



**Regione Siciliana  
Assessorato della Salute  
Dipartimento per le attività sanitarie  
e osservatorio epidemiologico  
Servizio 8  
Qualità Governo Clinico e sicurezza dei pazienti**

**LINEE DI INDIRIZZO PER LA GESTIONE DEL SOVRAFFOLLAMENTO  
NELLE STRUTTURE DI PRONTO SOCCORSO DELLA REGIONE SICILIA**

# INDICE

<b>PREMESSA .....</b>	<b>4</b>
<b>SCOPO DEL DOCUMENTO .....</b>	<b>7</b>
<b>1. MISURAZIONE E MONITORAGGIO DEL SOVRAFFOLLAMENTO - LIVELLO AZIENDALE ..</b>	<b>7</b>
<b>1.1 INDICATORI DI SOVRAFFOLLAMENTO.....</b>	<b>10</b>
<b>2. MISURAZIONE E MONITORAGGIO DEL SOVRAFFOLLAMENTO - LIVELLO REGIONALE</b>	<b>12</b>
<b>3. INTERVENTI O AZIONI DI CONTRASTO AL SOVRAFFOLLAMENTO .....</b>	<b>17</b>
<b>4. PIANO AZIENDALE PER LA GESTIONE DEL SOVRAFFOLLAMENTO .....</b>	<b>21</b>
<b>5. IMPLEMENTAZIONE DELLE LINEE DI INDIRIZZO .....</b>	<b>22</b>
<b>6. ANNOTAZIONI AGGIUNTIVE DEL TAVOLO TECNICO .....</b>	<b>23</b>
<b>BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO .....</b>	<b>24</b>

*ALLEGATO 1. BED MANAGEMENT*

*ALLEGATO 2. SCHEMA ESEMPLIFICATIVO - PERCORSI PER PAZIENTI SENZA O CON SOSPETTA INFEZIONE*

## Sommario

Il presente documento si propone di fornire alle aziende sanitarie le strategie per contrastare e gestire il fenomeno del sovraffollamento nei servizi di PS e prevenire le sue conseguenze negative, attraverso il monitoraggio continuo, l'analisi delle criticità e l'attuazione degli specifici interventi volti alla riduzione del fenomeno, da attivare in rapporto alla gravità delle situazioni (dalla fase di "Non sovraffollamento" alla fase di "Sovraffollamento severo") attraverso i Piani Aziendali per la Gestione del sovraffollamento (PAGS).

Le principali linee strategiche che le aziende sanitarie dovranno attuare sono rappresentate:

- dalla misurazione e monitoraggio del sovraffollamento sulla base degli indicatori di sovraffollamento descritti nel capitolo 1;
- dall'attuazione degli interventi specifici di prevenzione e contrasto descritti nel capitolo 3;
- dalla predisposizione ed attuazione del Piano Aziendale per la Gestione del Sovraffollamento descritto nel capitolo 4.

Nel capitolo 2 vengono riportate le analisi che saranno periodicamente svolte a livello regionale, utilizzando le fonti informative disponibili, attraverso la misurazione ed il monitoraggio degli indicatori di sovraffollamento, al fine di valutare la correttezza dei monitoraggi effettuati a livello aziendale, effettuare l'analisi statistica dei processi di ricoveri/dimissione per individuare criticità nei sistemi aziendali, valutare l'efficacia dei PAGS e degli interventi posti in essere dalle aziende per prevenire il sovraffollamento, favorire interventi di programmazione sanitaria per una migliore *governance* del fenomeno.

Nel capitolo 5 vengono invece presentati gli indicatori di implementazione delle linee di indirizzo a livello aziendale e il piano di attività regionale.

Infine è importante sottolineare che il documento regionale rappresenta l'avvio di un percorso finalizzato al miglioramento della qualità dei servizi e non deve essere considerato un prodotto "precostituito" o definitivo. In tale ottica le linee di indirizzo saranno sottoposte a successiva revisione ed aggiornamento sulla base dei risultati delle consultazioni con le società scientifiche per la disciplina Medicina e Chirurgia d'Accettazione e d'Urgenza, delle attività di auditing con le Direzioni Strategiche delle aziende sanitarie e ospedaliere sede di PS e dei report regionali di analisi statistica dei tempi di permanenza.

## PREMESSA

I **servizi di Pronto Soccorso (PS)** rappresentano il principale punto di riferimento per i bisogni sanitari urgenti e non programmati dei cittadini che vi ricorrono, in modo non preordinato, con esigenze e priorità differenti.

Attualmente la principale criticità dei servizi di PS è rappresentata dal **Sovraffollamento**, ovvero quel fenomeno che periodicamente compromette il normale funzionamento del PS, determinato dallo squilibrio tra domanda sanitaria (numero di pazienti in attesa di essere visitati, trattati o ricoverati) e capacità di offerta della struttura (disponibilità di risorse umane e/o strutturali).

Il sovraffollamento incide negativamente sulla qualità del servizio offerto e sugli esiti delle prestazioni in termini di mortalità o morbilità ospedaliera, aumenta il rischio di eventi avversi, peggiora la qualità percepita da parte dei pazienti e familiari/accompagnatori, peggiora il benessere psico-fisico degli operatori (*burn out*), riduce il rendimento lavorativo, aumenta l'insoddisfazione degli operatori, compromette la privacy dei pazienti, aumenta il rischio di aggressioni ed episodi di violenza a danno degli operatori e compromette la fiducia dei cittadini verso i servizi di emergenza e il S.S.R. .

Le cause e/o i fattori contribuenti al fenomeno del sovraffollamento sono molteplici e possono essere schematicamente ricondotte alle seguenti componenti: 1) ingresso/Input, 2) processo/throughput e 3) uscita/output.

La componente di "ingresso" riguarda l'incremento degli accessi dovuti principalmente alle patologie stagionali (es. epidemie influenzali e ondate di calore) e al sottoutilizzo di servizi e strutture di cura primaria, in particolare quelle destinate alla gestione dei pazienti con patologie croniche.

La componente del "processo" si riferisce all'organizzazione, ai percorsi diagnostico assistenziali e ai tempi di erogazione delle prestazioni intermedie, quali consulenze specialistiche, accertamenti strumentali di laboratorio e di diagnostica per immagini, servizi di trasporto dei pazienti.

La componente "uscita" si riferisce alla necessità di dover garantire, al termine del percorso diagnostico assistenziale interno, il ricovero oppure la modalità di dimissione più appropriata e sicura per il paziente nel rispetto dei principi di continuità assistenziale ed integrazione tra ospedale e territorio. Nella componente di uscita si registrano le principali criticità: 1) la difficoltà a ricoverare tempestivamente i pazienti che ne hanno indicazione per carenza di posti letto, dando origine al fenomeno definito "*boarding*" (pazienti in attesa di ricovero), e/o per la mancanza di guardia attiva in alcuni reparti specialistici ove sarebbe appropriato il ricovero; 2) l'assenza di percorsi diagnostico terapeutici assistenziali integrati che riconducano a setting assistenziali ambulatoriali (intraospedalieri e/o territoriali) i pazienti non bisognosi di protrarre la propria permanenza all'interno del pronto soccorso.

Mentre la componente di ingresso è caratterizzata da fenomeni di variabilità difficilmente modificabili nel breve periodo che portano a picchi di flusso per accessi inappropriati (codici bianchi e verdi), dalle evidenze di letteratura emerge che gli interventi più efficaci sono quelli volti a modificare i fattori di "processo" e i fattori di "uscita".

Nella tabella 1 si riportano gli accessi nei 63 PS della Regione nell'anno 2017, classificati in quattro categorie rispetto al numero di accessi annui, come di seguito riportato:

- 15 *grandi PS*, con un numero di accessi compreso tra 40 mila e 100 mila, pari al 48% degli accessi in totale;
- 16 *medio-grandi PS*, con un numero di accessi compreso tra 25 mila e 40 mila, pari al 27% degli accessi in totale;
- 18 *medio-piccoli PS*, con un numero di accessi compreso tra 25 mila e 10 mila, pari al 20% degli accessi in totale;
- 14 *piccoli PS*, con un numero di accessi compreso tra 0 mila e 10 mila, pari al 5% degli accessi in totale.

**Tabella 1. Numero di accessi al PS per dimensione – anno 2017**

<b>GRANDI</b>	<b>Provincia</b>	<b>Accessi 2017</b>
ARNAS "Civico" – Palermo	PA	87.548
A.O. Universitaria Policlinico di Catania (CT)	CT	75.663
A.O. Ospedali Riuniti "Cervello" – Palermo	PA	70.072
A.O. per l'Emergenza "CANNIZZARO" - Catania (CT)	CT	66.217
P.O. "Umberto I" di Siracusa (SR)	SR	65.887
Ospedale Buccheri La Ferla (PA)	PA	60.342
A.O. Ospedali Riuniti "Villa Sofia" – Palermo	PA	55.875
ARNAS "Garibaldi - Centro" - Catania (CT)	CT	55.453
P.O. "S. Giovanni Di Dio" di Agrigento (AG)	AG	54.682
A.O. Universitaria Policlinico di Palermo	PA	53.882
P.O. "R. Guzzardi" di Vittoria (RG)	RG	46.025
ARNAS "Garibaldi - Nesima" - Catania (CT)	CT	42.726
P.O. "Vittorio Emanuele" di Gela (CL)	CL	42.298
A.O. Universitaria Policlinico di Messina	ME	41.605
P.O. "Gravina" di Caltagirone (CT)	CT	40.666
<b>MEDIO – GRANDI</b>	<b>Provincia</b>	<b>Accessi 2017</b>
ARNAS "Di Cristina" – Palermo	PA	36.920
P.O. "Generale" di Milazzo (ME)	ME	35.103
P.O. "S. Marta e S. Venera" di Acireale (CT)	CT	34.978
P.O. "Maria SS. Addolorata" di Biancavilla (CT)	CT	34.320
P.O. "S. Elia" di Caltanissetta	CL	32.906
A.O. Ospedali Riuniti "Papardo" – Messina	ME	32.495
P.O. "Civile-OMPA" di Ragusa (RG)	RG	31.546
P.O. "S. Antonio Abate" di Trapani (TP)	TP	30.895
P.O. "San Giacomo D'Altopasso" di Licata (AG)	AG	30.732
P.O. "Maggiore" di Modica (RG)	RG	30.244
P.O. "Generale" di Lentini (SR)	SR	29.173
P.O. "Vittorio Emanuele II" di Castelvetrano (TP)	TP	28.431
P.O. "Ospedali Civili Riuniti" di Sciacca (AG)	AG	28.074
P.O. "Ss. Salvatore" di Paternò (CT)	CT	26.324
P.O. "San Biagio" di Marsala (TP)	TP	26.092
P.O. "Civico" di Partinico (PA)	PA	25.258
<b>MEDIO – PICCOLI</b>	<b>Provincia</b>	<b>Accessi 2017</b>
P.O. "Barone Lombardo" di Canicattì (AG)	AG	24.248
Nuovo Ospedale di Cefalù (PA)	PA	23.477
P.O. "Umberto I" di Enna (EN)	EN	23.042
P.O. "Barone Romeo" di Patti (ME)	ME	22.539
P.O. "Trigona" di Noto (SR)	SR	22.249
P.O. "G. Di Maria" di Avola (SR)	SR	22.143
P.O. "San Vincenzo" di Taormina (ME)	ME	22.135
P.O. "S. Cimino" di Termini Imerese (PA)	PA	21.692
P.O. "G. F. Ingrassia" di Palermo (PA)	PA	20.948
IRCCS Centro Neurolesi 'Bonino Pulejo' - PO Piemonte	ME	20.887
P.O. "Generale" di S. Agata Militello (ME)	ME	19.197
P.O. "A. Ajello" di Mazara del Vallo (TP)	TP	17.979
P.O. "Castiglione Prestianni" di Bronte (CT)	CT	17.819
P.O. "Cutroni Zodda" di Barcellona P.G. (ME)	ME	17.625
P.O. "S. Vito e Santo Spirito" di Alcamo (TP)	TP	16.386
P.O. "Muscatello" di Augusta (SR)	SR	15.350
P.O. "M. Chiello" di Piazza Armerina (EN)	EN	12.057
P.O. "Carlo Basilotta" di Nicosia (EN)	EN	10.955
<b>PICCOLI</b>	<b>Provincia</b>	<b>Accessi 2017</b>
P.O. "Dei Bianchi" di Corleone (PA)	PA	9.969
P.O. "Maria Immacolata Longo" di Mussomeli (CL)	CL	9.309
A.O. Universitaria Policlinico di Catania "S. Bambino" (CT)	CT	8.593
P.O. "Suor Cecilia Basarocco" di Niscemi (CL)	CL	8.390
P.O. "S. Stefano" di Mazzarino (CL)	CL	7.753
P.O. "Regina Margherita" di Comiso (RG)	RG	7.458
P.O. "F.lli Parlapiano" di Ribera (AG)	AG	6.760
P.O. "Barone Paolo Agliata" di Petralia Sottana (PA)	PA	6.068
P.O. "B. Nagar" di Pantelleria (TP)	TP	5.868
P.O. "Ferro Capra Branciforte" di Leonforte (EN)	EN	5.786
P.O. "Civile" di Lipari (ME)	ME	5.636
P.O. "Basso Ragusa Mario" di Militello V.C. (CT)	CT	5.123
P.O. "S. Salvatore" di Mistretta (ME)	ME	4.244
P.O. "Busacca" di Scicli (RG)	RG	4.218
<b>TOTALE</b>		<b>1.798.335</b>

Nella tabella 2 si riportano i percentili dei tempi di permanenza in ore di tutti gli accessi ai PS nel 2017. Emerge, anche qui, una grande variabilità e i valori più alti di permanenza si rilevano nei grandi PS. Questo è un elemento che merita certamente approfondimenti in relazione alla tipologia di triage, alla organizzazione del PS e alla probabilità di ricovero o di dimissione.

**Tabella 2. Percentili dei Tempi di Permanenza (in ore) prima della dimissione/ ricovero nel 2017**

PS	p10	p25	p50	p75	p90
Acireale	0,47	1,55	4,00	8,26	25,30
Agrigento	0,23	0,59	2,32	5,30	11,45
Alcamo	0,30	1,17	2,39	4,54	9,00
Augusta	0,17	1,01	2,06	3,43	6,29
Avola	0,28	1,09	2,16	4,24	8,54
Barcellona	0,18	0,41	1,31	2,41	4,10
Biancavilla	0,20	0,44	1,29	2,46	5,09
Bronte	0,20	0,46	1,33	2,49	4,57
Buccheri La Ferla PA	0,09	0,56	2,21	4,49	8,23
Caltagirone	0,28	1,01	2,13	3,59	6,52
Caltanissetta	0,29	1,09	2,50	6,24	18,19
Canicatti	0,18	0,57	2,18	4,38	11,15
Castelvetrano	0,43	1,29	3,04	5,49	12,14
Cefalù	0,43	1,41	3,15	6,07	16,00
Comiso	0,06	0,15	0,46	1,47	3,09
Corleone	0,30	1,16	2,41	5,28	15,39
AO Cannizzaro CT	0,14	0,56	2,51	6,43	17,01
AO Garibaldi Centro CT	0,25	1,43	3,36	6,43	20,01
AO Garibaldi Nesima CT	0,28	1,03	2,01	3,28	6,07
AOU Policlinico CT - S.Bambino	0,10	0,23	1,05	1,55	3,12
AOU Policlinico CT - V. Emanuele	0,06	0,31	1,46	3,53	8,13
Enna	0,47	1,37	3,19	6,08	12,34
Gela	0,21	0,43	1,35	3,12	6,01
Lentini	0,32	1,09	2,27	4,29	7,51
Leonforte	0,18	1,08	2,26	5,19	13,35
Licata	0,11	0,36	1,30	3,01	5,31
Lipari	0,14	0,35	1,14	2,08	3,32
Marsala	0,31	1,18	2,52	5,10	8,23
Mazara	0,25	0,56	1,54	3,37	6,34
Mazzarino	0,15	0,47	1,25	2,20	3,52
AO Papardo Me	0,15	0,44	1,43	3,12	5,18
AOU Policlinico Me	0,24	0,59	1,57	3,16	4,59
Milazzo	0,26	0,54	1,49	3,17	5,07
S.A. Militello ASP Me	0,40	1,31	2,45	4,42	8,08
Militello V.C. ASP CT	0,08	0,55	1,54	3,19	6,32
Mistretta	0,24	0,57	1,50	3,05	5,06
Modica	0,32	1,15	2,42	4,42	6,58
Mussomeli	0,03	0,15	1,12	2,35	9,08
Nicosia	0,33	1,06	2,19	4,38	11,40
Niscredi	0,03	0,06	0,35	1,26	2,32
Noto	0,12	0,39	1,31	2,57	5,00
P. Armerina ASP Enna	0,11	0,29	1,11	2,25	4,45
AOU VSC - Cervello PA	0,16	0,58	2,25	5,57	18,05
ARNAS Civico	0,13	0,33	2,10	5,45	18,50
ARNAS Civico - Di cristina PA	0,25	0,59	1,58	3,37	9,41
Ingrassia ASP PA	1,14	2,32	4,42	9,05	25,14
Pantelleria	0,17	0,39	1,22	2,46	9,42
AOU Policlinico PA	0,57	2,05	3,35	5,29	7,56
Partinico	0,45	1,55	4,01	7,38	21,22
Paternò	0,33	1,22	2,54	5,34	12,21
Patti	0,22	0,48	1,55	3,54	6,39
AOU VSC - V.Sofia PA	0,47	1,44	3,50	7,23	16,26
Petralia	0,55	1,50	4,14	12,06	27,39
Ragusa	0,44	1,32	3,00	5,26	9,28
Ribera	0,07	0,42	1,37	3,24	7,45
Sciacca	0,16	1,14	3,00	6,00	12,12
Scicli	0,04	0,12	0,55	1,42	2,52
Siracusa	0,17	0,47	1,47	3,25	5,58
Taormina	0,37	1,20	2,37	4,36	6,57
Termini	0,36	1,21	2,46	5,22	14,11
Trapani	0,52	1,42	2,56	4,46	7,33
Vittoria	0,20	0,59	2,01	3,33	5,39

## SCOPO DEL DOCUMENTO

Il presente documento si propone di fornire alle aziende sanitarie le strategie per contrastare e gestire il fenomeno del sovraffollamento nei servizi di PS e prevenirne le conseguenze negative.

L'**obiettivo principale** è quello di contrastare il sovraffollamento attraverso il monitoraggio continuo, l'analisi delle criticità e l'attuazione degli specifici interventi volti alla riduzione del fenomeno, da attivare in rapporto alla gravità delle situazioni (dalla fase di "Non sovraffollamento" alla fase di "Sovraffollamento severo") attraverso i Piani Aziendali per la Gestione del Sovraffollamento (PAGS).

E' importante sottolineare che il presente documento rappresenta l'avvio di un percorso, che la Regione ha voluto intraprendere, finalizzato al miglioramento della qualità dei servizi e non deve essere considerato un prodotto "precostruito" o definitivo. A tal fine, come indicato nel piano di attività riportato nella tabella del capitolo 7, le linee di indirizzo saranno sottoposte a successiva revisione ed aggiornamento sulla base dei risultati delle consultazioni con le società scientifiche di riferimento per la disciplina Medicina e Chirurgia d'Accettazione e d'Urgenza, delle attività di auditing con le Direzioni Strategiche delle aziende sanitarie e ospedaliere sede di PS e dei report regionali di analisi statistica dei tempi di permanenza. Il Tavolo Tecnico regionale "Pronto Soccorso" supporterà le aziende nell'implementazione delle presenti linee di indirizzo.

Il documento è rivolto a tutte le Direzioni Strategiche delle aziende sanitarie ed ospedaliere sede di PS, ai Responsabili dei PS e a tutti gli operatori coinvolti nei Servizi di PS.

Considerato che il sovraffollamento è un fenomeno di natura periodica e ricorrente, come emerge sia dalla letteratura sia dall'analisi dei dati storici del flusso EMUR regionale, si ritiene indispensabile che le aziende sanitarie cui fanno riferimento i servizi di PS, debbano garantire le tre seguenti linee strategiche:

- **monitoraggio** continuo del sovraffollamento sulla base degli indicatori di sovraffollamento descritti nel capitolo 1;
- attuazione degli **interventi** specifici di prevenzione e contrasto descritti nel capitolo 3;
- predisposizione ed attuazione del **Piano Aziendale per la Gestione del Sovraffollamento** descritto nel capitolo 4.

## 1. MISURAZIONE E MONITORAGGIO DEL SOVRAFFOLLAMENTO - LIVELLO AZIENDALE

La misurazione e il monitoraggio degli indicatori di sovraffollamento costituisce il presupposto fondamentale per consentire alle Direzioni aziendali, ai Bed Manager, ai Responsabili dei PS e a tutte le figure coinvolte nei processi *governance* di intervenire tempestivamente per contrastare il sovraffollamento e/o il suo peggioramento.

Il computo degli indicatori presentati in questo capitolo dovrà essere svolto dalle aziende sanitarie in tempo reale, in modo continuo e per ogni PS, attraverso gli applicativi informatici del PS, che in ogni azienda dovranno essere adeguati per tale scopo.

In questo capitolo vengono illustrate le variabili più importanti che le Aziende sanitarie devono considerare per analizzare gli accessi nei Pronto Soccorsi, in relazione alla dimensione temporale. Nel box sottostante per ogni istante vengono definite le variabili utili a comprendere il sovraffollamento.

**Box. 1 Variabili da misurare (indicatori di flusso) in relazione alla dimensione temporale**

$K1(t)$  = n. pazienti presenti al tempo  $t$  al PS con una permanenza  $<24h$

$K2(t)$  = n. pazienti presenti al tempo  $t$  al PS con una permanenza compresa tra 24h e 48h

$K3(t)$  = n. pazienti presenti al tempo  $t$  al PS con una permanenza  $>48h$

Il **sovraffollamento** viene definito come il numero di pazienti eccedenti la capacità di ricezione di un PS al tempo  $t$ . Al fine di determinare la soglia di sovraffollamento è importante quantificare la suddetta capacità di ricezione definendo la **variabile  $K$** , come di seguito riportato:

$K$  = n. posti tecnici presidiati del PS fissati dalla Direzione Aziendale.

Per “Posti tecnici presidiati” si intende la misura della capacità di ricezione del PS comprensiva del numero di posti letto tecnici che garantiscono standard di accoglienza (privacy, spazi, decoro...) e sicurezza (controllo visivo e/o strumentale) in presenza di personale sanitario. E' fondamentale per determinare (e determina) la soglia di sovraffollamento. Essi non corrispondono necessariamente al numero di barelle disponibili. Infatti devono essere escluse le barelle non presidiate o collocate in aree non adeguate che non garantiscono standard di accoglienza e/o sicurezza con il personale sanitario. Sono invece inclusi i posti di osservazione breve intensiva.

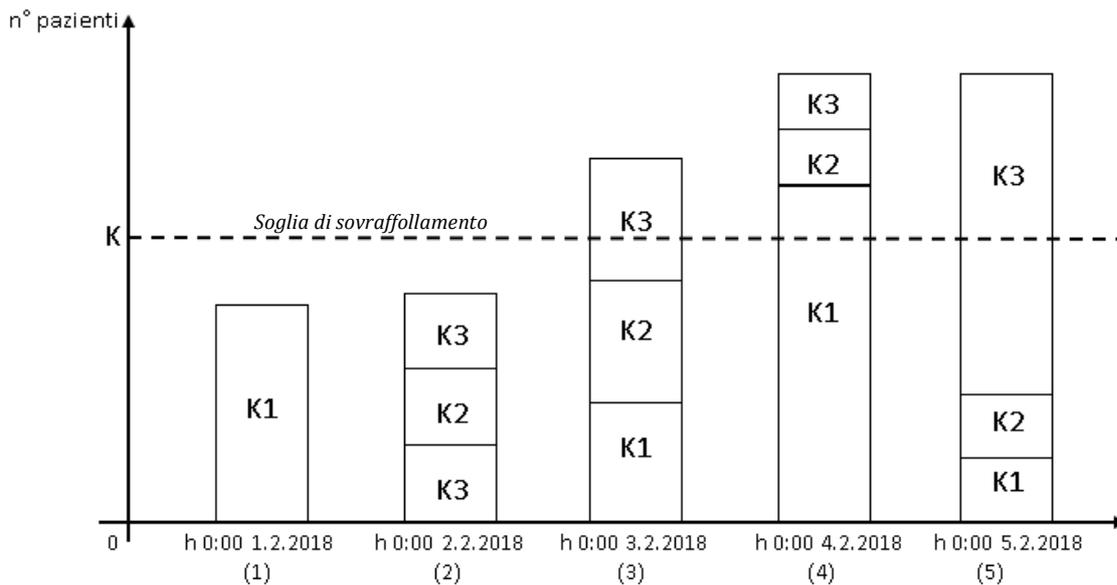
Tale numero, essendo dichiarato dall'azienda, è soggetto ad un certo grado di soggettività ed è importante che la Direzione aziendale si accerti che sia quanto più possibile coerente alla suddetta definizione.

Infatti, un numero non coerente alla definizione di “posto letto presidiato” potrebbe artificialmente determinare una soglia di sovraffollamento troppo alta o troppo bassa e rischierebbe di essere fuorviante per la comprensione del grado di severità del sovraffollamento e per la predisposizione dei relativi interventi correttivi.

Il sovraffollamento è una variabile puntuale che può essere categorizzata in 3 livelli:

1. “Non sovraffollamento” (*Not Overcrowded*), [vedi scenario 1 e 2 figura 1]
2. “Sovraffollamento” (*Overcrowded*), [scenario 3 figura 1]
3. “Sovraffollamento severo” (*Severe Overcrowded*) [scenario 4 e 5 figura 1]

Per meglio comprendere ciò che accade in pratica, nella figura sottostante vengono riportati 5 *scenari*, esemplificati in 5 istanti distinti, nei quali le variabili  $K1$ ,  $K2$  e  $K3$  presentano diversi valori intorno alla soglia di sovraffollamento.



**Figura 1.** Scenari possibili di “non sovraccollamento” (1) e (2); di “sovraccollamento” (3) e di “sovraccollamento severo” (4) e (5).

Nello *scenario 1* viene prospettata una situazione di “**Non sovraccollamento**” (il numero di pazienti è inferiore alla soglia di sovraccollamento determinata dalla variabile  $k$ ) e nessun paziente ha una permanenza  $>24$  h; esso rappresenta la condizione ideale. Ciononostante, proprio in questa fase, diventa fondamentale l’attuazione gli interventi preventivi della fase di “Non sovraccollamento” che sono necessari per la *governance* del fenomeno, come sarà indicato nel capitolo 3.

Nello *scenario 2* viene di nuovo prospettata una situazione di “**Non sovraccollamento**”, ma con una eccedenza dei pazienti con permanenza superiore a 24 h ( $K2(t)$ ,  $K3(t)$ ); anche questa condizione richiede l’attuazione di interventi della fase di “Non sovraccollamento”, ma richiede anche particolare attenzione nell’analisi dei fattori che determinano la predetta eccedenza e possibilmente l’individuazione delle azioni correttive (es. durata eccessiva per i risultati degli esami diagnostici, mancanza di posti letto nel reparto di pertinenza o in altri ospedali, ecc.)

Nello *scenario 3* viene evidenziata una situazione di “**Sovraccollamento**” dovuto ad una eccedenza di pazienti con permanenza superiore a 24 h. Non c’è iperafflusso, infatti  $K1(t)$  è minore di  $K$  ma si evidenzia un eccesso di pazienti con permanenza superiore a 24 h; in tali casi si richiede urgentemente l’attuazione di interventi per la fase di Sovraccollamento.

Nello *scenario 4* viene evidenziata una situazione di “**Sovraccollamento severo**” dovuto sia ad iperafflusso ( $K1(t) > K$ ) sia all’eccedenza di pazienti con permanenza superiore a 24 h ( $K2(t) > 0$  e  $K3(t) > 0$ ); rappresenta (insieme allo scenario 5) la condizione peggiore e richiede l’attuazione degli interventi per la fase di “Sovraccollamento severo”. In questa situazione, il PS non riesce a soddisfare né l’iperafflusso, infatti  $K1(t)$  è superiore alla capacità di ricezione  $K$ , né il collocamento nei reparti ospedalieri dei pazienti infatti  $K2(t)$  e  $K3(t)$  sono maggiori di zero. Inoltre se la quota di pazienti  $K3(t)$  è alta, allora significa che i processi di uscita per ricovero/dimissione sono carenti. In questi casi si richiede l’attuazione di interventi per la fase di Sovraccollamento Severo.

Nello *scenario 5* viene evidenziata una situazione di “**Sovraccollamento severo**” dovuto essenzialmente ad una eccedenza di pazienti con permanenza superiore a 48 h ( $K3(t) > 0$  è pronunciato); rappresenta la condizione peggiore e richiede l’attuazione degli interventi miranti alla riduzione delle permanenze superiori a 48h che intasano il PS. Si deduce che se  $K3(t)$  è elevato, i

meccanismi che regolano i processi di dimissione/ricovero sono estremamente carenti. In questi casi si richiede l'attuazione di interventi per la fase di Sovraffollamento Severo.

## 1.1 INDICATORI DI SOVRAFFOLLAMENTO

[il calcolo di questi indicatori presuppone l'adeguamento degli applicativi informatici di PS da parte delle aziende e la determinazione da parte della direzione aziendale del numero  $K$ , così come illustrato nella sezione precedente]

Di seguito si riportano gli **indicatori di sovraffollamento** che le aziende sanitarie devono calcolare in tempo reale e per ogni PS. Al denominatore di ogni indicatore troviamo  $K$ , ovvero il numero di posti tecnici presidiati del PS. Il rapporto permette di confrontare i risultati tra PS di dimensioni diverse.

$$\text{Indicatore [1]} : \text{SovrAffollamento}(t) = \text{SovrAff}(t) = \frac{\text{n. pz al PS al tempo } t}{\text{posti tecnici presidiati nel 2018 al PS}} = \frac{K1(t)+K2(t)+K3(t)}{K}$$

L'indicatore [1] dà l'idea immediata e generale dell'eventuale eccedenza di pazienti oltre  $K$ .

**Il suo valore ideale è 1, nel senso che tutti i valori minori di 1 rappresentano situazioni di sostenibilità, mentre quelli superiori ad 1 rappresentano situazioni di non sostenibilità.**

Questo indicatore non dà informazioni sulla composizione dei pazienti all'interno del PS al tempo  $t$  in termini di permanenza. A tal fine occorre anche calcolare i seguenti indicatori:

$$\text{Indicatore [2]} : \text{IperAfflusso}(t) = \text{IperAffl}(t) = \frac{\text{n. pz con permanenze } < 24\text{h al PS al tempo } t}{\text{posti tecnici presidiati nel 2018 al PS}} = \frac{K1(t)}{K}$$

$$\text{Indicatore [3]} : \text{NonCollocamento 1}(t) = \text{NonColl1}(t) = \frac{\text{n. pz con permanenze } > 24\text{h e } < 48\text{ ore al PS al tempo } t}{\text{posti tecnici presidiati nel 2018 al PS}} = \frac{K2(t)}{K}$$

$$\text{Indicatore [4]} : \text{NonCollocamento 2}(t) = \text{NonColl2}(t) = \frac{\text{n. pz con permanenze } > 48\text{ ore al PS al tempo } t}{\text{posti tecnici presidiati nel 2018 al PS}} = \frac{K3(t)}{K}$$

In conclusione sulla base dei suddetti indicatori si definisce la seguente equazione [equ1]:

$$\text{SovrAff}(t) = \text{IperAffl}(t) + \text{NonColl1}(t) + \text{NonColl2}(t) \quad [\text{equ1}]$$

$$\text{ovvero} \quad [1] = [2] + [3] + [4]$$

La scomposizione in 3 componenti proposta nella [equ1] indica in termini quantitativi a chi imputare il sovraffollamento, infatti:

L'indicatore [2] dà la quota in termini temporali dell'afflusso dei pazienti regolari, ovvero quelli che rimangono nel PS meno di 24h. E' un indicatore che misura gli afflussi regolari. Deve essere minore di 1, perché valori superiori a 1 significano afflussi (con permanenze > 24h) non sostenibili dal PS.

Gli indicatori [3] e [4] dicono quale quota di [1] è da attribuire alla permanenza oltre i termini di "normale" permanenza dei pazienti nei PS. In particolare essi servono a graduare la gravità e la "non appropriatezza" delle presenze nei PS, infatti, in virtù delle evidenze di letteratura, i PS dovrebbero "congedare" tutti i pazienti entro le 24h, quindi i valori ideali di questi due indicatori dovrebbero essere pari a 0.

In aggiunta ai suddetti indicatori si è reso opportuno costruire un altro indicatore, denominato di "efficienza operativa", che prescinde dal valore di  $K$  e consente di misurare la relazione tra i

pazienti "non appropriati" dati da  $K2(t)$  e  $K3(t)$  rispetto ai pazienti "appropriati" ovvero  $K1(t)$ . Questo indicatore misura la capacità da parte del PS di dimettere/ricoverare i pazienti entro le 24 ore, al di là del numero dei posti tecnici presidiati  $K$ , ovvero a prescindere dalla capacità di ricezione del PS. Esso è così formulato:

**Indicatore [5] :** *Efficienza operativa (t) = Eff(t) =  $\frac{n. pz con permanenze > 24 ore al PS al tempo t}{n. pz con permanenze < 24 ore al PS al tempo t} = \frac{K2(t)+K3(t)}{K1(t)}$*

[valore atteso di accettabilità  $\leq 0,5$  ]

Il valore ideale dell'indicatore [5] è zero, in quanto non dovrebbe essere presente alcun paziente con una permanenza maggiore di 24h. Tuttavia, vista la frequenza dei pazienti con permanenze elevate nei nostri PS, appare opportuno fissare a un livello  $\leq 0,5$  il valore atteso di accettabilità, ovvero considerare non efficienti le situazioni in cui la quota di pazienti "non appropriati" sia superiore a quella dei pazienti "appropriati".

## 2. MISURAZIONE E MONITORAGGIO DEL SOVRAFFOLLAMENTO - LIVELLO REGIONALE

A livello regionale, utilizzando le fonti informative disponibili, saranno periodicamente misurati e monitorati gli indicatori di sovraffollamento sulla base dei dati storici. Particolare attenzione sarà rivolta all'analisi statistica dei processi di ricovero/dimissione per individuare anche le eventuali criticità nei sistemi aziendali e alla valutazione della qualità percepita nei PS.

Il computo degli indicatori verrà fatto dalla Regione per ogni PS siciliano alle ore 6:00, 12:00, 18:00 e 0:00 nella prima settimana di febbraio, maggio, agosto e novembre di ogni anno, facendo riferimento ai dati EMUR ed alla comunicazione da parte delle aziende dei valori di *K*.

Inoltre si prevede di studiare su scala regionale la periodicità e le caratteristiche del fenomeno del sovraffollamento in tutti i PS della regione al fine di:

- valutare la correttezza dei monitoraggi effettuati a livello aziendale;
- effettuare l'analisi statistica dei processi di ricoveri/dimissione per individuare criticità nei sistemi aziendali;
- valutare l'efficacia dei Piani Aziendali e degli interventi posti in essere dalle aziende per prevenire il sovraffollamento;
- favorire interventi di programmazione sanitaria per una migliore *governance* del fenomeno.

La tabella 3 riporta i valori medi di K1, K2 e K3 nella 1° settimana dei mesi di febbraio, maggio, agosto e novembre 2017 nei PS siciliani. La tabella contiene informazioni molto rilevanti a livello aziendale perché offre quadro stagionale e orario dell'intero anno 2017 rispetto al numero di pazienti (di tipo K1, K2 o K3) presenti in ogni istante. Questo genere di informazione viene qui fornita alle aziende per la prima volta. Sarà adesso compito delle aziende calcolare gli indicatori [1],[2],[3],[4] fissando il valore del proprio *K*. I valori riportati nella tabella 3 sono delle medie calcolate su 28 misurazioni (4 volte al dì, alle ore 6:00, 12:00, 18:00 e 0:00, per 7 giorni). Le singole misurazioni sono disponibili presso l'Assessorato su richiesta.

**Tabella 3. Valori medi di K1, K2 e K3 nella 1a settimana dei mesi di febbraio, maggio, agosto e novembre 2017 nei PS siciliani**

Pronto Soccorso	K1 <24h	feb-17 K2 24-48h	K3 >48h	K1 <24h	mag-17 K2 24-48h	K3 >48h	K1 <24h	ago-17 K2 24-48h	K3 >48h	K1 <24h	nov-17 K2 24-48h	K3 >48h
Acireale	NA	NA	NA	19	5,6	10,4	21,2	4,7	4,3	21,9	5	5
Agrigento	25,3	3,3	32,3	25,8	2,6	13,9	26,7	2,7	20,9	26,1	3,2	4,9
Alcamo	6,2	0,1	0	8,7	0,2	0	8,4	0	0	5,6	0	0
Augusta	4,5	0	0	4,2	0	0	5,1	0	0	3,8	0	0
Avola	7,4	0,2	0	5,8	0	0	8,8	0,1	0	5,7	0	0
Barcellona	3,7	0,1	0,2	4,4	0	0	4,9	0,3	0	3,1	0	0
Biancavilla	NA	NA	NA	9,4	0,8	0,9	9,4	0,1	0	8,2	0,8	0,2
Bronte	NA	NA	NA	4,5	0	0	5,5	0	0	5	0	0
Buccherlif	22	1,4	2,6	20,7	1,1	0,1	19,6	0,1	0,2	21,3	1,4	1,1
Caltagirone	NA	NA	NA	14,3	0,3	0	12,4	0,1	0	12,6	0	0
Caltanissetta	16,8	3,5	1,8	16,4	2,7	0,8	20,8	4,4	1,9	16,9	2,9	2,2
Canicattì	8	0,1	0	10,6	1,5	0,5	10,3	0,5	0	10,3	1,1	0,1
Castelvetrano	13,8	0,8	1	11,5	0,6	0	12	1,3	1,4	11,2	1,1	0,8
Cefalù	14,4	2,8	1,8	13,9	2,8	1,2	17,8	1,9	1	11,6	2,4	1,8
Comiso	1,1	0,3	0,2	1,3	0	0	1,5	0	0	1,2	0	0
Corleone	NA	NA	NA	4,6	0,5	0	6,2	0,2	0,1	6,2	0,6	0
CTcannizzaro	37,9	6,7	3,5	35,3	5,1	2,5	33,2	4,9	4,4	33,8	7,2	4
CTgaribaldi	29,9	4,1	1,6	30,8	5,7	5,3	31,9	6,1	4,2	32,5	6,9	4,8
CTnesima	15,5	1,3	0,2	17,8	1,5	0,6	14,7	0,8	0,5	16,1	1,3	0,4
CTs.Bambino	1,5	0	0	1,4	0,5	1,6	0	0	0	0,9	0	0
CTv.Emanuele	24,5	3,6	2,1	25,7	3	2	24	2,3	0,9	23,4	2,3	1,2
Enna	11,5	1,1	0,5	13,3	1,8	0,5	15,7	3,1	3,1	10,3	2	2,7
Gela	13,7	0,9	0,5	13,9	0,6	0,2	14,6	1	0,8	11,8	0,5	0,3
Lentini	12,6	0	0	9,1	0	0	10,2	0	0	10,9	0,1	0
Leonforte	4	0,6	0,8	3,1	0,4	0,2	2,9	0,3	0	3,6	0,6	0,3
Licata	9,6	0,4	0,1	8,3	1	0,5	10	0,7	0	8,5	0,9	0,9
Lipari	1,1	0	0	0,8	0	0	2,3	0	0	0,7	0	0
Marsala	9	0	0	11,1	0,2	0	11,5	0	0	7,7	0,1	0
Mazara	5,2	0	0	5,6	0,1	0	8,2	0,3	0	6,9	0,1	0
Mazzarino	1,8	0	0	1,8	0	0	2,7	0	0	2	0	0
MEpapardo	9,8	0,3	0,2	9,2	0	0	12	0	0	7,8	0,1	0
MEpoliclinico	11,8	0,1	0,1	13,4	0,7	0,5	13,9	0,6	0,2	10,3	0,3	0,2
Milazzo	9,9	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	11,9	0,2	3,7	8,5	0	0
Militello S.A	11,1	0,8	0,5	8,2	0,6	0,6	8,8	1	0,6	6,7	0,6	0,1
Militello V.C.	NA	NA	NA	1,9	0	0	NA	NA	NA	1,9	0	0
Mistretta	1,1	0	0	1,4	0	0	1	0	0	1,5	0	0
Modica	11,4	0	0	10,4	0	0	12,8	0,1	0	8,7	0	0
Mussomeli	3	1,7	20,1	4,7	2,5	146,4	3,7	0,1	6	2,6	0,2	0,1
Nicosia	5	0,1	0	5	0,3	0,1	5,5	0,2	0	5,2	0,2	0
Niscemi	0,9	0	0	1,3	0	0	1	0	0	1,1	0	0
Noto	6	0	0	5,1	0	0	7,4	0,1	0	4,1	0	0
P. Armerina	3,5	0	0	3,7	0,2	0	4,5	0,1	0	3,1	0	0
PACervello	36,1	7,9	13,3	37,4	6,6	10,2	34,6	7,1	15,8	33,4	8,4	20,3
PACivico	40,8	10	11,8	44	11,1	15	42,9	12,4	15,8	37,2	9,5	13,4
PAdicrisrina	16,5	3,5	3,1	17,2	4,5	2,6	14,5	4,4	3	12,2	3,1	2,5
PaAngrassia	20	4,7	2,5	17,8	3,1	1,9	19,4	4,5	2,2	19,4	5,3	3,8
Pantelleria	1,8	0	0	2,8	0,3	0	4,4	0,4	0	1	0	0
Papoliclinico	22,4	0	0	21,2	0,5	0,1	23,4	0	0	21	0,1	0
Partinico	NA	NA	NA	NA	NA	NA	17,8	1,9	0,5	18,6	4,3	1,6
Paternò	NA	NA	NA	11,5	2,7	4,1	10,5	0,5	0,3	12,7	2,6	2,6
Patti	6,9	0	0	8,6	0,1	0	10,2	0,1	0,5	8,1	0	0
PAV.Sofia	27,7	5,9	7,6	26,9	3,4	6,7	26,8	3,9	6,5	26	6,2	9,4
Petralia	6,8	2	1,4	4,7	1	0,6	6,6	1,9	1,7	6,1	1,8	1,9
Ragusa	16,4	0,8	0	14,4	1,3	0,4	14,8	0,6	0	17,8	0,6	0
Ribera	2,9	0,2	0,1	1,9	0,1	0	3,2	0,4	0,2	1,7	0,1	0,1
Sciacca	18	2,4	2,3	14,6	2,5	5,8	17	2,8	2,6	14,3	1,5	1,7
Siracusa	20,9	0	0	19,4	0	0	24,8	0	0	17,6	0	0
taormina	7,9	0,2	0,1	0	0	0	10,4	0,4	0,1	6,7	0	0
termini	NA	NA	NA	11,9	1,9	0,3	15,5	2,1	1,5	12,5	3,6	4,3
trapani	10,3	0	0	12,6	0	0	12,4	0	0	11,7	0	0
vittoria	13,4	0,5	0	12,9	0,1	0	15,2	0	0	17,8	0,7	0

Di seguito si riporta a titolo esemplificativo una sintesi degli indicatori sui dati reali del PS dell'ARNAS Civico di Palermo, utilizzando i dati del flusso EMUR, che ha determinato il proprio K con un valore pari a 50.

Questa elaborazione statistica è stata condotta sulle prime 4 settimane dei mesi di febbraio, maggio, agosto e novembre 2017 con quattro misurazioni giornaliere. Essa è suddivisa in due parti:

- la prima descrittiva con tabelle e grafici per dare alle direzioni aziendali un quadro d'insieme degli andamenti di  $K1(t)$ ,  $K2(t)$ ,  $K3(t)$  e degli indicatori;
- la seconda invece fornisce statistiche di sintesi.

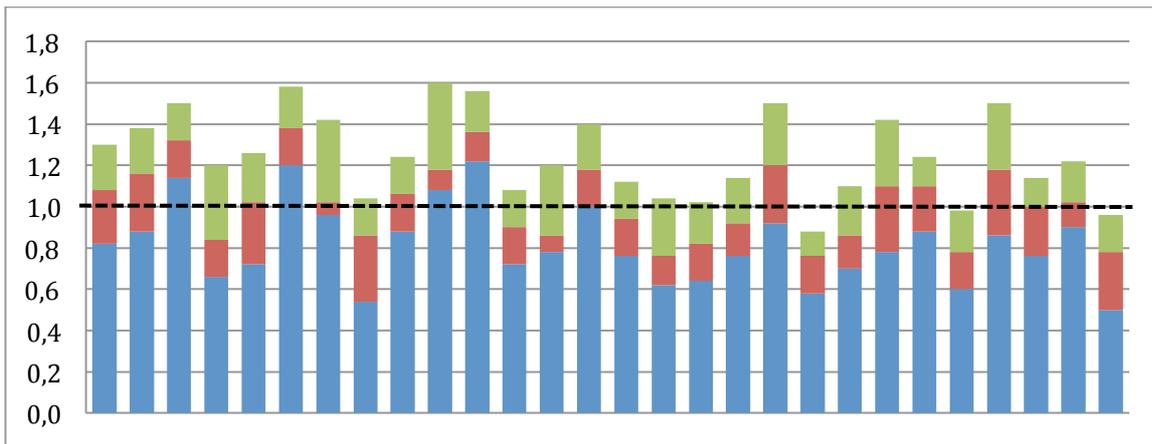
Nella tabella 4 riportiamo una descrizione dei dati relativi alla prima settimana del mese febbraio 2017, considerando  $K=50$ .

**Tabella 4. Andamenti di  $K1(t)$ ,  $K2(t)$ ,  $K3(t)$  e degli indicatori dell' ARNAS CIVICO**

CIVICO K=50				INDICATORI				
	<24h	24h-48h	>48h	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
	K1	K2	K3	Sovraff	K1/K	K2/K	K3/K	(K2+k3)/K1
01/02/2017 00:00	41	13	11	1,300	0,820	0,260	0,220	0,585
01/02/2017 06:00	44	14	11	1,380	0,880	0,280	0,220	0,568
01/02/2017 12:00	57	9	9	1,500	1,140	0,180	0,180	0,316
01/02/2017 18:00	33	9	18	1,200	0,660	0,180	0,360	0,818
02/02/2017 00:00	36	15	12	1,260	0,720	0,300	0,240	0,750
02/02/2017 06:00	60	9	10	1,580	1,200	0,180	0,200	0,317
02/02/2017 12:00	48	3	20	1,420	0,960	0,060	0,400	0,479
02/02/2017 18:00	27	16	9	1,040	0,540	0,320	0,180	0,926
03/02/2017 00:00	44	9	9	1,240	0,880	0,180	0,180	0,409
03/02/2017 06:00	54	5	21	1,600	1,080	0,100	0,420	0,481
03/02/2017 12:00	61	7	10	1,560	1,220	0,140	0,200	0,279
03/02/2017 18:00	36	9	9	1,080	0,720	0,180	0,180	0,500
04/02/2017 00:00	39	4	17	1,200	0,780	0,080	0,340	0,538
04/02/2017 06:00	50	9	11	1,400	1,000	0,180	0,220	0,400
04/02/2017 12:00	38	9	9	1,120	0,760	0,180	0,180	0,474
04/02/2017 18:00	31	7	14	1,040	0,620	0,140	0,280	0,677
05/02/2017 00:00	32	9	10	1,020	0,640	0,180	0,200	0,594
05/02/2017 06:00	38	8	11	1,140	0,760	0,160	0,220	0,500
05/02/2017 12:00	46	14	15	1,500	0,920	0,280	0,300	0,630
05/02/2017 18:00	29	9	6	0,880	0,580	0,180	0,120	0,517
06/02/2017 00:00	35	8	12	1,100	0,700	0,160	0,240	0,571
06/02/2017 06:00	39	16	16	1,420	0,780	0,320	0,320	0,821
06/02/2017 12:00	44	11	7	1,240	0,880	0,220	0,140	0,409
06/02/2017 18:00	30	9	10	0,980	0,600	0,180	0,200	0,633
07/02/2017 00:00	43	16	16	1,500	0,860	0,320	0,320	0,744
07/02/2017 06:00	38	12	7	1,140	0,760	0,240	0,140	0,500
07/02/2017 12:00	45	6	10	1,220	0,900	0,120	0,200	0,356
07/02/2017 18:00	25	14	9	0,960	0,500	0,280	0,180	0,920

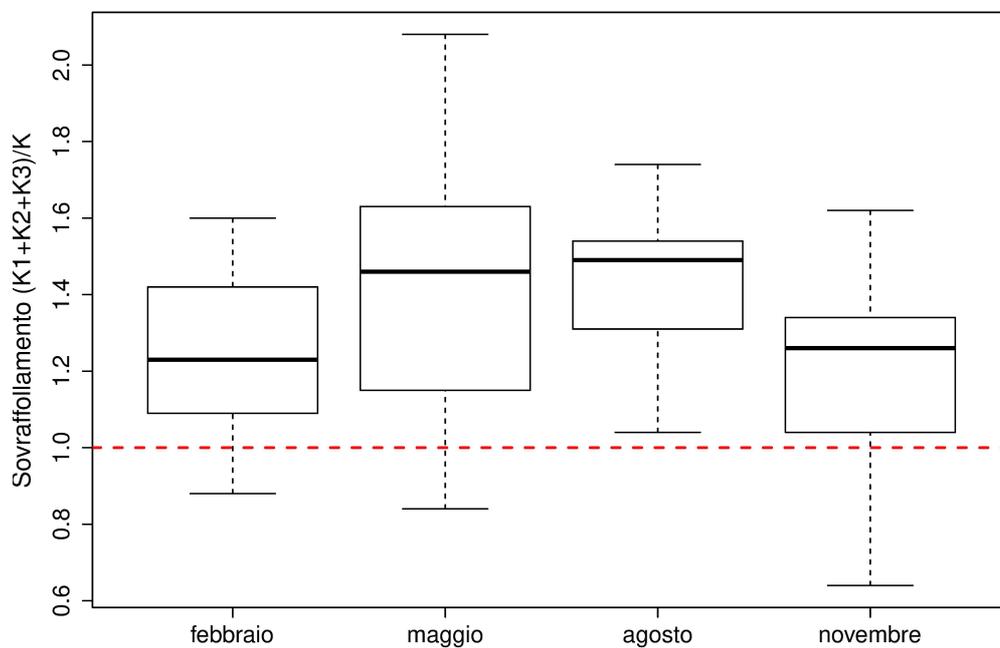
I valori degli indicatori sono facilmente leggibili: ad esempio il primo valore dell'indicatore [1] il 1° febbraio 2017 alle ore 0:00 è pari a 1,30, denotando una eccedenza del 30% rispetto al  $K=50$ , imputabile essenzialmente ai pazienti con permanenze inferiori alle 24h, infatti gli indicatori [3] e [4] non sono elevati, rispettivamente 0,26 e 0,22. Questo indicatore [1] *Sovraff* è quasi sempre superiore a 1, infatti solo 3 volte su 28 è inferiore. Inoltre l'indicatore [5] è pari a 0,538: ciò conferma che il 1° febbraio 2017 alle ore 0:00 i gruppi K2 e K3 incidono poco nel sovrappollamento, infatti  $K2/K$  e  $K3/K$  sono, come già detto, pari a 0,26 e a 0,22.

Il grafico sotto riportato mostra la serie degli indicatori di sovrappollamento. Si può notare come la quota dei  $K2 + K3$  (corrispondenti ai rettangoli più in alto nelle barre dell'istogramma) è quasi sempre presente con la medesima intensità, denotando una cronicità della presenza dei pazienti con permanenze superiori a 24h. Ciò è evidenziato dall'indicatore di efficienza [5], che è 12 volte su 28 superiore a 0,5.



**Figura 2:** Serie Indicatori [2],[3] e[4] misurati 4 volte al di nella prima settimana di febbraio 2017 al Civico di Palermo. La barra inferiore corrisponde a  $K1/K$ ; la barra centrale a  $K2/K$  e la barra superiore a  $K3/K$ . La linea nera tratteggiata in corrispondenza di 1 rappresenta l'indicatore [1] *SovrAff*.

Inoltre è possibile rappresentare la serie degli indicatori del sovraffollamento  $SovrAff(t)$  con i boxplot, da cui è possibile vedere che nelle prime settimane dei mesi di febbraio, maggio, agosto e novembre la variabilità negli accessi presenta un andamento di tipo stagionale. Dalla figura 3, infatti, si evince che la mediana del sovraffollamento è sempre maggiore di 1 e si accentua specialmente nei mesi primaverili/estivi.



**Figura 3.** Box-plot della serie dei valori dell'Indicatore [1] *SovrAff* relativo alle 28 misurazioni della prima settimana di febbraio, maggio, agosto e novembre 2017 al Civico di Palermo. La linea tratteggiata indica il valore soglia dell'Indicatore di *SovrAff*.

Per ogni PS è necessario riassumere i dati grezzi della tabella 4 con alcune statistiche di sintesi degli indicatori. A tal fine, a titolo esemplificativo, si riportano nella tabella 5, per i mesi presi in considerazione, i valori medi degli indicatori [1], [2], [3], [4] e [5] dell'ARNAS Civico. Anche in questo caso emerge che l'indicatore di *Sovraff* [1] è sempre in media maggiore di 1 e che tale anomalia è da attribuire a valori di *K2* che sono intorno a 0,20 e di *K3* che variano da dal 0,24 a 0,32.

**Tabella 5. Medie Indicatori Sovraffollamento del PS dell'ARNAS Civico di Palermo relativi alla 1° settimana di febbraio, maggio, agosto e novembre 2017.**

	Medie Indicatori con <i>K=50</i>							
	media <24h	media 24h-48h	media >48h	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
	<i>K1</i>	<i>K2</i>	<i>K3</i>	<i>Sovraff</i>	<i>K1/K</i>	<i>K2/K</i>	<i>K3/K</i>	<i>(K2+K3)/K1</i>
<b>ARNAS CIVICO</b>								
febbraio 2017	40,8	10	11,8	1,25	0,82	0,2	0,24	0,536
maggio 2017	44	11,1	15	1,4	0,88	0,22	0,3	0,591
agosto 2017	42,9	12,4	15,8	1,43	0,86	0,25	0,32	0,663
novembre 2017	37,2	9,5	13,4	1,2	0,74	0,19	0,27	0,62
Media 2017	41,2	10,7	14	1,32	0,82	0,21	0,28	0,597

### 3. INTERVENTI O AZIONI DI CONTRASTO AL SOVRAFFOLLAMENTO

Sulla base delle informazioni derivanti dal monitoraggio degli indicatori di sovraffollamento, così come descritto nel capitolo 1, le aziende sanitarie sede di PS, dopo aver analizzato le relative criticità, dovranno porre in essere gli interventi o le azioni di contrasto descritti in questo capitolo.

Occorre distinguere gli interventi da predisporre nelle condizioni di “normalità” - **Fase 1**, ovvero quando il numero di pazienti non supera la soglia di sovraffollamento  $K$ , e quelli da attivare nelle situazioni di sovraffollamento, che a seconda della gravità del fenomeno (principalmente condizionato dalle variabili  $k_2$  e  $k_3$ ), vengono inquadrati come **Fase 2** (“Sovraffollamento”) e **Fase 3** (“Sovraffollamento severo”).

Il presupposto fondamentale per l’efficace attuazione degli interventi è rappresentato dal monitoraggio degli indicatori e dei flussi gestionali direttamente o indirettamente correlati al fenomeno, quali quelli per il buon utilizzo della risorsa posto letto, per il tasso di ricovero da pronto soccorso e per la costante disponibilità di posti letto per i ricoveri da pronto soccorso.

Gli interventi sono distinti, in ognuna delle suddette fasi, per le componenti del macro-processo: 1) ingresso/Input, 2) processo/throughput e 3) uscita/output. Tra parentesi viene riportato il codice di ogni intervento.

#### **I intervento: Adeguamento applicativi informatici PS**

Al fine di poter applicare le presenti linee di indirizzo tutte le aziende sanitarie sede di PS dovranno preliminarmente ed obbligatoriamente **adeguare gli applicativi informatici del PS** per poter creare in ogni PS un cruscotto gestionale in grado di fornire in tempo reale tutte le variabili e gli indicatori di sovraffollamento descritti nel capitolo 1. Il computo degli indicatori dovrà essere svolto dalle Direzioni Strategiche per ogni PS siciliano in tempo reale.

### FASE 1 - “Non Sovraffollamento”

Sono gli interventi che devono essere predisposti nelle condizioni in cui gli indicatori, così come descritto nel capitolo 1, mostrano valori entro un *range* di normalità. Corrisponde agli scenari 1 e 2 descritti nel capitolo 1.

L’attuazione di questi interventi è fondamentale per la *governance* dei processi e costituisce anche il presupposto imprescindibile per l’attivazione delle azioni di contrasto nelle fasi successive.

#### **INGRESSO/INPUT**

- Attivazione di **percorsi per le urgenze dedicati a specifiche patologie o gruppi di pazienti** che possono essere gestiti, effettuando prestazioni ambulatoriali o Day Service, direttamente dai reparti specialistici ove sono già presi in carico (ad. es. oncologia, nefrologia, pneumologia...), mediante accesso diretto o attraverso le opportune modalità di collegamento. Tali percorsi evitano che specifiche tipologie di pazienti, presi in carico presso reparti specialistici, si presentino al PS esponendosi ad ulteriori rischi per la loro sicurezza. **(F1.II)**

#### **PROCESSO/TROUGHPUT**

- Attivazione di percorsi formalizzati di **Fast Track** per le prestazioni a bassa complessità o iperspecialistiche (ad es. oculistica, ORL,...) con invio a strutture situate al di fuori del Pronto Soccorso o DEA. Tali percorsi evitano che specifiche tipologie di pazienti stazionino al PS esponendosi ad ulteriori rischi per la loro sicurezza. **(F1.P1)**

- Analisi dei flussi e adozione di interventi sul processo di presa in carico e/o sulla logistica volti a **ridurre i tempi “inattivi”** e l’intercettazione dei **“colli di bottiglia”** nelle varie fasi del processo assistenziale all’interno del PS, dal triage alla dimissione. Ad es. una eccessiva attesa in triage può suggerire la necessità di implementare soluzioni specifiche quali l’attivazione di modelli organizzativi integrativi del “trriage” che possano consentire l’anticipazione di specifica attività diagnostica durante la stessa attesa, secondo il principio di verticalizzazione del flusso assistenziale. **(F1.P2)**
  
- **Monitoraggio dei tempi di erogazione degli esami** radiologici, di laboratorio e delle consulenze, in modo da agevolare la fase di processo ed intercettare eventuali “colli di bottiglia”. **(F1.P3)**
  
- **Prevedere linee dedicate ed esclusive** nei servizi di laboratorio e diagnostica per immagini per le richieste provenienti dai PS (con numero di accessi > a 60.000) e comunque separate da quelle provenienti dai reparti di ricovero e dall’esterno. **(F1.P4)**
  
- **Adozione di strumenti di comunicazione** (applicazioni informatiche) volti a condividere con l’utenza i livelli di priorità e le informazioni sullo stato di avanzamento del percorso dei pazienti all’interno del PS, comprensivo dei servizi e delle consulenze. Ad es. attesa rx, attesa referto, ecc. **(F1.P5)**
  
- Prevedere l’impiego di figure professionali (**psicologi e assistenti sociali**) dedicate al miglioramento dell’umanizzazione delle cure. **(F1.P6)**
  
- Prevedere il coinvolgimento delle **associazioni di volontariato e/o dei Comitati Consultivi Aziendali** al fine di realizzare percorsi condivisi per il miglioramento della qualità percepita. **(F1.P7)**
  
- **Prevedere modalità flessibili di adeguamento delle risorse umane** (infermieri e O.S.S.) in funzione del reale grado di attività del servizio nei periodi di prevedibile sovraffollamento, calcolato sulla base del dato storico del flusso EMUR (ad es. periodi estivi e di epidemie influenzali). **(F1.P8)**
  
- **Individuazione e predisposizione di posti letto aggiuntivi all’interno di aree dedicate**, con personale medico ed assistenziale dedicato, compatibilmente con le peculiarità organizzativo-strutturali delle singole aziende. Deve essere predisposta e pianificata in modo tale che possa essere attuata in tempi rapidi e quasi contestuali, con personale medico ed assistenziale dedicato (tale area sarà attivata in modo estemporaneo nella fase di criticità grave). **(F1.P9)**
  
- Abolire le modalità di comunicazione obsolete (ad es. fax) per le **richieste di consulenze o di prestazioni in generale** e, ove non siano state già predisposte, sviluppare modalità informatizzate di tali richieste al fine di tracciare i flussi di prestazioni e consentirne il monitoraggio. **(F1.P10)**
  
- Prevedere un **sistema di misurazione della performance**, nel pieno rispetto della normativa e dei CC.NN.LL. di riferimento, che valorizzi e diversifichi il personale afferente alle strutture di pronto soccorso. **(F1.P11)**
  
- Attivare **percorsi formativi** per le risorse umane, con particolare riguardo al personale che svolge la propria attività presso il triage, con l’obiettivo di accrescere le qualità professionali degli operatori e migliorare l’aspetto qualitativo dei servizi resi. **(F1.P12)**

- Introdurre **strumenti di reclutamento “veloce” di personale in sostituzione** (infermieri, O.S.S. e ausiliari), nel rispetto della normativa vigente, in caso di assenze (malattie, maternità, infortuni) anche per brevi periodi e non programmabili, che consentano la sostituzione immediata con personale qualificato senza fare ricorso alle usuali procedure che spesso necessitano di tempi più lunghi. **(F1.P13)**

- Introdurre sistemi di misurazione della *people satisfaction* finalizzati al miglioramento del benessere organizzativo. **(F1.P14)**

- Introdurre **sistemi di rotazione del personale**, nel rispetto dei CC.NN.LL. di riferimento, che consentano di ridurre al minimo episodi di stress da lavoro correlato e/o *burnout*, nonché garantire la presenza di personale idoneo alle mansioni (evitare la presenza di personale con limitazioni permanenti o temporanee che potrebbe determinare una riduzione quali-quantitativa delle prestazioni erogate). **(F1.P15)**

- Uniformità ed integrazione dei sistemi informativi aziendali con il sistema informatico utilizzato dal PS anche tramite il supporto di personale specialistico dedicato (tecnico, amministrativo, professionale). **(F1.P16)**

## USCITA/OUTPUT

- **Definizione di un numero preordinato di posti letto**, di area medica e chirurgica, quotidianamente a disposizione del PS (festivi e prefestivi compresi) al fine di assicurare le esigenze ordinarie di ricovero urgente di tale servizio: il calcolo del fabbisogno andrà fatto sulla base dei dati medi di ricovero giornalieri nell'anno precedente<sup>1</sup> e dovrà prevedere anche i giorni festivi. La successiva decisione di predisporre un ricovero ospedaliero urgente in tali posti letto preordinati dovrà essere prerogativa del Medico d'Urgenza che opera in Pronto Soccorso. **(F1.U1)**

- Definizione di modalità organizzative che garantiscano la **possibilità di dimissione dai reparti anche nei giorni prefestivi e festivi**, almeno per i pazienti che non richiedano, o che dispongano già, di una presa in carico territoriale. **(F1.U2)**

- Implementazione di un **cruscotto informativo** in grado di rappresentare l'effettiva situazione dei **posti letto disponibili o liberi in tempi brevi all'interno dell'azienda e/o a livello provinciale**. **(F1.U3)**

- Istituzione della funzione aziendale del **Bed Management** (vedi allegato 1) con la finalità di migliorare la gestione del flusso dei pazienti dall'ammissione alla dimissione e ottimizzare l'utilizzo della risorsa posto letto. **(F1.U4)**

- Garantire che tutti i servizi collegati alle attività di emergenza siano funzionanti 7 giorni su 7 senza soluzioni di continuità o flessioni nei tempi di erogazione delle prestazioni. **(F1.U5)**

## FASE 2 - “Sovraffollamento”

<sup>1</sup> Occorre considerare che in un PS cronicamente caratterizzato dal fenomeno del *boarding* (k2+k3) il dato storico sottostima il reale fabbisogno di posto letto

La fase 2 corrisponde allo scenario 3 descritto nel capitolo 1.

## **PROCESSO/TROUGHPUT**

- Attivazione di misure volte a fornire puntuale e tempestivo supporto ai processi del Pronto Soccorso come ad es. il riorientamento dell'attività di consulenza e diagnostica verso le richieste di PS. **(F2.P1)**

## **USCITA/OUTPUT**

- Attivazione di **ricoveri sovrannumerari** all'interno dei reparti (ad es. allocando letti aggiuntivi, se le condizioni strutturali lo consentono oppure attivando letti di DH / DS già disponibili all'interno della struttura). Si ritiene che il numero di ricoveri in sovrannumero all'interno del reparto non debba superare il 10% dei Posti Letto totali a disposizione del medesimo. E' necessario che l'allocazione sovrannumeraria sia logisticamente predisposta garantendo adeguati standard alberghieri e di sicurezza. **(F2.U1)**

- Attivazione della possibilità di **ricoveri "fuori reparto"** a carico della struttura complessa di riferimento ("appoggio") secondo modalità e standard predefiniti che dovranno essere resi espliciti nel Piano Aziendale per la Gestione del Sovraffollamento. Infatti, in considerazione del potenziale aumento del rischio clinico connesso all'utilizzo di tale tipologia di ricovero (in particolare nelle situazioni in cui il reparto di appoggio non garantisce le specifiche ed adeguate competenze assistenziali e/o i requisiti strumentali per la patologia da trattare) il numero di "appoggi" dovrà essere riservato ai casi eccezionali e dovrà tenere conto delle specifiche necessità assistenziali e/o strumentali del paziente e delle aree omogenee di medicina o chirurgia. **(F2.U2)**

- **Blocco temporaneo dei ricoveri programmati o non urgenti** per un intervallo di tempo rapportato alla severità del sovraffollamento. Deve inizialmente interessare le UU.OO. di area medica (compreso quelle specialistiche) ed in seconda istanza quelle chirurgiche che implicano una complessità organizzativa ancora superiore. Tale blocco andrà attuato valutandone la compatibilità con il mantenimento dei tempi di attesa per le attività chirurgica programmate in coerenza al Piano Regionale per il Governo dei tempi di attesa. **(F2.U3)**

### FASE 3 - “Sovraffollamento severo”

La fase 3 corrisponde agli scenari 4 e 5 descritti nel capitolo 1.

#### INGRESSO/INPUT

- Protocolli formalizzati con la C.O. 118 finalizzati a riorientare la risposta a specifiche problematiche e a indirizzamento alternativo dei trasporti in ambulanza. E' una soluzione da riservare a eventi di estrema gravità e comunque prevedendo un riorientamento coerente con le missioni dei diversi ospedali. **(F3.I1)**

#### PROCESSO/TROUGHPUT

- Attuazione di **strategie di “rinforzo” del personale**, prevedendo modalità flessibili di adeguamento delle risorse umane ( Medici , infermieri, O.S.S. e ausiliari), in funzione del reale grado di attività del servizio nei periodi di prevedibile sovraffollamento, garantendo che siano possedute le competenze specifiche (in coerenza al D.A. sui privileges in PS e alle Job description per il personale infermieristico). **(F3.P1)**
  
- Riduzione o sospensione di attività programmata a favore di consulenze e diagnostica da pronto soccorso. **(F3.P2)**

## 4. PIANO AZIENDALE PER LA GESTIONE DEL SOVRAFFOLLAMENTO

Sulla base delle presenti linee di indirizzo le Direzioni Strategiche Aziendali a cui fanno capo i servizi di PS devono predisporre ed applicare piani particolareggiati per la gestione del sovraffollamento. Il piano dovrà obbligatoriamente prevedere almeno le seguenti parti:

1. monitoraggio continuo attraverso gli indicatori previsti nel capitolo 1 “Misurazione e monitoraggio del sovraffollamento - livello aziendale”;
2. scelta e pianificazione degli interventi da attuare al superamento delle soglie di criticità (K) (“Non sovraffollamento”, “Sovraffollamento” e “Sovraffollamento severo”) come indicato nel capitolo 3 “Interventi o azioni di contrasto al sovraffollamento”;
3. istituzione di un team aziendale per la gestione del sovraffollamento nei PS che supporti la Direzione Aziendale nella predisposizione degli interventi di contrasto al sovraffollamento in coerenza alle indicazioni delle presenti linee di indirizzo;
4. definizione di Ruoli, funzioni, Responsabilità e cronoprogrammi;
5. valutazione dell'efficacia degli interventi adottati.

## 5. IMPLEMENTAZIONE DELLE LINEE DI INDIRIZZO

**Tabella - monitoraggio aziendale implementazione linee di indirizzo \***

Azioni	Indicatori di implementazione
Misurare e monitorare il sovraffollamento secondo le modalità descritte nel descritto nel capitolo 1;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adeguamento applicativi informatici PS e attivazione del cruscotto con gli indicatori di sovraffollamento (indicatore 1, 2, 3, 4 e 5); (Valore atteso: SI)</li> <li>• Comunicazione variabile K (entro 15 gg. Dalla pubblicazione del provvedimento) (Valore atteso: SI)</li> </ul>
Predisporre il Piano Aziendale per la Gestione del Sovraffollamento (PAGS) come indicato nel capitolo 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizzazione del PAGS (Valore atteso: SI);</li> <li>• Istituzione team aziendale per la gestione del sovraffollamento nei PS (Valore atteso: SI);</li> </ul>
Attivare gli interventi/azioni di contrasto al sovraffollamento descritti nel capitolo 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Attuazione gli interventi/azioni di contrasto al sovraffollamento in coerenza a quanto pianificato nel PAGS; (Valore atteso: SI)</li> <li>• Istituzione della funzione aziendale <i>Bed Management</i>; (Valore atteso: SI)</li> </ul>

\* Con successive disposizioni regionali saranno forniti ulteriori indicatori di implementazione.

**Tabella - piano di attività per l'implementazione regionale delle linee di indirizzo**

ATTIVITA'	TEMPI
Approvazione linee di indirizzo	Sett 2018
Incontro con le società scientifiche di riferimento per la disciplina Medicina e Chirurgia d'Accettazione e d'Urgenza	Sett-Ott 2018
Audit del Tavolo Tecnico Regionale "Pronto Soccorso" con le Direzioni Strategiche delle aziende sanitarie e ospedaliere sede di PS	Ott - Dic 2018
Aggiornamento delle linee di indirizzo	2018 - 2019
Assegnazione obiettivo ai Direttori Generali delle Aziende sanitarie e ospedaliere sede di PS con definizione degli specifici indicatori di implementazione	2018- 2019
Report Regionale con analisi statistica dei tempi di permanenza in relazione ai fattori potenzialmente contribuenti al fenomeno del sovraffollamento (esiti, diagnosi di dimissione, accessi ripetuti ...)	2018 - 2019
Monitoraggio dell'implementazione delle linee di indirizzo regionali	2018 - 2019

## 6. ANNOTAZIONI AGGIUNTIVE DEL TAVOLO TECNICO

### 6.1 Percorsi aziendali per la gestione dei pazienti con sospetta patologia altamente infettivo-diffusiva

Al fine di contenere il rischio infettivo e tutelare la sicurezza dei pazienti, degli operatori e degli accompagnatori, che può essere ulteriormente aggravato nelle situazioni di sovraffollamento, le Direzioni Aziendali con PS devono predisporre percorsi dedicati alla gestione dei pazienti con sospetta patologia altamente infettivo-diffusiva ascrivibile alla categoria di rischio BSL3 (meningiti, TBC, morbillo, ecc.).

Tali percorsi devono prevedere:

- l'individuazione e l'attivazione di **aree dedicate** per l'assistenza ai pazienti affetti o potenzialmente affetti da patologie infettivo diffuse ascrivibili alla categoria di rischio BSL3, che garantiscano l'isolamento, il monitoraggio e l'assistenza, nonché gli appropriati dispositivi di protezione individuale per il personale sanitario;
- l'accesso diretto alle suddette aree dedicate per i pazienti provenienti tramite il servizio SUES/118 evitando il transito al Pronto Soccorso;
- il fast track (accesso diretto dal triage di PS alla suddetta area dedicata) per i pazienti che accedono autonomamente al PS, evitando il loro transito nei locali del PS;
- il contatto con la Struttura Ospedaliera Regionale di riferimento per il Biocontenimento, situato presso l'ARNAS Garibaldi di Catania, in coerenza al "Piano di contingenza sanitario regionale migranti" approvato con D.A. 6 luglio 2017 pubblicato sul Suppl. ord. alla GURS (p. I) n. 31 del 28-7-2017 per il supporto tecnico scientifico per l'implementazione dei Percorsi aziendali per la gestione dei pazienti con sospetta patologia altamente infettivo-diffusiva.

Nell'allegato 2 viene riportato, a titolo esemplificativo, uno schema con i percorsi per pazienti senza o con sospetta infezione utilizzato dalla struttura di riferimento regionale, da contestualizzare a livello aziendale sulla base delle caratteristiche locali.

### 6.2 Modello organizzativo MCAU

L'intendimento delle presenti linee di indirizzo presuppone anche la definizione di un modello strutturale ed organizzativo coerente con gli standard previsti dal D.M 70 del 2 aprile 2015 con il quale si istituiscono nei DEA di I e II livello, con i Pronto Soccorsi e l'Osservazione Breve Intensiva, i posti letto di terapia sub-intensiva a carattere multidisciplinare (allegato I comma 2.3 e 2.4). La definizione di tale modello, nel contesto dell'MCAU, con il fine di soddisfare le necessità assistenziali dei pazienti a medio alta criticità e/o a rischio evolutivo, non giudicati meritevoli di ricovero in Terapia Intensiva, considerata la complessità e la specificità della materia sarà trattata con successivo provvedimento regionale.

## BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO

- Bashkin O, Caspi S, Haligoa R, Mizrahi S, Stalnikowicz R. Organizational Factors affecting length of stay in the emergency department: initial observational study. *Isr J Health Policy Res.* 2015; 4:38.
- Chaou CH, Chiu TF, Yen AM, Ng CJ, Chen HH. Analyzing Factors Affecting Emergency Department Length of Stay-Using a Competing Risk-accelerated Failure Time Model. *Medicine (Baltimore).* 2016;95(14):e3263.
- Weiss S.J., Derlet R., Arndahl J., *et al.* Estimating the degree of emergency department overcrowding in academic medical centers: results of the National ED Overcrowding Study (NEDOCS) *Acad Emerg Med*, 11 (2004), pp. 38-50.
- Società Italiana di Medicina di Emergenza Urgenza (SIMEU). Policy Statement Affollamento dei PS *Bozza per il Consiglio Direttivo Nazionale* del 07 novembre 2015
- Wang H, Robinson RD, Garrett JS, Bunch K, Huggins CA, Watson K, Daniels J. *et al.* Use of the SONET Score to Evaluate High Volume Emergency Department Overcrowding: A Prospective Derivation and Validation Study. *Emerg Med Int.* 2015;2015:401757. doi: 10.1155/2015/401757.
- Weinick RM , Becker K , Parast L , *et al.* Emergency department patient experience of care survey: development and field test. *Rand Health Q* 2014;4:5.
- Yarmohammadian MH, Rezaei F, Haghshenas A, Tavakoli N. Overcrowding in emergency departments: A review of strategies to decrease future challenges. *J Res Med Sci* 2017; 22:23.
- Yoon P, Steiner I, Reinhardt G: Analysis of factors influencing length of stay in the emergency department. *Can J Emerg Med.* 2003, 5: 155-61.
- Linee di indirizzo alle aziende sanitarie per la gestione del sovraffollamento nelle strutture di pronto soccorso della regione emilia-romagna; delibera num. 1827 del 17/11/2017 Regione Emilia-Romagna.
- Decreto Ministeriale 2 aprile 2015 n. 70. Regolamento recante definizione degli standard qualitativi, strutturali, tecnologici e quantitativi relativi all'assistenza ospedaliera.

## **Allegato 1. BED MANAGEMENT**

Ogni azienda sanitaria sede di PS deve istituire la funzione “Bed Management” che rappresenta il presupposto indispensabile per la “*governance*” complessiva dei flussi dei pazienti dall’ammissione alla dimissione e per ottimizzare l’utilizzo della risorsa posto letto al fine di soddisfare tempestivamente le esigenze di ricovero urgente.

La Direzione aziendale deve necessariamente garantire che il bed manager disponga degli strumenti informativi degli indicatori di sovraffollamento e della disponibilità dei posti letto nelle diverse U.O. aziendali e/on provinciali. Il bed manager, svolgendo un ruolo chiave nella gestione del sovraffollamento nella macro-componente di uscita/output, deve essere l’interlocutore privilegiato per il medico di PS che deve disporre un ricovero. Tale funzione afferisce alla Direzione Strategica aziendale e deve avere il “mandato” per potersi interfacciare efficacemente con il Direttore di PS, la Direzione sanitaria di Presidio.

La funzione del bed management potrà agire con modalità differenziate in relazione al livello di criticità; nelle situazioni non critiche, infatti, potrà essere sufficiente l’azione dello stesso bed manager, mentre nelle situazioni di maggiore criticità potrà rendersi necessario l’intervento della direzione sanitaria fino all’istituzione di unità di crisi nelle situazioni più gravi.

Le funzioni, i compiti e gli obiettivi assegnati al bed manager dovranno essere esplicitati chiaramente all’interno del piano aziendale di gestione del sovraffollamento. Nella stesura di tale piano si deve tenere conto degli indicatori di sovraffollamento, dell’analisi del flusso dei pazienti, del fabbisogno medio giornaliero di ricoveri urgenti da PS (disaggregato per area medica e chirurgica) e di quanto riportato nel presente documento in tema di sovraffollamento.

Il bed manager, figura preferibilmente di area assistenziale, avrà il compito prioritario di assicurare, nei tempi stabiliti, il ricovero da PS nei reparti di degenza, verificando frequentemente il reale stato di occupazione dei Posti Letto e monitorando le dimissioni giornaliere (in particolare nei fine settimana o nei giorni prefestivi e festivi).

A tal fine sarà fondamentale adeguare i sistemi informativi ospedalieri affinché, come indicato nel capitolo 3, possano in tempo reale disporre dei dati relativi al numero di posti letto effettivamente occupati. È infatti necessario monitorare i principali indicatori relativi alla gestione dei posti letto, quali ad esempio il tasso di occupazione, l’indice comparativo di performance, la durata media della degenza preoperatoria, i ricoveri inappropriati.