

## Training internazionale: eventi accidentali, naturali, dolosi = EVENTI CBRNe

R.Fiorito<sup>1,4</sup>, C.Bellecci<sup>2,4</sup>, A.Gucciardino<sup>2,4</sup>, A.Malizia<sup>2,4</sup>, F.D'Amico<sup>2,4</sup>, C.Fontana<sup>3</sup>, C.Russo<sup>4,5</sup>,  
C.Perrimezzi<sup>4,5</sup> and P.Gaudio<sup>2,4</sup>

1. Dipartimento di Bio-Medicina e Prevenzione, Facoltà di Medicina, Università degli Studi di Roma "Tor Vergata", Via di Montpellier 1 – 00133 Roma
2. Dipartimento di Ingegneria Industriale, Università degli Studi di Roma "Tor Vergata", Via del Politecnico 1-00133 Roma
3. Croce Rossa Italiana, Laboratorio Centrale Roma, Via Bernardino Ramazzini, 15- 00151 Roma
4. Post Graduate Courses in "Protection against CBRNe events, Dipartimento di Ingegneria Industriale, Università degli Studi di Roma "Tor Vergata", Via del Politecnico 1-00133 Roma ([www.mastercbrn.com](http://www.mastercbrn.com))
5. CRATI s.c.r.l, Sede legale c/o Università degli Studi della Calabria, Cubo 30/C 87036 - Rende (CS) - Italy

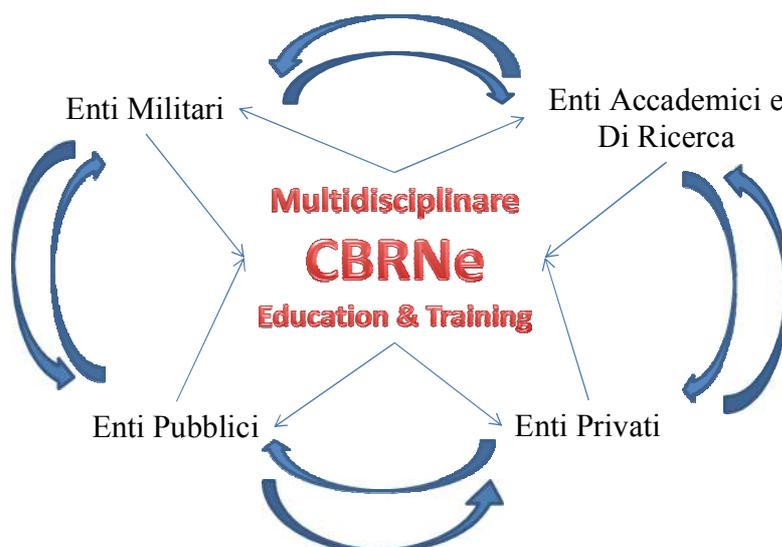
### ABSTRACT

I corsi di Master Internazionale in eventi CBRNe nascono da un sinergia tra le aree scientifica Ingegneristica (Dip. Ingegneria Industriale) e l'area Medica (Facoltà di Medicina e Chirurgia) dell'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata". I Corsi di Master sono orientati su tematiche di security e safety in caso di eventi CBRNe con una attenzione alla diffusione di una cultura sull'aspetto radioprotezionistico. Tra gli obiettivi fondamentali del Master compare la necessità di sposare ricerca, cultura, innovazione e formazione e di formare first responders e advisor dei decision makers che intervengono su campo o nelle fasi di gestione dell'emergenza in caso di eventi CBRNe. Nel lavoro sono presentati i corsi di Master, il loro ambito di svolgimento e le collaborazioni nazionali e internazionali con Enti Pubblici e Privati coinvolti nel progetto.

### 1. INTRODUZIONE

L'evoluzione e il proliferarsi delle problematiche di **Safety** e **Security** in scenari nazionali ed internazionali pongono con sempre maggior forza l'attenzione sulla necessità di rispondere in modo competente e professionale ad eventuali crisi conseguenti a scenari non convenzionali "[scenari **CBRNe** (Chimico-Biologici-Radiologici-Nucleari-esplosivi)]". In tutti i paesi industrializzati esistono enti e strutture con gruppi altamente specializzati nel proprio settore specifico di competenza ma la complessità degli eventi richiede anche un know-how di tipo orizzontale, per cui si vuole creare una comunità di esperti ciascuno con le proprie specificità ma con conoscenze di quelle affini. Preso atto della globalità di tale interesse, il Dipartimento di Ingegneria Industriale la Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'Università di Roma Tor Vergata propongono a livello **Internazionale** i corsi di Master di primo e secondo livello in "Protezione da eventi CBRNe" con l'obiettivo di integrare le competenze e le attività **Didattiche** e di **Ricerca** nei settori di **Safety** e **Security** tramite un progetto, rispondente alle esigenze espresse dal **Mondo del Lavoro** ed avente una Mission ben precisa (Figura 1) :

## Preparare First Responders e Decision Makers Specializzati



**figura 1:** *Mission dei corsi Internazionali di Master in Protezione da eventi CBRNe*

## 2. STATO DELL'ARTE

Gli eventi estremi che richiedono professionisti di alto livello in grado di intervenire rapidamente o direttamente come “first responders” o indirettamente come consulenti dei “decision makers” sono numerosi e molto frequenti. E' chiaro che il trattare indistintamente il rischio CBRNe è una forzatura a fini espositivi; la separazione è un corretto approccio per un esame analitico degli scenari, pur non potendosi assolutamente escludere l'eventualità di scenari misti. I pericoli CBRNe sono causati da agenti Chimici, Biologici, Radiologici, Nucleari ed esplosivi che possono provocare gravi danni alle persone, alla flora ed alla fauna. Gli eventi legati a questo tipo di sostanze, possono essere:

- dipendenti dall'uomo, e di natura:
  - ✓ Non intenzionale: incidenti industriali, incidenti stradali, errori umani nella manipolazione o nello stoccaggio dei materiali;
  - ✓ Intenzionale: nei casi in cui si interviene in modo volontario nel produrre tale tipo d'eventi, come ad esempio per finalità belliche o terroristiche; in tal caso l'arma CBRN è definita “non convenzionale”;
- non dipendenti dall'uomo: quando le strutture in cui le sostanze vengono prodotte, manipolate o depositate subiscono lesioni per cause naturali (terremoti, alluvioni, diffusione naturale, pandemie ecc.).

E' pertanto evidente come sia difficile se non impossibile fornire un elenco completo di possibili scenari. Piuttosto, è più facile individuare alcune modalità con cui gli eventi non convenzionali di matrice CBRNe potrebbero essere effettuati. Questi possono infatti determinare serie conseguenze soprattutto se avvengono in zone affollate, ambienti chiusi, edifici pubblici, luoghi di riunione, mezzi di trasporto o determinano la contaminazione d'aria, alimenti, acqua e terreno. Data questa problematica è evidente l'esigenza di formare personale altamente qualificato motivo per cui nell'anno accademico 2009-2010 la Facoltà di Ingegneria (nella figura del Dipartimento di Ingegneria Industriale, che ha una decennale esperienza in progetti di ricerca sperimentale sulle tematiche di monitoraggio ambientale per la sicurezza ambientale [1-5] e sulla prevenzione delle conseguenze di incidenti in impianti a fusione nucleare con successiva diffusione di agenti

radiologici [6-18] in collaborazione con la Facoltà di Medicina e Chirurgia hanno deciso di attivare un corso di Master di Secondo Livello in “Protezione da eventi CBRNe”.

Particolare spazio è stato dedicato alla formazione presso i laboratori ed i centri operativi e di addestramento dell’Università e degli Enti che collaborano nel Master dove le competenze teoriche acquisite vengono completate tramite esperienze pratiche ed i frequentatori hanno familiarizzato con il mondo del lavoro.

La quarta edizione del Master è attualmente in corso e in questi anni sono stati formati oltre ottanta studenti provenienti dal mondo accademico, dal mondo militare e dagli enti pubblici e privati operanti nel settore.

Il programma di studio è stato destinato alla formazione di laureati in discipline tecnico-scientifiche in possesso di Laurea specialistica o Laurea almeno quadriennale del Vecchio ordinamento o altro titolo ritenuto equipollente.

Le discipline oggetto delle attività di formazione del Master sono state:

1. Introduzione al rischio CBRNe
2. Agenti CBRNe e loro effetti
3. Rivelazione di agenti CBRNe
4. Protezione, decontaminazione e bonifica di agenti CBRNe
5. Aspetto del Crisis Management
6. Attività di Training con agenti reali

A questo si sono aggiunte:

- Attività di laboratorio, Casi study e lavori di gruppo, Visite, Stages e preparazione di Tesi di Master.

La possibilità di avere una classe così variegata che ha lavorato a stretto contatto con docenti altamente qualificati provenienti dalle stesse realtà ha consentito di innescare un fenomeno di cross-contamination scientifica il risultato della quale è stato: pubblicazioni scientifiche [19-23], collaborazioni nazionali ed internazionali, brevetti e nascita di nuove imprese.

### 3. LA VISION: TRAINING INTERNAZIONALE

Nel corso dei primi anni la sfida che ha sempre raccolto l’Università di Tor Vergata con il training CBRNe è stata creare un prodotto per soddisfare una esigenza reale. Da questa mentalità è nata la vision del corso di Master (figura 2)

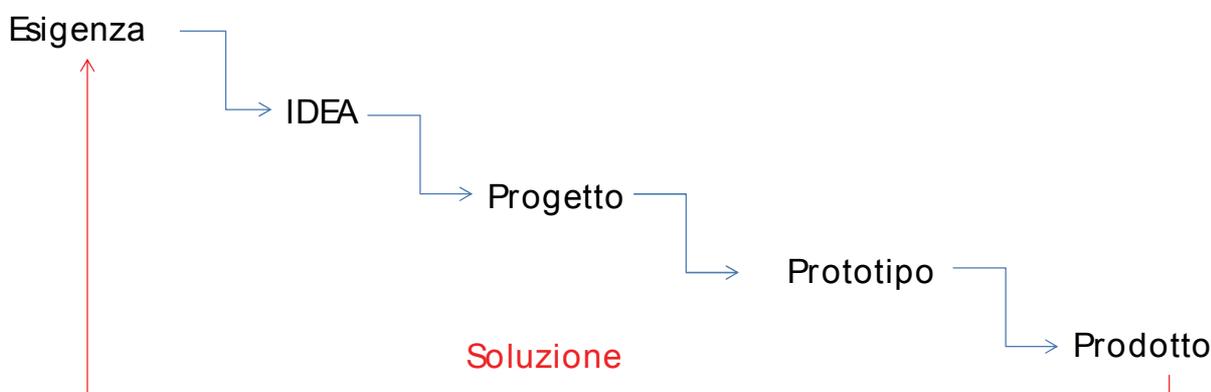


figura 2: Vision dei corsi Internazionali di Master in Protezione da eventi CBRNe

Questa mentalità ha fatto sì che le collaborazioni a livello nazionali hanno raggiunto nel corso degli anni i vertici. Il Master CBRNe è infatti ufficialmente convenzionato, a livello nazionale, con:

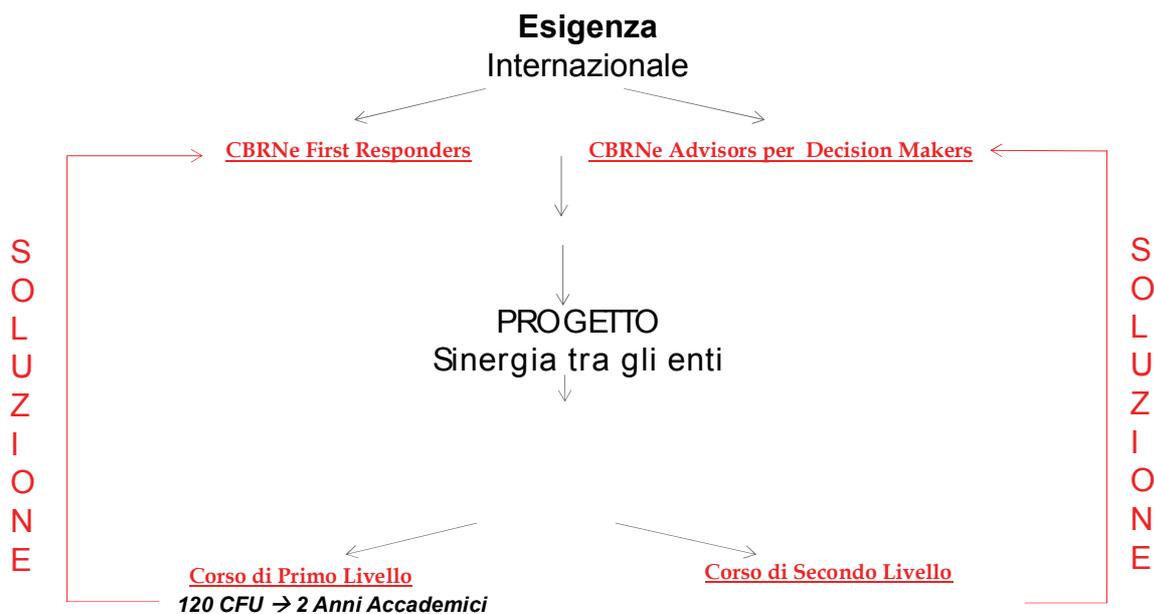
- Presidenza del Consiglio dei Ministri;
- Ministero della Difesa;
- Ministero dell'Interno;
- ENEA;
- INGV;
- Istituto Superiore Sanità;
- Comitato Parlamentare per l'Innovazione Tecnologica.

E collabora con il Ministero della Sanità, con il Ministero della Finanza e con le maggiori aziende Italiane che operano nei settori della Safety e della Security.

Questo progetto ha suscitato l'interesse internazionale, nel 2012 sono infatti iniziati i contatti con la HotZone Solution (la HZS), una società olandese che opera nel settore del training CBRNe. La HZS ha manifestato l'interesse a collaborare con il corso di Master CBRNe portando un'esigenza a livello Internazionale: la possibilità di poter erogare didattica non solo a chi ha laurea magistrale (o di secondo livello) ma anche a chi ha una laurea triennale (o di primo livello). Tale esigenza è stata raccolta dall'Università di Roma Tor Vergata e da qui è nata l'idea di sviluppare due corsi di Master Internazionali:

- Corso di Master Internazionale in Protezione da eventi CBRNe - Primo Livello : questo corso di Master è volto alla formazione di first responders che devono intervenire operativamente in caso di emergenza CBRNe;
- Corso di Master Internazionale in Protezione da eventi CBRNe – Secondo Livello : questo corso di Master è volto alla formazione di Advisor for Decision Makers cioè degli esperti altamente qualificati che devono consigliare i decisori (come i prefetti) nelle fasi di pianificazione dell'emergenza, intervento e ripristino della normalità in caso di evento CBRNe.

La nascita di questi due corsi è l'applicazione pratica della vision del corso e rispecchia la mission stessa. Lo schema è riportato in figura 3:



**figura 3:** Applicazione della vision per la creazione di corsi internazionali

La nascita di questi corsi internazionali che partiranno nell'anno accademico 2013/2014 ha dato la possibilità di attivare delle collaborazioni formali con i migliori centri di eccellenza internazionali quali:

- JCBRNE Centre of Excellence NATO
- NATO SCHOOL
- Scuola NBC di Rieti
- VOP-026 Sternberk
- Seibersdorf Labor GmbH
- Il Centro di Chernobyl

**Ma soprattutto ha portato due grandi risultati per i corsi ma anche la l'Italia, i corsi sono infatti stati accreditati dalla NATO e formalmente supportati dall'OPAC (Organizzazione Internazionale per la Contro Proliferazione Armi Chimiche).**

#### 4. LA STRUTTURA DEI CORSI DI MASTER

Il Mater di I Livello in Protezione da eventi CBRNe tenuto in lingua inglese da un corpo docente internazionale, si propone di uniformare, almeno a livello europeo, la formazione di "First Responders" preparando professionisti con competenze nei seguenti settori:

- Il rischio CBRNe (Chimico – Biologico – Radiologico – Nucleare-esplosivi)
- L'analisi degli agenti CBRNe
- Gli effetti degli agenti CBRNe
- Software speditivi da utilizzare in ambiente operativo
- Principi di funzionamento e prove pratiche della strumentazione di rivelazione CBRNe
- La protezione, decontaminazione e bonifica in caso di eventi CBRNe: esercitazioni e casi pratici

- Il sistema di risposta internazionale in caso di evento CBRNe: la prima risposta in caso di emergenza
- Il primo soccorso sanitario
- L'investigazione in caso di eventi CBRNe e la comunicazione dell'incidente e integrandole anche con moduli pratici presso centri internazionali CBRNe.

Il Master, articolato in moduli e stage, ha la durata complessiva di due anni accademici, ma può essere estesa a tre anni accademici a seconda del piano di studi individuale. L'attività formativa prevede 120 crediti formativi, pari a 3000 ore di impegno complessivo dello studente, delle quali 580 ore in didattica frontale, uguale per tutti i discenti, e tra queste 180 di esercitazioni pratiche in centri internazionali di eccellenza.

A queste si aggiungono almeno:

- 50 ore di lavoro operativo in laboratorio assistito da docenti, esperti interni ed esterni e tutor;
- 50 ore di attività seminariale svolta da esperti interni ed esterni.

Ogni discente, inoltre, dovrà svolgere presso uno degli enti convenzionati uno stage sotto la guida di un tutor personale e discutere una tesi di diploma.

Il Master di II Livello in Protezione da eventi CBRNe tenuto in lingua inglese da un corpo docente internazionale, si propone di uniformare, almeno a livello europeo, la formazione di "CBRNe Advisors for Decision Makers" preparando professionisti con competenze nei seguenti settori:

- La storia degli eventi (Chimico – Biologico – Radiologico – Nucleare-esplosivi)
- L'analisi degli agenti CBRNe e dei loro effetti su corpo umano, flora e fauna
- Dinamiche di diffusione e dispersione di contaminanti
- Analisi numeriche per la pianificazione di interventi in caso di emergenze CBRNe
- Le metodologie, tecniche e strumentazione di rivelazione CBRNe
- Le misure e metodologie protezione CBRNe
- Le misure e metodologie di decontaminazione e bonifica CBRNe
- Il sistema di risposta internazionale in caso di evento CBRNe: pianificazione delle emergenze e legislazione;
- Il soccorso sanitario e la psicologia dell'emergenza in caso di evento CBRNe
- Le infrastrutture critiche e rischio CBRNe
- L'attività di prevenzione, contrasto, repressione ed investigazione nella diffusione incidentale e/o intenzionale di agenti CBRNe
- La comunicazione e l'informazione in caso di eventi CBRNe

ed integrate anche con almeno un modulo pratico presso centri internazionali CBRNe.

Il Master ha la durata complessiva di 1 anno accademico, articolato in moduli, che può essere estesa a due o tre anni accademici a seconda del piano di studi individuale.

L'attività formativa prevede 60 crediti formativi, pari a 1500 ore di impegno complessivo dello studente, delle quali 390 ore in didattica frontale.

A queste si aggiungono almeno:

- 50 ore di lavoro operativo in laboratorio assistito da docenti, esperti interni ed esterni e tutor;
- 50 ore di attività seminariale svolta da esperti interni ed esterni.

Ogni discente, inoltre, dovrà svolgere presso uno degli enti convenzionati uno stage di 200 ore sotto la guida di un tutor personale e discutere una tesi di diploma.

## 5 CONCLUSIONI

Un progetto così importante potrebbe riflettersi in una collaborazione a livello internazionale che, oltre ad estendersi nella didattica, può avere conseguenze dirette nelle attività di ricerca e nella possibilità di creare quegli aggregati che meglio consentono di partecipare ai bandi internazionali. Vogliamo creare un Centro di Eccellenza Internazionale che abbia sede in Italia.

Ci stiamo muovendo quindi in controtendenza: le migliori menti italiane sono già in Italia, cerchiamo di creare le condizioni per portare i migliori qui, creiamo una fuga di cervelli. Ma verso l'Italia. Qual è l'obiettivo del perseguire questa sfida? Creare un modo nuovo di lavorare insieme e, soprattutto, avere una nuova vision di lavoro. Non vogliamo più creare una esigenza per portare avanti una nostra idea, ma mettere al servizio, organicamente, delle competenze per soddisfare delle esigenze. I cervelli al servizio del bisogno, la soluzione per soddisfare l'esigenza come meta finale: è questa la filosofia del progetto che stiamo portando avanti [24]. La finalità ultima è quella di sperimentare la collaborazione con Imprese, Laboratori ed Enti Internazionali per giungere ad ottenere dei corsi che consentano di fornire una preparazione che spazia nel mondo della **Safety** e **Security** CBRNe e che metta l'Ateneo di Roma "Tor Vergata" come centro di coordinamento delle attività del gruppo di Imprese ed Enti Italiani con le realtà Internazionali. E' questo è la meta che vogliamo raggiungere (figura 4):



figura 4 : La metà che si intende raggiungere

## RINGRAZIAMENTI

Il Direttivo dei corsi di Master in Protezione da eventi CBRNe intende ringraziare AIRP per l'occasione data nel poter presentare i corsi in questa conferenza scientifica. Un grazie particolare va ai docenti del Master di AIRP, il Dr. Sandro Sandri (Vice Presidente AIRP), la Dr.ssa Paola Fattibene e la Dr.ssa Claudia Fontana che insieme a tutti gli enti nazionali ed internazionali rendono possibile con il loro contributo la buona riuscita dei corsi.

## BIBLIOGRAFIA

- [1] P. Gaudio, M. Gelfusa, I. Lupelli, Malizia A., A. Moretti, M. Richetta, C. Serafini (2012). Early forest fires detection using a portable CO<sub>2</sub> Dial system: preliminary results. In: Proceedings 14° Convegno Nazionale delle Tecnologie Fotoniche, Firenze, 15-17 maggio 2012 – ISBN . Firenze, Italia, Maggio 2012, ISBN/ISSN: 9788887237146.
- [2] P.Gaudio, M. Gelfusa, Malizia A., M. Richetta, C.Serafini, P. Ventura, C. Bellecci, L.De Leo, T.Lo Feudo, A. Murari (2012). A portable LIDAR system for the early detection: FfED system - a case study. In: Advances in Fluid Mechanics and Heat & Mass Transfer Conference Proceedings. Istanbul - Turkey, July 21-23, 2012, p. 208-214, ISBN/ISSN: 978-1-61804-114-2
- [3] P Gaudio, M Gelfusa, I Lupelli, Malizia A., A Moretti, M Richetta, C Serafini, C Bellecci (2011). First open field measurements with a portable CO<sub>2</sub> lidar/ dial system for early forest fires detection. In: SPIE Conference Proceedings, p. 818213-1-818213-7
- [4] C. Bellecci, P. Gaudio, M. Gelfusa, Malizia A., M. Richetta, C. Serafini, P. Ventura (2010). Planetary boundary layer (PBL) monitoring by means of two laser radar systems: experimental results and comparison. In: SPIE proceedings
- [5] C. Bellecci, P. Gaudio, M.Gelfusa, T. Lo Feudo, Malizia A., M. Richetta, P.Ventura (2009). Raman water vapour concentration measurements for reduction of false alarms in forest fire detection. In: SPIE2009 Proceedings. Berlin - Germany, 31 August - 3 September 2009
- [6] Gaudio, P., Malizia, A., Lupelli, I. “Experimental and numerical analysis of dust resuspension for supporting chemical and radiological risk assessment in a nuclear fusion device” (2010) International Conference on Mathematical Models for Engineering Science - Proceedings, pp. 134-147
- [7] P Gaudio, Malizia A., I Lupelli (2011). RNG k-e modelling and mobilization experiments of loss of vacuum in small tanks for nuclear fusion safety applications. “International journal of systems applications, engineering & development”, vol. 5; p. 287-305, ISSN: 2074-1308
- [8] Benedetti, M., Gaudio, P., Lupelli, I., Malizia, A., Porfiri, M.T., Richetta, M. ”Large eddy simulation of Loss of Vacuum Accident in STARDUST facility” (2013) Fusion Engineering and Design, . Article in Press.
- [9] M.Benedetti, P.Gaudio, I.Lupelli, Malizia A., M.T.Porfiri, M.Richetta (2011). Influence of Temperature Fluctuations, Measured by Numerical Simulations, on Dust Resuspension Due to L.O.V.As . International journal of systems applications, engineering & development, vol. 5; p. 718-727, ISSN: 2074-1308
- [10] Bellecci, C., Gaudio, P., Lupelli, I., Malizia, A., Porfiri, M.T., Quaranta, R., Richetta, M. “Validation of a loss of vacuum accident (LOVA) Computational Fluid Dynamics (CFD) model” (2011) Fusion Engineering and Design, 86 (9-11), pp. 2774-2778.
- [11] Bellecci, C., Gaudio, P., Lupelli, I., Malizia, A., Porfiri, M.T., Quaranta, R., Richetta, M. “STARDUST experimental campaign and numerical simulations: Influence of obstacles and temperature on dust resuspension in a vacuum vessel under LOVA” (2011) Nuclear Fusion, 51 (5), art. no. 053017.
- [12] Bellecci, C., Gaudio, P., Lupelli, I., Malizia, A., Porfiri, M.T., Quaranta, R., Richetta, M. “Loss of vacuum accident (LOVA): Comparison of computational fluid dynamics (CFD) flow velocities against experimental data for the model validation” (2011) Fusion Engineering and Design, 86 (4-5), pp. 330-340.
- [13] Benedetti, M., Gaudio, P., Lupelli, I., Malizia, A., Porfiri, M.T., Richetta, M. “Scaled experiment for Loss of Vacuum Accidents in nuclear fusion devices: Experimental methodology for fluid-dynamics analysis in STARDUST facility” (2011) Recent Researches in Mechanics - Proc. of the 2nd Int. Conf. on FLUIDSHEAT'11, TAM'11, Proc. of the 4th WSEAS Int. Conf. UPT'11, CUHT'11, pp. 142-147.
- [14] Pinna, T., Cadwallader, L.C., Cambi, G., Ciattaglia, S., Knipe, S., Leuterer, F., Malizia, A., Petersen, P., Porfiri, M.T., Sagot, F., Scales, S., Stober, J., Vallet, J.C., Yamanishi, T. ”Operating experiences from existing fusion facilities in view of ITER safety and reliability” (2010) Fusion Engineering and Design, 85 (7-9), pp. 1410-1415
- [15] Bellecci, C., Gaudio, P., Lupelli, I., Malizia, A., Porfiri, M.T., Quaranta, R., Richetta, M. “Experimental mapping of velocity flow field in case of L.O.V.A inside stardust facility” (2010) 37th EPS Conference on Plasma Physics 2010, EPS 2010, 2, pp. 703-706.
- [16] P.Gaudio, Malizia A., I.Lupelli (2010). Experimental and Numerical Analysis of Dust Resuspension for Supporting Chemical and Radiological Risk Assessment in a Nuclear Fusion Device. In: Conference Proceedings - International Conference on Mathematical Models for Engineering Science (MMES' 10). Puerto De La Cruz, Tenerife, 30/11/2010 - 30/12/2010, p. 134-147, ISBN/ISSN: 978-960-474-252-3
- [17] Bellecci, C., Gaudio, P., Lupelli, I., Malizia, A., Porfiri, M.T., Quaranta, R., Richetta, M. “Characterization of divertor influence in case of LOVA: CFD analysis of stardust experimental facility” (2009) 36th EPS Conference on Plasma Physics 2009, EPS 2009 - Europhysics Conference Abstracts, 33 E1, pp. 266-269.
- [18] C. Bellecci, P. Gaudio, I.Lupelli, Malizia A., M.T.Porfiri, M. Richetta (2008). Dust mobilization and transport measures in the STARDUST facility. In: EPS2008 Proceedings, 35th EPS Conference on Plasma Physics. Hersonissos - Crete - Greece, 9 - 13 June 2008, vol. ECA Vol.32, p. P-1.175
- [19] Gallo, R., De Angelis, P., Malizia, A., Conetta, F., Di Giovanni, D., Antonelli, L., Gallo, N., Fiduccia, A., D'Amico, F., Fiorito, R., Richetta, M., Bellecci, C., Gaudio, P. “Development of a georeferencing software for radiological diffusion in order to improve the safety and security of first responders” (2013) Defence S and T Technical Bulletin, 6 (1), pp. 21-32.
- [20] Malizia A., Quaranta, R., Mugavero, R., Carcano, R., Franceschi, G. ”Proposal of the prototype RoSyD-CBRN, a

- robotic system for remote detection of CBRN agents” (2011) Defence S and T Technical Bulletin, 4 (1), pp. 64-76
- [21] Malizia, A., Lupelli, I., D'Amico, F., Sassolini, A., Fiduccia, A., Quarta, A.M., Fiorito, R., Gucciardino, A., Richetta, M., Bellecci, C., Gaudio, P. "Comparison of software for rescue operation planning during an accident in a nuclear power plant" (2012) Defence S and T Technical Bulletin, 5 (1), pp. 36-45.
- [22] Malizia A., R.Quaranta, R.Mugavero, R.Carcano, G.Franceschi (2011). Proposal of the prototype RoSyD-CBRN, a robotic system for remote detection of CBRN agents. Defence S&T technical bulletin, vol. 4; p. 64-76, ISSN: 1985-6571
- [23] Cenciarelli, O., Malizia, A., Marinelli, M., Pietropaoli, S., Gallo, R., D'Amico, F., Bellecci, C., Fiorito, R., Gucciardino, A., Richetta, M., Gaudio, P. "Evaluation of biohazard management of the Italian national fire brigade" (2013) Defence S and T Technical Bulletin, 6 (1), pp. 33-41.
- [24] A. Malizia « Fuga di cervelli ? Sì...ma verso l'Italia» (2013), La rivista per superare le barriere culturali, Anno XIV - numero 1 - Marzo 2013 - Tariffa R.O.C.; Poste Italiane s.p.a. - Spedizione in Abbonamento Postale - D.L. 353/2003 (conv. in L. 27/02/2004 n° 46) art. 1, comma 1, DCB Bologna - Filiale di Bologna, pag. 13-14 ([http://www.daonline.info/pagine/da36\\_web.pdf](http://www.daonline.info/pagine/da36_web.pdf))