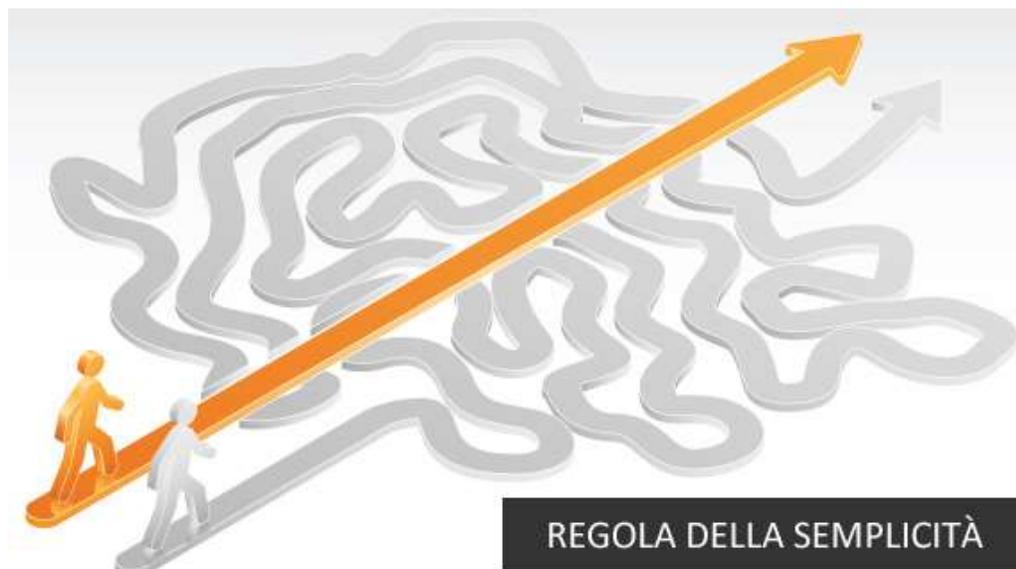


C O N G R E S S O N A Z I O N A L E



B O L O G N A 1 3 - 1 4 D I C E M B R E 2 0 2 4

P.E.M.A.A.F SCORE



Dr.ssa Claudia Ruffini
Vicepresidente Italian Resuscitation Council
Responsabile S.S. Maxiemergenze
e coordinamento mezzi di soccorso avanzato sul territorio
ASST Fatebenefratelli-Sacco
Milano



P.E.M.A.A.F SCORE

Strumento condiviso di sostegno decisionale per la Direzione ospedaliera

Proposta:

da ingaggio **ON-OFF**

a

Ingaggio per **livelli incrementali**

Obbiettivi:

- **Ridurre** la probabilità di attivazioni PEMAFA non necessarie
- **Evitare** il blocco immotivato delle attività ospedaliere elettive

ROC CAMPIONAMENTO 1+2

Positive if Greater Than or Equal To(a)	Sensitivity	1 - Specificity
7.00	100	0
8.50	100	5.6
9.50	95.8	16.7
10.50	87.5	45.8
11	80	61
11.50	66.7	77.8
12	52	85
12.50	29.2	91.7
13.50	8.3	100
15.00	0	100

Maggiore sensibilità = maggior N° di attivazioni P.E.M.A.F.

Maggiore specificità = minor N° di attivazioni P.E.M.A.F.

P.E.M.A.A.F. SCORE (Tutti gli Ospedali)

Ricezione notifica di dichiarata Maxiemergenza da S.O.R.E.U.MR: data ___/___/___ Ora ___/___

ITEM		Valore	Punteggio
Prossimità	Area Metropolitana <input type="checkbox"/>	Milano <input type="checkbox"/>	
	H più vicino	H più vicino	3
	≤10km	≤5Km	2
	>10km	>5Km	1
Evento	Traumatico	CTS	4
		CTZ.NCH	3
		CTZ	2
		PST	1
	Non traumatico	CTS	1
		CTZ.NCH	2
		CTZ	3
		PST	4
Molteplicità	N° coinvolti > 50	2	
	20 ≤ N° coinvolti ≤ 50	1	
Allertamento PS	Indicatore (G.E.C.O.)	Rosso/Nero	3
		Giallo/Arancio	2
		Verde	1
Accoppiamento	SI	2	
	NO	1	
Fascia Oraria			
	Notte (20:00-07:00) Festivo		3
	Seriale (17:00 - 20:00)		2
	Diurno feriale (17:00-17:00)		1
	Totale		

Comunicato a: Dr. _____ Ora ___/___

P.E.M.A.A.F. SCORE RESULTATO ED ESITO VERIFICA DA PARTE DELLA DIREZIONE OSPEDALIERA

Livello	P.E.M.A.A.F. score: punteggio totale	Azione suggerita	Livello indicato da Direzione ospedaliera	Ora	Comunicazione a S.O.R.E.U.	Ora
Alerta Verde	≤ 7	<input type="checkbox"/> RICOGNIZIONE	<input type="checkbox"/>	___/___	<input type="checkbox"/>	___/___
Alerta Gialla	8 ≤ AG < 10	<input type="checkbox"/> ALLEGGERIMENTO PS	<input type="checkbox"/>	___/___	<input type="checkbox"/>	___/___
Alerta Arancione	10 ≤ AG ≤ 11	<input type="checkbox"/> PRONTI PER RICEZIONE DICHIARATA IN 1 ORA	<input type="checkbox"/>	___/___	<input type="checkbox"/>	___/___
Attivazione	≥ 12	<input type="checkbox"/> ATTIVAZIONE P.E.M.A.F.	<input type="checkbox"/>	___/___	<input type="checkbox"/>	___/___

Classificazione Ospedali secondo Decreto Dir. Gen. Salute 8531 atto n° 511 - 1 ottobre 2012 : Organizzazione di un sistema integrato per l'assistenza al Trauma - S.I.A.T

Gli ITEMS del PEMAAF SCORE

PROSSIMITÀ:

ITEM			Valore	Punteggio
Prossimità	Area Metropolitana <input type="checkbox"/>	Milano <input type="checkbox"/>		
	H più vicino	H più vicino	3	
	≤10km	≤5Km	2	
	>10km	>5Km	1	

Item del pre-ospedaliero
se Ospedale più vicino al luogo dell'evento

punteggio 3



Gli ITEMS del PEMAAF SCORE

EVENTO:

Evento	Traumatico	CTS	4	
		CTZ NCH	3	
		CTZ	2	
		PST	1	
Non traumatico	Non traumatico	CTS	1	
		CTZ NCH	2	
		CTZ	3	
		PST	4	

item del pre-ospedaliero

Il punteggio cambia in relazione a:

- **tipologia di evento**
- **tipologia di ospedale**

Gli ITEMS del PEMAAAF SCORE

MOLTITUDINE:

Moltitudine	N° coinvolti > 50	2	
	$20 \leq N^{\circ} \text{ coinvolti} \leq 50$	1	

Item pre-ospedaliero

Numero dei coinvolti sulla scena



Gli ITEMS del PEM^AAF SCORE

AFFOLLAMENTO:

Affollamento PS	Indicatore (G.E.C.O.)	Rosso/Nero	3	
		Giallo/Arancio	2	
		Verde	1	

item intra-ospedaliero condiviso con S.O.R.E.U

Affollamento del Pronto Soccorso

cfr Punteggio NEDOCS



Gli ITEMS del PEMAA**A**F SCORE

ACCORPAMENTO:

Accorpamento	SI	2	
	NO	1	

item intra-ospedaliero

Ogni situazione logistica che riduce la

capacity

del Presidio ospedaliero (es. Dicembre/Mesi estivi)

Gli ITEMS del PEMAA**F** SCORE

FASCIA ORARIA:

Fascia Oraria			
Notte 20:00-07:00/Festivo		3	
Serale (17:00 – 20:00)		2	
Diurno feriale (7:00-17:00)		1	

item intraospedaliero

Lo Staff e le risorse cambiano a seconda del turno di servizio ospedaliero (mattino-pomeriggio-notte/festivo)



P.E.M.A.A.F. SCORE

Livello	P.E.M.A.A.F. score: punteggio totale	Azione suggerita	Livello indicato da Direzione ospedaliera	Ora	Comunicazione a S.O.R.E.U.	Ora
Allerta Verde	≤ 7	<input type="checkbox"/> RICOGNIZIONE	<input type="checkbox"/>	__:	<input type="checkbox"/>	__:
Allerta Gialla	8 ≤ AG < 10	<input type="checkbox"/> ALLEGGERIMENTO PS	<input type="checkbox"/>	__:	<input type="checkbox"/>	__:
Allerta Arancione	10 ≤ AG ≤ 11	<input type="checkbox"/> PRONTI PER RICEZIONE DICHIARATA IN 1 ORA	<input type="checkbox"/>	__:	<input type="checkbox"/>	__:
Attivazione	≥ 12	<input type="checkbox"/> ATTIVAZIONE P.E.M.A.F	<input type="checkbox"/>	__:	<input type="checkbox"/>	__:

P.E.M.A.A.F. SCORE (Tutti gli Ospedali)

Ricezione notifica di dichiarata Maxiemergenza da S.O.R.E.U.MR: data __/__/__ Ora __/__/__

ITEM			Valore	Punteggio
Finanziaria	Area Metropolitana <input type="checkbox"/>	Milano <input type="checkbox"/>		
		Il più vicino	Il più vicino	3
		≤ 10Km	≤ 5Km	2
		> 10km	> 5Km	1
Evento	Infortunio	CIS	4	
		CIZ NCH	3	
		CIZ	2	
		PSI	1	
	Non traumatico	CIS	3	
		CIZ NCH	2	
		CIZ	3	
		PSI	4	
Mortalità	N° coinvolti > 50		2	
	20% N° coinvolti ≤ 50		1	
Affollamento PS	Indicatore (G.E.C.O.)	Rosso/Nero	3	
		Giallo/Arancio	2	
		Verde	1	
Accompagnato	Sì		2	
	No		1	
Fascia Oraria				
	Notte (24:00-07:00) Festivo			3
	Serale (17:00 - 20:00)			2
	Diurno serale (7:00-17:00)			1
			Totale	

Comunicato a: Dr. _____ Ora __/__/__

P.E.M.A.A.F. SCORE RISULTATO ED ESITO VERIFICA DA PARTE DELLA DIREZIONE OSPEDALIERA

Livello	P.E.M.A.A.F. score: punteggio totale	Azione suggerita	Livello indicato da Direzione ospedaliera	Ora	Comunicazione a S.O.R.E.U.	Ora
Allerta Verde	≤ 7	<input type="checkbox"/> RICOGNIZIONE	<input type="checkbox"/>	__:	<input type="checkbox"/>	__:
Allerta Gialla	8 ≤ AG < 10	<input type="checkbox"/> ALLEGGERIMENTO PS	<input type="checkbox"/>	__:	<input type="checkbox"/>	__:
Allerta Arancione	10 ≤ AG ≤ 11	<input type="checkbox"/> PRONTI PER RICEZIONE DICHIARATA IN 1 ORA	<input type="checkbox"/>	__:	<input type="checkbox"/>	__:
Attivazione	≥ 12	<input type="checkbox"/> ATTIVAZIONE P.E.M.A.F	<input type="checkbox"/>	__:	<input type="checkbox"/>	__:

Classificazione Ospedali secondo Decreto Dr. Gem Sakke 1531 atto n° 511 - 1 ottobre 2012 - Organizzazione di un sistema integrato per l'assistenza al Trauma - S.I.A.T.

@Dr Claudia Raffia



Italian Resuscitation Council



BOLZENA 13-14 DICEMBRE 2024

PEMAAF SCORE (Fasti gh Ospedali)

Ricezione notifica di dichiarata Massimergenza da S.O.R.E.U.M.R. data ___/___/___ Ora ___/___

ITEM	Descrizione	Valore	Punteggio
Prossimità	Area Metropolitana (1)	Milano (1)	1
	H più vicino	Ripoli vicino	
	200m	200m	
	100m	100m	
Evento	Famiglia	CTZ	1
		CTZ/CTZ	1
		CTZ	1
		CTZ	1
Non familiare	CTZ	CTZ	1
		CTZ/CTZ	1
		CTZ	1
		CTZ	1
Molteplicità	M° centrale (2)	2	
	20° centrale (3)	1	
Affollamento PS	Indicatore (E.L.C.O.)	Russo/Novi	1
		Gallo/Gallio	1
		VIGI	1
Accompagnato	M	1	
	NO	1	
Pezzo/Strada	NO	1	
	NO	1	
	NO	1	
	NO	1	

Comunicato da ___/___/___ Ora ___/___

PEMAAF SCORE RISULTATO ED ESITO VERIFICA DA PARTE DELLA DIREZIONE OSPEDALIERA

Livello	PEMAAF score punteggio totale	Azione suggerita	Livello indicato da Direzione ospedaliera	Ora	Comunicazione a S.O.R.E.U.	Ora
Grave/Triste	11	<input checked="" type="checkbox"/> ATTIVAZIONE	11	___/___/___	<input checked="" type="checkbox"/>	___/___/___
Grave/Grave	10-11/10	<input type="checkbox"/> ALLARGAMENTO PS	10	___/___/___	<input type="checkbox"/>	___/___/___
Grave/Grave	10-11/11	<input type="checkbox"/> PRONTI PER ATTIVAZIONE DEGRADATA IN 10/11	10	___/___/___	<input type="checkbox"/>	___/___/___
Attivazione	10	<input type="checkbox"/> ATTIVAZIONE PEMAAF	10	___/___/___	<input type="checkbox"/>	___/___/___

Classificazione Ospedali secondo Decreto Dst. Cas. Salvo 1511 data 07/11/11 - 1 ottobre 2012 - Organizzazione di un sistema integrato per l'assistenza al Trauma - S.I.A.T.

©Dr. Claudio Belli

Development and Validation of a New Tool to Improve the Accuracy of the Hospital Mass-Casualty Incident Response Plan Activation: The PEMAAF Score

Claudia Ruffini;¹ Monica Trentin;² Alberto Corona;³ Marta Caviglia;² Giuseppe Maria Sechi;⁴ Maurizio Migliari;⁴ Riccardo Stucchi;⁵ Luca Ragazzoni;² Roberto Fumagalli^{5,6}

Note: Authors Riccardo Stucchi, Luca Ragazzoni, and Roberto Fumagalli contributed equally.

1. Anesthesia and Intensive Care Unit, Luigi Sacco University Hospital, ASST Fatebenefratelli-Sacco Milan, Italy
2. CRIMEDIM - Center for Research and Training in Disaster Medicine, Humanitarian Aid and Global Health, Università del Piemonte Orientale, Novara, Italy
3. Department of Anesthesia and Intensive Care and Accident & Emergency, ASST Valcamonica, Berzo, Lombardia, Italy
4. Agenzia Regionale Emergenza Urgenza (AREU), Milan, Italy
5. SSD AAT 118 Milano, Agenzia Regionale Emergenza Urgenza (AREU), Accident & Emergency Department, ASST Grande Ospedale Metropolitano Niguarda, Milan, Italy
6. Department of Medicine and Surgery, University of Milano-Bicocca, Monza, Italy; Department of Anesthesia and Intensive Care, ASST Grande Ospedale Metropolitano Niguarda, Milan, Italy

Correspondence:

Claudia Ruffini, MD
Anesthesia and Intensive Care Unit
Luigi Sacco University Hospital
Via GB Grassi 74 - 20157 Milano, Italy
E-mail: claudia.ruffini@sacco.unimi.it

Conflicts of interest: All the authors declare none.

Keywords: MCI hospital plan activation; PEMAAF score; regional trauma network tool

Abbreviations:

AAR: after action report
CTZ: specialized trauma center
CTZ/CTZ: trauma center with neurosurgery

Abstract

Introduction: Effective response to a mass-casualty incident (MCI) entails the activation of hospital MCI plans. Unfortunately, there are no tools available in the literature to support hospital responders in predicting the proper level of MCI plan activation. This manuscript describes the scientific-based approach used to develop, test, and validate the PEMAAF score (Proximity, Event, Multitude, Overcrowding, Temporary Ward Reduction Capacity, Time Shift Slot [Prossimità, Eventi, Molteplicità, Affollamento, Accorpamento, Fascia Oraria]), a tool able to predict the required level of hospital MCI plan activation and to facilitate a coordinated activation of a multi-hospital network.

Methods: Three study phases were performed within the Metropolitan City of Milan, Italy: (1) retrospective analysis of past MCI after action reports (AARs); (2) PEMAAF score development; and (3) PEMAAF score validation. The validation phase entailed a multi-step process including two retrospective analyses of past MCIs using the score, a focus group discussion (FGD), and a prospective simulation-based study. Sensitivity and specificity of the score were analyzed using a regression model, Spearman's Rho test, and receiver operating characteristic/ROC analysis curves.

Results: Results of the retrospective analysis and FGD were used to refine the PEMAAF score, which included six items—Proximity, Event, Multitude, Emergency Department (ED) Overcrowding, Temporary Ward Reduction Capacity, and Time Shift Slot—allowing for the identification of three priority levels (score of 5–6: green alert; score of 7–9: yellow alert; and score of 10–12: red alert). When prospectively analyzed, the PEMAAF score determined most frequent hospital MCI plan activation (>10) during night and holiday shifts, with a score of 11 being associated with a higher sensitivity system and a score of 12 with higher specificity.

Conclusions: The PEMAAF score allowed for a balanced and adequately distributed response in case of MCI, prompting hospital MCI plan activation according to real needs, taking into consideration the whole hospital response network.

Ruffini C, Trentin M, Corona A, Caviglia M, Sechi GM, Migliari M, Stucchi R, Ragazzoni L, Fumagalli R. Development and validation of a new tool to improve the

CTZ: trauma center without neurosurgery

DC: dispatch center

ED: emergency department

EDR: emergency department room

EMS: Emergency Medical Service

FGD: focus group discussion

MCI: mass-casualty incident

PEMAAF: Proximity, Event, Multitude,

Overcrowding, Temporary Ward Reduction

Capacity, Time Shift Slot (Prossimità, Eventi,

Molteplicità, Affollamento, Accorpamento,

Fascia Oraria)

PSI: trauma emergency room

SOREU: Regional Emergency Agency Operations

DC: Dispatch Center

ED: Emergency Department

EDR: Emergency Department Room

EMS: Emergency Medical Service

FGD: Focus Group Discussion

MCI: Mass-Casualty Incident

PEMAAF: Proximity, Event, Multitude,

Overcrowding, Temporary Ward Reduction

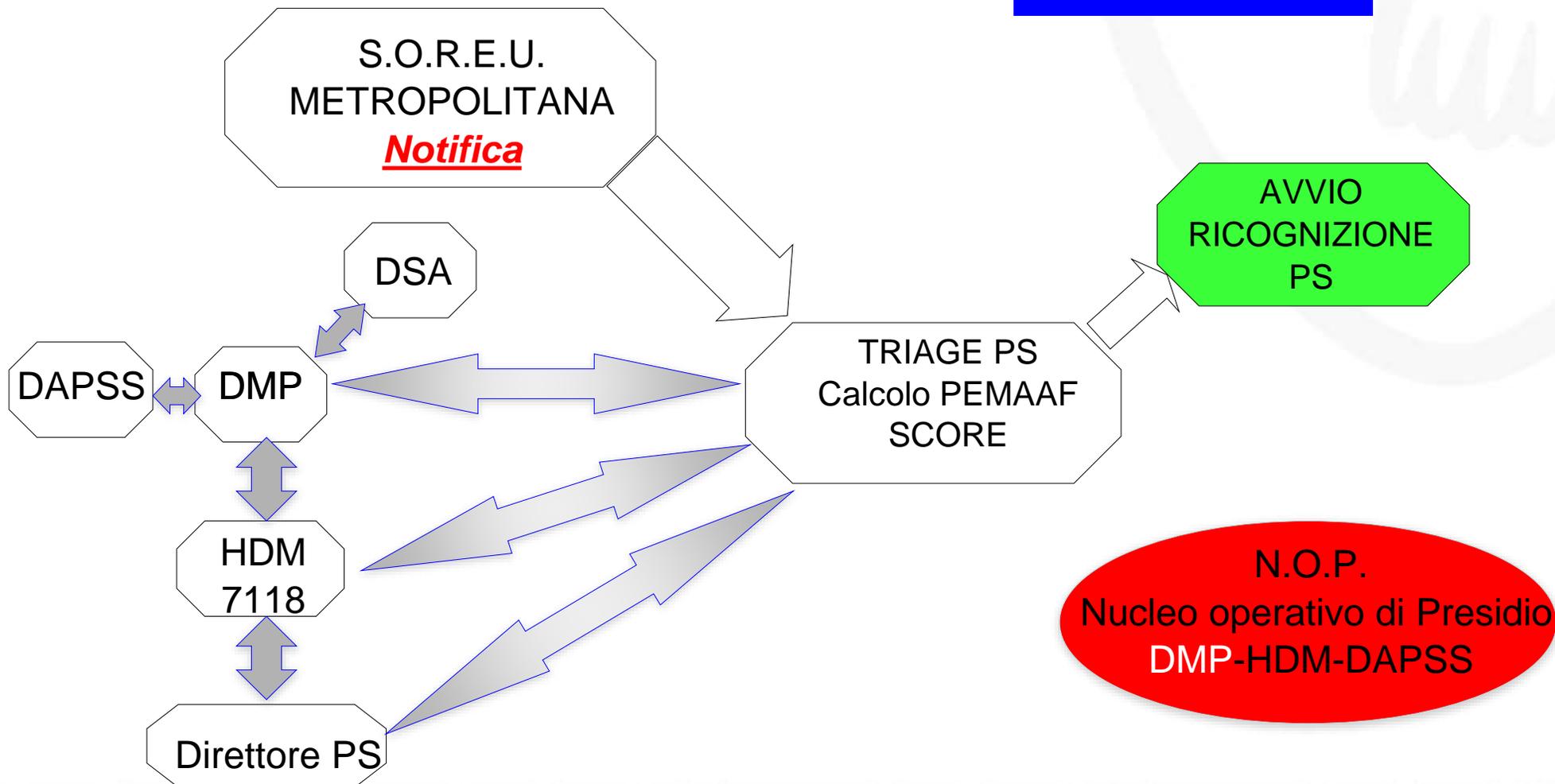
Capacity, Time Shift Slot (Prossimità, Eventi,

Molteplicità, Affollamento, Accorpamento,

Fascia Oraria)

PSI: Trauma Emergency Room

La prima telefonata





Grazie per la vostra attenzione



Italian
Resuscitation
Council

