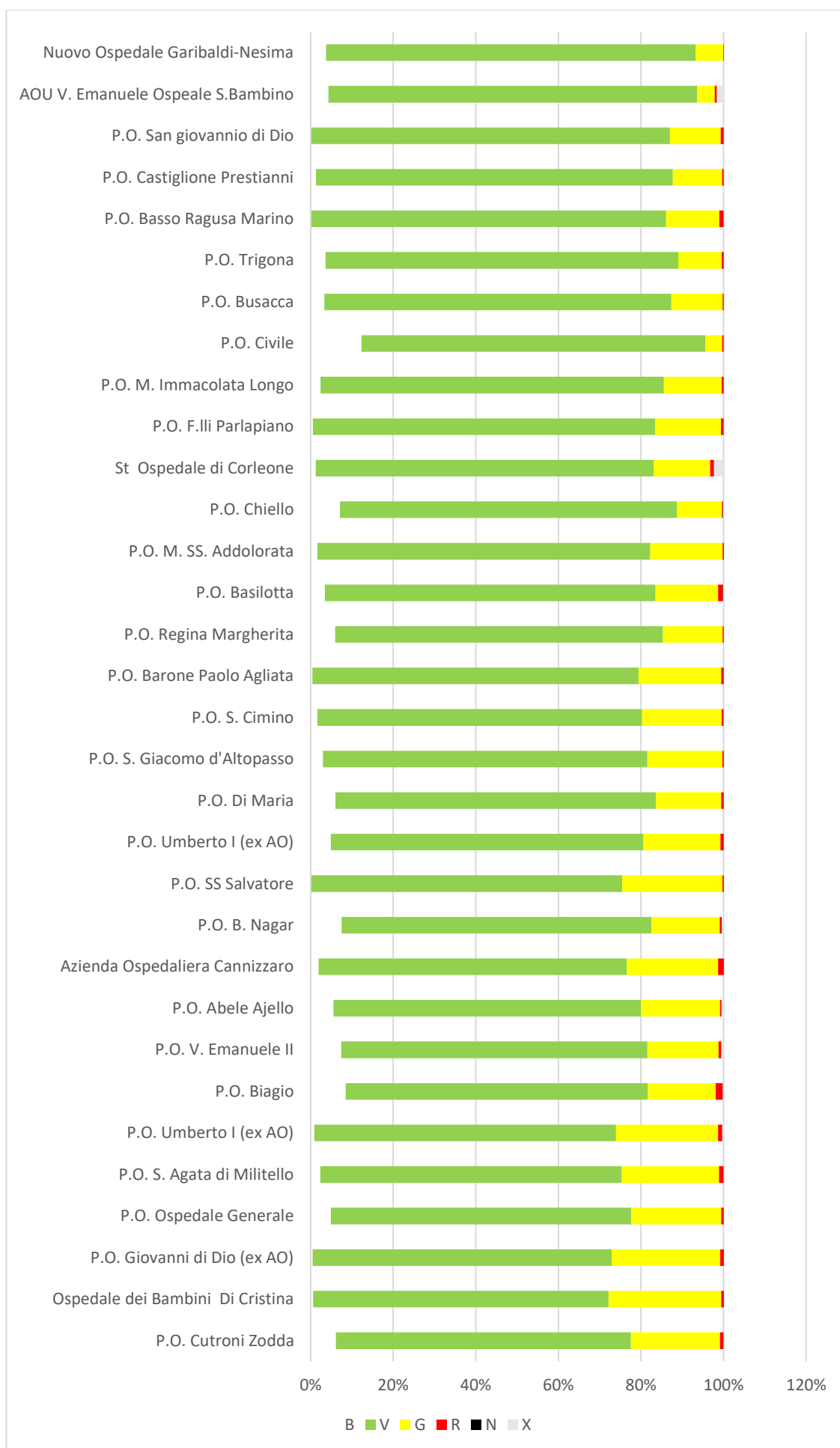
PERCENTILI DI PERMANENZA ESPRESSI IN MINUTI PER OGNI ISTITUTO

Istituto	P10	P25	P50	P75	P90
Nuovo Ospedale di Cefalù'	2460	5760	11100	20580	51576
P.O. Giovanni di Dio (ex AO)	4800	9060	15360	27060	52620
P.O. Civile Barone Lombardo	1380	3960	8940	17880	41400
P.O. S. Giacomo d'Altopasso	720	2280	4980	9300	15900
P.O. F.Ili Parlapiano	360	2220	4920	10080	19668
P.O. Ospedali Riuniti (ex AO)	1440	4140	9120	18000	38100
P.O. Sant'Elia (ex AO)	1920	4440	10860	25380	74268
P.O. M. Immacolata Longo	180	855	3240	6600	13620
P.O. Vittorio Emanuele III (ex AO)	1320	2640	5820	11340	20340
P.O. Santo Stefano	660	2220	4560	7740	12420
P.O. Suor Cecilia Basarocco	240	540	2640	5760	9540
P.O. Umberto I (ex AO)	2640	5220	10320	18420	34320
P.O. Chiello	720	1800	4200	8520	17640
P.O. Ferro Capra Branciforte	720	3480	7740	14880	33000
P.O. Basilotta	1680	3420	7020	13200	27618
P.O. Cutroni Zodda	1260	2760	5820	9960	15660
P.O. Civile	1140	2400	4860	8280	13710
P.O. Ospedale di Zona	2100	4260	7860	12420	18420
P.O. San Vincenzo	2280	4740	8640	14640	22260
P.O. S. Salvatore	1500	3300	6480	10680	17724
P.O. Barone Romeo	1320	2820	6720	13260	22560
P.O. S. Agata di Militello	2580	5580	9900	16680	28920
St Ospedale di Corleone	1920	4440	9420	20280	60420
P.O. Osp Civico di Partinico	3066	6360	12960	24660	64740
P.O. Barone Paolo Agliata	3570	6720	13710	38655	87900
P.O. S. Cimino	2220	4560	8940	16740	40176
P.O. F. Ingrassia	4440	8940	16860	33780	97440
P.O. OMPA (ex AO)	2220	4800	8700	14460	22680
P.O. Regina Margherita	300	660	1800	4140	7440
P.O. Maggiore	1680	3960	8220	14280	21180
P.O. Busacca	240	720	3120	6060	10200
P.O. R. Guzzardi	540	1620	4140	7500	11760
P.O. Di Maria	1500	3420	6720	12660	26820
P.O. Trigona	780	2340	5340	10020	16800
P.O. Umberto I (ex AO)	1500	3480	7560	14700	28260
P.O. Muscatello	780	2220	5100	9180	14940
P.O. Ospedale Generale	1800	3660	7320	13140	23280
P.O. San Vito Santo Spirito	1380	3540	7680	15060	29700
P.O. B. Nagar	660	1860	4380	9480	44160
P.O. Sant'Antonio Abate (ex AO)	2340	4680	8580	14220	23460
P.O. V. Emanuele II	1980	4080	8280	15120	26460
P.O. Biagio	1560	3300	7260	13920	23280
P.O. Abele Ajello	1320	3180	6480	12000	21840
Azienda Ospedaliera Cannizzaro	1440	4380	11580	24180	55260
Ospedale Garibaldi	1200	4320	10560	19620	55800

Nuovo Ospedale Garibaldi-Nesima	1620	3660	7020	12240	21540
AOU V. Emanuele Sez. Ferrarotto	600	2160	5760	13560	32460
AOU V. Emanuele Ospeale S.Bambino	600	1260	3960	7140	12420
AO Papardo	1800	4200	8100	13440	20580
AO Papardo	540	2100	5340	10380	20340
AOU G. Martino	2880	5340	8700	13500	20340
AO Villa Sofia	2340	5280	11160	20220	34500
AO Vincenzo Cervello	2040	4980	10440	21660	50664
P.O. Civico Benefratelli	780	2580	10080	23940	74340
Ospedale dei Bambini Di Cristina	1380	3120	6180	11025	19740
AOU P. Giaccone	3240	7440	12600	19140	26940

ALLEGATO 2 Distribuzione percentuale degli accessi per triage





ALLEGATO 3

Istituto	Ind1		
Nuovo Ospedale di Cefalù'	0,7138643	P.O. Regina Margherita	0,9669131
P.O. Giovanni di Dio (ex AO)	0,6283499	P.O. Maggiore	0,865085
P.O. Civile Barone Lombardo	0,66915	P.O. Busacca	0,9775092
P.O. S. Giacomo d'Altopasso	0,9168666	P.O. R. Guzzardi	0,8953475
P.O. F.Ili Parlapiano	0,9042098	P.O. Di Maria	0,7427459
P.O. Ospedali Riuniti (ex AO)	0,6926512	P.O. Trigona	0,8789249
P.O. Sant'Elia (ex AO)	0,5973702	P.O. Umberto I (ex AO)	0,66619
P.O. M. Immacolata Longo	0,9213762	P.O. Muscatello	0,9177271
P.O. Vittorio Emanuele III (ex AO)	0,8458322	P.O. Ospedale Generale	0,8402595
P.O. Santo Stefano	0,9498861	P.O. San Vito Santo Spirito	0,7838124
P.O. Suor Cecilia Basarocco	0,9766197	P.O. B. Nagar	0,8434933
P.O. Umberto I (ex AO)	0,7522827	P.O. Sant'Antonio Abate (ex AO)	0,7413695
P.O. Chiello	0,9127404	P.O. V. Emanuele II	0,7385544
P.O. Ferro Capra Branciforte	0,8284221	P.O. Biagio	0,7235901
P.O. Basilotta	0,8549463	P.O. Abele Ajello	0,8226314
P.O. Cutroni Zodda	0,8749468	Azienda Ospedaliera Cannizzaro	0,5841894
P.O. Civile	0,908529	Ospedale Garibaldi	0,6906345
P.O. Ospedale di Zona	0,7930038	Nuovo Ospedale Garibaldi-Nesima	0,8821889
P.O. San Vincenzo	0,7988288	AOU V. Emanuele Sez. Ferrarotto	0,6604264
P.O. S. Salvatore	0,9227497	AOU V. Emanuele Ospeale S.Bambino	0,8155639
P.O. Barone Romeo	0,8173197	AO Papardo	0,7451049
P.O. S. Agata di Militello	0,7603745	AO Papardo	0,6678759
St Ospedale di Corleone	0,7455933	AOU G. Martino	0,9017318
P.O. Osp Civico di Partinico	0,5715901	AO Villa Sofia	0,5747093
P.O. Barone Paolo Agliata	0,6258049	AO Vincenzo Cervello	0,5787281
P.O. S. Cimino	0,7548309	P.O. Civico Benefratelli	0,5181076
P.O. F. Ingrassia	0,5245206	Ospedale dei Bambini Di Cristina	0,7385346
P.O. OMPA (ex AO)	0,8153808	AOU P. Giaccone	0,567567

ALLEGATO 4

Istituto	Ind2		
Nuovo Ospedale di Cefalù'	0,14785608670	P.O. Regina Margherita	0,00305526040
P.O. Giovanni di Dio (ex AO)	0,04921225000	P.O. Maggiore	0,00023460410
P.O. Civile Barone Lombardo	0,03144326540	P.O. Busacca	0,00088028170
P.O. S. Giacomo d'Altopasso	0,00726869090	P.O. R. Guzzardi	0,00066327660
P.O. F.Ili Parlapiano	0,01156299840	P.O. Di Maria	0,01266558220
P.O. Ospedali Riuniti (ex AO)	0,04165392070	P.O. Trigona	0,00080655170
P.O. Sant'Elia (ex AO)	0,08754284680	P.O. Umberto I (ex AO)	0,00406618060
P.O. M. Immacolata Longo	0,02586635720	P.O. Muscatello	0,00009140770
P.O. Vittorio Emanuele III (ex AO)	0,00562813030	P.O. Ospedale Generale	0,01046299830
P.O. Santo Stefano	0,00023479690	P.O. San Vito Santo Spirito	0,00744528170
P.O. Suor Cecilia Basarocco	0,00064401870	P.O. B. Nagar	0,04693049210
P.O. Umberto I (ex AO)	0,01528373270	P.O. Sant'Antonio Abate (ex AO)	0,00047612070
P.O. Chiello	0,00900026470	P.O. V. Emanuele II	0,00615411670
P.O. Ferro Capra Branciforte	0,02090909090	P.O. Biagio	0,00345656750
P.O. Basilotta	0,02056265980	P.O. Abele Ajello	0,00518462320
P.O. Cutroni Zodda	0,00308202940	Azienda Ospedaliera Cannizzaro	0,05538802550
P.O. Civile	0,00420757360	Ospedale Garibaldi	0,06277229080
P.O. Ospedale di Zona	0,00015836570	Nuovo Ospedale Garibaldi-Nesima	0,01858447820
P.O. San Vincenzo	0,00664767330	AOU V. Emanuele Sez. Ferrarotto	0,03185732340
P.O. S. Salvatore	0,00026075620	AOU V. Emanuele Ospeale S.Bambino	0,00121451340
P.O. Barone Romeo	0,00560470360	AO Papardo	0,00294431190
P.O. S. Agata di Militello	0,02345910270	AO Papardo	0,00372612950
St Ospedale di Corleone	0,04725472550	AOU G. Martino	0,01355198720
P.O. Osp Civico di Partinico	0,06638620110	AO Villa Sofia	0,03997187650
P.O. Barone Paolo Agliata	0,10484178420	AO Vincenzo Cervello	0,04791140000
P.O. S. Cimino	0,03321160340	P.O. Civico Benefratelli	0,08128007420
P.O. F. Ingrassia	0,11035372140	Ospedale dei Bambini Di Cristina	0,04761904760
P.O. OMPA (ex AO)	0,00143112700	AOU P. Giaccone	0,00228601970

ALLEGATO 5

Istituto	Ind3	P.O. Regina Margherita	NA
Nuovo Ospedale di Cefalù'	0,989708835	P.O. Maggiore	0,000926569
P.O. Giovanni di Dio (ex AO)	0,235708123	P.O. Busacca	NA
P.O. Civile Barone Lombardo	0,022956071	P.O. R. Guzzardi	0,003492765
P.O. S. Giacomo d'Altopasso	0,000637501	P.O. Di Maria	0,015844188
P.O. F.Ili Parlapiano	0,039811205	P.O. Trigona	0,080335291
P.O. Ospedali Riuniti (ex AO)	0,015423263	P.O. Umberto I (ex AO)	0,049057318
P.O. Sant'Elia (ex AO)	0,139972766	P.O. Muscatello	0,026565074
P.O. M. Immacolata Longo	0,315279362	P.O. Ospedale Generale	0,0692912
P.O. Vittorio Emanuele III (ex AO)	0,000596625	P.O. San Vito Santo Spirito	0,091310221
P.O. Santo Stefano	0,276616719	P.O. B. Nagar	0,086858006
P.O. Suor Cecilia Basarocco	0,000368392	P.O. Sant'Antonio Abate (ex AO)	0,000328469
P.O. Umberto I (ex AO)	0,000536129	P.O. V. Emanuele II	0,032931002
P.O. Chiello	0,003863241	P.O. Biagio	0,007218734
P.O. Ferro Capra Branciforte	0,002932551	P.O. Abele Ajello	0,008877576
P.O. Basilotta	0,001288358	Azienda Ospedaliera Cannizzaro	0,000121927
P.O. Cutroni Zodda	0,328064871	Ospedale Garibaldi	0,001393393
P.O. Civile	0,146357052	Nuovo Ospedale Garibaldi-Nesima	NA
P.O. Ospedale di Zona	0,439341597	AOU V. Emanuele Sez. Ferrarotto	0,040847425
P.O. San Vincenzo	0,593190177	AOU V. Emanuele Ospeale S.Bambino	0,000193461
P.O. S. Salvatore	0,048787211	AO Papardo	0,002890347
P.O. Barone Romeo	0,070543319	AO Papardo	0,002556632
P.O. S. Agata di Militello	0,343394113	AOU G. Martino	0,102148623
St Ospedale di Corleone	0,06300315	AO Villa Sofia	0,105200786
P.O. Osp Civico di Partinico	0,115198935	AO Vincenzo Cervello	0,064798645
P.O. Barone Paolo Agliata	0,305738195	P.O. Civico Benefratelli	0,097469338
P.O. S. Cimino	0,043100975	Ospedale dei Bambini Di Cristina	0,034037755
P.O. F. Ingrassia	0,015715868	AOU P. Giaccone	NA
P.O. OMPA (ex AO)	0,005604447		

ALLEGATO 6

Oggetto: proposta Obiettivo assessoriale di salute e funzionamento per i Pronto Soccorso della Regione Siciliana

Così come richiesto dall'On.le S.V. si propone di seguito la formulazione di un obiettivo di salute e funzionamento dei servizi di Pronto Soccorso (PS) da assegnare ai Direttori Generali.

La proposta nasce dall'esigenza di perseguire un obiettivo regionale finalizzato a migliorare la qualità del servizio dei PS del SSR compatibile con le risorse disponibili rispetto al I semestre 2017, al II semestre 2017 e al I semestre 2018 e mirante al decongestionamento dei tempi di attesa in PS.

Con obiettivo si intende ridurre i tempi di permanenza in PS e valutare la qualità percepita dei servizi offerti dai PS.

Criticità su “Progetto di riorganizzazione dei Pronto Soccorso”

La bozza del documento “Progetto di riorganizzazione dei Pronto Soccorso”, prodotta dai Direttori Generali, sotto il coordinamento dei consulenti Agenas, appare non appropriato come obiettivo assessoriale di salute e funzionamento per i seguenti motivi:

- pur condividendo buona parte dei contenuti, il documento appare difficilmente sintetizzabile e NON definisce uno o più obiettivi di salute e funzionamento misurabili in termini di *outcome*;
- impianto generale, razionale, metodo e cronoprogramma del progetto appaiono poco appropriati per il raggiungimento dell'obiettivo principale richiesto dall'Assessore che si attenderebbe un impatto positivo in termini di funzionamento e salute per il sistema;
- diverse attività contemplate nel documento risultano poco appropriate a livello aziendale, ad es. determinazione di standard minimi, periodico monitoraggio degli standard joint commission, dotazioni minime ... (sarebbero eventualmente appropriate a livello regionale/nazionale).

Il documento pur non essendo adatto come progetto obiettivo di salute e funzionamento può essere utile può essere utile come manuale di riferimento per l'analisi di contesto.

Proposta obiettivo assessoriale

In conseguenza delle criticità descritte, è stato chiesto allo scrivente Dipartimento di formulare un obiettivo finalizzato a migliorare la qualità dei servizi offerti dai Reparti di Pronto Soccorso della Regione, focalizzando l'attenzione sul problema delle attese nei PS (tempi di permanenza) e sulla valutazione della Qualità percepita dei Servizi erogati e della Soddisfazione dei pazienti specificamente dedicata ai reparti di Pronto Soccorso.

E' stato altresì indicato di tenere conto dei seguenti criteri:

- coerenza tra obiettivo, cronoprogramma, risorse disponibili;
- approccio *bottom – up*: stimolare le aziende stesse alla progettazione e realizzazione di interventi finalizzati al perseguimento dell'obiettivo, in modo da rendere più facile il perseguimento e il raggiungimento degli obiettivi stessi;

- sostenibilità dell'obiettivo;

Di seguito si propongono i due seguenti obiettivi:

Obiettivo 1: Ridurre i tempi di permanenza in Pronto soccorso
--

Premessa: Il sovraffollamento dei PS e gli eccessivi tempi di permanenza in Pronto Soccorso sono associati alla compromissione della qualità delle cure prestate e a molteplici esiti negativi, quali la mortalità, il ritardo nell'effettuazione di accertamenti diagnostici e nell'inizio delle terapie necessarie (analgesici, antibiotici, procedure e trattamenti chirurgici), l'aumento di errori ed eventi avversi, il basso livello di soddisfazione dei pazienti e dei loro familiari.

Il sovraffollamento dei PS è un problema diffuso in tutto il mondo sviluppato. In diversi paesi con sistemi sanitari ad accesso universale (analoghi al SSN italiano), come la Gran Bretagna, il Canada, l'Australia e la Nuova Zelanda, il sovraffollamento è stato affrontato negli ultimi 10 anni con interventi mirati, normativi e gestionali. Tra gli interventi considerati assume particolare rilievo la definizione del tempo massimo di permanenza in PS (4-6 ore).

Gli indicatori di seguito proposti sono stati costruiti prevedendo che sia la stessa Direzione strategica a fissare i margini di miglioramento rispetto allo scostamento dallo standard di riferimento.

Indicatori per la valutazione dell'obiettivo 1

Indicatore 1 (I1): Percentuale di pazienti con tempo massimo di permanenza al pronto soccorso < alle 6 ore

Numeratore: Numero di pazienti dimessi e/o ricoverati dal pronto soccorso con tempo di permanenza < 6 ore

Denominatore: Numero totale di pazienti che accedono al PS;

Fonte informativa: *Flusso Emur*

Standard di riferimento (policy statement SIMEU): il 95% dei pazienti che accedono al pronto soccorso hanno un tempo massimo di permanenza < alle 6 ore

Razionale: le Direzioni strategiche aziendali hanno il compito di:

- 1) calcolare l'indicatore *I1*, relativo all'ultimo semestre e lo scostamento/differenza dallo standard *S(I1)*;
- 2) stendere, unilateralmente e compatibilmente con le risorse e le caratteristiche della loro azienda, un piano di intervento finalizzato alla riduzione dei tempi di permanenza;
- 3) determinare in termini quantitativi, entro il 31.12.2016, i margini di miglioramento dei tempi attesi nei semestri successivi (essi sono le riduzioni percentuali riportate nell'ultima colonna della tabella).

Ad esempio, nella simulazione di sotto riportata, è stato programmato dalla Direzione un miglioramento del 6,1% dal I al II semestre e del 3,8% dal II al III semestre. Risulta pleonastico avvertire come questi margini di miglioramento programmati non possano essere irrisori e debbano tenere conto dello scostamento iniziale osservato. Qualora lo scostamento osservato iniziale fosse

nullo, la Direzione dovrà solo monitorare che tale lo standard venga rispettato nei semestri successivi.

Esempio di calcolo del I indicatore (I1)

	A	B	C	D	E	F	G
	Totale accessi validi per semestre	Numero Permanenze > 6 ore	Numero Permanenze < 6 ore	I1 Standard	I1 osservato (C/A)	Scostamento osservato dallo standard (D-E)	Δ miglioramento semestrale
I semestre	3000	1000	2000	95%	66,7%	28,3%	
II semestre	3300	900	2400	95%	72,7%	22,3%	6,1%
III semestre	3200	750	2450	95%	76,6%	18,4%	3,8%

Colonna A: Policy Statement SIMEU

Colonna E: $I1=C/A$

Colonna F: $S(I1) = I1 \text{ Standard} - I1 \text{ osservato}$ (il piano ha previsto uno scostamento del 22% nel II semestre e uno del 18% nel III semestre)

Colonna G= es. $6,1\% = 28,3\% - 22,3\%$

Indicatore 2 (I2): percentuale di pazienti con permanenza pre-ricovero > 24 ore

Numeratore: Numero di totale di accessi in pronto soccorso con esito ricovero (*esito ricovero* 2, 3) e con tempo superiore alle 24 ore

Denominatore: Numero totale accessi in pronto soccorso con esito ricovero (*esito ricovero* 2, 3)

Fonte informativa: Flusso Emur

Standard di riferimento (normativa regionale, circolare assessoriale 23 febbraio 2011; *policy statement* SIMEU): 0% (il tempo di permanenza pre-ricovero in Pronto Soccorso non dovrebbe essere superiore alle 24 ore).

Razionale: tramite la misurazione dell'indicatore I2 le Direzioni strategiche aziendali potranno confrontarsi con lo standard osservato nei loro reparti, calcolare lo scostamento dallo standard (0%), stabilire, compatibilmente con le risorse e le caratteristiche locali, di quanto possa essere migliorato tale scostamento con cadenze semestrali, e, infine, attuare piani di intervento finalizzati (approccio *bottom up*) monitorando semestralmente l'effettiva riduzione (Δ di miglioramento semestrale).

Esempio di calcolo del II indicatore (I2)

	A	B	C	D	E	F	G
	Numero totale accessi con esito ricovero	Numero totale accessi con esito ricovero e con tempo >	Numero totale accessi con esito ricovero e con tempo < 24 ore	I2 Standard	I2 osservato	Scostamento osservato dallo standard S(I2)	Δ miglioramento semestrale ⁵

		24 ore					
I semestre	2.300	380	1.920	0%	17%	17%	
II semestre	2.000	200	1.800	0%	10%	10%	7%
III semestre	2100	170	1.930	0%	8%	8%	2%

Colonna A: esito ricovero 2 e 3

Colonna B: esito ricovero 2 e 3 con tempo ricovero >24 ore

Colonna C: esito ricovero 2 e 3 con tempo ricovero <24 ore

Colonna D: normativa regionale, circolare assessoriale 23 febbraio 2011; policy statement SIMEU

Colonna F: $S(I2) = I1$ Standard - I1 osservato (il piano ha previsto uno scostamento del 22% nel II semestre e uno del 18% nel III semestre)

Colonna G= es. 7%=17%-10%

Indicatore 3 (I3): Percentuale di pazienti dimessi verso una struttura ambulatoriale

Numeratore: Numero di dimissioni dalle strutture ambulatoriali

Denominatore: Numero totale dimessi

Standard di riferimento: *best performer* regionale

Razionale: attraverso il calcolo dell'indicatore (I3), le Direzioni strategiche aziendali potranno confrontarsi con lo standard di riferimento, misurare lo scostamento, e stabilire, compatibilmente con le risorse e le caratteristiche locali, di quanto possa essere migliorato I3, e, infine, attuare piani di intervento finalizzati (approccio *bottom up*) monitorando semestralmente l'effettiva riduzione (Δ di miglioramento semestrale).