



UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MODENA E REGGIO EMILIA

Decreto Legislativo 9 aprile 2008 n. 81

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

per la tutela della salute e della sicurezza in tutti i luoghi di lavoro dell'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia



Sezione I - GENERALE

REDATTO DA	REVISIONE N.	DATA
N:ER INGEGNERIA	1	Dicembre 2009



Indice

INDICE	I
MATRICE DELLE REVISIONI	III
FIRME	IV
0. PREMESSA	A
0.1 SINTESI NON TECNICA.....	A
0.2 CRITERI E METODOLOGIA ADOTTATI	C
0.3 GUIDA ALLA LETTURA DEL DOCUMENTO	J
0.4 ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO E STESURA DEL DOCUMENTO	L
PARTE I - NOTIZIE GENERALI E INFORMAZIONI DI BASE SULL'ATENEO	1
I.1 LUOGO DI LAVORO.....	1
I.2 ORGANIGRAMMA DELLA SICUREZZA	2
Certificazione e documentazione	2
I.3 ESPlicitAZIONE DELL'ORGANIGRAMMA DI ATENEO DELLA SICUREZZA.....	4
I.4 PREVENZIONE INCENDI	10
I.5 PRONTO SOCCORSO.....	12
I.6 MACCHINE E ATTREZZATURE.....	13
I.7 SORVEGLIANZA SANITARIA	14
I.8 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE.....	14
I.9 INFORMAZIONE E FORMAZIONE.....	14
I.10 GESTIONE IMPIANTI	16
I.11 APPALTI DI OPERE E SERVIZI	18
PARTE II – ANALISI DI RISCHIO	20
II.1 ASPETTI NORMATIVI E SCOPO DELLA VALUTAZIONE.....	20
II.2 ANALISI DEI LUOGHI DI LAVORO E DELLE ATTREZZATURE	22
II.2.1 Impianto elettrico e rischio elettrico	22
II.2.2 Superamento delle Barriere Architettoniche.....	25
II.2.3 Servizi Igienici.....	25
II.2.4 Illuminazione	25
II.2.5 Microclima	26
II.2.6 Valutazione Rischio Incendio.....	26
II.2.6.1 Tipo di attività.....	26
II.2.6.2 Caratteristiche delle aree di lavoro	27
II.2.6.3 Criteri adottati nella valutazione del rischio incendio.....	27
II.2.7 Uso Delle Attrezzature di Lavoro E Dpi	30
II.2.8 Uso di Attrezzature per Lavori in Quota	30
II.3 ANALISI DEI RISCHI SPECIFICI	33
II.3.1 Movimentazione manuale dei carichi	33
II.3.2 Lavoro al videoterminale.....	33
II.3.3 Agenti fisici	33
II.3.3.1 Agenti Fisici: Esposizione a Rumore	33
II.3.3.2 Agenti fisici: Esposizione a Vibrazioni.....	34
II.3.3.3 Agenti fisici: Esposizione a campi Elettromagnetici	35
II.3.3.4 Agenti fisici: Esposizione a Radiazioni Ottiche artificiali	38
II.3.3.5 Agenti fisici: Esposizione a Ultrasuoni, Infrasuoni e Atmosfere Iperbariche	39
II.3.4 Sostanze Pericolose	40
II.3.4.1 Sostanze Pericolose: Valutazione del rischio chimico	40
LaboRisCh	40
Movarisk.....	47
Inforisk.....	78
II.3.4.2 Sostanze Pericolose: Esposizione ad Agenti Cancerogeni	82
II.3.4.3 Sostanze Pericolose: Amianto	86



DOCUMENTO DI VALUTAZIONE
DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008

Rev.	1
Data	Dicembre 2009
Pagina	ii

Indice

II.3.5 Esposizione ad Agenti Biologici	98
II.3.6 Protezione da Atmosfere esplosive.....	99
ii.3.6.1 Metodologia applicata per l'identificazione e valutazione dei rischi di esplosione	101
ii.3.6.2 Classificazione delle aree a rischio di esplosione in base alle norme CEI 31-30 (gas) e CEI 31-66 (polveri).	101
ii.3.6.3 Probabilità di presenza di sorgenti di accensione efficaci	101
ii.3.6.4 Probabilità dell'esplosione	106
ii.3.6.5 Danno dell'esplosione	107
ii.3.6.6 Rischio di esplosione.....	109
ii.3.6.7 Misure di prevenzione e protezione - prescrizioni minime per il miglioramento della protezione della sicurezza e della salute.....	109
ii.3.6.8 Segnalazione delle aree in cui possono formarsi atmosfere esplosive	112
ii.3.6.9 Misure tecnico-gestionali per la riduzione del pericolo da innesco da elettricità statica	112
ii.3.6.10 Misure di protezione contro le esplosioni per area	114
ii.3.6.11 Misure minime di sicurezza in funzione della zonizzazione	114
ii.3.6.12 Conformità di impianti, attrezzature, sistemi di protezione	115
ii.3.6.13 Messa in servizio di un nuovo luogo di lavoro.....	115
II.3.7 Tutela delle lavoratrici madri	116
II.3.8 Fumo passivo.....	118
II.3.9 Rischio assunzione bevande alcoliche e sostanze stupefacenti.....	118
II.3.10 Rischi collegati allo stress lavoro correlato e al mobbing.....	121
II.3.10 Rischi collegati allo stress lavoro correlato e al mobbing SECONDA INDAGINE 2017.....	149
II.3.11 Esposizione al radon.....	209
II.3.12 Lavoro notturno	211
II.3.13 Lavoro in ambienti sospetti di inquinamento o confinanti	212
II.3.14 Terremoto	213
II.4 ANALISI DELLE MANSIONI	228
II.4.1 Procedure e metodi di analisi.....	228
II.5 ANALISI DEGLI INFORTUNI.....	229
PARTE III ELENCO DELLE SINGOLE UNITÀ PRODUTTIVE	1



Matrice delle Revisioni

Rev.	Approvazione		Pagine modificate	Tipo e natura della modifica
	Data	Visto		
1	29/12/2010	LP	56÷66	Aggiunte 11 pagine relative al progress della valutazione rischi psico-sociali
2	28/03/2011	LP	62 67÷74	Aggiornamento tabella dati raccolti Modifica e integrazione con le misure proposte.
3	21/07/2011	LP	iv-I-I/2	Sostituzione RLS e integrazione Addetto SPP
4	16/04/2012	GB	iv – I/2	Aggiornamento nominativi RLS a seguito nuove elezioni/designazioni
5	26/06/2012	LP	II/91÷ II/108	Aggiunto pagine relative ai rischi specifici: ambienti confinati e terremoto
6	07/09/2012	GB	II/110 ÷ II/118	Aggiornamento Analisi degli infortuni
7	12/12/2012	LP	I/5 ÷ I/9	Sostituito pagine relative al vecchio regolamento con il nuovo Prot. 11691 in data 06/07/2012
8	04/01/2013	LP	II/36	Aggiorn. tabella amianto a seguito esito campionamento MO 01
9	04/01/2013	LP	II/21-46	Aggiunta criteri per la valutazione del rischio chimico a seguito CLP
10	03/07/2013	GB	III/1-3	Aggiornamento Parte III Elenco delle singole unità produttive
11	26/03/2015	GB	iv ÷ 2	Aggiornamento nominativi RLS
12	18/01/2016	LP	Intero docum.to	Nuovo logo UNIMORE
13	18/01/2016	LP	iv – I/2	Nominativi dei RLS
13	18/01/2016	LP	III / 1 ÷ 4	Aggiornamento elenco attività produttive
14	23/03/2016	LP	Pag.40 e ss	Inserito i criteri di laborisch
15	10/11/2016	LP	III / 1 e 2	Aggiornamento elenco attività produttive
16	21/12/2018	LP	Pag.149 e seg.	Inserimento 2 aggiornamento indagine benessere
17	26/03/2019	LP	Pag. iv	Aggiornamento RLS e firme
18	03/06/2019	LP	Pag. iv	Aggiunto nota a piè di pagina
19	23/11/2021	CZ	Pag. iv	Aggiornamento firme



Firme

Prot. n. 0280824 del 23/11/2021 - [UOR: SDRT - Classif. IX/3]



Firme

Il presente documento di valutazione dei rischi è stato elaborato da:

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MODENA E REGGIO EMILIA
(di seguito denominata Uni.MO.R.E.) - Via Università, 4 - 41121

Il Datore di Lavoro (Rettore pro-tempore): Prof. Carlo Adolfo PORRO

con la consulenza dei tecnici NIER Ingegneria, del Servizio di Prevenzione e Protezione e del Medico Competente dell'Università

Il Medico Competente

Denise GARAVINI

Il Responsabile

del Servizio di Prevenzione e Protezione
Claudia ZUCCHI

Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS)	Firma per presa visione
Nicola BARBIERI	
Rosario GIUFFRIDA	
Tullia MARALDI	
Francesco PATTARIN	
Elisa PIGNATTI	
Ippazio Antonio RUBERTO	
Carla SABIA	
Fiorenzo SQUITIERI	
Massimo VIGNONE	

GABRIELE GUIDI (ESPERTO QUALIFICATO)

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	a
<i>Premessa</i>			

0. Premessa

0.1 SINTESI NON TECNICA

Il presente documento costituisce la relazione sulla valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori e delle relative misure di prevenzione e di protezione individuate e programmate ai sensi dell'art.17 comma 1, lettera a) e dell'art.28, del D.Lgs. 81/2008 riferito ai luoghi di lavoro fruiti dai dipendenti (o assimilati) e studenti nelle varie **Unità produttive** dell'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia.

La valutazione dei Rischi è stata impostata sulla base di un confronto puntuale con le disposizioni specifiche contenute nel D.Lgs. 81/2008, nonché in tutte le normative da essi richiamate.

La valutazione si articola nelle seguenti fasi:

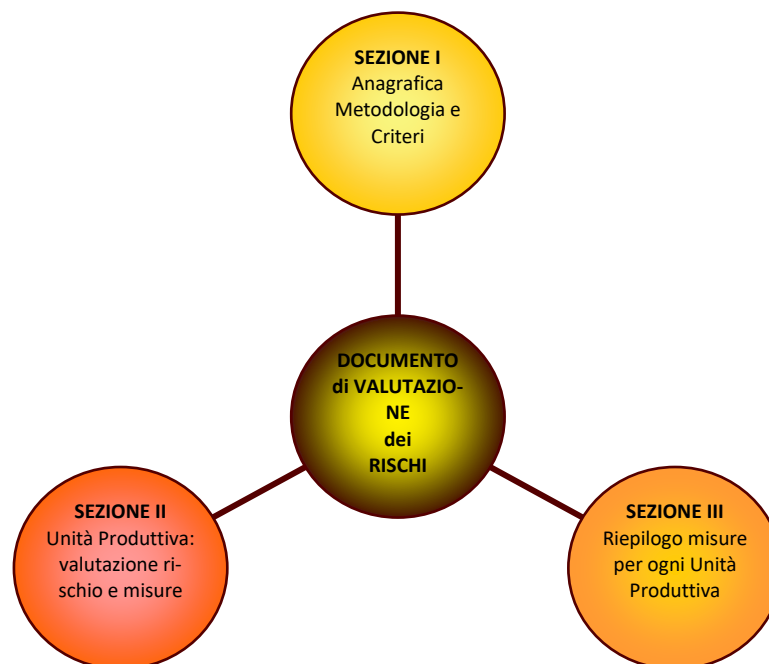
- Esame di tutte le informazioni di base, necessarie, su ogni luogo di lavoro, per l'identificazione dei pericoli e la valutazione dei rischi;
- Analisi dei pericoli e dei rischi articolati secondo le seguenti identificazioni:
 - cause di pericolo legate alle caratteristiche dei luoghi;
 - rischi e conseguenze;
 - valutazione della criticità di rischio;
- Individuazione degli interventi e delle misure di miglioramento e dei relativi programmi di attuazione specifiche per **ogni Unità Produttiva**;
- Individuazione dei ruoli dell'organizzazione aziendale che devono provvedere all'attuazione delle misure da realizzare;
- Individuazione delle mansioni che espongono i lavoratori a rischi specifici e che richiedono una riconosciuta capacità professionale, specifica esperienza, adeguata formazione ed addestramento.

Il documento integrale è in realtà costituito da n. **III SEZIONI**:

SEZIONE I è un documento unico, fornisce le informazioni generali inerenti l'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia (UniMORE) e definisce i criteri adottati per la valutazione dei rischi.

SEZIONE II fornisce informazioni inerenti alla singola Struttura/Unità Produttiva, contestualizza la valutazione del rischio e fornisce le misure ed i programmi per il miglioramento continuo in seguito alla valutazione.

SEZIONE III riepiloga (per criticità decrescente) le misure ed i programmi per il miglioramento continuo di ogni singola Struttura /Unità Produttive.



IL PRESENTE DOCUMENTO COSTITUISCE LA SEZIONE I:



La valutazione del rischio incendio ai sensi del D.M. 10 marzo 1998 e le conseguenti misure preventive, protettive e precauzionali, sono integrate nei documenti specifici di ogni Unità produttiva. Essa non è da ritenersi sostitutiva della relazione tecnica per l'ottenimento del CPI (D.M. 26/08/1992), ma eventualmente integrativa e/o riassuntiva.



0.2 CRITERI E METODOLOGIA ADOTTATI

Nel presente paragrafo è riassunta la metodologia seguita per la valutazione dei rischi e per l'individuazione degli interventi.

Come riferimento sono stati assunti i seguenti documenti base:

- Orientamenti CE riguardo alla valutazione dei rischi sul lavoro,
- Linee guida su Titolo I, Documento n.1 *"La valutazione per il controllo dei rischi"*, Coordinamento Tecnico per la prevenzione degli Assessorati alla Sanità delle Regioni e delle Province Autonome di Trento e Bolzano (1995).
- Linee guida ISPESL per la valutazione del rischio: applicazione agli uffici amministrativi della pubblica amministrazione, delle imprese e delle aziende private.

Mentre per le principali normative utilizzate come riferimento per la valutazione dei rischi sono:

- D.Lgs. del 09/04/2008, n. 81. *"Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n.123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro"*.
- D.P. del Consiglio dei Ministri del 23/12/2003. *"Attuazione dell'art. 51, comma 2 della legge 16 gennaio 2003, n. 3, come modificato dall'art. 7 della legge 21 ottobre 2003, n. 306, in materia di «tutela della salute dei non fumatori»"*.
- L. del 03/08/2007, n. 123. *"Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al Governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia"*.
- D.Lgs. del 03/08/2009, n. 106. *"Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro"*.
- D.I. del 15/07/2003, n. 388. *"Regolamento recante disposizioni sul pronto soccorso aziendale, in attuazione dell'articolo 15, comma 3, del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, e successive modificazioni"*.
- D.Lgs. del 08/07/2003, n. 235: *"Attuazione della direttiva 2001/45/CE relativa ai requisiti minimi di sicurezza e di salute per l'uso delle attrezzature di lavoro da parte dei lavoratori"*.
- L. del 29/12/2000, n. 422. *"Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee – Legge Comunitaria 2000"*.
- D.P.R. del 24/07/1996, n. 503. *"Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici"*.
- L. 5 marzo 1990, n. 46. *"Norme per la sicurezza degli impianti"*, artt. 8, 14, 16.
- D.Lgs. del 08/04/2003, n. 66. *"Attuazione delle direttive 93/104/CE e 2000/34/CE concernenti taluni aspetti dell'organizzazione dell'orario di lavoro"*.
- D.M. del 02/05/2001. *"Criteri per l'individuazione e l'uso dei dispositivi di protezione individuale DPI"*.
- D.P.R. del 22/10/2001, n. 462. *"Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi"*.
- D.Lgs. del 26/03/2001, n. 151. *"Testo unico delle disposizioni legislative in materia di tutela e sostegno della maternità e della paternità, a norma dell'articolo 15 della legge 8 marzo 2000, n. 53"*.
- D.Lgs. del 25/11/1996, n. 645. *"Attuazione della Direttiva 92/85/CEE concernente il miglioramento della sicurezza e della salute sul lavoro delle lavoratrici gestanti, puerpere o in periodo di allattamento"*.
- D.M. del 02/10/2000. *"Linee guida d'uso dei videoterminali"*.
- D.M. del 05/08/1998, n. 363. *"Regolamento recante norme per l'individuazione delle particolari esigenze delle università e degli istituti di istruzione universitaria ai fini delle norme contenu-*



te nel decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, e successive modificazioni ed integrazioni”.

- D.M. del 10/03/1998. “*Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro*”.
- D.P.R. del 12/01/1998, n. 37. “*Regolamento recante disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'articolo 20, comma 8, della legge 15 marzo 1997, n. 59.*”
- Decreto Legislativo 27 gennaio 2010, n. 17 “*Attuazione della direttiva 2006/42/CE, relativa alle macchine e che modifica la direttiva 95/16/CE relativa agli ascensori*” pubblicato nella Gazzetta Ufficiale del 19 febbraio 2010, n. 41 - Supplemento Ordinario n. 36.
- D.M. del 12/04/1996. “*Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi*”.
- D.M. del 26/08/1992. “*Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica*”.
- D.M. del 22/01/2008, n. 37. “*Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.*”
- D.M. del 14/06/1989, n. 236. “*Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata ed agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche*”.
- D.M. del 16/02/1982 “*Modificazioni del D.M. 27 settembre 1965, concernente la determinazione delle attività soggette alle visite di prevenzione incendi*”.
- Circolare del 14/09/1961, n. 91. “*Norme di sicurezza per la protezione contro il fuoco dei fabbricati a struttura in acciaio destinati ad uso civile*”.
- D.P.R. 14 settembre 2011, n. 177 – “*Regolamento recante norme per la qualificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi operanti in ambienti sospetti di inquinamento o confinanti, a norma dell'articolo 6, comma 8, lettera g), del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81*”.

In particolare l'analisi ha favorito:

- la massima partecipazione all'analisi,
- la completezza della stessa,
- la considerazione delle situazioni di routine e di quelle estemporanee,
- le problematiche legate al posto di lavoro fisso e quelle al posto di lavoro mobile.

Il flow-chart che schematizza la metodologia seguita è riportato in Fig. 1.

Fig. 1 Schema di Metodologia per la Valutazione dei Rischi





Nella Fase 1 (acquisizione dati), gli obiettivi sono perseguiti con opportuni incontri.

Successivamente, la metodologia punta alla mappatura dei pericoli, uno degli obiettivi più importanti dell'analisi, dipendendo in buona parte da questa la completezza necessaria.

Al fine di avvicinarsi al meglio a tale completezza si procede, Fase 2, col suddividere la struttura in tante parti da analizzare separatamente, dando luogo ad un censimento capillare su cui basare l'analisi vera e propria. A tal fine, nella struttura vengono individuate delle "aree omogenee" caratterizzate da identiche (o simili) **caratteristiche funzionali e ambientali** (tipologia di ricerca, attività didattica, attrezzature, sostanze presenti, aspetti logistici, ecc.).

Disaggregato il complesso strutturale in aree omogenee, si passa alla fase di mappatura dei pericoli per ciascuna area, al fine di potere poi analizzare i rischi corrispondenti. In questo ambito sono verificati i luoghi di lavoro, gli impianti, le attrezzature, ecc.

In parallelo alla mappatura dei pericoli per area, viene svolta l'analisi storica, sia relativamente agli aspetti infortunistici che a quelli sanitari, al fine di individuare pericoli, rischi e danni a partire da quanto storicamente accaduto, e al fine di creare dei possibili parametri di valutazione e confronto a livello trend temporale a livello di settore.

Una volta mappati i pericoli relativamente alle aree, occorre (sempre al fine di pervenire ad una adeguata completezza) individuare i pericoli per mansione e, nel contempo, valutare i rischi. L'analisi delle mansioni, Fase 3, costituisce l'approccio complementare all'analisi per aree per individuare nel modo più completo possibile i pericoli, i danni ed i rischi. L'analisi delle mansioni è inoltre essenziale per definire il piano di sorveglianza sanitaria, i DPI e gli aspetti formativi. Va anche aggiunto che l'analisi delle mansioni è in genere una ottima occasione di coinvolgimento del personale operativo.

L'analisi delle mansioni viene svolta utilizzando le seguenti definizioni:

- Mansione** Individua un insieme di compiti (attività) da svolgere per il raggiungimento di un obiettivo operativo completo in sé
- Attività** È una parte della mansione, intendendo con ciò ogni singolo compito
- Attività unitaria** È una parte della attività, intendendo con ciò ogni singola operazione che compie l'operatore

È compito dell'analista scegliere il grado di disaggregazione necessario (eventualmente limitandosi al livello dell'attività) per l'individuazione dei pericoli e dei danni connessi ad una data mansione.

È a questo punto opportuno, avendo a disposizione le persone giuste, operare il collegamento persona-mansioni o persona-attività. In generale è sufficiente limitarsi al livello delle mansioni, determinando, tramite intervista, la percentuale di tempo che ogni persona destina alla singola mansione.

Di fatto, per completare l'analisi delle mansioni relativamente ai pericoli (Fase 4), ci si addentra già nell'analisi dei rischi (Fase 5), recuperando l'approccio per aree e fondendo i due livelli dell'analisi. Lo strumento adottato per una mappatura ricapitolativa dei rischi a livello globale è la matrice di rischio, che permette di combinare le probabilità e la gravità in modo indicizzato (indice di criticità). Esistono varie possibili definizioni della dimensione e dei "valori" della matrice; di volta in volta si utilizza lo strumento più opportuno.

Eseguita l'analisi di rischio, ci si addentra nella Fase 6; avvicinandosi la conclusione del lavoro, diventa importante l'intensificazione della collaborazione tra tecnico e medico che pure ha già caratterizzato lo svolgimento delle fasi fin dall'inizio.

A questo punto, il medico competente, basandosi anche sulle informazioni e considerazioni che provengono dal tecnico, definisce il protocollo sanitario idoneo a ciascun profilo di mansione che lo richieda.

Parallelamente, poiché l'analisi dei rischi ha permesso di associare ad ogni danno corrispondente ad un pericolo una valutazione circa la gravità del danno stesso e la probabilità che si verifichi, è possibile procedere alla classificazione dei rischi in termini relativi, distinguendo in rischi elevati, accettabili o trascurabili (o comunque in fasce di livello di rischio) facilitando quindi il processo deci-

sionale. La seguente tabella fornisce i criteri di definizione dei livelli di probabilità in riferimento agli infortuni ed in riferimento alla salute.

<i>Cod.</i>	<i>Probabilità</i>	<i>Definizione in rif. infortuni</i>	<i>Definizione in rif. salute</i>
1	Improbabile	<ul style="list-style-type: none"> La mancanza rilevata può provocare danno per la concomitanza di almeno due eventi poco probabili (indipendenti) o comunque solo in occasioni poco fortunate. Non sono noti episodi già verificati o si sono verificati con frequenza rarissima. Il verificarsi del danno susciterebbe perlomeno una grande sorpresa. La probabilità di incidente (anche senza infortunio) è <1 E-3 per persona e per anno. 	<ul style="list-style-type: none"> Agenti chimici: poliesposizione discontinua Oli minerali: contatto occasionale Polveri inerti: <5 mg/m³ Rumore: Lex 80-85 dbA Microclima: lavoro all'aperto Turni: due turni a rotazione Posture: seduta Impegno visivo (VDT): medio (<20 ore settimanali) Movimentazione carichi: medio Lavoro isolato: occasionale Lavoro in quota: occasionale Uso di utensili: occasionale
2	Possibile	<ul style="list-style-type: none"> La mancanza rilevata può provocare danno anche se in modo non automatico o diretto. È noto qualche episodio in cui alla mancanza ha fatto seguito un danno. Il verificarsi del danno in Università susciterebbe una moderata sorpresa. La probabilità di incidente (anche senza infortunio) è tra 1 E-2 ed 1 E-3 per persona e per anno. 	<ul style="list-style-type: none"> Agenti chimici: conc. amb.<50% TLV Oli minerali: contatto abituale Polveri inerti: >5 mg/m³ Rumore: Lex 85-87 dbA Microclima: stress termico Turni: tre turni a rotazione Posture: eretta fissa Impegno visivo (VDT): elevato (>20 ore settimanali) Movimentazione carichi: elevato Lavoro isolato: abituale Lavoro in quota: abituale Uso di utensili: abituale
3	Probabile	<ul style="list-style-type: none"> Esiste una correlazione diretta tra la mancanza rilevata ed il verificarsi del danno. Si sono già verificati episodi per la stessa mancanza in Ateneo o in altri Atenei. Il verificarsi del danno in Ateneo non susciterebbe alcuna sorpresa. La probabilità di incidente (anche senza infortunio) è tra 1 E-1 ed 1 E-2 per persona e per anno. 	<ul style="list-style-type: none"> Agenti chimici: conc. amb.>50% TLV Piombo metallico: Oli minerali: esposizione ad aerosol. Rumore: Lex > 87 dbA Turni: turni speciali Posture: incongrua Sostanze Cancerogene e Mutagene (teratogene) R45-R49-R46 Agenti biologici

Più semplice è, senza dubbio, definire in modo chiaro i livelli di gravità (o danno). In questo caso si può adottare facilmente una scala di quattro livelli, come quella di seguito proposta.

Codice	Gravità	Definizione
1	Lieve	Infortunio o episodio di esposizione acuta con invalidità rapidamente reversibile (pochi giorni). Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili (pochi giorni). Sono presenti sostanze o preparati moderatamente nocivi
2	Medio	Infortunio o episodio di esposizione acuta con invalidità reversibile. Esposizione cronica con effetti reversibili. Sono presenti sostanze di cui al D.P.R. 334/99 anche se in quantità inferiori alla soglia di dichiarazione. Sono presenti sostanze e/o preparati biologici di prima categoria (class. 81/2008)
3	Grave	Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti di invalidità parziale. Esposizione cronica con effetti rapidamente irreversibili e/o parzialmente invalidanti. Sono presenti sostanze di cui al D.P.R. 334/99 in quantità superiore ai limiti di dichiarazione. Sono presenti sostanze e/o preparati biologici di seconda categoria (class. 81/2008)
4	Gravissimo	Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti letali o di invalidità totale. Esposizione cronica con effetti letali o totalmente invalidanti. Sono presenti sostanze di cui al D.P.R. 334/99 in quantità superiore ai limiti di notifica. Sono presenti sostanze e/o preparati biologici di terza o quarta categoria (class. 81/2008)

Infine, per completare l'analisi di rischio si potranno utilizzare i seguenti sei livelli di criticità individuabili automaticamente con la relazione:

Indice di Criticità = Indice di gravità + Indice di probabilità – 1

Codice	Probabilità	Definizione
1	Trascurabile	Non sono richieste azioni di mitigazione per i rischi identificati
2	Lieve	Sono da valutare azioni di mitigazione in fase di programmazione. Non si ravvisano interventi urgenti
3	Modesto	Mantenere sotto controllo i rischi valutando ipotesi di interventi mitigativi
4	Moderato	Monitorare costantemente i rischi valutando la necessità di interventi mitigativi nel breve/medio periodo
5	Alto	Intervenire con urgenza per individuare ed attuare gli interventi di prevenzione e protezione che riducano il rischio ad una criticità inferiore
6	Molto alto	Intervenire immediatamente per eliminare/ridurre il pericolo e comunque ridurre il rischio ad una criticità inferiore

Matrice di rischio

Gravità	4	5	6
	3	4	5
	2	3	4
	1	2	3
	Probabilità		

A questo punto, il datore di lavoro, coadiuvato dal responsabile della prevenzione e protezione e dal Medico Competente, sentito i rappresentanti dei lavoratori, definisce il programma degli interventi, Fase 7; essi mireranno ad uno o più dei seguenti aspetti:

- prevenzione tecnica,
- prevenzione organizzativa (in particolare piano di emergenza e di pronto soccorso),
- informazione e formazione,
- dispositivi di protezione individuali e collettivi.

Per ciascun intervento occorre definire le specifiche tecniche, le risorse necessarie, le priorità, le responsabilità esecutive e le scadenze stabilite (intermedie e finali).



0.3 GUIDA ALLA LETTURA DEL DOCUMENTO

Il presente paragrafo intende offrire una presentazione sintetica del documento di valutazione dei rischi al fine di facilitarne la lettura.

Il Documento è strutturato in due parti:

- *Sezione I - Generale:*
 - *Matrice delle revisioni generale;*
 - *Premessa;*
 - *Notizie generali dell'Ateneo con organigramma della sicurezza;*
 - *Criteri di valutazione dei singoli rischi;*
- *Sezione II – Elenco e codice di ogni singola Unità produttiva (U.P.):*
 - *Anagrafica di ogni singola U.P.;*
 - *Caratteristiche di ogni edificio ospitante l'U.P.;*
 - *Addetti antincendio e Addetti pronto soccorso di ogni singola U.P.;*
 - *Matrice delle revisioni specifica per ogni singola U.P.;*
 - *Analisi ed esiti della valutazione rischi per ogni singola U.P.;*
 - *Misure miglioramento per ogni singola U.P.;*
 - *Planimetrie e fotografie di ogni singola U.P.;*
 - *Schede di censimento per ogni singola U.P.;*
 - *Criteri di valutazione dei singoli rischi;*
- *Sezione III – Misure e programmi per il miglioramento continuo*

Sezione I

la sezione I - Generale del documento, inizia con la Matrice delle revisioni che raccoglie sia quelle avvenute nella parte generale I che quelle di ogni singola U.P. della sezione II, apportate al presente Documento Unitario di Valutazione dei Rischi. Con la Premessa si evidenzia la metodologia utilizzata per la valutazione dei rischi; si prosegue poi con le Notizie generali dell'Ateneo in termini di evidenza della struttura organizzativa presente, del sistema di gestione e dei principali adempimenti richiamati dal D.Lgs. 81/08 (informazione e formazione, sorveglianza sanitaria, individuazione e fornitura dei DPI, gestione degli impianti, appalti di opere e servizi, ecc.). Successivamente si indicano i criteri generali usati per la valutazione dei singoli rischi specifici e l'analisi effettuata per luoghi e per mansioni; si dà evidenza delle situazioni di pericolo attribuendone una probabilità di accadimento P, una gravità G e (conseguenzialmente) una criticità C [con $C=f(P, G)$]. Infine si presenta l'analisi degli infortuni che dà evidenza delle situazioni di pericolo (riferite ai luoghi, alle mansioni o alla carenza di informazione e formazione) che hanno determinato il danno. La sezione I - Generale, termina con l'elenco e il relativo codice di ogni U. P. oggetto della valutazione.

Sezione II

la sezione II è specifica per ogni singola Unità produttiva (U.P.), è strutturata in modo da unire l'esito della valutazione dei singoli rischi come singola Unità produttiva e non come accorpamento dei singoli rischi presenti nelle strutture che compongono l'Ateneo. Ogni porzione dedicata ad ogni singola U.P. si compone dell'anagrafica, della descrizione delle caratteristiche di ogni edificio ospitante l'U.P., dei nominativi degli Addetti antincendio e Addetti pronto soccorso, della matrice delle revisioni specifica, dell'analisi ed esito della valutazione rischi, delle misure di miglioramento, delle planimetrie, delle fotografie e delle schede di censimento.



Rev.	1
Data	Dicembre 2009
Pagina	k

Sezione III

la sezione III è il compendio delle azioni di miglioramento di ogni singola U.P., per criticità decrescente, da cui scaturirà la priorità degli interventi riferiti all'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia fornendo un quadro complessivo degli interventi da effettuare.



0.4 ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO E STESURA DEL DOCUMENTO

L'organizzazione del lavoro, articolatosi secondo la metodologia illustrata nel paragrafo precedente, si è basata su incontri e sopralluoghi, a vari livelli. Tale attività è stata sviluppata in particolare con la partecipazione di:

- Lucio Prandini (Resp. del Servizio di prevenzione e protezione);
- Giancarlo Bergamini (Addetto del Servizio di prevenzione e protezione);
- Leonarda Troiano (Addetto del Servizio di prevenzione e protezione);
- Denise Garavini (Medico Competente);

(L'Ateneo ha stipulato una convenzione con l'Azienda Ospedaliero-Universitaria Policlinico di Modena per l'attività di Medico competente e Medico autorizzato. L'Azienda Ospedaliera ha segnalato i seguenti tre nominativi: Denise Garavini, Gian Luca Corona e Maddalena Minerva sostitutivi gli uni degli altri in caso di assenza per malattia e ferie; segnalando infine che il Medico competente e Medico autorizzato di riferimento è la dott.ssa Denise Garavini, contestualmente l'Ateneo ha stipulato, con la medesima Azienda Ospedaliera, altra convenzione per una unità di personale infermieristico a supporto delle attività di Sorveglianza Sanitaria, sempre in convenzione con l'Azienda Ospedaliero-Universitaria Policlinico di Modena, Unimore usufruisce delle prestazioni professionali dell'Esperto Qualificato: Tiziana Costi);

- NIER Ingegneria (in qualità di consulente esterno) .

Si è operato fin dall'inizio secondo una modalità di coinvolgimento (informativo, formativo ed operativo) dei rappresentanti dei lavoratori.



Parte I - Notizie generali e informazioni di base sull'Ateneo

I.1 LUOGO DI LAVORO

Anagrafica dati dell'Ateneo

Denominazione e ragione sociale	Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia.
Indirizzo	Via Università 4,
CAP e Comune	41100 - Modena
Telefono	059 205 6457
Fax	059 245156
Attività	Ricerca e didattica
Partita Iva	00427620364
Settore	Università
Azienda U.S.L. competente	Strada Martiniana, 21 - tel. 059 396 3100 Baggiovara (MO) Via Amendola, 2 (RE) tel. 0522 335457
Ufficio I.N.A.I.L. competente	Via Costa, 35 (MO) tel. 059 884111
Direzione Provinciale del Lavoro	P.zza della Cittadella, 8/9 tel. 059 224955 (MO)
Camera di Commercio, Industria e Artigian- to competente	Via Ganaceto, 134 (MO) tel. 059 208001 Piazza della Vittoria, 1 tel. 0522 7961 (RE)

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/08	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	2
Parte I – GENERALE			

I.2 ORGANIGRAMMA DELLA SICUREZZA

Dati del Datore di Lavoro

Nome e cognome	Angelo Oreste Andrisano
Carica	Rettore pro-tempore

Dati del Responsabile del Servizio di prevenzione protezione

Nome e cognome	Lucio Prandini
----------------	----------------

Dati degli Addetti al Servizio di prevenzione e protezione

Nome e cognome	Giancarlo Bergamini
	Leonarda Dina Troiano

Dati del Medico Competente

Nome e cognome	Denise Garavini
----------------	-----------------

Dati del Medico Autorizzato (D.Lgs. 230/95)

Nome e cognome	Denise Garavini
----------------	-----------------

Dati dell'esperto qualificato (D.Lgs. 230/95)

Nome e cognome	Tiziana Costi
----------------	---------------

Dati dei Rappresentanti dei lavoratori

Nome e cognome	Ruolo
Francesco Maida	T.A. (Tecnico Amministrativo)
Fiorenzo Squitieri	T.A.
Carla Sabia	D.R. (Docente Ricercatore)
Nicola Barbieri	D.R.
Giuseppe Romagnoli	T.A.
Ippazio Antonio Ruberto	T.A.
Matteo Venuta	T.A.
Claudia Zucchi	T.A. (votata dal personale D.R.)
Simona Sighinolfi	T.A.
Tullia Maraldi	D.R.

CERTIFICAZIONE E DOCUMENTAZIONE

Nel seguito si fornisce un prospetto complessivo nel quale si evidenziano i documenti disponibili (con l'indicazione "SI"), i documenti non disponibili (con l'indicazione "NO") e le voci non applicabili (con l'indicazione N.A. nelle note). Le note servono a fornire eventuali chiarimenti. Si precisa che per documenti non disponibili si intendono i documenti che l'analista non ha avuto modo di visionare.

Strumenti gestionali	Si	No	Note
Comunicazione INAIL nominativi degli RLS	X		(1)



Parte I – GENERALE

Strumenti gestionali	Sì	No	Note
Istituzione del servizio di prevenzione e protezione	X		
Verbali di effettuazione della riunione periodica annuale (D.Lgs. 81/08, art. 35)	X		(3)
Contratti di manutenzione ordinaria attrezzature ed impianti (elettrico/termico/antincendio)		X	(2)
Contratto di verifica periodica estintori	(3)	X	(2)
In caso di affidamento dei lavori, servizi e forniture ad imprese appaltatrici o a lavoratori autonomi sono osservati i seguenti aspetti (art. 26 D.Lgs. 81/08): o Verifica dell'identità tecnico-professionale, o Fornitura agli stessi soggetti di dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui sono destinati ad operare e sulle misure di prevenzione e di emergenza adottate o Cooperazione e coordinamento misure ed interventi di prevenzione e protezione o Nei casi previsti elaborazione del documento unico di valutazione dei rischi che indichi le misure adottate per eliminare o, ridurre al minimo i rischi da interferenze (DUVRI)		(2)	
Registro dei Controlli Periodici		X	(1)
Verbale di nomina RSPP	X		(3)
Elezione RLS	X		(3)
Verbale di nomina del Medico Competente	X		(3)
Giudizi di idoneità sui dipendenti	X		(6)
Protocolli sanitari per i dipendenti	X		(6)
Relazioni sanitarie	X		(6)
Registro infortuni - Elenco malattie professionali denunciate	X		(6)
Ore lavorative ultimi tre anni (denuncia INAIL)		X	(6)
Attestati di formazione di RSPP	X		(6)
Attestati di formazione di ASPP	X		(6)
Attestati di formazione dei preposti	X		(6)
Attestati di formazione dei dirigenti	X		(6)
Programmazione corsi di informazione e formazione per i lavoratori	X		(6)
Programmazione e realizzazione corsi di formazione per i Neo-Assunti	X		(6)

NOTE:

- (1) Da recuperare in modo sistematico, se applicabili;
- (2) E' stata predisposta, a cura del SPP, una apposita procedura che regola l'applicazione dell'art. 26 del D.Lgs. 81/08 in caso di affidamento a terzi di servizi; la procedura è disponibile nel sito dell'Uni.MO.R.E all'indirizzo: <http://www.spp.unimore.it/DUVRI.html> ;
- (3) Per quanto attiene alle iniziative intraprese in materia di informazione e formazione dei lavoratori si rimanda al paragrafo II.1.3 e ad alla Sezione I;
- (4) La registrazione degli interventi manutentivi su macchine e impianti viene predisposta e curata dalla ditta preposta al Global Service;
- (5) Copia presso l'Ufficio S.P.P.
- (6) Copia presso l'Ufficio del Personale.



I.3 ESPLICITAZIONE DELL'ORGANIGRAMMA DI ATENEO DELLA SICUREZZA

L'Università è un Ente Speciale nell'ordinamento giuridico nazionale, in attuazione dell'art. 33 della Costituzione: essa svolge attività di Ricerca e Didattica, con garanzia di libertà, supportate da rilevanti attività tecnico-amministrative.

La realtà dell'università per natura ed organizzazione si differenzia in maniera significativa da altre attività di produzioni di beni e di servizi anche se afferenti al mondo delle Pubbliche Amministrazioni.

Da un punto di vista organizzativo la differenziazione deriva dall'aggregazione di strutture eterogenee che risultano essere autonome per alcune attività ed interdipendenti per altre.

Tali strutture non si configurano come unità produttive dotate di completa autonomia tecnica e funzionale (così come definite all'art. 2 lett. f del D.Lgs. 81/08), cosicché la sicurezza deve essere gestita con riferimento all'intero Ateneo.

Quando detto è stato il fondamento del D.M. del 5/08/1998, n. 363, Regolamento recante norme per l'individuazione delle particolari esigenze dell'Università e degli Istituti di istruzione universitaria ai fini delle norme contenute nel D.Lgs. 19/09/1994 n. 626 e ss. mm. e ii. tutt'ora in vigore in quanto, il legislatore, non ha ancora emanato un nuovo regolamento per l'Università così come previsto dal sopracitato testo unico (D.Lgs. 81/08).

REGOLAMENTO IN MATERIA DI TUTELA DELLA SALUTE E DELLA SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MODENA E REGGIO EMILIA, IN OTTEMPERANZA DEL D.LGS. 81/2008:

Considerate le ragioni espresse in premessa ed in particolare a seguito dei decreti legislativi sulla sicurezza e salute dei lavoratori degli ultimi anni e considerata la validità del D.M. n. 363/98, l'*Uni.MO.R.E.*, nelle more dell'emanazione del decreto applicativo per le Università previsto nell'articolo 3, co 2, del D.Lgs. 81/2008 e nella fase di riorganizzazione dell'Ateneo conseguente all'emanazione del nuovo Statuto, ritiene comunque utile disciplinare la materia con apposito regolamento di Ateneo ed ha predisposto, con prot. 11691, in data 06/0/2012 il "Regolamento ai fini dell'attuazione della sicurezza e salute dei lavoratori nell'Università".

Il punto cruciale della definizione dell'assetto organizzativo è, naturalmente, la definizione delle responsabilità in funzione della concretezza della situazione specifica e degli obiettivi da perseguire. Si fornisce di seguito una sintesi del contenuto del Regolamento con apposito richiamo alle figure sensibili ed ai loro principali obblighi ed attribuzioni.

OBBLIGHI ED ATTRIBUZIONI DEL DATORE DI LAVORO

1. Al Rettore, in quanto Datore di lavoro e Presidente del Consiglio di Amministrazione dell'Ateneo spettano gli obblighi non delegabili di cui all'articolo 17 del D.Lgs. 81/2008, previa consultazione degli RLS, ovvero la valutazione di tutti rischi e la conseguente elaborazione del documento previsto dall'articolo 28 del D.Lgs. 81/2008 (per quanto attiene alle attività specificamente connesse con la libertà di insegnamento o di ricerca che direttamente diano o possano dare origine a rischi, la responsabilità relativa alla valutazione spetta, in via concorrente, al Rettore, al Responsabile di Struttura ed al Responsabile della attività) e la designazione del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione dai rischi;
2. Il Rettore, in caso di utilizzo di sorgenti di radiazioni ionizzanti, acquisisce dall'Esperto qualificato, prima dell'inizio delle attività, una relazione scritta contenente le valutazioni e le indicazioni di radioprotezione inerenti le attività stesse, previa trasmissione degli elementi e delle informazioni necessarie. La relazione costituisce parte integrante del Documento di valutazione dei rischi lavorativi, per gli aspetti concernenti i rischi da radiazioni ionizzanti;



Parte I – GENERALE

3. Il Rettore, nei limiti ed alle condizioni previste dall'articolo 16 del D.Lgs. 81/2008, ha facoltà di delegare funzioni ed attribuire mansioni specifiche a dirigenti o preposti ai fini della migliore attuazione delle misure di prevenzione e protezione dai rischi;
4. Il Rettore, infine, svolge tutte le altre funzioni, non previste nei precedenti commi, attribuitigli dalla legge e che non abbia espressamente delegato.

OBBLIGHI ED ATTRIBUZIONI DEL CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE

1. Il Consiglio di Amministrazione ratifica i piani annuali presentati dai singoli Dipartimenti, Centri, ecc. e il piano cumulativo di competenza dell'Amministrazione centrale.

OBBLIGHI ED ATTRIBUZIONI DEL CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO E CENTRO

1. Il Consiglio di Dipartimento e Centro programma, all'inizio di ogni anno solare, il piano annuale di miglioramento delle condizioni di sicurezza di pertinenza;
2. Comunica formalmente al Datore di Lavoro il piano annuale di miglioramento di competenza approvato e a fine anno lo stato di esecuzione;
3. Individua per ogni obiettivo del piano annuale i criteri, i tempi di attuazione, le responsabilità, i fondi e la certificazione finale dell'intervento;
4. Verifica, almeno nelle riunioni in calendario coincidenti con l'approvazione del budget e la rendicontazione delle attività, lo stato di esecuzione degli obiettivi di miglioramento delle condizioni di sicurezza programmati nel piano annuale.

OBBLIGHI ED ATTRIBUZIONI DEL RESPONSABILE DI STRUTTURA

1. Il Responsabile di Struttura risponde della corretta gestione delle attività della Struttura che gestisce e dell'assolvimento dei compiti amministrativi e tecnici individuati dalla normativa, dai Regolamenti vigenti e dallo Statuto; egli è tenuto all'osservanza delle misure generali di tutela previste e, in relazione alla natura dell'attività della Struttura e valuta, nella scelta delle attrezzature di lavoro e delle sostanze o dei preparati impiegati, nonché nella sistemazione dei luoghi di lavoro, i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori;
2. Coordina le attività dei laboratori di didattica e di ricerca;
3. Emanando Ordini di servizio e Procedure di sicurezza per la migliore effettuazione del lavoro in sicurezza;
4. Vigila e controlla l'operato dei Responsabili delle attività, per i compiti loro assegnati dalle normative vigenti e dal presente Regolamento e su tutti gli altri lavoratori afferenti alla Struttura;
5. Informa i lavoratori sui rischi specifici cui sono esposti e sulle norme essenziali di prevenzione, anche mediante affissione, negli ambienti di lavoro, di estratti delle norme di sicurezza, o nei casi in cui non sia possibile l'affissione, con altri mezzi;
6. Verifica che venga effettuata la formazione dei lavoratori, ivi compresi studenti ed assimilati, per il miglioramento delle condizioni di sicurezza durante le fasi di lavoro;
7. Si coordina con il Responsabile del Servizio di prevenzione e protezione, con il Medico competente, con i Rappresentanti dei lavoratori e con le strutture amministrative, per quanto di competenza e, in caso di utilizzo di sorgenti radioattive con l'Esperto Qualificato e il Medico Autorizzato;
8. Il Responsabile di Struttura, in occasione di modifiche delle attività svolte, significative per la salute e sicurezza degli operatori, si attiva affinché venga aggiornato il Documento di valutazione dei rischi, sulla base della valutazione dei rischi compiuta dal Responsabile della attività, in collaborazione con il Servizio di prevenzione e con il Medico competente, ed attua il programma di realizzazione delle misure di prevenzione e protezione, prima che le attività a rischio vengano poste in essere e, in caso di utilizzo di sorgenti radioattive con l'Esperto Qualificato e il Medico Autorizzato;
9. Individua e propone al Rettore la nomina di uno o più Addetti locali alla prevenzione, interni alla Struttura, fornendo agli stessi le risorse necessarie per lo svolgimento dei loro compiti;



10. Effettua le comunicazioni di infortunio agli Organi competenti secondo le disposizioni di legge e le prescrizioni dell'Amministrazione;
11. Pone attenzione, nelle convenzioni stipulate in proprio previste dall'art. 24, affinché le norme di salute e sicurezza siano previste e attuate;
12. Per quanto non espressamente specificato nel presente Regolamento e per gli adempimenti relativi alla materia in oggetto, il Responsabile di Struttura, in riferimento alla responsabilità in materia di sicurezza sul lavoro, si configura come «dirigente».

OBBLIGHI ED ATTRIBUZIONI DEL RESPONSABILE DELL'ATTIVITÀ

1. Il Responsabile dell'attività, nello svolgimento della didattica o della ricerca in laboratorio, ai fini della valutazione del rischio e dell'individuazione delle conseguenti misure di prevenzione e protezione, collabora con il Servizio di prevenzione e protezione, con il Medico Competente e con le altre figure previste dalla vigente normativa;
2. Il Responsabile della attività, all'inizio di ogni anno accademico, prima di iniziare nuove attività e in occasione di cambiamenti rilevanti dell'organizzazione della didattica o della ricerca, identifica tutti i soggetti esposti a rischio;
3. Si attiva al fine di eliminare o ridurre al minimo i rischi in relazione alle conoscenze del progresso tecnico, dandone preventiva ed esauriente informazione al Rettore e in occasione di modifiche delle attività significative per la salute e per la sicurezza degli operatori, si attiva affinché venga aggiornato il Documento di valutazione dei rischi;
4. Vigila sulla corretta applicazione delle misure di prevenzione e protezione dai rischi;
5. Frequenta i corsi di formazione ed aggiornamento organizzati dal Rettore, con riferimento alla propria attività ed alle specifiche mansioni svolte;
6. Ferme restando le attribuzioni di legge del Rettore, in materia di formazione ed informazione dei lavoratori, il Responsabile della attività, nell'ambito delle proprie attribuzioni, provvede direttamente, o avvalendosi di un qualificato collaboratore, alla formazione ed informazione di tutti i soggetti esposti sui rischi e sulle misure di prevenzione e protezione che devono essere adottate, al fine di eliminarli o ridurli al minimo in relazione alle conoscenze del progresso tecnico, dandone preventiva ed esauriente informazione al Rettore e informa tutti i propri collaboratori sui rischi specifici connessi alle attività svolte e sulle corrette misure di prevenzione e protezione, sorvegliandone e verificandone l'operato, con particolare attenzione nei confronti degli studenti e dei soggetti ad essi equiparati;
7. Per quanto non espressamente specificato nel presente Regolamento, il Responsabile dell'attività, in riferimento all'attività svolta nei laboratori di didattica o di ricerca di sua competenza, deve attenersi agli adempimenti imposti, dalla normativa vigente, alla figura del «preposto».

COMPITI ED ATTRIBUZIONI DELLA DIREZIONE TECNICA

1. Ai fini del presente Regolamento compete, a titolo indicativo e non esaustivo, alla Direzione tecnica l'agibilità e conformità degli edifici, ivi comprese le barriere architettoniche e l'ergonomia, gli impianti elettrici, la prevenzione incendi (esami progetto e CPI), la gestione dei contratti e lavori in appalto (anche ai sensi art. 26 D.Lgs 81/08), la manutenzione impianti, compresi quelli tecnologici, l'attuazione delle misure e delle opere di cui al Documento di valutazione dei rischi lavorativi (con esclusione di quelle a carico dei Responsabili di Struttura), la gestione del contratto di smaltimento rifiuti urbani ed assimilabili, la gestione contratti in appalto per la pulizia dei locali, la gestione calore; la gestione impianti di sicurezza, l'acquisizione di certificazioni e autorizzazioni, la sicurezza cantieri, gli interventi tecnici di urgenza, la gestione delle bonifiche ambientali (derattizzazioni, disinfestazioni, decontaminazioni);
2. rilascia le autorizzazioni per modifiche relative a strutture, impianti elettrici, impianti di allarmi, impianti tecnologici, incrementi sostanziali di carico sui solai, locali di stoccaggio dei



gas compressi o dei liquidi infiammabili, locali di stoccaggio dei rifiuti speciali, interventi di manutenzione straordinaria, autorizzazione degli scarichi idrici in fognatura, attrezzature fisse di laboratorio (es. cappe, aspiratori, doccioni, lavaocchi.), interventi interessanti le vie di esodo.

COMPITI ED ATTRIBUZIONI DELL'UNITÀ RISORSE UMANE

1. Ai fini del presente Regolamento compete, a titolo indicativo e non esaustivo, all'Ufficio Personale dipendente la gestione e l'aggiornamento degli elenchi del personale universitario, la gestione del Registro infortuni, la comunicazione al SPP di tutti i nuovi assunti e delle cessazioni, l'attivazione dei procedimenti disciplinari.
2. Compete altresì al medesimo ufficio, in ottemperanza dell'art. 18, co 1, lett. r), quando attivato, comunicare in via telematica all'INAIL, i dati e le informazioni relativi agli infortuni sul lavoro;
3. In caso di infortunio sul lavoro (compreso l'infortunio in itinere), compete, inoltre, al medesimo ufficio segnalare l'evento alla Direzione Legale, Affari Istituzionali e Generali dell'Ateneo, provvedendo ad inviare la documentazione relativa al sinistro (comunicazione all'INAIL, certificati medici ed ogni dato/informazione inerente le modalità di accadimento dell'infortunio), onde consentire alla stessa di effettuare l'eventuale denuncia sulle Polizze stipulate dall'Ateneo (in particolare: Polizza "Infortuni" e Polizza "Responsabilità civile verso terzi e prestatori di lavoro – R.C.O.") nei termini previsti dai contratti di assicurazione.

COMPITI ED ATTRIBUZIONI DELLA DIREZIONE PIANIFICAZIONE, VALUTAZIONE E FORMAZIONE

1. Alla Direzione Pianificazione, Valutazione e Formazione ai fini del presente Regolamento compete a titolo indicativo e non esaustivo:
 - a. l'attuazione di attività informative e dei corsi di formazione, addestramento ed aggiornamento del personale nonché le attività informative e formative destinate:
 - i. ai Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza;
 - ii. agli Addetti per la gestione delle emergenze in materia di primo soccorso e prevenzione incendi;
 - iii. agli auditor.
 - b. la tenuta e la verifica delle schede individuali delle attività formative svolte;
 - c. la tenuta dell'elenco degli auditor qualificati con la copia degli attestati di qualifica.

COMPITI ED ATTRIBUZIONI DELLA DIREZIONE SERVIZI AGLI STUDENTI

1. Ai fini del presente Regolamento compete, a titolo indicativo e non esaustivo, alla Direzione Servizi agli studenti la gestione e l'aggiornamento degli elenchi degli studenti, la gestione dell'elenco degli infortuni occorsi agli studenti, la comunicazione al SPP del riepilogo degli infortuni occorsi agli studenti, l'attivazione dei procedimenti disciplinari per violazioni delle norme di sicurezza, degli studenti e delle categorie di personale ad essi assimilabili;
2. In caso di infortunio in strutture universitarie (compreso l'infortunio in itinere per frequentare le attività curriculari), compete, inoltre, alla medesima Direzione segnalare l'evento alla Direzione Legale, Affari Istituzionali e Generali dell'Ateneo, provvedendo ad inviare la documentazione relativa al sinistro (comunicazione all'INAIL, certificati medici ed ogni dato/informazione inerente le modalità di accadimento dell'infortunio), onde consentire alla stessa di effettuare l'eventuale denuncia sulle Polizze stipulate dall'Ateneo (in particolare: Polizza "Infortuni" e Polizza "Responsabilità civile verso terzi e prestatori di lavoro – R.C.O.") nei termini previsti dai contratti di assicurazione.

COMPITI ED ATTRIBUZIONI DELL'UFFICIO RELAZIONI SINDACALI

1. Ai fini del presente Regolamento compete, a titolo indicativo e non esaustivo, all'ufficio relazioni sindacali la comunicazione, in ottemperanza dell'art. 18, co 1, lett. aa), in caso di nuova elezione o designazione, dei nominativi dei rappresentanti dei lavoratori per la sicu-



rezza.

COMPITI ED ATTRIBUZIONI DELL'ORGANISMO DI VIGILANZA

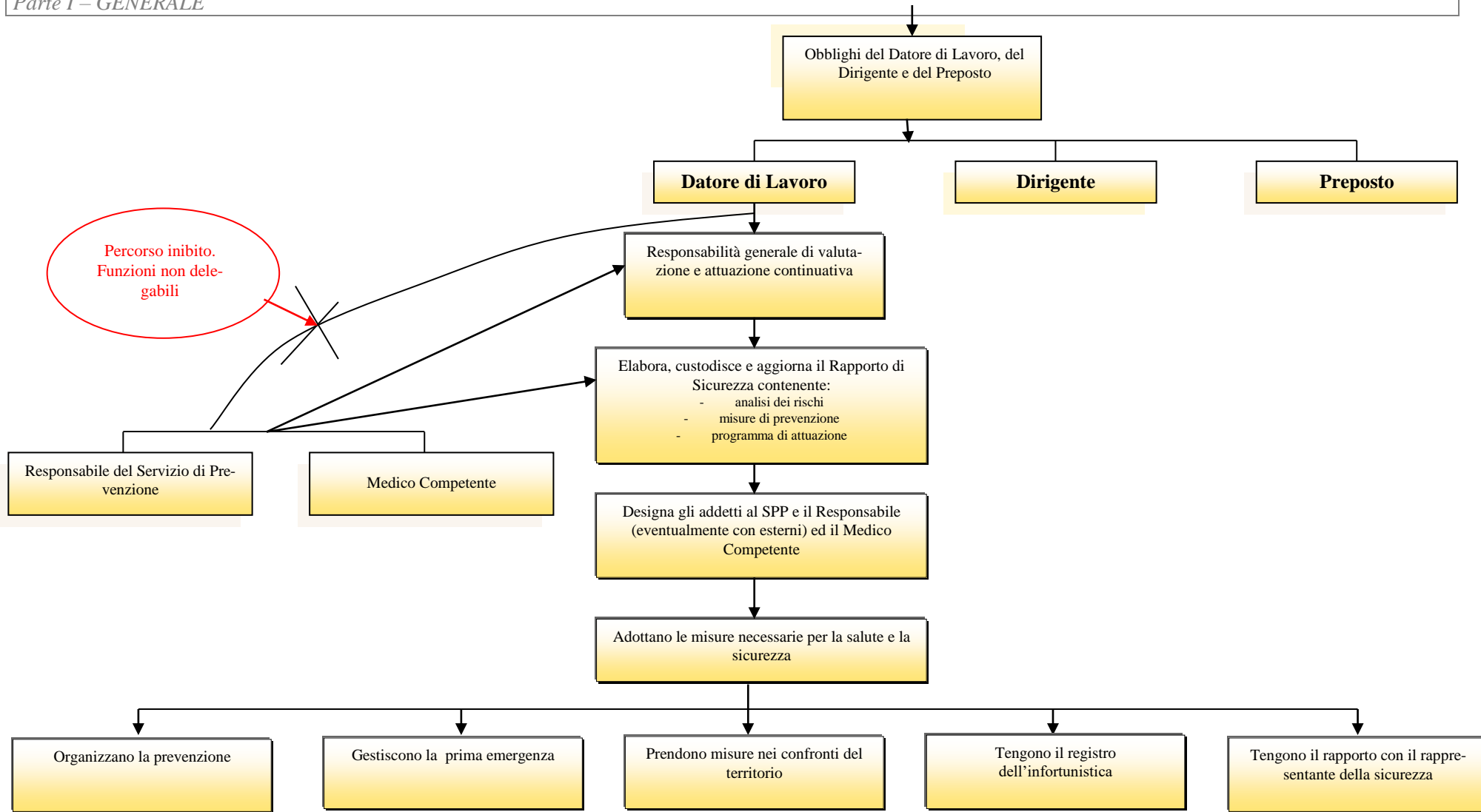
1. All'Organismo di vigilanza (OdV) compete:
 - a. la vigilanza sull'effettivo rispetto del Regolamento in materia di salute e sicurezza;
 - b. l'analisi dei report delle verifiche ispettive interne per la formalizzazione, in accordo con il responsabile di struttura, delle misure di miglioramento e dei tempi di realizzazione per la presa in carico e relativa deliberazione da parte del Consiglio di Dipartimento/Centro;
 - c. la verifica delle misure di miglioramento deliberate, non attuate e senza giustificazione per la valutazione all'interno del sistema premiale;
 - d. la trasmissione al Consiglio di Amministrazione delle proposte premiali individuate a favore dei Dipartimenti/Centri virtuosi.
2. L'Organismo di vigilanza è composto dal Direttore Generale o da un suo delegato, dal Responsabile del servizio di prevenzione e protezione, dal Medico Competente, dagli Addetti al servizio di prevenzione e protezione e dai Rappresentanti dei lavoratori per la salute e sicurezza;
3. È integrato dall'Esperto qualificato e dal Responsabile della Direzione tecnica per argomenti specifici.

Gli artt. 18 e 19 del D.Lgs. 81/08 chiarisce il ruolo del SPP, in esso sono definite le responsabilità del datore di lavoro, dirigente e preposto, il tutto è schematizzato nella figura riportata alla pagina seguente:



Rev.	1
Data	Dicembre 2009
Pagina	9

Parte I – GENERALE



	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs.81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	10
<i>Parte I – GENERALE</i>			

Come si vede dal grafico, il Responsabile del SPP e il Servizio da questi diretto sono collocati a staff, e non in linea, rispetto all'organizzazione di Ateneo.

Se la definizione del SPP è quella sopra accennata, ne consegue che il suo ruolo è di tipo eminentemente (anche se non esclusivamente) organizzativo in quanto non operativamente in linea sulle singole operazioni e attività. In conclusione lo scopo del SPP non è quello di assumere delle responsabilità in ordine alla sicurezza e salute dei lavoratori, in supplenza al Datore di Lavoro o ai dirigenti, ma di supportare al meglio chi le responsabilità le ha e le vuole con coscienza esercire.

I.4 PREVENZIONE INCENDI

L'organizzazione universitaria non permette l'individuazione di squadre antincendio che coprano tutta la giornata lavorativa (otto ore) ma è indirizzata, a formare il maggior numero di persone strutturate fra il personale docente, ricercatore e tecnico/amministrativo per quanto riguarda l'antincendio e il pronto soccorso in modo che, in caso di emergenza, possa essere presente personale addestrato.

Con riferimento alle iniziative formative si riportano di seguito i corsi effettuati:

- negli anni 1998 e 1999 quattro corsi di formazione ed il relativo accertamento di idoneità tecnica per circa 200 unità di personale addette alla prevenzione incendi, lotta antincendi e gestione delle emergenze nelle varie strutture di appartenenza;
- nei mesi di aprile e novembre 2001 due corsi di formazione ed il relativo accertamento di idoneità tecnica per circa 55 unità di personale addette alla prevenzione incendi, lotta antincendi e gestione delle emergenze nelle varie strutture di appartenenza;
- nei mesi di febbraio e marzo 2002 un corso di formazione ed il relativo accertamento di idoneità tecnica per circa 25 studenti addetti alla prevenzione incendi, lotta antincendi e gestione delle emergenze per prolungare l'orario di apertura delle biblioteche di via Campi, 213c e di via Berengario, 51, dalle 18 alle 23;
- nel mese di giugno 2004 un corso di formazione ed il relativo accertamento di idoneità tecnica per circa 20 unità di personale addette alla prevenzione incendi, lotta antincendi e gestione delle emergenze nelle varie strutture di appartenenza;
- nei mesi di maggio e ottobre 2006 due corsi di formazione ed il relativo accertamento di idoneità tecnica per circa 50 unità di personale addette alla prevenzione incendi, lotta antincendi e gestione delle emergenze nelle varie strutture di appartenenza;
- nel mese di giugno 2007 un corso di formazione ed il relativo accertamento di idoneità tecnica per circa 20 unità di personale addette alla prevenzione incendi, lotta antincendi e gestione delle emergenze nelle varie strutture di appartenenza;
- nel mese di settembre 2008 un corso di formazione ed il relativo accertamento di idoneità tecnica per circa 20 unità di personale addette alla prevenzione incendi, lotta antincendi e gestione delle emergenze nelle varie strutture di appartenenza;
- il 17 dicembre 2008 un corso di informazione per circa 22 persone, della durata di tre ore. Durante l'incontro si sono sviluppati i seguenti argomenti: - informazioni sul primo soccorso e modalità di allertamento degli Enti Esterni preposti; - informazioni generali di prevenzione e protezione antincendio; - informazioni specifiche sui piani di emergenza e di evacuazione;
- nel mese di aprile 2009 un corso di formazione ed il relativo accertamento di idoneità tecnica per circa 20 unità di personale addette alla prevenzione incendi, lotta antincendi e gestione delle emergenze nelle varie strutture di appartenenza.

Le attività di monitoraggio dell'efficienza delle attrezzature antincendio attive e passive, previste dall'allegato VI del D.M. 10.03.98, sono così articolate:

SEZIONE I - GENERALE	Redatto da NIER Ingegneria
----------------------	----------------------------



Parte I – GENERALE

- **CONTROLLO PERIODICO**, finalizzato a verificare la completa e corretta funzionalità delle attrezzature e degli impianti; detta attività viene effettuata da ditte esterne incaricate sulla base di un contratto che definisce le attività ed indica le tempistiche;
- **SORVEGLIANZA** finalizzata al controllo visivo per la verifica che le attrezzature e gli impianti antincendio o altro siano nelle normali condizioni operative, siano facilmente accessibili e non presentino danni materiali accertabili tramite esame visivo. Detta attività viene effettuata dall’*“Addetto locale alla prevenzione”* in conformità a quanto previsto dal Regolamento interno per l’attuazione della sicurezza e la salute dei lavoratori del’Uni.MO.RE.

La tabella che segue da evidenza delle attività svolte e del programma temporale:

	TIPOLOGIA	RESPONSABILITÀ	TEMPISTICA
Vie e uscite di emergenza	controllo periodico sorveglianza	ditta esterna Resp. Struttura*	4 verifiche annuali verifica giornaliera
Porte REI	controllo periodico sorveglianza	ditta esterna Resp. Struttura	4 verifiche annuali verifica giornaliera
Uscite di sicurezza	controllo periodico sorveglianza	ditta esterna Resp. Struttura	4 verifiche annuali verifica giornaliera
Segnaletica	controllo periodico sorveglianza	ditta esterna Resp. Struttura	4 verifiche annuali verifica giornaliera
Idranti – manichette	controllo periodico sorveglianza	ditta esterna Resp. Struttura	2 verifiche annuali verifica giornaliera
Attacchi motopompa	controllo periodico sorveglianza	ditta esterna Resp. Struttura	2 verifiche annuali verifica giornaliera
Estintori	controllo periodico sorveglianza	ditta esterna Resp. Struttura	2 verifiche annuali verifica giornaliera
Lampade di Emergenza	controllo periodico sorveglianza	ditta esterna Resp. Struttura	6 verifiche annuali verifica giornaliera
Rilevatori di fumo	controllo periodico sorveglianza	ditta esterna Resp. Struttura	3 verifiche annuali verifica giornaliera
Rivelatori gas / liquidi	controllo periodico sorveglianza	ditta esterna Resp. Struttura	6 verifiche annuali verifica giornaliera
Impianti di spegnimento automatico ad acqua e/o saturazione	controllo periodico sorveglianza	ditta esterna Resp. Struttura	3 verifiche annuali verifica giornaliera
Gruppi UPS e gruppi elettrogeni	controllo periodico sorveglianza	ditta esterna Resp. Struttura	6 verifiche annuali verifica giornaliera
Stazioni di pompaggio	controllo periodico sorveglianza	ditta esterna Resp. Struttura	2 verifiche annuali verifica giornaliera
vasconi	controllo periodico sorveglianza	ditta esterna Resp. Struttura	2 verifiche annuali verifica giornaliera
Cassette DPI	controllo periodico sorveglianza	ditta esterna Resp. Struttura	2 verifiche annuali verifica giornaliera
Prova di evacuazione	esercitazione	Datore di lavoro	2 volte l’anno

*con la collaborazione dell’Alp.



I.5 PRONTO SOCCORSO

L'organizzazione universitaria non permette l'individuazione di squadre che coprano tutta la giornata lavorativa (otto ore) ma è indirizzata a formare il maggior numero di persone strutturate fra il personale docente, ricercatore a tecnico/amministrativo in materia di pronto soccorso in modo che, in caso d'emergenza, possa essere presente personale addestrato.

In conformità a quanto previsto Decreto Ministeriale n. 388 del 15/07/2003, art. 1 (“*classificazione delle aziende*”) l'Uni.Mo.R.E. può essere classificata, nella sua interezza, come azienda di **gruppo B** non essendo la stessa classificabile di gruppo A poiché appartenente o riconducibile a gruppi tariffari INAIL con indice infortunistico di inabilità permanente inferiore a 4 ed in particolare:

Gruppo di tariffa INAIL	Inabilità permanente
0600 Istruzione e ricerca	1,11
0700 Uffici ed altre attività	0,72

Ne consegue che:

1. ai sensi dell'art. 3. (“*Requisiti e formazione degli addetti al pronto soccorso*”) i contenuti ed i tempi minimi del corso di formazione per gli addetti al pronto soccorso sono quelli riportati nell'allegato 4 del decreto citato, in particolare, i corsi di formazione dovranno avere durata di 12 ore;
2. ai sensi dell'art. 2. (“*Organizzazione di pronto soccorso*”) il datore di lavoro deve garantire presso ciascun luogo di lavoro la presenza della cassetta di pronto soccorso la cui dotazione minima è indicata nell'allegato 1 del decreto citato.

Con riferimento alle iniziative formative si riportano di seguito i corsi effettuati:

- nel febbraio 2000 corso di formazione della durata di 4 ore per 30 tecnici operanti nei laboratori chimici nei quali si utilizzano agenti cancerogeni;
- nel maggio 2000 corso di formazione della durata di 4 ore per 45 tecnici operanti in laboratori biologici e stabulari;
- nel maggio 2001 corso di formazione della durata di 3 ore per 35 tecnici operanti nei laboratori con esposizione al rischio fisico e meccanico;
- nei mesi di febbraio e marzo 2002 un corso di formazione per circa 25 studenti addette alle misure di primo soccorso, della durata di 12 ore di cui 8 ore mirate alle attività universitarie e quattro di addestramento alla rianimazione cardiopolmonare per laici (BLS-A), per prolungare l'orario di apertura delle biblioteche di via Campi, 213/c e di via Berengario, 51, dalle 18 alle 23;
- nel giugno 2002 quattro corsi di formazione per circa 100 persone addette alle misure di primo soccorso della durata di 12 ore di cui 8 ore mirate alle attività universitarie e quattro di addestramento alla rianimazione cardiopolmonare per laici (BLS-A);
- nel giugno 2002 corso di addestramento alla rianimazione cardiopolmonare per laici (BLS-A) per 25 studenti impegnati nell'apertura serale delle biblioteche;
- nel periodo settembre-ottobre 2003 quattro corsi di aggiornamento sulle tecniche di rianimazione cardiopolmonare su manichino, per circa 100 persone addette alle misure di primo soccorso della durata di 3 ore;
- in ottobre 2006 un corso di formazione per circa 25 persone addette alle misure di primo soccorso della durata di 12 ore di cui 8 ore mirate alle attività universitarie e quattro di addestramento alla rianimazione cardiopolmonare per laici (BLS-A);
- nel periodo marzo 2007 tre corsi di aggiornamento sulle tecniche di rianimazione cardiopolmonare su manichino, per circa 80 persone addette alle misure di primo soccorso della durata di 3



ore;

- in ottobre 2008 un corso di formazione per circa 26 persone addette alle misure di primo soccorso della durata di 12 ore di cui 8 ore mirate alle attività universitarie e quattro di addestramento alla rianimazione cardiopolmonare per laici (BLS-A);
- il 17 dicembre 2008 un corso di informazione per circa 22 persone, della durata di tre ore. Durante l'incontro si sono sviluppati i seguenti argomenti: - informazioni sul primo soccorso e modalità di allertamento degli Enti Esterni preposti; - informazioni generali di prevenzione e protezione antincendio; - informazioni specifiche sui piani di emergenza e di evacuazione;
- in aprile 2009 un corso di formazione per circa 24 persone addette alle misure di primo soccorso della durata di 12 ore di cui 8 ore mirate alle attività universitarie e quattro di addestramento alla rianimazione cardiopolmonare per laici (BLS-A).

I.6 MACCHINE E ATTREZZATURE

In generale le macchine e le attrezzature in servizio presso le strutture universitarie in data anteriore al 24 luglio 1996 (entrata in vigore del D.P.R. 459/96, recepimento della Direttiva Macchine CEE) rispettano i requisiti di sicurezza dell'ex D.P.R. 547/55, ora acquisito nel D.Lgs. 81/08.

Le macchine acquistate successivamente o acquistate precedentemente, ma già conformi alla Direttiva Macchine, riportano il marchio CE e rispondono ai requisiti essenziali di sicurezza secondo le modalità di tale normativa.

Per l'analisi puntuale e di dettaglio sulle macchine presenti all'interno delle strutture si rimanda agli specifici paragrafi di ogni U.P..

Si ricorda che in alcune strutture di Uni.MO.R.E. si utilizzano anche prototipi di macchine, di apparecchi ed attrezzature di lavoro, utili per le attività di ricerca, di didattica e di servizio. Ai sensi dell'art. 9 del *Decreto Ministeriale n. 363/98* in questi casi il datore di lavoro ed il responsabile della attività didattica o di ricerca in laboratorio, per quanto di rispettiva competenza, devono:

- garantire la corretta protezione del personale, mediante valutazione in sede di progettazione dei possibili rischi connessi con la realizzazione del progetto e con l'adozione di eventuali specifiche precauzioni, sulla base delle conoscenze disponibili;
- provvedere affinché gli operatori siano adeguatamente formati ed informati sui particolari rischi e sulle particolari misure di prevenzione e protezione.

L'Uni.MO.R.E. è impegnata a verificare (e ove necessario ad adeguare) ai fini della sicurezza, i seguenti requisiti delle macchine e attrezzature:

- protezione degli organi di trasmissione
- protezione degli organi lavoratori
- protezione di tutti gli elementi che possono costituire un pericolo (per movimenti, temperatura, velocità, etc.)
- ripari mobili dotati di dispositivo di interblocco che eviti che gli elementi pericolosi delle macchine possano funzionare quando il riparo é aperto
- ripari fissi mantenuti in posizione mediante viti o bulloni che ne rendano impossibile la rimozione senza l'utilizzo di utensili
- dispositivi di comando ben riconoscibili e facilmente raggiungibili dell'utilizzatore
- dispositivi di arresto di emergenza azionabili rapidamente da ciascuna postazione di lavoro
- dispositivi di avviamento protetti in modo tale da evitare avviamenti accidentali
- nel caso di macchine complesse, alle quali sono addetti più lavoratori, messa in moto della macchina subordinata al disinserimento dei dispositivi di blocco da parte di ciascun lavoratore
- esistenza di un dispositivo che impedisca il riavviamento spontaneo della macchina quando viene rialimentata dopo un'interruzione dell'alimentazione elettrica



Parte I – GENERALE

- blocco nella posizione di fermo della macchina se é richiesto che il lavoratore si introduca tra gli organi lavoratori per caricamento, registrazione, pulizia, manutenzione, etc.
- funzionamento della macchina in condizioni di sicurezza migliorata (velocità ridotta, intermittenza, etc.) quando per esigenze di messa a punto, manutenzione, etc., le protezioni vengono disattivate
- quadri per l'alimentazione delle macchine con portello di accesso alle apparecchiature in tensione dotato di serratura a chiave o di interblocco che obblighi l'operatore a togliere tensione al quadro prima di aprirlo

Ai sensi del D.Lgs. 359/99, inoltre è in fase di predisposizione registro dei controlli delle attrezzature.

I.7 SORVEGLIANZA SANITARIA

La sorveglianza sanitaria ha lo scopo di valutare l' idoneità allo svolgimento della specifica mansione lavorativa attraverso l'accertamento delle condizioni di salute dei lavoratori (o assimilati).

La sorveglianza sanitaria è effettuata nei casi previsti dalle normative vigenti, essa prevede:

- a. accertamenti preventivi intesi a constatare l'assenza di controindicazioni alla mansione (e quindi ai compiti) cui i lavoratori saranno destinati;
- b. accertamenti periodici per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità alla mansione specifica.

Nell'Uni.MO.R.E. la Sorveglianza sanitaria, agli aventi diritto, è assicurata dal Medico competente e dal Medico autorizzato, secondo le rispettive competenze e le specifiche attribuzioni.

Attualmente il programma di sorveglianza sanitaria è strutturato per singolo lavoratore sulla base delle attività svolte, la cui somma equivale alla mansione, i locali frequentati e le risultanze dei rischi valutati nel documento di valutazione.

I.8 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

In base alle mansioni svolte, l'Uni.MO.R.E. ha l'obbligo di fornire ai lavoratori dispositivi di protezione individuale.

In particolare, con riferimento a quanto riportato dall'art. 5 del D.M. 363/98 il responsabile dell'attività didattica o di ricerca in laboratorio (*"all'inizio di ogni anno accademico, prima di iniziare nuove attività e in occasione di cambiamenti rilevanti dell'organizzazione della didattica o della ricerca, identifica tutti i soggetti esposti a rischio attivarsi al fine di eliminare o ridurre al minimo i rischi attivarsi, in occasione di modifiche delle attività significative per la salute e per la sicurezza degli operatori, affinché venga aggiornato il documento di ... valutazione dei rischi.... adottare le misure di prevenzione e protezione, prima che le attività rischio vengano poste in essere"*) individua i dispositivi di protezione individuale necessari all'abbattimento dei rischi, acquista e fornisce detti dispositivi ai lavoratori.

In particolare la scelta, l'acquisto e la fornitura dei dispositivi sarà effettuata per i laboratori di ricerca dal responsabile dell'attività di ricerca e per i laboratori ad uso didattico dal Direttore di Dipartimento.

L'elenco di tali DPI, classificati per tipologia e numero dovrà risultare disponibile presso i vari laboratori o altri luoghi di lavoro significativi e sarà oggetto di aggiornamento anche a seguito della presente valutazione.

I.9 INFORMAZIONE E FORMAZIONE

Il datore di lavoro dell'Uni.MO.R.E. in ottemperanza a quanto previsto dagli articoli 36 e 37 del D.Lgs. 81/08 (Informazione e formazione dei lavoratori) esercita l'obbligo informativo e formativo utilizzando strumenti diversi: corsi di formazione, distribuzione di manuali informativi, comunicazioni tramite lettere o E-MAIL ai soggetti interessati, divulgazione di informazioni attraverso apposite pagine del sito web dell'Uni.MO.R.E. all'indirizzo <http://www.spp.unimore.it>.



Parte I – GENERALE

In particolare sulla base di quanto previsto dal Regolamento di Ateneo le figure responsabili per le attività di informazione e formazioni hanno i seguenti obblighi ed attribuzioni:

- al Responsabile della attività didattica o di ricerca in laboratorio, nell'ambito delle proprie attribuzioni, compete la formazione ed informazione di tutti i soggetti esposti sui rischi e sulle misure di prevenzione e protezione che devono essere adottate;
- al Responsabile della attività didattica o di ricerca in laboratorio compete l'informazione di tutti i propri collaboratori sui rischi specifici;
- al Responsabile di Struttura compete l'informazione dei lavoratori sui rischi specifici cui sono esposti e sulle norme essenziali di prevenzione, anche mediante affissione, negli ambienti di lavoro, di estratti delle norme di sicurezza;
- al Responsabile di Struttura compete la formazione dei lavoratori, ivi compresi studenti ed assimilati, per il miglioramento delle condizioni di sicurezza durante le fasi di lavoro.
- al Responsabile Servizio di prevenzione e protezione compete proporre i programmi di informazione e formazione dei lavoratori;
- il Responsabile del Servizio di prevenzione e protezione può collaborare o supportare i Responsabili di Struttura, i Responsabili dell'Attività didattica e di ricerca in laboratorio, il Servizio di Medicina del Lavoro nelle attività di informazione dei lavoratori in merito a: rischi per la sicurezza e la salute connessi all'attività dell'Università in generale; le misure e le attività di prevenzione e protezione adottate; i rischi specifici cui è esposto in relazione all'attività svolta, le normative di sicurezza e le disposizioni dell'Amministrazione in materia; i pericoli connessi all'uso delle sostanze e dei preparati pericolosi; le procedure che riguardano il primo soccorso, la lotta antincendio e l'evacuazione dei lavoratori; il Sistema di prevenzione dell'Università.

Solo a titolo esemplificativo si riportano di seguito le principali iniziative effettuate in materia di informazione e formazione dei lavoratori:

- inviato, singolarmente ad ogni dipendente dell'Ateneo (docente ricercatore e tecnico-amministrativo):
 - D.Lgs. 626/94 – Attuazione delle direttive CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro. Rettorale prot. 1506 del 24/01/1997;
 - Regolamento di Ateneo di attuazione della sicurezza e salute dei lavoratori dell'Università degli studi di Modena in ottemperanza del Decreto Legislativo 626/94, approvato dal CdA nella seduta del 27/11/1996. Rettorale prot. 1506 del 24/01/1997;
 - Regolamento di Ateneo di attuazione della sicurezza e salute dei lavoratori dell'Università degli studi di Modena e Reggio Emilia in ottemperanza dei Decreti legislativi 626/94 e 242/96 e del Decreto 363/98. Rettorale prot. 14615 del 14/07/1999;
 - D.Lgs. 626/94 - Disposizioni in materia di sicurezza e salute sul luogo di lavoro. Rettorale prot. 8168 del 14/04/2000;
- organizzato un seminario sui sistemi di captazione degli inquinanti aerodispersi, (ottobre 97), ed uno sullo smaltimento dei rifiuti prodotti in ambito universitario, (novembre 97); ad entrambi gli incontri hanno partecipato docenti, personale tecnico amministrativo e studenti, sia dell'Università di Modena che di altri Atenei;
- effettuato un corso di formazione (novembre - dicembre 1999) per i Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLS) di 32 ore;
- effettuato un corso di formazione (febbraio 2000) di 20 ore per circa una 30 di tecnici che operano in laboratori chimici nei quali si utilizzano agenti cancerogeni;
- effettuato un corso di formazione (maggio 2000) di 24 ore per circa 45 tecnici che operano in laboratori biologici e tabulari;
- attivata da gennaio 2001, per tutti i nuovi assunti, una procedura identificata come “giornata



dell'accoglienza" nella quale il SPP fornisce una serie di informazioni relative al sistema di sicurezza attivato in Ateneo nonché notizie relative ai rischi generici presenti nelle strutture di destinazione e ai rischi specifici per mansione;

- organizzato un Seminario (gennaio 2001) specifico per i docenti e ricercatori dal titolo "*il ruolo del personale docente e ricercatore*" finalizzato sensibilizzare il corpo docente sull'applicazione delle norme di sicurezza in ambito universitario;
- effettuato un corso di formazione di 21 ore (maggio 2001) per circa 35 tecnici che operano in laboratori con rischio fisico e officine;
- realizzato nel 2001 un pieghevole "*ABC della sicurezza*" da distribuire a tutti gli studenti;
- organizzato un seminario (18/02/2002) rivolto a tutti i componenti dell'ateneo (dal personale docente agli studenti) che durante la loro attività lavorativa hanno a che fare con i gas tecnici;
- effettuato un corso di formazione (maggio 2002) per i Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLS) e per circa 45 persone, appartenenti ad ogni struttura dell'Ateneo, cui è stato assegnato il ruolo di Addetti locali alla prevenzione (figura prevista dal Regolamento di Ateneo, il cui compito è quello di essere di supporto al Direttore in materia di sicurezza nonché punto di riferimento del SPP);
- effettuato un corso di formazione (ottobre 2005 – febbraio 2006) per i Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLS) di 32 ore;
- effettuato un Seminario (28/09/2006) di aggiornamento in materia di prevenzione e sicurezza per i *dirigenti* di *Uni.MO.R.E.*;
- effettuata a luglio 2007 la formazione dei lavoratori, all'interno del progetto di formazione a distanza, sperimentale per la sede di Reggio Emilia, in materia di prevenzione e sicurezza secondo il D.Lgs. 626/94, per il personale e gli studenti di *Uni.MO.R.E.*;
- effettuato un corso di formazione (aprile – maggio 2008) per i Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLS) di 32 ore;
- effettuato un corso di formazione (aprile 2009) di aggiornamento, come indicato nell'art. 37 del D.Lgs. 81/08, per i Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLS) di 8 ore;
- effettuata ad agosto 2009 la formazione dei lavoratori, all'interno del progetto di formazione a distanza, in materia di prevenzione e sicurezza secondo il D.Lgs. 81/08, per il personale e gli studenti di *Uni.MO.R.E.*.

I.10 GESTIONE IMPIANTI

Occorre operare un distinguo tra gli impianti di competenza dell'Amministrazione centrale e gli impianti di competenza delle singole strutture o dipartimenti (impianto elettrico, impianto idrico, rete gas e cappe di aspirazione); nel primo caso le attività di manutenzione sono affidate ad una ditta esterna, nel secondo caso le attività di manutenzione sono gestite direttamente dai responsabili di struttura o dell'attività di ricerca con propri fondi.

In questo paragrafo analizzeremo sommariamente il tipo di servizio reso dalla ditta esterna per la gestione degli impianti di sicurezza, impianti di riscaldamento, dei climatizzatori e degli impianti di trattamento acqua. Tutte le attività previste dal contratto sono svolte da parte di personale idoneo e regolarmente abilitato per l'espletamento delle mansioni.

La ditta fornisce, ove necessario, personale qualificato munito, di patente a norma di legge per la manutenzione e la sorveglianza tecnica degli impianti.

Tutte le anomalie riscontrate durante le visite di controllo, secondo apposite modalità di flusso informativo previste dal contratto e comunque entro e non oltre i quindici giorni successivi al periodo dedicato alle visite in oggetto, sono comunicate ai Responsabili dei Centri di costo dell'Amministrazione e al Responsabile del procedimento.

Gli interventi di controllo e vigilanza sono effettuati tutti i giorni feriali e festivi 24 ore su 24 per



365 giorni l'anno.

Di seguito si riassumono le prestazioni minimali dovute per contratto ed il programma temporale degli interventi, per tutti gli aspetti di dettaglio si rimanda alla documentazione contrattuale (Allegato B 05 “*Elenco delle prestazioni minimali Servizio E gestione impianti di sicurezza*” - Allegato B 01 “*Elenco delle prestazioni minimali Servizio A Gestione Calore, climatizzazione e trattamento acque*”).

Impianti di sicurezza

➤ *Prestazioni minimali impianto di rilevamento fumi e armadi di sicurezza*

Il servizio comprende tre verifiche annuali, di cui la prima entro il primo mese e la seconda entro il settimo mese della scadenza dell'anno, agli impianti;

➤ *Prestazioni minimali impianto di rilevazione gas/liquidi*

Il servizio comprende sei verifiche annuali, di cui la prima entro il primo mese, la seconda entro il quarto mese, la terza entro il settimo mese, la quarta entro il decimo mese della scadenza dell'anno, agli impianti;

➤ *Prestazioni minimali impianto di spegnimento automatico ad acqua e/o saturazione*

Il servizio comprende tre verifiche annuali, di cui la prima entro il primo mese, la seconda entro il settimo mese, della scadenza dell'anno, agli impianti

➤ *Prestazioni minimali impianto di spegnimento manuale e accessori* – (estintori, manichette, idranti, attacchi motopompa, colonnine, vasconi, stazioni di pompaggio e cassette DPI)

Il servizio comprende due verifiche annuali, di cui la prima entro il primo mese e la seconda entro il settimo mese della scadenza dell'anno, agli impianti;

➤ *Prestazioni minimali uscite di sicurezza* (porte REI, uscite di sicurezza, maniglioni antipanico e segnaletica)

Il servizio comprende quattro verifiche annuali, di cui la prima entro il primo mese e la seconda entro il settimo della scadenza dell'anno, agli impianti;

➤ *Prestazioni minimali lampade di emergenza*

Il servizio comprende sei verifiche annuali, di cui la prima entro il primo mese, la seconda entro il quarto mese, la terza entro il settimo mese, e la quarta entro il decimo mese della scadenza dell'anno, agli impianti;

➤ *Prestazioni minimali gruppi UPS e gruppi elettrogeni*

Il servizio comprende sei verifiche annuali, di cui la prima entro il primo mese, la seconda entro il quarto mese, la terza entro il settimo mese, e la quarta entro il decimo mese della scadenza dell'anno, agli impianti;

➤ *Prestazioni minimali cancelli, sbarre, portoni motorizzati, porte automatiche*

Il servizio comprende sei verifiche annuali, di cui la prima entro il primo mese, la seconda entro il quarto mese, la terza entro il settimo mese, e la quarta entro il decimo mese della scadenza dell'anno, agli impianti

➤ *Prestazioni minimali impianto RCF*

Il servizio comprende quattro verifiche annuali, di cui la prima entro il primo mese, e la seconda entro il settimo della scadenza dell'anno, agli impianti.

Impianti di riscaldamento

Si riporta di seguito l'elenco delle principali attività di controllo e manutenzione ordinaria effettuate dalla ditta incaricata:

- visite giornaliere, sia nei giorni feriali che in quelli festivi, per tutta la durata del riscaldamento in tutte le centrali termiche;
- controllo e gestione delle operazioni d'accensione, mantenimento e messa a riposo degli im-



pianti in base alle date e agli orari comunicati per ciascun impianto.

- controllo della messa a riposo, alla fine d'ogni stagione, delle centrali termiche, con lubrificazione delle parti meccaniche delle elettropompe e dei bruciatori; pulizia caldaie, pulizia condotti fumo, pulizia locali caldaia.
- controllo e gestione 24 ore su 24 delle segnalazioni d'anomalie degli impianti;
- Interventi periodici di manutenzione ordinaria, durante il periodo di funzionamento per ogni esercizio di riscaldamento.

Climatizzatori

Si riporta di seguito l'elenco delle principali attività di controllo e manutenzione ordinaria effettuate dalla ditta incaricata:

- controllo e gestione delle operazioni d'accensione, mantenimento e messa a riposo degli impianti in base alle date e agli orari comunicati per ciascun impianto;
- controllo della messa a riposo, alla fine d'ogni stagione, degli impianti, con lubrificazione delle parti meccaniche delle elettropompe e dei bruciatori, pulizia condotti, pulizia locali ecc.;
- installazione di un sistema di rilevamento termo/igrometrico con segnalazione di allarme alla centrale operativa della ditta appaltatrice in caso di superamento dei limiti fissati;
- interventi periodici di manutenzione ordinaria, durante il periodo di funzionamento per ogni esercizio.

Impianti di trattamento acqua

Si riporta di seguito l'elenco delle principali attività di controllo e manutenzione ordinaria effettuate dalla ditta incaricata:

- controllo e gestione delle operazioni di mantenimento e messa a riposo degli impianti in base alle date e agli orari comunicati per ciascun impianto;
- controllo e gestione 24 ore su 24 delle segnalazioni di anomalie degli impianti;
- interventi periodici di manutenzione ordinaria, durante il periodo di funzionamento per ogni esercizio.

I.11 APPALTI DI OPERE E SERVIZI

L'Uni.MO.R.E., in caso di affidamento in appalto di opere e servizi si fa carico, in conformità a quanto previsto dall'art. 26 del D.Lgs. 81/08, della stesura del Documento Unico di Valutazione dei Rischi Interferenti (DUVRI) e delle attività di coordinamento sulle attività svolte da lavoratori autonomi, prestatori d'opera e terzisti. Le attività di coordinamento sono svolte dai Responsabili di Struttura; il coordinamento **non si estende ai rischi specifici** propri dell'attività delle imprese appaltatrici o dei singoli lavoratori autonomi.

Il DUVRI consentirà all'appaltatore di valutare i rischi relativi all'ambiente di lavoro ed integrarli con quelli specifici della propria attività, in modo da procedere alla predisposizione di eventuali misure di prevenzione integrative.

Lo scambio di informazioni tra le parti (appaltatore ed appaltante) si realizza attraverso la compilazione di apposita modulistica (predisposta dal Servizio di prevenzione e protezione dell'Ateneo), i moduli predisposti dovranno essere compilati, a cura del Responsabile o suo delegato, e dovranno essere sottoscritti dalla ditta appaltatrice o dal fornitore di servizi.

Ai singoli datori di lavoro delle imprese appaltatrici è richiesto di:

- a) cooperare all'attuazione delle misure di prevenzione e protezione dai rischi sul lavoro incidenti sull'attività lavorativa oggetto dell'appalto;



DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI
AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008

Rev.	1
Data	Dicembre 2009
Pagina	19

Parte I – GENERALE

b) coordinare gli interventi di protezione e prevenzione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, informandosi reciprocamente anche al fine di eliminare rischi dovuti alle interferenze tra i lavori delle diverse imprese coinvolte nell'esecuzione dell'opera complessiva.

Le singole U.P., la Direzione tecnica e i Servizi Informatici (Reti e Sistemi) per gli appalti di competenza, il Servizio di prevenzione e protezione per le attività di competenza agli Uffici dell'Amministrazione Centrale, forniscono alle ditte appaltatrici ed ai lavoratori autonomi, quando i rischi interferenti non sono pericolosi, dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui sono destinati ad operare e sulle misure di prevenzione e di emergenza adottate in relazione alla propria attività, utilizzando lo stesso modello DUVRI.

Della procedura attualmente in atto, in merito all'applicazione dell'art. 26 del D.Lgs. 81/08, con Rettorale prot. 27045/08 il Datore di Lavoro ha informato tutti i soggetti interessati, tutti gli atti sono reperibili all'indirizzo web: <http://www.spp.unimore.it/DUVRI.html> .

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	20
<i>Parte II – ANALISI DI RISCHIO</i>			

Parte II – Analisi di rischio

II.1 ASPETTI NORMATIVI E SCOPO DELLA VALUTAZIONE

Scopo della presente parte del documento di valutazione dei rischi è ottemperare a quanto disposto dall'art. 17 comma 1, lettera a) del D.Lgs. 81/2008, per consentire di valutare i rischi cui sono sottoposti i lavoratori addetti, determinarne la dimensione (criticità) ed in funzione di questa valutare se è necessario intervenire riducendone l'entità, e in caso positivo definire la metodologia diretta o indiretta, coordinata, fattibile di intervento, oltre che i tempi necessari per la esecuzione dei lavori (art. 28 commi 1, 2 e 3 D.Lgs. 81/2008).

Metodologia di valutazione

Nella stesura della presente parte del documento, si è dato il significato di “*valutazione dei rischi*” come di una “*individuazione dei possibili centri/fonti di pericolo per la sicurezza e per la salute dei lavoratori e la misura dell'entità del rischio per ognuno di essi o per gruppi omogenei di essi*”. Tale valutazione avrà come conseguenza la determinazione di eventuali misure di intervento (organizzative, tecniche, logistiche, ecc.) per consentire di eliminare o quantomeno ridurre il singolo rischio.

In particolare sono stati valutati i rischi elencati nella tabella seguente, già sottoposti ad una normativa specifica. L'analisi e la valutazione dei rischi è stata inoltre svolta tenendo conto dell'andamento degli infortuni (rif. II.1.1). Si fa notare inoltre che ove ritenuti trascurabili già ad una prima analisi è stato indicato “rischio non rilevato”.

Si riporta la seguente tabella in cui vengono evidenziati i riferimenti normativi ed i riferimenti all'interno del documento di tutti i rischi considerati nell'analisi. Nell'ultima colonna viene specificato il riferimento del paragrafo presente all'interno della Sezione 2 (Documento specifico) in cui viene contestualizzata la valutazione del rischio in funzione del luogo di lavoro.



DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI
AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008

Rev.	1
Data	Dicembre 2009
Pagina	21

Parte I – GENERALE

Analisi e Valutazione	Riferimento Normativo	Riferimento all'interno di: Sezione I – Generale	Riferimento all'interno del documento Sezione II – U. Produttiva
Analisi dei luoghi di lavoro	D.Lgs. 81/2008 – Titolo II	II.2	Sez.II - II.1.1
Rischio elettrico	D.Lgs. 81/2008, Titolo III, Capo III	II.2.1	Sez.II - II.1.1.1
Valutazione rischio incendio	D.M. 10/03/1998	II.2.6	Sez.II - II.1.1.6
Uso delle attrezzature di lavoro e DPI	D.P.R. 459/1996 D.Lgs. 81/2008 – Titolo III	II.2.7	Sez.II - II.1.1.7
Lavori in quota	D.Lgs. 81/2008 – Titolo IV	II.2.8	Sez.II - II.1.1.8
Movimentazione manuale dei carichi	D.Lgs. 81/2008 – Titolo VI Allegato XXXIII	II.3.1	Sez.II - II.1.2.1
Lavoro al videoterminale	D.Lgs. 81/2008 – Titolo VII Allegato XXXIV	II.3.2	Sez.II - II.1.2.2
Agenti fisici: esposizione al rumore	D.Lgs. 81/2008 – Titolo VIII, Capo II	II.3.3.1	Sez.II - II.1.2.3.1
Agenti fisici: esposizione alle vibrazioni	D.Lgs. 81/2008 – Titolo VIII, Capo III; Allegato XXXV	II.3.3.2	Sez.II - II.1.2.3.2
Agenti fisici: esposizione a campi elettromagnetici	D.Lgs. 81/2008 – Titolo VIII, Capo IV; Allegato XXXVI	II.3.3.3	Sez.II - II.1.2.3.3
Agenti fisici: esposizione a radiazioni ottiche artificiali	D.Lgs. 81/2008 – Titolo VIII, Capo V; Allegato XXXVII	II.3.3.4	Sez.II - II.1.2.3.4
Agenti fisici: ultrasuoni, infrasuoni, atmosfere iperbariche	D.Lgs. 81/2008 – Titolo VIII	II.3.3.5	Sez.II - II.1.2.3.5
Valutazione del rischio chimico	D.Lgs. 81/2008 – Titolo IX, Capo I; Allegati XXXVIII-XLI	II.3.4.1	Sez.II - II.1.2.4.1
Valutazione del rischio cancerogeno	D.Lgs. 81/2008 – Titolo IX, Capo II; Allegati XLII-XLIII	II.3.4.2	Sez.II - II.1.2.4.2
Esposizione all' Amianto	D.Lgs. 81/2008 – Titolo IX, Capo III	II.3.4.3	Sez.II - II.1.2.4.3
Valutazione del rischio biologico	D.Lgs. 81/2008 – Titolo X; Allegati XLIV-XLVIII	II.3.5	Sez.II - II.1.2.5
Valutazione del rischio da atmosfere esplosive	D.Lgs. 81/2008 – Titolo XI; Allegati XLIX-LI	II.3.6	Sez.II - II.1.2.6
Tutela delle lavoratrici madri	D.Lgs. 151/2001	II.3.7	Sez.II - II.1.2.7
Assunzione alcol e sost. stupefacenti	L. 131/2003, Intesa S-R 30/10/2007, L. 125/2001 Intesa S-R 16/03/2006	II.3.9	Sez.II - II.1.2.9
Fumo Passivo	L. 16/01/2003	II.3.8	Sez.II - II.1.2.8
Esposizione al Radon	D.Lgs. 241/2000	II.3.11	Sez.II - II.1.2.11
Lavoro notturno	D.Lgs. 66/2003	II.3.12	Sez.II - II.1.2.12

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	22

Parte I – GENERALE

Analisi e Valutazione	Riferimento Normativo	Riferimento all'interno di: Sezione I – Generale	Riferimento all'interno del documento Sezione II – U. Produttiva
Stress e mobbing	D.Lgs. 81/2008, art.28	II.3.10	Sez.II - II.1.2.10
Analisi delle mansioni	D.Lgs. 81/2008, art.28 comma 2 lett. e)	II.4	Sez.II - II.1.3

Tali argomenti sono stati esaminati secondo due punti di vista, distinti ma non separati, derivanti dalle due tipologie di prevenzione e protezione: la sicurezza e l'igiene del lavoro.

Determinare i rischi dal punto di vista della sicurezza significa soprattutto individuare e valutare quelle fonti di pericolo che comportano un rischio da infortunio (un accadimento istantaneo, traumatico, come uno schiacciamento, una frattura, ecc.). Tale individuazione avviene per aree di lavoro.

Determinare rischi dal punto di vista dell'igiene del lavoro, strettamente legata alla Prevenzione del medico competente, significa esaminare la singola postazione o un gruppo di postazioni omogenee, per determinare e valutare quelle fonti di pericolo che comportando esposizioni prolungate che possono generare alterazioni fisiche che si manifestano come malattie.

La distinzione suddetta assume maggiore importanza nel momento in cui si individuano le eventuali azioni di riduzione del rischio, che nei due casi si presentano nettamente distinte, almeno negli aspetti di prevenzione:

- nel caso della sicurezza comporta la manutenzione delle sicurezze attive e passive di impianti, macchine ed attrezzature ed eventualmente il loro adeguamento dal punto di vista tecnico;
- nel caso dell'igiene del lavoro, oltre agli interventi di bonifica ambientale (aspirazioni, pareti isolanti, ecc.), è fondamentale la prevenzione sanitaria.

Nel dettaglio i criteri e la metodologia adottata per l'effettuazione della valutazione del rischio sono riportati nei primi paragrafi.

II.2 ANALISI DEI LUOGHI DI LAVORO E DELLE ATTREZZATURE

L'analisi specifica di ogni U.P. è effettuata in conformità al titolo II e all'allegato IV del D.Lgs. 81/08.

II.2.1 IMPIANTO ELETTRICO E RISCHIO ELETTRICO

L'art.80 del D.Lgs. 81/2008 prevede che il datore di lavoro prenda le misure necessarie affinché i materiali, le apparecchiature e gli impianti elettrici messi a disposizione dei lavoratori siano progettati, costruiti, installati, utilizzati e mantenuti in modo da salvaguardare i lavoratori da tutti i rischi di natura elettrica ed in particolare quelli derivanti da:

- a) contatti elettrici diretti;
- b) contatti elettrici indiretti;
- c) innesco e propagazione di incendi e di ustioni dovuti a sovratemperature pericolose, archi elettrici e radiazioni;
- d) innesco di esplosioni;
- e) fulminazione diretta ed indiretta;
- f) sovratensioni;

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	23
<i>Parte I – GENERALE</i>			

g) altre condizioni di guasto ragionevolmente prevedibili.

A tal fine il datore di lavoro esegue una valutazione dei rischi di cui al precedente comma 1, tenendo in considerazione:

- a) le condizioni e le caratteristiche specifiche del lavoro, ivi comprese eventuali interferenze;
- b) i rischi presenti nell'ambiente di lavoro;
- c) tutte le condizioni di esercizio prevedibili.

A seguito della valutazione del rischio elettrico il datore di lavoro adotta le misure tecniche ed organizzative necessarie ad eliminare o ridurre al minimo i rischi presenti, ad individuare i dispositivi di protezione collettivi ed individuali necessari alla conduzione in sicurezza del lavoro ed a predisporre le procedure di uso e manutenzione atte a garantire nel tempo la permanenza del livello di sicurezza raggiunto con l'adozione delle misure di cui al comma 1.

Impianti elettrici all'interno degli edifici

È stato pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 61 del 12.3.2008, il Decreto Ministero Sviluppo Economico n. 37/2008, concernente il riordino delle disposizioni in materia di progettazione, realizzazione, installazione e manutenzione degli impianti all'interno degli edifici, ai sensi dell'art. 11- quaterdecies, comma 13, lett. a), della L. 248/2005.

A decorrere dal 27.3.2008, data di entrata in vigore del nuovo Regolamento, come disposto dall'art. 3 della L. 17/2007 (Cfr. Bollettino n. 3/2007) sono abrogati il D.P.R. n. 447/1991, gli articoli da 107 a 121 del D.P.R. n. 380/2001 (la cui entrata in vigore era stata differita al 31.3.2008 dalla L. 31/2008), e la L. n. 46/1990, ad eccezione degli articoli 8, 14 e 16.

Campo di applicazione

Il provvedimento si applica ai seguenti impianti:

- impianti elettrici, impianti di protezione contro le scariche atmosferiche, impianti per l'automazione di porte, cancelli e barriere;
- impianti radiotelevisivi, antenne e impianti elettronici;
- impianti di riscaldamento, climatizzazione, condizionamento e refrigerazione;
- impianti idrici e sanitari;
- impianti per la distribuzione e l'utilizzazione di gas;
- impianti di sollevamento di persone o di cose per mezzo di ascensori, montacarichi, scale mobili;
- impianti di protezione antincendio

posti al servizio degli edifici, **indipendentemente dalla destinazione d'uso**, collocati all'interno degli stessi o delle relative pertinenze, a partire dal punto di consegna della fornitura. Non sono invece disciplinati dal presente decreto gli impianti o parti di essi che sono soggetti a requisiti di sicurezza prescritti in attuazione di normativa specifica o comunitaria.

Per l'installazione, la trasformazione e l'ampliamento degli impianti è redatto un **progetto** che deve essere predisposto **da un professionista** iscritto negli albi professionali per gli impianti di particolare rilevanza, elencati all'art. 5, comma 2, tra cui gli impianti elettrici di potenza superiore ai 6 kW, quelli di riscaldamento con canne fumarie collettive ramificate, quelli di climatizzazione con potenzialità frigorifera superiore a 40000 frigororie/ora. Negli altri casi il progetto è **redatto**, in alternativa, **dal responsabile tecnico dell'impresa installatrice**.

Si segnala che il progetto non occorre per le forniture di energia elettrica temporanee a servizio di impianti di cantiere e similari (ferma restando peraltro la dichiarazione di conformità), nonché per le attività di manutenzione ordinaria, come definite dall'art. 2, comma 1, lettera d).

Al termine dei lavori, previa effettuazione delle verifiche previste dalla normativa vigente, comprese quelle di funzionalità dell'impianto, l'impresa installatrice rilascia al committente la **dichiarazione di conformità**. Di tale dichiarazione, resa sulla base del modello di cui all'allegato I, fanno parte in-

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	24
<i>Parte I – GENERALE</i>			

tegrante la relazione contenente la tipologia dei materiali impiegati, nonché il progetto.

In particolare, con tale documento l'installatore dichiara, sotto la propria responsabilità, che l'impianto elettrico è stato realizzato in modo conforme alla regola dell'arte, secondo quanto previsto dall'art.6 della legge 37/2008, tenuto conto delle condizioni di esercizio e degli usi a cui è destinato l'edificio, avendo in particolare:

1. rispettato il progetto redatto ai sensi dell'art.5;
2. seguito la norma tecnica applicabile all'impiego
3. installato componenti e materiali adatti al luogo d'installazione;
4. controllato l'impianto ai fini della sicurezza e della funzionalità con esito positivo, avendo eseguito le verifiche richieste dalle norme e dalle disposizioni di legge.

Alle dichiarazioni, che devono essere rese disponibili in sede, vanno allegati:

- progetto ai sensi degli articoli 5 e 7;
- relazione con tipologia dei materiali utilizzati;
- schema di impianto realizzato;
- riferimento a dichiarazioni di conformità precedenti o parziali già esistenti;
- copia del certificato di riconoscimento dei requisiti tecnico-professionali.

Per i nuovi impianti sia il progetto che la dichiarazione di conformità (o il certificato di collaudo ove previsto dalla normativa) devono essere depositati presso lo sportello unico per l'edilizia il quale, solo dopo aver acquisito tutti i suddetti documenti può rilasciare il certificato di agibilità, secondo quanto previsto dall'art. 9 del decreto in esame.

In particolare, per quanto riguarda gli impianti elettrici realizzati prima del 13.3.1990, essi devono quantomeno presentare i seguenti requisiti: sezionamento e protezione contro le sovracorrenti posti all'origine dell'impianto, di protezione contro i contatti diretti, di protezione contro i contatti indiretti o protezione con interruttore differenziale avente corrente differenziale nominale non superiore a 30 mA.

Impianti di messa a terra e di protezione contro le scariche atmosferiche

Il D.P.R. n. 462/2001 introduce rilevanti innovazioni e semplificazioni nel procedimento per la denuncia di installazione e la verifica periodica della messa a terra degli impianti elettrici, dei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche e degli impianti elettrici collocati in luoghi di lavoro pericolosi.

La nuova procedura prevede che:

L'omologazione dell'impianto di terra e di protezione dai fulmini venga di fatto effettuata con la verifica dell'installatore che rilascia la dichiarazione di conformità ai sensi Legge n. 46/90 Vengono quindi abrogati i precedenti modelli A e B di denuncia degli impianti.

Al datore di lavoro rimane solo l'obbligo, entro trenta giorni dalla messa in esercizio dell'impianto, di inviare la dichiarazione di conformità all'ISPESL, all'ASL o all'ARPA territorialmente competenti (tramite lo sportello unico comunale per le attività produttive ove già operante).

Nel caso di impianti installati in cantieri, in locali adibiti ad uso medico e negli ambienti a maggior rischio in caso di incendio, essendo stato abrogato anche il modello C, il datore di lavoro deve comunque comunicare entro trenta giorni la messa in esercizio dell'impianto all'ISPESL, all'ASL o all'ARPA territorialmente competenti. In questo caso la prima verifica sulla conformità deve essere effettuata dall'AUSL o dall'ARPA.

Il datore di lavoro è tenuto ad *effettuare la regolare manutenzione degli impianti*, ciò viene eseguito

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	25
<i>Parte I – GENERALE</i>			

a mezzo di verifiche di manutenzione per accertare lo “stato di salute” degli impianti. Per questa prima tipologia di controlli è possibile avvalersi di personale interno qualificato, professionisti, installatori o manutentori esterni.

Il Datore di Lavoro ha inoltre l’obbligo di richiedere le verifiche periodiche, con frequenza dipendente dalla tipologia di impianto, allo scopo di verificare il buon risultato della regolare manutenzione. Tali controlli fino al 23 gennaio 2002, dovevano essere eseguiti in esclusiva dalle ASL/ARPA, le quali, alle prese con la cronica carenza di personale, finivano per eseguire le attività in misura limitata. Successivamente a tale data le verifiche sugli impianti elettrici possono essere eseguite, oltre che da ASL/ARPA, anche da Organismi di Ispezione appositamente abilitati dal Ministero delle Attività Produttive.

Gli Organismi di Ispezione, preventivamente all’abilitazione, devono fornire garanzie di indipendenza, professionalità, serietà ed essere dotati di adeguata organizzazione. Essi operano sotto il controllo del Ministero per le attività Produttive.

Questo secondo tipo di verifiche deve essere eseguito con la periodicità riportata di seguito.

- biennale per impianti installati in cantieri, in locali adibiti ad uso medico e negli ambienti a maggior rischio in caso di incendio;
- quinquennale negli altri casi

Le verifiche straordinarie sono effettuate dagli Organismi di Ispezione o dall’ASL/ARPA nei seguenti casi:

- esito negativo della verifica periodica;
- modifica sostanziale, trasferimento o spostamento dell’impianto;
- richiesta del datore di lavoro.

L’obbligo del Datore di Lavoro è pertanto duplice: regolare manutenzione (verifiche manutentive) e verifiche ispettive periodiche. Da tutto ciò ne consegue che prima il Datore di Lavoro non aveva alcuna responsabilità qualora gli Enti Pubblici competenti non avessero provveduto ad eseguire i controlli; ora egli ha l’obbligo giuridico e la relativa responsabilità di richiedere le verifiche, dando esplicito incarico o ad Organismi di Ispezione abilitati o ad ASL/ARPA.

Le nuove disposizioni legislative si applicano anche agli impianti già esistenti.

II.2.2 SUPERAMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE

All’interno dei luoghi di lavoro è garantita l’accessibilità alle persone diversamente abili ai sensi del Titolo II Capo I D.Lgs. 81/08 e del Decreto Ministero Lavori Pubblici 14 giugno 1989, n. 236.

Per i casi specifici si rimanda all’analisi dei luoghi della singola U.P..

II.2.3 SERVIZI IGIENICI

I servizi igienici sono in numero e caratteristiche adeguate alle esigenze sia del personale dipendente del UNI.MO.RE. Risultano inoltre sufficientemente areati (laddove non è presente l’areazione naturale, è presente un impianto di areazione forzata) e riscaldati ai sensi del Titolo II Capo I del D.Lgs. 81/08.

Per i casi specifici si rimanda all’analisi dei luoghi della singola U.P..

II.2.4 ILLUMINAZIONE

Da un’analisi generale risulta che i luoghi di lavoro sono dotati di un sistema di illuminazione con lampade fluorescenti, opportunamente schermate e protette in conformità all’allegato IV del D.Lgs.

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	26
<i>Parte I – GENERALE</i>			

81/08.

Per i casi specifici si rimanda all'analisi dei luoghi della singola U.P..

II.2.5 MICROCLIMA

Si rimanda all'analisi dei luoghi della singola U.P..

II.2.6 VALUTAZIONE RISCHIO INCENDIO

La valutazione dei rischi di incendio si è articolata nelle seguenti fasi:

- definizione delle attività soggette a prevenzione incendi;
- materiali infiammabili e potenziali fonti di innesco (*);
- attrezzature ed impianti antincendio;
- caratteristiche costruttive ed organizzazione del sistema di vie ed uscite di emergenza;
- numero di persone presenti, siano esse lavoratori dipendenti, alunni o altre persone, e loro capacità di allontanarsi in caso di emergenza;
- pericoli identificati e valutazione del rischio residuo d'incendio;
- Indicazione delle misure di sicurezza per eliminare o ridurre i rischi residui di incendio (riportati nella parte III del documento);

(*) *Non sono presi in considerazione gli inneschi dovuti ad atti vandalici o di origine dolosa.*

I pericoli di incendio vengono pertanto individuati, in ogni area di rischio identificata (aree omogenee), in relazione alla coesistenza, continuativa od occasionale, di materiali combustibili e/o infiammabili immagazzinati o manipolati, e potenziali fonti di innesco e alla presenza di situazioni che possono determinare la facile propagazione dell'incendio.

II.2.6.1 TIPO DI ATTIVITÀ

Sulla base delle indicazioni del *D.M. n. 363/98* in attesa dell'emanazione di una specifica normativa di prevenzione incendi per le strutture universitarie, si applicano le indicazioni *D.M. 26/08/1992* (valide per l'edilizia scolastica).

Le caratteristiche delle attività svolte presso la struttura sono tali da richiedere il Certificato di Prevenzione Incendi.

Nella tabella che segue si riporta l'elenco NON ESAUSTIVO delle attività soggette a prevenzione incendi NELL'UNIVERSITÀ.

D.M. 16/02/1982	
ATTIVITÀ	DESCRIZIONE
75	<i>Istituti, laboratori, stabilimenti e reparti in cui si effettuano, anche saltuariamente, ricerche scientifiche o attività industriali per le quali si impiegano radioisotopi radioattivi, apparecchi contenenti dette sostanze ed apparecchi generatori di radiazioni ionizzanti (art. 13 della L. 31/12/1962 n. 1860 e art. 102 del D.P.R. 13/02/1964 n. 185)</i>
83	<i>Locali di spettacolo e di trattenimento in genere con capienza superiore ai 100 posti</i>
85	<i>Scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie e simili per oltre 100 persone presenti</i>
90	<i>Edifici pregevoli per arte o storia e quelli destinati a contenere biblioteche, archivi, musei, gallerie, collezioni o comunque oggetti di interesse culturale</i>

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	27

Parte I – GENERALE

	<i>sottoposti alla vigilanza dello Stato di cui al regio decreto 7 novembre 1942, n. 1564</i>
91	<i>Impianti per la produzione del calore alimentati a combustibili solido, liquido o gassoso con potenzialità > 100.000 kcal/h.</i>

II.2.6.2 CARATTERISTICHE DELLE AREE DI LAVORO

La valutazione del rischio incendio e le conseguenti misure preventive, protettive e precauzionali, seguono, ove possibile quanto suggerito dagli allegati al D.M. 10/03/98.

Essa non è da ritenersi sostitutiva della relazione tecnica per l'ottenimento del CPI, ma eventualmente integrativa e/o riassuntiva.

Suddivisione della struttura in aree omogenee:

Ai fini di una più precisa individuazione dei pericoli di incendio, e in ottemperanza a quanto previsto dall'art. 2 comma 4 del D.M. 10/03/98, si ritiene utile suddividere la struttura nelle parti caratterizzate da rischi di incendio omogenei e di seguito indicate come "aree di rischio omogenee". Ad es.:

- Area 1 – Ufficio
- Area 2 – Laboratorio chimico/biologico
- Area 3 – Laboratorio biologico
- Area 4 – Laboratorio biologico colture cellulari
- Area 5 - Laboratorio fisico
- Area 6.....

Si rimanda alle Sezioni 2 dei documenti.

II.2.6.3 CRITERI ADOTTATI NELLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO

Il criterio fondamentale adottato nella valutazione del rischio è quello basato sull'identificazione dei pericoli relativamente alle differenti aree omogenee, nell'analisi dei fattori di rischio e nella stima delle possibili conseguenze.

La valutazione è quindi articolata nelle seguenti fasi in parte precedentemente sviluppate:

- individuazione di ogni pericolo di incendio quali sostanze facilmente combustibili e infiammabili, sorgenti di innesco, situazioni che possono determinare la facile propagazione dell'incendio ecc.
- individuazione dei lavoratori e di altre persone presenti nel luogo di lavoro esposte a rischi di incendio;
- eliminazione o riduzione dei pericoli di incendio;
- valutazione del rischio residuo di incendio;
- verifica dell'adeguatezza delle misure di sicurezza esistenti ovvero individuazione di eventuali ulteriori provvedimenti e misure necessarie ad eliminare o ridurre i rischi residui di incendio.

Le disposizioni contenute nel D.M. 10/03/98 sono state inoltre integrate con i criteri di valutazione proposti dal D.Lgs. 81/08 conferendo all'analisi delle attività una visione decisamente più approfondita.

Il livello di rischio globale delle attività è rappresentato con un modello matematico nel quale gli effetti del rischio stesso dipendono dai seguenti fattori:

F = frequenza o probabilità del verificarsi dell'evento rischioso

M = magnitudo della conseguenza, ossia dell'entità del danno ai lavoratori o all'ambiente, provocato dal verificarsi dell'evento dannoso.

Secondo la funzione: $Rischio = F \times M$

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	28

Parte I – GENERALE

Per conseguire gli obiettivi dell'attività di valutazione dei rischi, là dove esistono delle situazioni pericolose sono state o dovranno essere adottate misure atte a ridurre l'entità dei rischi stessi diminuendo la probabilità che si verifichi l'evento dannoso e facendo sì che sia minimizzato il danno.

Rimane sottinteso che la riduzione della probabilità F e della magnitudo M presuppone comunque l'aumento della conoscenza del rischio ottenuto mediante azioni di informazione e formazione dei lavoratori interessati.

Nella classificazione del livello di rischio si valutano nella totalità i rischi singolarmente individuati, tenendo in debita considerazione i criteri e le misure adottate di cui al precedente paragrafo ed i mezzi e impianti protettivi installati come illustrato successivamente, focalizzando lo studio verso gli effetti prodotti.

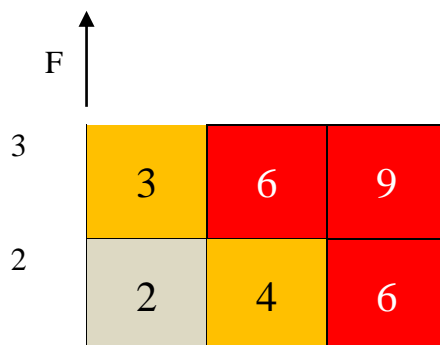
La seguente tabella fornisce i criteri di definizione dei tre livelli di **FREQUENZA/PROBABILITÀ "F"** di accadimento del rischio:

Livello	Caratteristiche
1	Il rischio rilevato può verificarsi solo con eventi particolari o concomitanza di eventi poco probabili indipendenti. Non sono noti episodi già verificatisi
2	Il rischio rilevato può verificarsi con media probabilità e per cause solo in parte prevedibili Sono noti solo rarissimi episodi verificatisi
3	Il rischio rilevato può verificarsi con considerabile probabilità e per cause note ma non contenibili È noto qualche episodio in cui al rischio ha fatto seguito il danno

La seguente tabella fornisce i criteri di definizione dei tre livelli di **MAGNITUDO** del danno "M":

Livello	Caratteristiche
1	Scarsa possibilità di sviluppo di principi di incendio e limitata propagazione dello stesso bassa presenza di sostanze infiammabili/combustibili
2	Condizioni che possono favorire lo sviluppo di incendi ma con limitata possibilità di propagazione Presenza media di sostanze infiammabili/combustibili
3	Condizioni in cui sussistono notevoli probabilità di sviluppo di incendio con forte possibilità di propagazione Presenza elevata di sostanze infiammabili/combustibili.

Infine, per completare l'analisi del rischio di incendio si potranno utilizzare i seguenti livelli individuabili automaticamente con la relazione $R = F \times M$



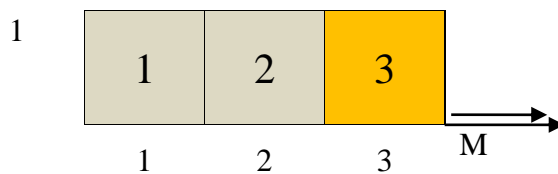
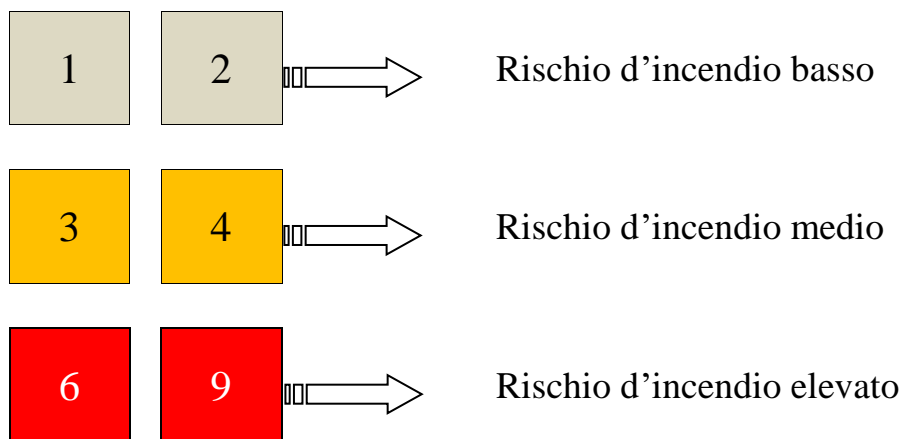


Diagramma di classificazione del Rischio: $R = F \times M$



	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	30
<i>Parte I – GENERALE</i>			

II.2.7 USO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO E DPI

L'art. 69 del D.Lgs. 81/2008 definisce "attrezzatura di lavoro": qualsiasi macchina, apparecchio, utensile o impianto destinato ad essere usato durante il lavoro.

Per macchine si intendono gli insiemi, come definiti dal D.P.R. (Direttiva macchine) n. 459/96, costituiti da parti di cui almeno una in movimento, collegate tra di loro e dotate di circuito di comando e di alimentazione di sostanza.

Le macchine in servizio presso l' in data anteriore al 24 luglio 1996 (recepimento del D.P.R. 459/96 della Direttiva Macchine CEE), devono essere conformi ai requisiti generali di sicurezza di cui all'allegato V del D.Lgs. 81/2008.

Le macchine acquistate successivamente, ma già conformi alla Direttiva Macchine, devono riportare il marchio CE e rispondere ai requisiti essenziali di sicurezza secondo le modalità di tale normativa.

II.2.8 USO DI ATTREZZATURE PER LAVORI IN QUOTA

Nell'ambito delle proprie mansioni il personale tecnico svolge attività di manutenzione, con potenziale pericolo di caduta dall'alto, di cui al D.Lgs. 8 luglio 2003, n. 235: "Attuazione della direttiva 2001/45/CE relativa ai requisiti minimi di sicurezza e di salute per l'uso delle attrezzature di lavoro da parte dei lavoratori", che contiene disposizioni generali e specifiche relative ai requisiti minimi di sicurezza e salute per l'uso delle attrezzature di lavoro più frequentemente utilizzate per eseguire lavori temporanei in quota: ponteggi, scale portatili a pioli e sistemi di accesso e posizionamento mediante funi.

Tale normativa risulta parzialmente ripresa ed ampliata dal D.Lgs. 81/2008, al Titolo IV – Capo II "Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni e nei lavori in quota" (artt. 111, 115 e 116 e relativi allegati).

Nello specifico il personale svolge:

- ✓ **Attività di manutenzione su strutture, impianti elettrici ecc**
- ✓ **Visite in cantiere (uso ponteggi)**
- ✓ **Utilizzo scale portatili**

In generale si tratta di lavori in cui il personale accede alle parti su cui intervenire mediante specifiche attrezzature, senza che questo comporti rischio di caduta, grazie alla presenza di idonei parapetti.

Possono in alcuni casi essere effettuate delle attività che comportino l'uso di specifici dispositivi di protezione contro le cadute dall'alto.

Analisi dei rischi

<i>Pericolo</i>	<i>Danno</i>	<i>P</i>	<i>G</i>	<i>C</i>
PERICOLO PREVALENTE				
- Caduta dall'alto	Trauma grave	1	4	4
PERICOLO DA SOSPENSIONE				
- Sospensione cosciente, cosciente, prolungata e continuativa.	Compressione dei vasi degli arti inferiori e al conseguente disturbo del ritorno di sangue venoso.	1	3	3

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	31
<i>Parte I – GENERALE</i>			

<i>Pericolo</i>	<i>Danno</i>	<i>P</i>	<i>G</i>	<i>C</i>
- Sospensione inerte, a seguito di perdita di conoscenza (patologia causata dall'imbracatura)	Peggioramento delle funzioni vitali in particolari condizioni fisiche e patologiche.	1	4	4

Rischio di caduta dall'alto

Quando si evidenzia un rischio grave per la salute, capace cioè di procurare morte o lesioni di carattere permanente, che il personale non è in grado di percepire tempestivamente prima del verificarsi dell'evento, l'esposizione al rischio di caduta dall'alto deve essere protetta da adeguate misure di prevenzione e di protezione in ogni istante dell'attività lavorativa.

Poiché nel lavoro in quota si evidenzia la presenza costante del rischio di caduta dall'alto, tale rischio deve essere o eliminato o ridotto ad un livello minimo, adottando le necessarie misure tecniche, conformi alle disposizioni di legge in materia di prevenzione degli infortuni ed igiene del lavoro.

I dispositivi di protezione collettiva hanno la funzione di ridurre o eliminare il rischio di caduta dall'alto. Quando permangano rischi residui, deve essere previsto oltre che l'uso di protezioni collettive anche l'uso di idonei dispositivi di protezione individuale.

Elementi fondamentali ai fini del buon funzionamento di tutti i sistemi di prevenzione e di protezione contro la caduta dall'alto utilizzati nei lavori con funi, sono quelli legati alla capacità del lavoratore di saperli gestire con competenza e professionalità, quali:

- l'idoneità psico-fisica del lavoratore;
- l'informazione e la formazione adeguate e qualificate del lavoratore, in relazione alle operazioni previste;
- l'addestramento qualificato e ripetuto del lavoratore sulle tecniche operative, sulle manovre di salvataggio e sulle procedure di emergenza.

Dal punto di vista tecnico, un operatore che ha il rischio di poter effettuare una caduta libera di dislivello superiore a 0,5 m, trovandosi ad una altezza dal suolo superiore a 2,0 m, è nella situazione di rischio di caduta dall'alto e necessita di una adeguata protezione individuale di arresto della caduta.

Anche se le tecniche di lavoro con funi sono finalizzate il più possibile alla trattenuta costante dell'operatore, poiché il lavoro si svolge in quota o in sospensione da terra, è necessario anche proteggere l'operatore contro la caduta o il ribaltamento.

Nei sistemi di lavoro con funi, il principio di riduzione del rischio di caduta dall'alto si basa sulla sua preventiva eliminazione tramite:

- posizionamento stabile dell'operatore tramite la fune di lavoro;
- spostamento controllato dell'operatore lungo la fune di lavoro;
- protezione contro la caduta o il ribaltamento tramite la fune di sicurezza.

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	32
<i>Parte I – GENERALE</i>			

Rischio da sospensione cosciente

Poiché allo stato attuale non esistono parametri oggettivi di limitazione del tempo continuativo di sospensione, tramite un dispositivo di presa del corpo conforme ai minimi requisiti di sicurezza, si dovrà valutare:

- l'utilizzazione di imbracature progettate e costruite appositamente per le posizioni in sospensione;
- l'effettuazione, durante il turno di lavoro, di più di una interruzione della posizione di sospensione, tramite pause di lavoro, scambio di mansioni tra gli operatori e cambi di posizione;
- un tempo di esposizione del singolo operatore non superiore alle otto ore giornaliere complessive, con turni di lavoro continuativi non superiori a quattro ore e con almeno due interruzioni per ogni turno di lavoro;
- in funzione della durata dei lavori e dei vincoli di carattere ergonomico, deve essere previsto un sedile munito di appositi accessori.

L'esposizione al rischio da sospensione cosciente viene così ad essere limitata anche per quegli operatori che svolgono quotidianamente lavori con funi.

Rischio da sospensione inerte

Non deve essere assolutamente sottovalutato il rischio per l'operatore di restare sospeso in condizioni di incoscienza, a causa delle possibili complicazioni che ne possono compromettere le funzioni vitali. Studi sulla sospensione inerte hanno evidenziato il possibile sopraggiungere di una patologia causata dall'imbracatura, in conseguenza della perdita di conoscenza, che può portare ad un malessere grave in un tempo inferiore a 30 minuti.

Si dovranno prevedere modalità di intervento di emergenza che riducano il tempo di esposizione al rischio, nel caso di sospensione inerte, a pochi minuti.

Per ridurre il rischio da sospensione inerte è fondamentale che l'operatore sia staccato dalla posizione sospesa al più presto. In ogni sistema di lavoro con funi deve essere sempre previsto un sistema di recupero dell'operatore in difficoltà, manovrabile o eseguibile da un assistente e/o da un altro operatore. Tale sistema deve essere predisposto già installato in posizione, o installabile rapidamente all'occorrenza, secondo la valutazione dei rischi.

In alternativa al sistema di recupero, deve essere prevista una fune di intervento dall'alto pronta all'uso (fune di emergenza), già in posizione o già collegata al suo punto di ancoraggio, nel caso l'assistente debba aiutare da vicino l'operatore o facilitarne il recupero, evitando che si possa impigliare contro eventuali ostacoli o bloccare sulle sporgenze della struttura.

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	33
<i>Parte I – GENERALE</i>			

II.3 ANALISI DEI RISCHI SPECIFICI

II.3.1 MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Il Titolo VI del D.Lgs. 81/2008 disciplina le attività lavorative di movimentazione manuale dei carichi che comportano per i lavoratori rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari.

A tal proposito, il datore di lavoro deve adottare le misure organizzative necessarie e ricorre ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori.

Qualora non sia possibile evitare la movimentazione manuale dei carichi ad opera dei lavoratori, il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie, ricorre ai mezzi appropriati e fornisce ai lavoratori stessi i mezzi adeguati, allo scopo di ridurre il rischio che comporta la movimentazione manuale di detti carichi, tenendo conto dell'allegato XXXIII, ed in particolare:

- a) organizza i posti di lavoro in modo che detta movimentazione assicuri condizioni di sicurezza e salute;
- b) valuta, se possibile anche in fase di progettazione, le condizioni di sicurezza e di salute connesse al lavoro in questione tenendo conto dell'allegato XXXIII;
- c) evita o riduce i rischi, particolarmente di patologie dorso-lombari, adottando le misure adeguate, tenendo conto in particolare dei fattori individuali di rischio, delle caratteristiche dell'ambiente di lavoro e delle esigenze che tale attività comporta, in base all'All. XXXIII;
- d) sottopone i lavoratori alla sorveglianza sanitaria di cui all'articolo 41.

II.3.2 LAVORO AL VIDEOTERMINALE

L'art. 173 del D.Lgs. 81/2008 definisce come "videoterminalista" il lavoratore che utilizza un'attrezzatura munita di videotermini, in modo sistematico o abituale, per venti ore settimanali, dedotte le interruzioni di cui all'articolo 175.

La valutazione sarà effettuata dal Servizio di Prevenzione Protezione.

II.3.3 AGENTI FISICI

In base agli artt. 28 e 181 del D.Lgs. 81/2008, il Datore di Lavoro valuta tutti i rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici in modo da identificare e adottare le opportune misure di prevenzione e protezione.

Ai fini dell'art. 180, Titolo VIII del D.Lgs. 81/2008, per agenti fisici si intendono rumore, ultrasuoni, infrasuoni, vibrazioni meccaniche, campi elettromagnetici, radiazioni ottiche di origine artificiale, microclima e atmosfere iperbariche.

II.3.3.1 AGENTI FISICI: ESPOSIZIONE A RUMORE

Il nuovo provvedimento introduce dei valori limite di esposizione, che non possono essere superati, e valori superiori ed inferiori che fanno scattare l'azione, ossia livelli che, qualora superati, comportano l'applicazione di specifiche misure di sicurezza.

Tali valori si riferiscono al "livello di esposizione giornaliera al rumore" (LEX, 8h), ossia il valore medio, ponderato in funzione del tempo, dei livelli di esposizione al rumore per una giornata lavorativa nominale di otto ore e la "pressione acustica di picco" (Ppeak), vale a dire il valore massimo della pressione acustica istantanea ponderata in frequenza "C", suddivisi nel modo seguente:



	LEX, 8 h	Ppeak
VALORE LIMITE DI ESPOSIZIONE	87 dB(A)	140 dB(C)
VALORE SUPERIORE DI ESPOSIZIONE	85 dB(A)	137 dB(C)
VALORE INFERIORE DI ESPOSIZIONE	80 dB(A)	135 dB(C)

Se a causa delle caratteristiche dell'attività, l'esposizione giornaliera al rumore varia significativamente, è possibile sostituire il livello di esposizione giornaliera con quello settimanale, a condizione che non ecceda il valore limite di 87 dB(A) e che siano adottate adeguate misure per ridurre al minimo i rischi associati a tale attività.

Al fine di valutare il rispetto dei valori limite di esposizione occorre tenere conto dell'attenuazione del rumore prodotta dai DPI dell'udito impiegati dal lavoratore.

E' stata svolta una campagna di misure nelle Unità Produttive ritenute soggette ad un potenziale rischio.

Per quel che concerne le misurazioni effettuate presso specifiche Unità Produttive si deve fare riferimento ai documenti di Sezione II ed alla Relazione Tecnica prodotta.

II.3.3.2 AGENTI FISICI: ESPOSIZIONE A VIBRAZIONI

L'art.199 del D.Lgs. 81/2008 prescrive le misure per la tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori che sono esposti o possono essere esposti a rischi derivanti da vibrazioni meccaniche.

La valutazione va svolta per le vibrazioni trasmesse al sistema mano braccio e vibrazioni trasmesse al corpo intero. Si riporta per comodità una tabella riassuntiva:

Tipo di vibrazioni	Valori di esposizione da rispettare	Misure in caso di superamento
Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio	Valore limite di esposizione giornaliera (normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore): 5 m/s² ; su periodi brevi è pari a 20 m/s²	<ul style="list-style-type: none">▪ Misure immediate per riportare l'esposizione al di sotto di tale valore;▪ individuazione cause del superamento;▪ adozione di misure per evitare un nuovo superamento;▪ Sorveglianza sanitaria dei lavoratori esposti
	Valore d'azione giornaliero (valore normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore): 2,5 m/s²	<ul style="list-style-type: none">▪ Elaborazione e applicazione di misure tecniche o organizzative volte a ridurre al minimo l'esposizione e i rischi che ne conseguono▪ Sorveglianza sanitaria dei lavoratori esposti
Vibrazioni trasmesse al corpo intero	Valore limite di esposizione giornaliera (valore normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore): 1,0 m/s² ; su periodi brevi è pari a 1,5 m/s²	<ul style="list-style-type: none">▪ Misure immediate per riportare l'esposizione al di sotto di tale valore;▪ individuazione cause del superamento;▪ adozione di misure per evitare un nuovo superamento▪ Sorveglianza sanitaria dei lavoratori esposti
	Valore d'azione giornaliero , (normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore): 0,5 m/s²	<ul style="list-style-type: none">▪ Elaborazione e applicazione di misure tecniche o organizzative, volte a ridurre al minimo l'esposizione e i rischi che ne conseguono▪ Sorveglianza sanitaria dei lavoratori esposti

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	35
<i>Parte I – GENERALE</i>			

Vibrazioni mano braccio

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, **A(8) (m/s²)**, calcolato sulla base della radice quadrata della somma dei quadrati (A(w)_{sum}) dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali x, y, z, in accordo con quanto prescritto dallo standard ISO 5349-1: 2001.

L'espressione matematica per il calcolo di A(8) è di seguito riportata.

$$A(8) = A_{(w)sum} (Te/8)^{1/2}$$

dove

Te :Durata complessiva giornaliera di esposizione a vibrazioni (ore)

$$A_{(w)sum} : (a_{wx}^2 + a_{wy}^2 + a_{wz}^2)^{1/2}$$

a_{wx};a_{wy};a_{wz} :Valori r.m.s dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s²) lungo gli assi x, y, z (ISO 5349-1: 2001)

Vibrazioni corpo intero

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al corpo intero si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, A(8) (m/s²), calcolato sulla base del maggiore dei valori numerici dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali:

$$1.4 \times a_{wx}, 1.4 \times a_{wy}, a_{wz}$$

secondo la formula di seguito riportata:

$$A(8) = A_{(wmax)} \times (Te/8)^{1/2}$$

Te: Durata complessiva giornaliera di esposizione a vibrazioni (ore)

E' stata svolta una campagna di misure nelle Unità Produttive ritenute soggette ad un potenziale rischio.

Per quel che concerne le misurazioni effettuate presso specifiche Unità Produttive si deve fare riferimento ai documenti di Sezione II ed alla Relazione Tecnica prodotta.

II.3.3.3 AGENTI FISICI: ESPOSIZIONE A CAMPI ELETTROMAGNETICI

Il Titolo VIII Capo IV del D.Lgs. 81/2008 determina i requisiti minimi per la protezione dei lavoratori contro i rischi per la salute e la sicurezza derivante dall'esposizione dei lavoratori ai campi elettromagnetici.

Per campi elettromagnetici si intendono quei campi magnetici statici e campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici variabili nel tempo di frequenza inferiore o pari a 300 GHz.

Si sottolinea che:



Parte I – GENERALE

- 1) le disposizioni **riguardano** la protezione dai rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori dovuti agli **effetti nocivi a breve termine** conosciuti nel corpo umano derivanti dalla circolazione di correnti indotte e dall'assorbimento di energia, nonché da correnti di contatto;
- 2) il capo IV del D.Lgs. 81/2008 **non riguarda** la protezione da eventuali **effetti a lungo termine** e i rischi risultanti dal contatto con i conduttori in tensione.

Nell'ambito della valutazione dei rischi il datore di lavoro valuta e quando necessario misura o calcola i livelli dei campi elettromagnetici ai quali sono esposti i lavoratori.

A seguito della valutazione dei livelli dei campi elettromagnetici effettuata, qualora risulti che siano **superati i valori d'azione**, il datore di lavoro valuta e quando necessario calcola se i valori limite di esposizione sono stati superati.

I *valori limite di esposizione* sono definiti come quei limiti basati direttamente sugli effetti sulla salute accertati e su considerazioni biologiche; il rispetto di questi limiti garantisce che i lavoratori esposti a campi elettromagnetici siano protetti contro tutti gli effetti nocivi per la salute conosciuti.

I *valori di azione* sono direttamente misurabili e sono espressi in termini di intensità di campo elettrico (E), intensità di campo magnetico (H), induzione magnetica (B) e densità di potenza (S), ed il loro superamento determina l'obbligo di adottare una o più misure specificate dalla legge. Il rispetto dei valori di azione assicura invece il rispetto dei pertinenti valori limite di esposizione.

Vengono riportati tali valori nelle seguenti tabelle:

Valori di azione						
Intervallo di frequenza	Intensità di campo elettrico E (V/m)	Intensità di campo magnetico H (A/m)	Induzione magnetica B (μ T)	Densità di potenza di onda piana equivalente S_{eq} (W/m ²)	Corrente di contatto I_C (mA)	Corrente indotta attraverso gli arti I_Z (mA)
0 – 1 Hz	-	$1,63 \times 10^5$	2×10^5	-	1,0	-
1 – 8 Hz	20000	$1,63 \times 10^5/f_2$	$2 \times 10^5/f^2$	-	1,0	-
8 – 25 Hz	20000	$2 \times 10^4/f$	$2,5 \times 10^4/f$	-	1,0	-
0,025 – 0,82 kHz	500/f	20/f	25/f	-	1,0	-
0,82 – 2,5 kHz	610	24,4	30,7	-	1,0	-
2,5 – 65 kHz	610	24,4	30,7	-	0,4 f	-
65 – 100 kHz	610	1600/f	2000/f	-	0,4 f	-
0,1 – 1 MHz	610	1,6/f	2/f	-	40	-
1 – 10 MHz	610/f	1,6/f	2/f	-	40	-
10 – 110 MHz	61	0,16	0,2	10	40	100
110 – 400 MHz	61	0,16	0,2	10	-	-
400 – 2000 MHz	$3 f^{1/2}$	$0,008 f^{1/2}$	$0,01 f^{1/2}$	$f/40$	-	-
2 – 300 GHz	137	0,36	0,45	50	-	-

nota: f frequenza espressa nelle unità indicate nella colonna relativa all'intervallo di frequenza

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	37

Parte I – GENERALE

Valori limite di esposizione					
Intervallo di frequenza	Densità di correnti per capo e tronco J (mA/m ²) (rms)	SAR mediato sul corpo intero (W/kg)	SAR localizzato (capo e tronco) (W/kg)	SAR localizzato (arti) (W/kg)	Densità di potenza (W/m ²)
fino a 1 Hz	40	-	-	-	-
1 Hz - 4 Hz	40/f	-	-	-	-
4 Hz - 1000 Hz	10	-	-	-	-
1000 Hz - 100 kHz	f/100	-	-	-	-
100 kHz - 10 MHz	f/100	0,4	10	20	-
10 MHz - 10 GHz	-	0,4	10	20	-
10 GHz - 300 GHz	-	-	-	-	50

nota: f frequenza in Hertz

Qualora risulti che i valori d'azione sono superati inoltre, il datore di lavoro, a meno che la valutazione effettuata dimostri che i valori limite di esposizione non sono superati e che possono essere esclusi i rischi relativi alla sicurezza, elabora ed applica un programma d'azione che comprenda misure tecniche e organizzative intese a prevenire esposizioni superiori ai valori limite di esposizione. Deve in particolare tener conto dei seguenti fattori:

- di altri metodi di lavoro che implicano una minore esposizione ai campi elettromagnetici;
- della scelta di attrezzature che emettano campi elettromagnetici di intensità inferiore, tenuto conto del lavoro da svolgere;
- delle misure tecniche per ridurre l'emissione dei campi elettromagnetici, incluso se necessario l'uso di dispositivi di sicurezza, schermature o di analoghi meccanismi di protezione della salute;
- degli appropriati programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi e delle postazioni di lavoro;
- della progettazione e della struttura dei luoghi e delle postazioni di lavoro;
- della limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione;
- della disponibilità di adeguati dispositivi di protezione individuale.

Informazione e formazione dei lavoratori

il datore di lavoro provvede affinché i lavoratori esposti a rischi derivanti da campi elettromagnetici sul luogo di lavoro ed i loro rappresentanti vengano informati e formati in relazione al risultato della valutazione dei rischi.

Sorveglianza sanitaria

Sono sottoposti a sorveglianza sanitaria i lavoratori per i quali è stata rilevata un'esposizione ai valori limite. La sorveglianza viene effettuata periodicamente una volta l'anno o con periodicità inferiore decisa dal medico competente con particolare riguardo ai lavoratori particolarmente sensibili al rischio.

Lavoratori sensibili al rischio

Il datore di lavoro, nell'ambito della valutazione del rischio deve prestare particolare attenzione a tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rischio.

In base alle conoscenze odierne, le figure sensibili sono fondamentalmente:

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	38
<i>Parte I – GENERALE</i>			

- portatori di dispositivi medici impiantati come ad es. pacemaker o defibrillatori impiantabili;
- donne in gravidanza.

II.3.3.4 AGENTI FISICI: ESPOSIZIONE A RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI

Il Capo V, Titolo VIII del D.Lgs. 81/2008 stabilisce prescrizioni minime di protezione dei lavoratori contro i rischi per la salute e sicurezza che possono derivare dall'esposizione alle radiazioni ottiche artificiali durante il lavoro, con particolare riguardo ai rischi dovuti agli effetti nocivi sugli occhi e sulla cute.

Il Datore di Lavoro nel documento di valutazione dei rischi deve precisare le misure adottate previste dalla legge, se la valutazione stessa mette in evidenza che i valori limite d'esposizione possono essere superati.

Il Datore di Lavoro dovrà garantire che i lavoratori esposti ai rischi derivanti dalle radiazioni ottiche artificiali sul luogo di lavoro ricevano le informazioni e la formazione necessarie in relazione al risultato della valutazione dei rischi.

Inoltre, sono tempestivamente sottoposti a controllo medico i lavoratori per i quali è stata rilevata una esposizione superiore ai valori limite.

In base all'art. 214 si intendono per radiazioni ottiche tutte le radiazioni elettromagnetiche nella gamma di lunghezza d'onda tra 100 nm ed 1 mm, il cui spettro si può suddividere in:

- ultraviolette: lunghezza d'onda compresa tra 100 e 400 nm
- visibili: la lunghezza d'onda è compresa tra 380 a 780 nm
- infrarosse: la lunghezza d'onda è compresa tra 780 nm ed 1 mm

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	39
<i>Parte I – GENERALE</i>			

Nella seguente tabella si riportano gli effetti nocivi delle radiazioni ottiche

Radiazione	Effetti sulla pelle	Effetti sugli occhi
UV (ultravioletto)	<ul style="list-style-type: none"> • ustione solare (eritema) • invecchiamento cutaneo • cancro della pelle • reazioni fototossiche, allergie alle radiazioni ottiche 	<ul style="list-style-type: none"> • infiammazione della cornea (cheratite) e della congiuntiva (congiuntivite), per es. in caso di oftalmia delle nevi o di abbagliamento • offuscamento del cristallino (a lungo termine)
VIS (visibili) e IR (infrarosso)	<ul style="list-style-type: none"> • Scottature della pelle in seguito ad elevata intensità delle radiazioni (per es. in prossimità di forni fusori opp. di apparecchiature laser) 	<ul style="list-style-type: none"> • ustioni della retina (per es. da sole, laser) • rischio luce lampeggiante blu (lesione fotochimica della retina) • offuscamento del cristallino (a lungo termine) • abbagliamento (rischio per danno secondario)

Le attività principalmente interessate sono:

- a. saldature ad arco o elettrodo
- b. processi di indurimento resine
- c. processi di stampa industriale
- d. forni di fusione metalli
- e. lavorazioni del vetro alle temperature di fusione
- f. sorgenti laser in ambito sanitario

II.3.3.5 AGENTI FISICI: ESPOSIZIONE A ULTRASUONI, INFRASUONI E ATMOSFERE IPERBARICHE

Per quanto riguarda le atmosfere iperbariche, esse hanno un riferimento normativo solo nel D.P.R. 321/56 relativamente ai cassonisti.

In tale decreto le procedure di decompressione sono rimaste alle conoscenze degli anni '50, mentre attualmente si sono molto evolute. La valutazione del rischio relativamente alle atmosfere iperbariche si fa raccogliendo i dati della compressione che si intende fare (pressione relativa o assoluta, durata e tipo di miscela respiratoria impiegata) e dell'attività che si vuole svolgere (attività fisica moderata, mediamente intensa o intensa) e della procedura di decompressione che si intende adottare. Esistono tabelle e computer per elaborare la procedura di decompressione. Si deve stabilire quale tabella si intende utilizzare o quale computer (marca e modello identificano anche il modello decompressivo utilizzato) e quindi si deve garantire la disponibilità di tutto quanto occorre per rispettare tale procedura decompressiva. Oltre a quanto detto relativamente alle procedure di decompressione entrano nella valutazione del rischio anche le risorse messe a disposizione dei lavoratori, quali camere di decompressione, presenza di medico iperbarico sul luogo, presenza del tecnico iperbarico per far funzionare la camera, possibilità di trasporto veloce presso un vicino centro iperbarico dotato di camera per la ricompressione terapeutica. Maggiori sono le dotazioni di sicurezza più ampio può essere il margine di sicurezza della procedura di decompressione.

La valutazione dei rischi per gli ultrasuoni e gli infrasuoni il riferimento sono invece le *Linee Guida per la Valutazione del rischio rumore*, prodotte dall'ISPESL e dal Coordinamento Tecnico delle Regioni.

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	40
<i>Parte I – GENERALE</i>			

II.3.4 SOSTANZE PERICOLOSE

In base all'art. 28 e del D.Lgs. 81/2008, il Datore di Lavoro valuta tutti i rischi, compresi quelli inerenti le sostanze pericolose di cui al titolo IX dello stesso decreto, in modo da identificare e adottare le opportune misure di prevenzione e protezione.

Il Titolo IX del D.Lgs. 81/2008 divide le sostanze pericolose in: agenti chimici (Capo I), agenti cancerogeni e mutageni (Capo II), amianto (Capo III), che verranno trattati nei paragrafi che seguono.

II.3.4.1 SOSTANZE PERICOLOSE: VALUTAZIONE DEL RISCHIO CHIMICO

LaboRisCh

LaboRisCh: un algoritmo per la valutazione dei rischi per la salute da agenti chimici nei laboratori di ricerca e negli ambienti di lavoro affini.

Strafella E, Bracci M, Calisti R, Governa M, Santarelli L.

Med Lav. 2008 May-Jun;99(3):199-211.

Algoritmo LaboRisCh per la stima del rischio chimico nei laboratori di ricerca: aggiornamento in base al Regolamento CE n: 1272/2008 e implementazione per la stima del rischio sicurezza

Elisabetta Strafella^{1,*}, Massimo Bracci¹, Sara Staffolani¹, Roberto Calisti², Lori Santarelli¹

¹Dipartimento di Scienze Cliniche e Molecolari, Medicina del Lavoro, Università Politecnica delle Marche, Ancona ²Servizio Prevenzione e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro (SPreSAL) ASUR Marche - zona territoriale n. 8 Civitanova Marche MC

IL D.Lgs. 81/08 detta i requisiti minimi per la protezione dei lavoratori contro i rischi per la salute e la sicurezza derivanti dall'esposizione ad agenti chimici ed assume il concetto di rischio chimico "irrilevante per la salute" e "basso per la sicurezza". I modelli matematici sono un utile strumento per una valutazione di primo livello del rischio chimico negli ambienti di lavoro.

L'algoritmo LaboRisCh è stato implementato per consentire la stima del rischio chimico per la salute e per la sicurezza nei laboratori di ricerca e negli ambienti di lavoro affini ed è aggiornato in base ai Regolamenti CE n: 1907/2006 (REACH) e CE n: 1272/2008 (CLP).

LaboRisCh elabora, con un approccio semi-quantitativo, il rischio chimico definendolo come "irrilevante" o "non irrilevante" per la salute relativamente ad un operatore o gruppi omogenei di esposizione. Il calcolo dell'indice considera un fattore che rappresenta la pericolosità intrinseca dell'agente chimico, precedentemente stabilito sulla base delle frasi R, attualmente aggiornato in base alle indicazioni di pericolo proprie del regolamento CLP.

Per determinare il rischio per la sicurezza, l'algoritmo propone una valutazione qualitativa, verificando la conformità di impianti e strutture utilizzate e delle specifiche condizioni proprie della lavorazione, stimando il rischio come "basso" o "non basso" per la sicurezza.

Introduzione

Il Titolo IX Sostanze Pericolose del D.Lgs. 81/08 detta i requisiti minimi per la protezione dei lavoratori contro i rischi per la salute e la sicurezza, derivanti dagli effetti dell'esposizione agli agenti chimici presenti sul luogo di lavoro ed ha assunto il concetto di "rischio basso per la sicurezza e irrilevante per la salute" [D.Lgs. 81/08].

La valutazione del rischio chimico può essere effettuata preliminarmente utilizzando dei modelli di stima. Tali modelli incentrano il processo di valutazione sulla sostanza e sulla mansione giungendo ad un giudizio sintetico per esposizione al rischio del singolo lavoratore o gruppi omogenei di esposizione. La valutazione del rischio chimico nei laboratori di ricerca ed ambienti affini è di non facile esecuzione per l'esposizione a piccole quantità di sostanze chimiche e per tempi di esposizione molto brevi (micropoliesposizioni); per tale motivo si è ritenuto necessario ideare un modello di calcolo

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	41

Parte I – GENERALE

tarato per ambienti di lavoro con caratteristiche così peculiari. LaboRisCh è un rapido e semplice strumento matematico di prima valutazione del rischio chimico per la salute, tarato specificatamente per i laboratori analitici di ricerca e per altri ambienti di lavoro con tipologia affine, quali ad esempio i laboratori didattici o piccoli laboratori artigiani [Strafella et al., 2008; Bracci et al., 2008].

Il presente articolo illustra l'aggiornamento dell'algoritmo LaboRisCh in base alle disposizioni del Registration evaluation authorisation and restriction of chemicals (REACH) [Regolamento CE 1907/2006] e del Classification, labelling, packaging (CLP) [Regolamento CE 1272/2008], inoltre si arricchisce di una procedura qualitativa per la stima del rischio sicurezza nei laboratori di ricerca, adempiendo pienamente al D.Lgs 81/08.

Metodo

Rischio per la salute

Gli algoritmi per la valutazione del rischio chimico sono modelli di stima che attribuiscono valori numerici ad un insieme di parametri che, elaborati matematicamente, conducono ad indici sintetici. Tali indici, confrontati con una scala di riferimento, stimano il livello di rischio della situazione indagata [Tickner et al., 2005]. Il valore di rischio relativo all'esposizione complessiva di un operatore o di un gruppo omogeneo per esposizione (G.O.E.), calcolato tramite l'algoritmo, fa ricadere l'indice finale in una di tre fasce:

- I) rischio irrilevante per la salute
- II) zona di incertezza
- III) rischio non irrilevante per la salute.

Le fasce di rischio sono state estrapolate dai criteri UNI EN 689 e da "pesi" associati ai fattori che concorrono alla definizione dell'indice sintetico di rischio, analogamente a quanto già sperimentato ad esempio dal modello MoVaRisch. Poiché LaboRisCh è, esattamente come gli altri modelli di stima del rischio chimico attualmente in uso, uno strumento valutativo di primo livello "di screening", tale modello di valutazione è cautelativo e la condizione di rischio irrilevante si ottiene per situazioni caratterizzate dalla presenza di agenti chimici con pericolosità intrinseca limitata e per tempi e quantitativi tali da generare basse esposizioni. L'affidabilità del modello è stata testata grazie a prove preliminari che hanno mostrato una buona aderenza degli indici teorici scelti per definire le fasce di rischio con i valori ottenuti da misurazioni ambientali [Strafella et al., 2008].

La versione esaustiva del modello di calcolo è presentata in una nostra precedente pubblicazione [Strafella et al., 2008]. Brevemente, un indice di rischio per ciascun agente (R_a) è calcolato considerando: la pericolosità intrinseca dell'agente (fattore P), la stima del livello di esposizione cumulativa, definito come prodotto del valore medio ponderato dell'intensità e della durata complessiva dell'esposizione, tenendo conto sia dell'assorbimento per via respiratoria, respiratoria, sia di quello per via percutanea, derivante dall'impiego diretto dell'agente (fattore E) e il giudizio sulla possibilità di esposizioni ulteriori derivanti da incorrette modalità di contenimento di rifiuti che derivano dall'uso di tali agenti (fattore K_{cr}) secondo la formula [1] :

$$[1] \quad R_a = P \cdot E \cdot K_{cr} \quad [1]$$

L'algoritmo propone un indice di rischio per esposizione alla singola sostanza che servirà per valutare il peso che ha ognuna sul totale delle sostanze a cui è esposto l'operatore, ovvero G.O.E. durante le fasi di lavoro (R_b , [2]). Inoltre l'algoritmo propone un indice di rischio corretto (R_c , [3]) dato dall'impiego delle misure specifiche di prevenzione e protezione che il lavoratore applica al momento della valutazione.

Di seguito vengono mostrate le relazioni matematiche alla base dell'algoritmo:

Indice di rischio "di base" per la salute:

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	42

Parte I – GENERALE

[2]
$$R_s = \sqrt{\sum_{i=1}^n (P_i \cdot E_i \cdot K_{cori})^2 \cdot I} = \sqrt{\sum_{i=1}^n R_{ai}^2 \cdot I}$$

Indice di rischio per la salute corretto:

[3]
$$R_c = \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^n (P_i \cdot E_i \cdot K_{cori})^2 \cdot I}}{K_{ps}} = \frac{R_s}{K_{ps}}$$

LaboRisCh determina il rischio chimico nei laboratori di ricerca in relazione alla valutazione dei pericoli per la salute dei lavoratori, partendo dalle proprietà tossicologiche intrinseche delle sostanze. Tali proprietà vengono valutate e studiate al fine di attribuire ad ogni proprietà, singola o combinata, un grado di pericolo espresso con un punteggio che rappresenta il “fattore P”. Il Decreto Legislativo 14 marzo 2003 n° 65 stabilisce convenzionalmente un metodo per valutare la pericolosità di sostanze e preparati permettendo una corretta graduazione del pericolo [D. Lgs. 65/03].

Il sistema di classificazione ed etichettatura europeo è in fase di profonda trasformazione con l'introduzione del sistema GHS (Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals) e CLP che modificano sostanzialmente la classificazione delle sostanze chimiche, nella loro etichettatura e nella organizzazione delle schede di sicurezza proponendo anche dettagliati scenari di esposizione che devono essere coerenti con la tipologia di uso della sostanza. In LaboRisCh, il fattore P viene stabilito sulla base delle frasi di rischio per la salute (frasi R) che secondo il CLP diventano indicazioni di pericolo H. Il nostro lavoro propone una conversione diretta delle frasi R nelle corrispondenti indicazioni di pericolo ed attribuisce dei punteggi alle nuove indicazioni di pericolo, partendo dallo studio dell'Allegato VII Gazzetta Ufficiale L353/1352 IT 31/12/2008 dove è presente una tabella di conversione delle precedenti frasi R nelle corrispondenti indicazioni di pericolo e riporta inoltre ove la conversione diretta non è possibile [Allegato VII G.U. L353/1352 2008].

La valutazione del rischio secondo LaboRisCh propone che a ogni frase R o indicazioni di pericolo H (nella fase di transizione rispetto alla piena applicazione del regolamento CLP vengono mantenute entrambe le diciture) venga assegnato un valore numerico compreso fra 1 e 20 tenendo conto delle classi di pericolo ulteriormente suddivise in categorie di pericolo o differenziazioni che tengono conto di modifiche di un pericolo specifico.

[Regolamento CE 1272/2008] (Tabelle 1 e 2).



DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI
AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008

Rev. 1
Data Dicembre 2009
Pagina 43

Parte I – GENERALE

Tabella 1: Punteggi (score) di rischio per la salute attribuito ad ogni frase di rischio R o indicazioni di pericolo H. (Fonte per le frasi R: tabelle di supporto a MovarisCh riviste e modificate) [continua]

FRASI R	Score	Indicazioni di pericolo (H)	Score	FRASI R	Score	Indicazioni di pericolo (H)	Score
R20	4.00	H332	4.50	R31	3.00	EUH031	3.00
R20/21	4.35	H332	4.50	R32	3.50	EUH032	3.50
R20/21/22	4.50	H332	4.50	R33	4.75	H373	4.75
R20/22	4.15	H332	4.50	R34	4.85	H314	6.00
R21	3.25	H312	3.40	R35	5.85	H314	6.00
R21/22	3.40			R36	2.50	H319	2.50
R22	1.75	H302	1.75	R36/37	3.30		
R23	7.00	H331	7.00	R36/37/38	3.40		
R23/24	7.75			R36/38	2.75		
R23/24/25	8.00	H331	8.00	R37	3.00	H335	3.00
R23/25	7.25			R37/38	3.20		
R24	6.00	H311	6.00	R38	2.25	H315	2.25
R24/25	6.25			R39	8.00		
R25	2.50	H301	2.50	R39/23	7.35	H370	7.35
R26	8.50	H330	8.75	R39/23/24	8.00		
R26/27	9.25	H330	8.75	R39/23/24/25	8.25		
R26/27/28	9.50	H330	8.75	R39/23/25	7.50		
R26/28	8.75	H330	8.75	R39/24	6.25	H370	6.25
R27	7.00	H310	7.00	R39/24/25	6.50		
R27/28	7.25			R39/25	2.75	H370	6.25
R28	3.00	H300	3.00	R39/26	9.35	H370	6.25
R29	3.00	EUH029	3.00	R39/26/27	9.50		
Agenti e preparati non classificati pericolosi e non contenenti alcuna sostanza pericolosa, ai quali non è stato assegnato un valore limite d'esposizione professionale			1.00	R39/26/27/28	9.75		
Agenti non classificabili come pericolosi, ai quali peraltro è stato assegnato un valore limite d'esposizione professionale			3.00	R39/26/28	9.00		
				R39/27	7.25	H370	6.25
				R39/27/28	7.50		
				R39/28	3.25	H370	6.25

continua - Tabella 1

FRASI R	Score	Indicazioni di pericolo (H)	Score
R40	10.00	H351	10.00
R41	3.40	H318	3.40
R42	6.50	H334	6.50
R42/43	6.90		
R43	4.00	H317	4.00
R45	20.00	H350	20.00
R46	10.00	H340	10.00
R47	10.00	H340	10.00
R48	6.50		
R48/20	4.35	H373	4.35
R48/20/21	4.60		
R48/20/21/22	4.75		
R48/20/22	4.40		
R48/21	3.50	H373	
R48/21/22	3.60		
R48/22	2.00	H373	2.00
R48/23	7.35	H372	7.35
R48/23/24	8.00		
R48/23/24/25	8.25		
R48/23/25	7.50		
R48/24	6.25	H372	6.25
R48/24/25	6.50		
R48/25	2.75		
R49	20.00	H350	

FRASI R	Score	Indicazioni di pericolo (H)	Score
R60	10.00	H360	10.00
R61	10.00	H360	10.00
R62	6.90		
R63	6.90	H361	6.90
R64	5.00	H362	5.00
R65	3.50	H304	3.50
R66	2.10	EUH066	2.10
R67	3.50	H336	3.50
R68	7.00	H341	7.00
R68/20	4.35	H371	4.35
R68/20/21	4.60		
R68/20/21/22	4.75		
R68/20/22	4.40		
R68/21	3.50	H371	3.50
R68/21/22	3.60		
R68/22	2.00		

Tabella 2: Frasi supplementari di pericolo per criteri solo europei e non armonizzate secondo GHS

Indicazioni di pericolo (H)	Score
EUH 070	6.00
EUH 071	6.00
EUH 201	10.00
EUH 201A	10.00
EUH 202	3.40
EUH 203	20.00
EUH 204	6.50
EUH 205	6.50
EUH 206	7.00
EUH 207	20.00
EUH 208	6.50

I punteggi sono stati attribuiti alle frasi di rischio R o H basandosi sul principio che gli effetti a lungo termine di una sostanza sono più importanti rispetto agli effetti acuti; inoltre, considerando solo gli effetti acuti, le diverse categorie assumono importanza diversa sulla base dei test di tossicità acute delle sostanze stesse. Lo stesso criterio risulta adottato dalla maggior parte degli algoritmi europei ed italiani [Vincent et al., 2005; Garrod et al., 2007; <http://www.ausl.mo.it/dsp/spsal/movarisch.htm>].

LaboRisCh tiene conto anche del rischio associato ad agenti chimici cancerogeni, mutageni e tossici per la riproduzione [Strafella et al., 2008]. LaboRisCh prevede che, quando agenti cancerogeni/mutageni o tossici per la riproduzione “CMR”, siano presenti e quindi inclusi nella valutazione, il rischio sia rilevante per la salute ed inoltre accanto ai corrispondenti valori degli indici di rischio vi sia una notazione che evidenzia tale circostanza, vale a dire rispettivamente una “c/m” o “r” in pedice al valore numerico.

Sporadiche microesposizioni a tali agenti (verosimilmente paragonabili ad ordini di grandezza a cui potrebbe essere esposta la popolazione generale) [Calisti et al., 2011] associate a condizioni di im-

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	44
<i>Parte I – GENERALE</i>			

piego che possano esse-re assimilate ad un ciclo chiuso, escludendo così il contatto con il lavoratore, [Strafella et al., 2008; Bracci et al., 2008] possono far rientrare il rischio in una fascia di rischio “irrilevante per la salute”. Le notazioni “c/m” o “r” in pedice all’indice di rischio calcolato, ricordano che rimangono in ogni caso necessarie le azioni specifiche di prevenzione.

Rischio per la Sicurezza

L’articolo 223, comma 1 del D.Lgs. 81/08 recita “il datore di lavoro determina preliminarmente l’eventuale presenza di agenti chimici pericolosi sul luogo di lavoro e valuta anche i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori derivanti dalla presenza di tali agenti” [D.Lgs. 81/08].

In base al risultato della valutazione, il datore di lavoro deve classificare il rischio chimico per la sicurezza secondo le categorie alternative “basso” o “non basso”.

Nel presente algoritmo, per rilevare la presenza di un rischio per la sicurezza si è tenuto conto di valutazioni qualitative che riguardano la possibilità che si generino, nell’ambiente di lavoro, reazioni sfavorevoli e pericolose che siano potenziali fonti di infortunio e al contempo la presenza di sostanze che possono dare origine ad incendi e/o esplosioni. Diversamente dal rischio per la salute, per il quale la classificazione di pericolosità si ottiene da parametri tossicologici (tossici, nocivi, irritanti, sensibilizzanti), le sostanze si definiscono pericolose per la sicurezza essenzialmente in base alle proprietà fisico-chimiche. In LaboRisCh la valutazione del rischio per la sicurezza, a differenza di quello per la salute, segue un approccio qualitativo e non quantitativo.

Mentre per la valutazione del rischio chimico per la salute ci si può avvalere di norme UNI, [UNI EN 689:1997; Cottica & Grignani, 2010], di valori limite di esposizione nazionali ed internazionali e di procedure di indagine ormai standardizzate, lo stesso non si può dire per la valutazione del rischio per la sicurezza. È necessario quindi approfondire tale aspetto partendo dallo studio dei riferimenti legislativi attualmente presenti e dal confronto dei diversi approcci dei principali algoritmi utilizzati in Italia

per la valutazione del rischio sicurezza.

I supporti legislativi in materia di sicurezza indicati dal D.Lgs. 81/08, sono nello specifico:

- l’art. 37 in cui si indica il riferimento alla normativa vigente in materia antincendio [D.Lgs. 81/08]
- il Decreto del Ministro dell’Interno del 10 marzo 1998 [D.M. 10 marzo 1998].

Le indicazioni normative finora elencate rappresentano specifiche valutazioni, ma sono necessarie anche altre indicazioni oggettive che permettano una classificazione in base alle sostanze e ai preparati ed ai probabili rischi infortunistici legati all’uso e allo stoccaggio degli stessi.

Analizzando le schede di sicurezza si possono quindi individuare le frasi di rischio R o indicazioni di pericolo H che mostrano la pericolosità degli agenti chimici rispetto all’incendio o all’esplosione e al pericolo di ustione.

Per determinare il rischio per la sicurezza, il presente algoritmo propone inoltre una valutazione di tipo qualitativo basata sulla verifica della conformità di impianti e di strumentazioni presenti nel luogo di lavoro come di seguito elencate:

- verifica della conformità dell’impianto elettrico
- verifica periodica di impianti di messa a terra
- verifica della conformità e manutenzione delle attrezzature di lavoro
- verifica periodica dei mezzi di estinzione incendi e delle porte tagliafuoco
- corretto posizionamento dei mezzi di estinzione e accessibilità delle vie di fuga
- manutenzione e verifiche periodiche impianti di aspirazione e di ogni altro dispositivo di protezione collettiva ai fini della sicurezza
- controllo periodico dello stato di efficienza dei rilevatori di fumo e dell’efficienza di interventi delle termocoppie sui becchi Bunsen

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	45
<i>Parte I – GENERALE</i>			

- valutazione del microclima
- verifica dell'illuminazione
- verifica della correttezza dello stoccaggio (macro-stoccaggio) dei prodotti chimici infiammabili [UNI EN 11470] e delle sostanze con R34 e R35 e H281 e H314.

Una volta esaminate le precedenti condizioni, per quelle che non ottengono esito positivo sarà necessario programmare degli interventi di adeguamento; la valutazione comunque procede proponendo di verificare la seguente check-list:

- nel luogo di lavoro deve essere esclusa la presenza di sostanze infiammabili/esplosive/instabili, corrosive in concentrazioni pericolose- nel luogo di lavoro deve esser esclusa la presenza di fiamme libere, fonti di accensione o inneschi
- il luogo di lavoro deve essere classificato a rischio incendio basso secondo il DM 10/03/98 [D'Orsi et al., 2006]

Terminata la valutazione l'algoritmo propone rischio "basso per la sicurezza" solo se tutte le condizioni della precedente check-list sono verificate positivamente, mentre risulta "non basso per la sicurezza" se almeno una condizione della check-list è negativa. Indica inoltre di procedere quando necessario con gli approfondimenti specifici e di adempiere alle verifiche delle conformità se non presenti (Figura 1).

L'algoritmo è disponibile in una versione on-line all'indirizzo <http://www.laborisch.it> che permette di ottenere la valutazione del rischio per la salute e la sicurezza eseguendo rapidi passaggi.

Conclusioni

L'applicazione dei modelli di calcolo costituisce uno dei primi passi di un percorso di valutazione che consente una stima del rischio chimico per la salute e la sicurezza indicando la necessità di una indagine più approfondita ove necessario.

L'algoritmo che proponiamo introduce le indicazioni di pericolo secondo il CLP, che sostituiranno entro il 2015 le frasi di rischio R, indicando il livello di rischio secondo la logica dell'attribuzione di uno score per indicare la pericolosità intrinseca della sostanza. Lo schema logico alla base dell'algoritmo LaboRisCh permette di definire rapidamente l'esposizione al rischio sia per la salute ed in maniera qualitativa anche per la sicurezza, in quei luoghi di lavoro come i laboratori di ricerca, in cui la valutazione del rischio chimico risulta problematica per la presenza di un elevato numero di agenti chimici usati saltuariamente ed in piccole quantità (micropoliesposizioni). LaboRisCh permette di evidenziare l'esposizione a cancerogeni, mutageni e tossici per la riproduzione suggerendo altresì la modalità di uso per cui l'esposizione agli stessi può essere considerata irrilevante per salute. La valutazione del rischio sicurezza viene preso in considerazione valutando l'esposizione a sostanze e preparati che per le loro caratteristiche chimico-fisiche sono potenzialmente pericolose per la sicurezza non prescindendo dalla verifica delle conformità delle strutture, postazioni di lavoro e strumentazioni d'uso. I modelli di calcolo devono seguire le disposizioni delle norme vigenti adeguandosi ai nuovi criteri di valutazione e classificazione. In ragione di questo, LaboRisCh si propone aggiornato secondo le nuove direttive europee.

Ringraziamenti

Questo lavoro è stato supportato dall'Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro (INAIL Marche).

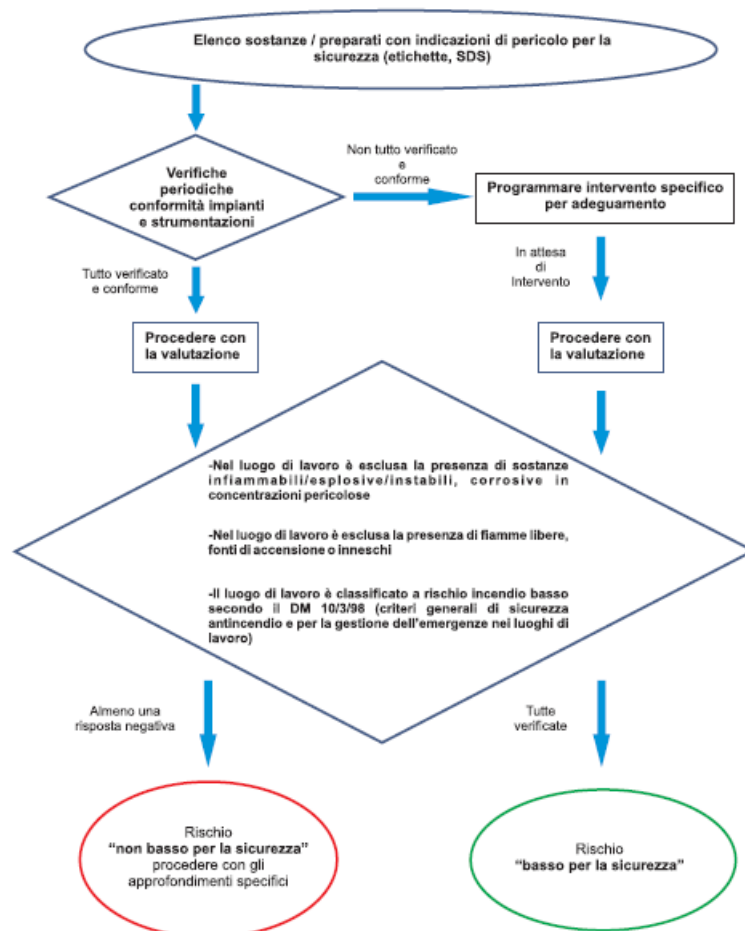


Figura 1: Diagramma di flusso per la valutazione del rischio per la sicurezza

Bibliografia

- Allegato VII Gazzetta Ufficiale L353/1352 IT 31/12/2008 tabella di conversione della classificazione secondo la direttiva 68/548/CEE alla classificazione secondo il presente regolamento.
- Bracci, M., Calisti, R., Strafella, E., Governa, M., Santarelli L., 2008. L'algoritmo LaboRisCh, uno strumento per la valutazione del rischio per la salute da agenti chimici: gestione dell'incertezza scientifica. *Epidemiol. Prev.*, 32, 315 - 318.
- Calisti, R., Mattioli, A., Bodo, P., 2011. La valutazione dell'esposizione agli agenti cancerogeni e/o mutageni. RISCH 2011, Modena.
- Cottica, D., Grignani, E., 2010. Evolution of sampling strategies for chemical risks. *Ital. J. Occup. Environ. Hyg.*, 1(2), 101 - 104.
- D'Orsi, F., Guerriero, G., Pietrantonio, E., in *Valutazione del rischio per la sicurezza. La valutazione del rischio chimico: strumenti e software per una corretta valutazione e gestione del rischio* III edizione. EPC libri, Italia, 2006.
- Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81, Testo coordinato con il D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106 - Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro - Attuazione dell'articolo 1 della Legge 3 agosto 2007, n. 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro. G. U. n.101, 30 aprile 2008 - Supplemento Ordinario n. 108.
- Decreto Legislativo 14 marzo 2003, n. 65. Attuazione della direttiva 1999/45/CE e della direttiva 2001/60/CE relative alla classificazione, all'imballaggio e all'etichettatura dei preparati pericolosi.

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	47
<i>Parte I – GENERALE</i>			

G. U. n. 87, 14 aprile 2003.

Decreto Ministeriale 10 marzo 1998. Criteri generali di sicurezza antincendio per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro. G.U. n. 81, 7 aprile 1998 – Supplemento Ordinario. n. 64.

Garrod, A., Evans, P., Davy, C., 2007. Risk management measures for chemicals: the "COSHH essentials" approach.

J. Expo. Sci. Environ. Epidemiol., 17, S48 - S54.

Modello di valutazione del rischio da agenti chimici pericolosi per la salute ad uso delle piccole medie imprese.

<http://www.ausl.mo.it/dsp/spsal/movarisch.htm>

Regolamento 1272/2008/CE relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele (CLP). G.U. L. 353, 31 dicembre 2008.

Regolamento 1907/2006/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 18 dicembre 2006, concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH). G.U. L 136, 29 maggio 2007.

Strafella, E, Bracci, M., Calisti, R., Governa, M., Santarelli, L., 2008. LaboRisCh: un algoritmo per la valutazione dei rischi per la salute da agenti chimici nei laboratori di ricerca e negli ambienti di lavoro affini. Med. Lav., 99, 199 - 211.

Tickner, J., Friar, J., Creely, K.S., Cherrie, J.W., Pryde, D.E., Kingston, J., 2005. The Development of the EASE Model.

Ann. Occup. Hyg., 49, 103 - 110.

UNI EN 689, Atmosfera nell'ambiente di lavoro – Guida alla valutazione dell'esposizione per inalazione a composti chimici ai fini del confronto con i valori limite e strategia di misurazione. 1997.

EN 11470, Standard europeo per armadi di sicurezza, 2005.

Vincent, R., Bonthoux, F., Mallet, G., Iparraguirre, J-F., Rio, S., 2005. Méthodologie d'évaluation simplifiée du risqué chimique: un outil d'aide à la decision - INRS - Cahiers des Notes Documentaires, 3° trimestre 2005.

(FONTE www.ijohy.it - Italian Journal of Occupational and Environmental Hygiene)

Movarisk

Il 20 gennaio 2009 è entrato in vigore negli Stati Membri il Regolamento (CE) N. 1272/2008 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 16 dicembre 2008 relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele che modifica e abroga le direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE e che reca modifica al regolamento (CE) n. 1907/2006", noto anche come Regolamento CLP (Acronimo di Classification, Labelling and Packaging).

Il Regolamento CLP riguarda, pertanto, tutte le sostanze chimiche e le miscele (inclusi i biocidi e gli antiparassitari) ed introduce cambiamenti di rilievo per i fabbricanti, gli importatori e gli utilizzatori a valle (downstream user) relativamente alla classificazione di sostanze e miscele e le conseguenti riformulazioni delle etichette di pericolo e aggiornamento delle Schede di Dati Sicurezza (SDS).

Per la valutazione del rischio chimico delle sostanze che i produttori hanno riclassificato conformemente al CLP (frasi H) verrà adottato il modello prodotto dalle Regioni Toscana, Emilia-Romagna e Lombardia, per le sostanze in uso acquistate precedentemente al dicembre 2010 e le miscele (fino a giugno 2015) verrà utilizzato il modello prodotto dalla Regione Piemonte (Inforisk).

MODELLO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA AGENTI CHIMICI PERICOLOSI PER LA SALUTE AD USO DELLE PICCOLE E MEDIE IMPRESE (Regioni Toscana, Emilia-Romagna e Lombardia)

(TITOLO IX Capo I - D.Lgs.81/08)

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	48
<i>Parte I – GENERALE</i>			

Aggiornamento 22/09/2011

Premessa

In alternativa alla misurazione dell'agente chimico è possibile, e largamente praticato, l'uso di sistemi di valutazione del rischio basati su relazioni matematiche (o su modelli grafici) denominati algoritmi (letteralmente: procedure di calcolo).

Gli algoritmi (o i modelli) sono procedure che assegnano un valore numerico ad una serie di fattori o parametri che intervengono nella determinazione del rischio pesando, per ognuno di essi in modo diverso, l'importanza assoluta e reciproca sul risultato valutativo finale.

Ovviamente un algoritmo (o un modello) risulta tanto più efficiente quanto più i fattori individuati e il loro "peso" sono pertinenti alla tipologia di rischio trattato.

I fattori individuati vengono quindi inseriti in una relazione matematica semplice (o in un modello grafico) la quale fornisce un indice numerico che assegna, non tanto un valore assoluto del rischio, quanto permette di inserire il valore trovato in una "scala numerica del rischio" individuando, per la situazione analizzata una graduazione dell'importanza del valore dell'indice calcolato.

Assume quindi importanza nella costruzione di un algoritmo:

- l'individuazione puntuale dei parametri che determinano il rischio;
- l'individuazione del "peso" dei fattori di compensazione nei confronti del rischio;
- l'individuazione della relazione numerica che lega i parametri fra di loro (fattori additivi, moltiplicativi, esponenziali, ...);
- l'individuazione della scala dei valori dell'indice in relazione al rischio (per esempio: molto basso, basso, medio, medio-alto, alto).

Il modello proposto è una modalità di analisi che consente di effettuare la valutazione del rischio secondo quanto previsto dall'articolo 223 comma 1. del D.Lgs. 81/08 (Titolo IX Capo I "Protezione da agenti chimici"): nel modello è infatti prevista l'identificazione e il peso da assegnare ai parametri indicati dall'articolo di legge e dai quali non è possibile prescindere.

Il modello individua un percorso semplice, il più semplice possibile, per effettuare la valutazione del rischio da parte delle piccole imprese Artigiane, Industriali, del Commercio e dei Servizi senza dover accedere, almeno in questa fase, a valutazioni con misurazione dell'agente chimico.

Infine, il modello va inteso come un percorso di "facilitazione" atto a consentire, alle piccole e medie imprese, la classificazione al di sopra o al di sotto della soglia del rischio IRRILEVANTE PER SALUTE.

Occorre ribadire che le misure di prevenzione e protezione di carattere generale, quali quelle previste dall'Allegato IV D.Lgs.81/08 Punti 2. (Presenza nei luoghi di lavoro di agenti nocivi), 3. (Vasche, Canalizzazioni, Tubazioni, Serbatoi, Recipienti, Silos) e 4. (Misure contro l'incendio e l'esplosione) e dall'articolo 224 comma 1. del D.Lgs.81/08, devono essere adottate prima di eseguire la valutazione del rischio.

Il modello per la valutazione del rischio derivante da esposizione ad agenti chimici pericolosi

Il rischio R per le valutazioni del rischio derivanti dall'esposizione ad agenti chimici pericolosi è il prodotto del pericolo P per l'esposizione E (Hazard x Exposure).

$$R = P \times E$$

Il pericolo P rappresenta l'indice di pericolosità intrinseca di una sostanza o di un preparato che nell'applicazione di questo modello viene identificato con le frasi di rischio R che sono utilizzate nella classificazione secondo la Direttiva Europea 67/ 548/CEE e successive modifiche.

Ad ogni frase R è stato assegnato un punteggio (score) tenendo conto dei criteri di classificazione delle sostanze e dei preparati pericolosi, indicati **nel Decreto Legislativo 28 luglio 2008, n.145**

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	49

Parte I – GENERALE

(D.Lgs. 52/97 e succ. mod.).

Il pericolo P rappresenta quindi la potenziale pericolosità di una sostanza indipendentemente dai livelli a cui le persone sono esposte (pericolosità intrinseca).

L'esposizione E rappresenta il livello di esposizione dei soggetti nella specifica attività lavorativa.

Il rischio R, determinato secondo questo modello, tiene conto dei parametri di cui **all'articolo 223 comma 1 del D.Lgs. 81/08**:

- Per il pericolo P sono tenuti in considerazione le proprietà pericolose e l'assegnazione di un valore limite professionale, mediante il punteggio assegnato;
- Per l'esposizione E si sono presi in considerazione: tipo, durata dell'esposizione, le modalità con cui avviene l'esposizione, le quantità in uso, gli effetti delle misure preventive e protettive adottate.

Il rischio R, in questo modello, può essere calcolato separatamente per esposizioni inalatorie e per esposizioni cutanee:

$$\mathbf{R_{inal} = P \times E_{inal}}$$

$$\mathbf{R_{cute} = P \times E_{cute}}$$

Nel caso in cui per un agente chimico pericoloso siano previste contemporaneamente entrambe le vie di assorbimento il rischio R cumulativo (Rcum) è ottenuto tramite il seguente calcolo:

$$\mathbf{R_{cum} = \sqrt{R_{inal}^2 + R_{cute}^2}}$$

Gli intervalli di variazione di R sono:

$$\mathbf{0,1 \leq R_{inal} \leq 100}$$

$$\mathbf{1 \leq R_{cute} \leq 100}$$

$$\mathbf{1 \leq R_{cum} \leq 141}$$

Identificazione dell'indice di pericolosità P

Aspetti generali

Il recepimento della direttiva 98/24/CE e la susseguente istituzione del **Titolo IX Capo I D.Lgs.81/08** ha confermato che in presenza di rischio chimico per la salute le misure generali di tutela di cui all'art. 15 **D.Lgs.81/08** e di all'Allegato IV D.Lgs.81/08 Punti 2. (Presenza nei luoghi di lavoro di agenti nocivi), 3. (Vasche, Canalizzazioni, Tubazioni, Serbatoi, Recipienti, Silos) e 4. (Misure contro l'incendio e l'esplosione) debbano in ogni caso sempre essere rigorosamente osservate, ovviamente assieme alle misure successivamente individuate con particolarità **dall'articolo 224 comma 1 del D.Lgs. 81/08** e cioè:

- a) la progettazione e l'organizzazione dei sistemi di lavorazione sul luogo di lavoro;
- b) la fornitura di attrezzature idonee per il lavoro specifico e le relative procedure di manutenzione adeguate;
- c) la riduzione al minimo del numero di lavoratori che sono o potrebbero essere esposti;
- d) la riduzione al minimo della durata e dell'intensità dell'esposizione;
- e) le misure igieniche adeguate;
- f) la riduzione al minimo della quantità di agenti presenti sul luogo di lavoro in funzione delle necessità della lavorazione;
- g) metodi di lavoro appropriati comprese le disposizioni che garantiscono la sicurezza nella manipolazione, nell'immagazzinamento e nel trasporto sul luogo di lavoro di agenti chimici pericolosi nonché dei rifiuti che contengono detti agenti chimici.

Da questa considerazione di carattere tecnico-giuridico ne consegue che il **Titolo IX Capo I D.Lgs.81/08** non può in alcun modo provocare un'attenuazione delle misure generali di tutela dei lavoratori durante il lavoro, né prescindere dall'applicazione della Normativa previgente e pertanto



DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI
AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008

Rev.	1
Data	Dicembre 2009
Pagina	50

Parte I – GENERALE

le misure di prevenzione e protezione di carattere generale richiamate sopra devono essere applicate ancor prima di valutare il rischio da agenti chimici.

In altre parole qualsiasi modello/algoritmo applicato per la valutazione approfondita del rischio chimico non può prescindere dall'attuazione preliminare e prioritaria dei principi e delle misure generali di tutela dei lavoratori.

Risulta inoltre utile ribadire che nel caso del rischio da agenti chimici, la tutela della salute dei lavoratori dall'esposizione ad agenti chimici è sempre più legata alla ricerca ed allo sviluppo di **prodotti meno pericolosi** per prevenire, ridurre ed eliminare, per quanto possibile, il pericolo in via prioritaria alla fonte.

La politica comunitaria in materia è tesa ad agevolare questo fondamentale processo per la salvaguardia della salute umana ed in tale contesto va inserito il **Titolo IX Capo I D.Lgs.81/08**, laddove prescrive al datore di lavoro di valutare il rischio chimico per la salute e la sicurezza dei lavoratori al momento della scelta delle sostanze e dei preparati da utilizzare nel processo produttivo, e di sostituire, se esiste un'alternativa, ciò che è pericoloso con ciò che non lo è o è meno pericoloso.

Non dimentichiamo che anche nell'uso degli agenti cancerogeni e/o mutageni, in cui ovviamente **non si applica il concetto di RISCHIO IRRILEVANTE PER LA SALUTE** ed in presenza di rischio da agenti chimici pericolosi per la salute dei lavoratori esposti al di sopra della soglia del **RISCHIO IRRILEVANTE PER LA SALUTE**, la possibile **sostituzione** è una misura di tutela cogente, la cui inosservanza (artt. 225 commi 1. e 235 D.Lgs.81/08) rappresenta un'inadempienza sanzionata precisamente con l'ammenda (4000-12000 Euro) alternativa all'arresto (4-8 mesi) dall'art. 262 comma 1. lettera a) D.Lgs.81/08.

L'uso di modelli/algoritmi per la valutazione del rischio chimico risulta anche utile come strumento che, a partire da informazioni ugualmente disponibili per tutti, consenta di operare delle scelte tra agenti chimici in possesso di diversa pericolosità che, aventi uguale funzione d'uso e destinati a scopi analoghi, sono utilizzabili in modo equivalente. Riuscire a discriminare tra agenti chimici con identica funzione d'uso, ma diversa pericolosità significa essere in grado di sostituire ciò che è pericoloso, con ciò che non lo è o lo è meno e quindi adempiere alla misura di tutela generale di cui all'art. 15 comma 1. lett. f) D.Lgs. 81/08.

Valutazione approfondita del rischio chimico con Modelli/Algoritmi

Confermato e ribadito che le misure di prevenzione e protezione di carattere generale sono prioritarie rispetto all'adozione di qualsiasi modello/algoritmo di valutazione dei rischi, per compiere in maniera approfondita tale processo di valutazione del rischio per la salute dei lavoratori senza effettuare misurazioni dell'agente o degli agenti chimici presenti nel processo produttivo è fondamentale effettuare il percorso che prevede di individuare la **pericolosità intrinseca** degli agenti chimici che vengono impiegati, in funzione delle **modalità** e delle **quantità** dell'agente chimico che viene impiegato e, di conseguenza consumato nel ciclo produttivo, e dei tempi d'esposizione di ogni singolo lavoratore.

In questo modo sarà possibile valutare il rischio chimico per ogni lavoratore in relazione alle sue specifiche mansioni, le quali devono essere individuate con precisione dal datore di lavoro e rese note allo stesso lavoratore.

La metodologia che viene proposta deve essere in grado di valutare il rischio chimico in relazione alla valutazione dei pericoli per la salute dei lavoratori e cioè sulla base della conoscenza delle **proprietà tossicologiche** intrinseche a breve, a medio e a lungo termine degli agenti chimici pericolosi impiegati o che si liberano nel luogo di lavoro in funzione dell'**esposizione dei lavoratori**, la quale a sua volta dipenderà dalle quantità dell'agente chimico impiegato o prodotto, dalle **modalità**

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	51
<i>Parte I – GENERALE</i>			

d'impiego e dalla frequenza dell'esposizione.

Il metodo indicizzato che si intende proporre vuole essere uno strumento, il più semplice possibile, in cui le proprietà tossicologiche degli agenti chimici presenti nelle attività produttive vengono valutate e studiate al fine di attribuire ad ogni proprietà, singola o combinata, una graduazione del pericolo e di conseguenza un punteggio espresso in numeri da 1 a 10 (score) che rappresentano il pericolo **P**.

In altre parole l'indice di pericolo **P** ha l'obiettivo di sintetizzare in un numero i pericoli per la salute di un agente chimico.

Si precisa che fra le proprietà tossicologiche valutate non vi sono le proprietà cancerogene e/o mutagene, le quali vengono considerate esclusivamente nel Titolo IX Capo II D.Lgs.81/08; infatti, giuridicamente, per gli agenti cancerogeni e/o mutageni non è possibile individuare una soglia del rischio al di sotto della quale il rischio risulta IRRILEVANTE PER LA SALUTE.

Inoltre si ribadisce che, per gli agenti cancerogeni e/o mutageni, quando si parla di valutazione del rischio in realtà ci si riferisce sempre ad una valutazione dell'esposizione.

Modalità per la valutazione della pericolosità intrinseca per la salute di un agente chimico.

Criteri per l'identificazione dell'indice P

Il metodo per l'individuazione di un indice di pericolo P si basa sul significato delle disposizioni relative alla classificazione delle sostanze e delle miscele pericolose di cui all'Allegato I del Regolamento (CE) 1272/2008 e successive modificazioni.

La classificazione dei pericoli per la salute, sia essa armonizzata che in autoclassificazione, tende ad identificare tutte le proprietà tossicologiche delle sostanze e delle miscele che possono presentare un pericolo all'atto della normale manipolazione o utilizzazione.

I pericoli intrinseci delle sostanze e delle miscele pericolose sono segnalati in indicazioni di pericolo tipo (Frase o Codici di indicazione di pericolo H).

Queste frasi H sono riportate nell'etichettatura di pericolo e nella scheda dati di sicurezza, quest'ultima, compilata attualmente secondo i dettati del Regolamento (UE) n.453/2010 che ha recato modifiche all'Allegato II del Regolamento (CE) n.1907/2006 concernente le disposizioni sulle schede di dati di sicurezza.

Mediante l'assegnazione di un valore alla frase di pericolo (Frase H) attribuito alla proprietà più pericolosa e di conseguenza alla classificazione più pericolosa è possibile avere a disposizione un indice numerico (score) di pericolo per ogni agente chimico pericoloso impiegato.

La scelta dello score più elevato dell'agente chimico pericoloso impiegato moltiplicato per l'indice d'esposizione fornisce la possibilità di valutare il rischio chimico per ogni lavoratore esposto ad agenti chimici pericolosi in qualsiasi circostanza lavorativa.

E' evidente che il risultato dell'applicazione risente dei limiti propri dei criteri di classificazione.

La determinazione dello score di pericolo è effettuata in maniera pesata in funzione della graduatoria di pericolosità assegnata alle singole classi di pericolo per la salute ed ai criteri per la scelta dei pittogrammi, delle avvertenze e della scelta delle frasi indicanti i pericoli relativi alle proprietà tossicologiche degli agenti chimici pericolosi in relazione alle vie d'esposizioni più rilevanti per il lavoratore sul luogo di lavoro (Via d'assorbimento per via inalatoria > Via d'assorbimento per via cutanea/mucose > Via d'assorbimento per via ingestiva).

Pertanto il modello nel suo complesso fa riferimento sia alle caratteristiche intrinseche di pericolosità degli agenti chimici che alle concrete situazioni d'uso, in quanto l'obiettivo del metodo è quello di valutare il rischio chimico per la salute.

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	52
<i>Parte I – GENERALE</i>			

La pericolosità intrinseca di un'agente chimico pericoloso è una sua caratteristica invariabile, indipendente dalle condizioni in cui viene utilizzata; le condizioni d'uso vengono infatti a determinare il rischio reale, esprimibile come il prodotto tra pericolosità intrinseca e grado di esposizione dei lavoratori.

Si ribadisce che il grado d'esposizione dipende da molti fattori quali la quantità dell'agente chimico impiegato o prodotto, dalle modalità d'impiego e dalla frequenza dell'esposizione, cioè dal tipo di impianto di processo, dalle misure di prevenzione e protezione adottate, dalla mansione, ecc...

La pericolosità intrinseca degli agenti chimici si può esprimere solo in una scala di valori relativi e pertanto per valutare la pericolosità degli agenti chimici immessi sul mercato o presenti nel luogo di lavoro ci si deve dotare innanzitutto di un metro di misura.

L'ordinamento dei vari agenti chimici in funzione della loro pericolosità intrinseca, secondo una scala almeno semiquantitativa, è di evidente utilità pratica; una tale scala può essere creata attribuendo a certe proprietà delle sostanze degli opportuni coefficienti.

Nella scelta delle proprietà da indicizzare e nella ponderazione dei relativi coefficienti si introduce un inevitabile grado di arbitrarietà, ma applicando lo stesso sistema ai diversi agenti chimici, si ottiene una graduazione comparativa uniforme.

Il risultato numerico ottenuto applicando un metodo indicizzato può essere considerato solo per l'ordine di grandezza che esprime.

Inoltre è opportuno precisare che i metodi di questo tipo non si prestano per apprezzare modeste differenze di rischio e pertanto un certo grado d'incertezza è sempre accompagnato dall'uso di questi metodi di valutazione.

Nel presente caso tali incertezze vengono evidenziate maggiormente qualora si sia in prossimità della soglia che viene stabilita dall'estensore relativa al rischio chimico **IRRILEVANTE PER SALUTE**.

Un altro aspetto di estrema rilevanza per una corretta graduazione del pericolo è relativo al fatto che i criteri di classificazione ed etichettatura delle sostanze e delle miscele pericolose di cui all'Allegato I del Regolamento (CE) 1272/2008 e successive modificazioni, si basano sul principio che gli effetti a lungo termine (ad es. classe di pericolo del Tossico per la riproduzione), allergenici subacuti o cronici (ad es. categoria di pericolo dei Sensibilizzanti) siano più rigorosi ed importanti rispetto agli effetti acuti.

L'indice numerico che stabilisce la graduazione del pericolo deve tenere conto di questo principio di carattere generale.

Non si deve tuttavia dimenticare che questo principio di priorità tossicologica degli effetti a lungo termine rispetto a quelli acuti è stata in parte modificata sulla base dei principi generali per la classificazione e l'etichettatura delle sostanze e delle miscele pericolose di cui all'Allegato I del Regolamento (CE) 1272/2008 e successive modificazioni rispetto a quanto veniva descritto nelle Direttive 67/58/CEE e 1999/45/CE e s.m.i..

Infatti secondo il nuovo Regolamento CLP tutte le classi di pericolo (in parte corrispondenti alle categorie di pericolo della Direttiva 67/58/CEE) hanno un significato specifico e pertanto tutti gli effetti tossicologici hanno un loro rilievo specifico ed autonomo.

In ogni caso anche con questi cambiamenti relativi al principio classificatorio delle sostanze e delle miscele la graduazione del pericolo dovrà tenere conto anche del significato delle diverse classi di pericolo in relazione ai metodi utilizzati per la determinazione delle proprietà tossicologiche e dell'effettiva pericolosità per l'uomo (lavoratore) dell'agente chimico.

E' per questo motivo che diversamente rispetto alla vecchie direttive citate le sostanze tossiche per gli effetti acuti di categoria 1 o 2 avranno estrema rilevanza per gli aspetti relativi ai rischi per la si-

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	53
<i>Parte I – GENERALE</i>			

curezza, in quanto comportanti una possibile intossicazione (infortunio) rispetto al rischio per la salute (sviluppo di allergie) proveniente dall'esposizione dei lavoratori alle sostanze sensibilizzanti per via inalatoria che potranno essere in grado di produrre una malattia professionale specifica. Con il Regolamento CLP anche i pittogrammi della tossicità acuta rispetto alla tossicità a medio e lungo termine hanno significati completamente diversi.

Il pittogramma del teschio a tibie incrociate nero in campo bianco contenuto in una losanga regolare con i bordi rossi, tipico di sostanze che producono intossicazioni e infortuni mortali, ha un significato chiaramente diverso rispetto al pittogramma "dell'uomo che si ammala o dell'uomo che implode" nero in campo bianco, tipico di sostanze pericolose che possono produrre malattie professionali, anche mortali.

Infatti nelle ormai vecchie direttive il simbolo di pericolo del teschio con tibie incrociate nero in campo giallo-arancione e indicazioni di pericolo del Tossico, si confondeva con il significato del simbolo di pericolo relativo alle sostanze tossiche per la riproduzione, aventi lo stesso simbolo e perfettamente sovrapponibile a quello delle sostanze pericolose per gli effetti tossici acuti.

Un altro esempio di graduazione del pericolo si può fare considerando solo gli effetti acuti secondo il CLP: le sostanze tossiche di categoria 1 saranno più pericolose in sequenza delle sostanze tossiche di categoria 2, 3 e 4 sulla base dei risultati di tossicità acuta espressa attraverso le DL50 per via orale e cutanea e CL50 per via inalatoria.

Scelta delle proprietà tossicologiche da indicizzare

Nell'indicizzazione delle proprietà intrinseche tossicologiche si è considerato che le proprietà tossicologiche hanno un significato primario nella valutazione dei rischi degli agenti chimici per l'uomo.

Attribuzione dei coefficienti (score)

Come è stato suindicato le proprietà tossicologiche di un agente chimico vengono desunte dalla classificazione armonizzata o all'autoclassificazione delle sostanze e delle miscele (Frase H).

In assenza di classificazione armonizzata, poiché coloro che immettono sul mercato sostanze tal quali o contenute in miscele o in articoli, possono procedere nella realtà, ad auto-classificazioni differenti, sarebbe cautelativo utilizzare la classificazione provvisoria adottata da fornitori di prodotti chimici che prevede lo score P più alto.

I coefficienti (score) attribuiti alle proprietà intrinseche degli agenti chimici sono riportati nelle Tabelle allegata.

Nell'attribuzione dei punteggi alle indicazioni di pericolo H riferite alle proprietà tossicologiche si è valutato essenzialmente l'entità delle manifestazioni cliniche indicate come criteri nel Regolamento CLP.

In considerazione della bassa probabilità di accadimento, si è scelto di dare un punteggio abbastanza basso, ma non nullo, nei riguardi della valutazione della pericolosità intrinseca nel caso di effetti dovuti ad ingestione.

Se un agente chimico esplica la sua pericolosità esclusivamente per ingestione si ritiene che negli ambienti di lavoro il rischio legato a questa via di assorbimento possa essere eliminato alla radice, adottando corrette misure igieniche e comportamentali; quindi si è ritenuto di non considerare in questo modello il rischio per ingestione, pur mantenendo i relativi valori degli score all'interno della tabella.

Si è poi assunto una disuguaglianza tra le altre vie di introduzione (cutanea e inalatoria) attribuendo un "peso" maggiore alla via inalatoria rispetto a quella cutanea e si è fatto in modo che per ciascun effetto relativo ad ogni categoria fosse diversificato all'interno di ogni classe di pericolo.

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	54
<i>Parte I – GENERALE</i>			

Alle indicazioni di pericolo codificate in H370 (Provoca danni agli organi/organo specifico per esposizione singola), H371 (Può provocare danni agli organi/organo specifico per esposizione singola), H372 (Provoca danni agli organi/organo specifico per esposizione ripetuta) e H373 (Può provocare danni agli organi/organo specifico per esposizione ripetuta) si è ritenuto opportuno attribuire un peso molto elevato, proprio perché le relative classi di pericolo rappresentano una novità degna di attenzione ai fini di tutela della salute per un effetto tossicologico irreversibile dopo un'unica esposizione o dopo un'esposizione ripetuta, anche se sono indicazioni di pericolo relative ad un effetto irreversibile comunque diverso rispetto agli effetti canonici a breve e lungo termine.

Nella tabella allegata è stato attribuito un punteggio anche alle miscele non classificate pericolose per la salute, ma che contengono almeno una sostanza pericolosa in concentrazione individuale > all'1% in peso rispetto al peso della miscela non gassosa, o > allo 0,2 % in volume rispetto al volume della miscela gassosa o contenenti una sostanza per la quale esistono valori limite europei di esposizione professionale, cioè in riferimento a quelle miscele di cui è possibile accedere alla scheda dati di sicurezza (SDS) compilata attualmente secondo i dettati del Regolamento (UE) n.453/2010, che ha recato modifiche all'Allegato II del Regolamento (CE) n.1907/2006, al fine della conoscenza della composizione degli ingredienti della miscela. Si sottolinea che dal 2015 si potrà ottenere una SDS anche per miscele contenenti sostanze appartenenti a talune categorie di pericolo, come i cancerogeni di categoria 2, sensibilizzanti per la pelle e per le vie respiratorie, i tossici per la riproduzione di categoria 2, ecc.. e contenute in concentrazione ³ 0,1%.

E' stato attribuito un punteggio anche per quelle sostanze non classificate pericolose in maniera armonizzata, ma alle quali è stato assegnato un valore limite d'esposizione professionale europeo (ad esempio il clorodifluorometano, l'1-metossi-2-propanolo, 1,2,3-trimetilbenzene, acetato di 1-metilbutile, acetato di 3-amile, seleniuro di idrogeno, 2-metossimetiletossi-propanolo, acetato di terz-amile ecc...).

E' stato inoltre attribuito un punteggio minore a quelle sostanze non classificabili come pericolose per via inalatoria e/o per contatto con la pelle/mucose e/o per ingestione, ma in possesso di un valore limite d'esposizione professionale (ad esempio biossido di carbonio).

Infine, è stato attribuito un punteggio anche per le sostanze e i preparati non classificati come pericolosi, ma che nel processo di lavorazione si trasformano o si decompongono emettendo tipicamente degli agenti chimici pericolosi (ad es. nelle lavorazioni metalmeccaniche, nelle saldature, nelle lavorazioni con materie plastiche, ecc...).

Questa modalità di attribuzione di un punteggio a sostanze o preparati inseriti in un processo risulta chiaramente più complessa ed indeterminata. Questo è un caso in cui non è possibile dare un peso certo alle proprietà tossicologiche di queste sostanze e miscele (polimeri, elastomeri, leghe, ecc..), le quali, di per se stesse, non presentano un pericolo all'atto della normale manipolazione o utilizzazione.

La difficoltà di attribuzione di un punteggio a questi impieghi è dovuto all'impossibilità di prevedere con certezza quali agenti chimici pericolosi si sviluppino durante il processo, per il fatto che la termodinamica e le cinetiche di reazione relative alla trasformazione siano poco conosciute o le reazioni non siano facilmente controllabili.

Tuttavia è stato deciso di attribuire comunque un punteggio anche in questa fattispecie, diversificandolo in funzione della conoscenza degli agenti chimici che si prevede possano svilupparsi nel processo, dando ovviamente un punteggio più elevato per quelli pericolosi per via inalatoria rispetto alle altre vie d'assorbimento.

E' stato fornito un punteggio maggiore per i processi ad elevata emissione di agenti chimici rispetto a quelli a bassa emissione.

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	55

Parte I – GENERALE

Infatti la saldatura è caratterizzata da una emissione di agenti chimici pericolosi presenti nei fumi molto più elevata rispetto allo stampaggio delle materie plastiche; a sua volta lo stampaggio delle materie plastiche può avvenire sia ad alte temperature (260°C) che a basse temperature (80°C) con diverse velocità di emissione.

Il punteggio minimo non nullo è stato attribuito alle sostanze e ai preparati non classificati e non classificabili in alcun modo come pericolosi e non contenenti nessuna sostanza pericolosa neanche come impurezza.

TABELLA DEI COEFFICIENTI P (SCORE)
Regolamento 1272/2008/CE (CLP)

Codici H	testo	Score
H332	Nocivo se inalato	4,50
H312	Nocivo a contatto con la pelle	3,00
H302	Nocivo se ingerito	2,00
H331	Tossico se inalato	6,00
H311	Tossico a contatto con la pelle	4,50
H301	Tossico se ingerito	2,25
H330 cat.2	Letale se inalato	7,50
H310 cat.2	Letale a contatto con la pelle	5,50
H300 cat.2	Letale se ingerito	2,50
H330 cat.1	Letale se inalato	8,50
H310 cat.1	Letale a contatto con la pelle	6,50
H300 cat.1	Letale se ingerito	3,00
EUH029	A contatto con l'acqua libera un gas tossico	3,00
EUH031	A contatto con acidi libera gas tossico	3,00
EUH032	A contatto con acidi libera gas molto tossico	3,50
H314 cat.1A	Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari	6,25
H314 cat.1B	Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari	5,75
H314 cat.1C	Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari	5,50
H315	Provoca irritazione cutanea	2,50
H318	Provoca gravi lesioni oculari	4,50
H319	Provoca grave irritazione oculare	3,00
EUH066	L'esposizione ripetuta può provocare secchezza e screpolature della pelle	2,50
H334 cat.1A	Può provocare sintomi allergici o asmatici o difficoltà respiratorie se inalato	9,00
H334 cat.1B	Può provocare sintomi allergici o asmatici o difficoltà respiratorie se inalato	8,00
H317 cat.1A	Può provocare una reazione allergica della pelle	6,00
H317 cat.1B	Può provocare una reazione allergica della pelle	4,50
H370	Provoca danni agli organi	9,50
H371	Può provocare danni agli organi	8,00
H335	Può irritare le vie respiratorie	3,25
H336	Può provocare sonnolenza o vertigini	3,50
H372	Provoca danni agli organi	8,00



DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI
AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008

Rev.	1
Data	Dicembre 2009
Pagina	56

Parte I – GENERALE

Codici H	testo	Score
H373	Può provocare danni agli organi	7,00
H304	Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie	5,00
H360	Può nuocere alla fertilità o al feto	10,00
H360D	Può nuocere al feto	9,50
H360Df	Può nuocere al feto. Sospettato di nuocere alla fertilità	9,75
H360F	Può nuocere alla fertilità	9,50
H360FD	Può nuocere alla fertilità. Può nuocere al feto	10,00
H341	Sospettato di provocare alterazioni genetiche	8,00
H351	Sospettato di provocare il cancro	8,00
H361	Sospettato di nuocere alla fertilità o al feto	8,00
H361d	Sospettato di nuocere al feto	7,50
H361f	Sospettato di nuocere alla fertilità	7,50
H361fd	Sospettato di nuocere alla fertilità. Sospettato di nuocere al feto	8,00
H362	Può essere nocivo per i lattanti allattati al seno	6,00
EUH070	Tossico per contatto oculare	6,00
EUH071	Corrosivo per le vie respiratorie	6,50
EUH201	Contiene Piombo. Non utilizzare su oggetti che possono essere masticati o succhiati dai bambini	6,00
EUH201A	Attenzione! Contiene Piombo	6,00
EUH202	Cianoacrilato. Pericolo. Incolla la pelle e gli occhi in pochi secondi. Tenere fuori dalla portata dei bambini	4,50
EUH203	Contiene Cromo (VI). Può provocare una reazione allergica	4,50
EUH204	Contiene Isocianati. Può provocare una reazione allergica	7,00
EUH205	Contiene Composti Epossidici. Può provocare una reazione allergica	4,50
EUH206	Attenzione! Non utilizzare in combinazione con altri prodotti. Possono formarsi gas pericolosi (cloro)	3,00
EUH207	Attenzione! Contiene Cadmio. Durante l'uso si sviluppano fumi pericolosi. Leggere le informazioni fornite dal fabbricante. Rispettare le disposizioni di sicurezza	8,00
EUH208	Contiene Nome sostanza sensibilizzante. Può provocare una reazione allergica	5,00
	Miscela non classificabili come pericolose ma contenenti almeno una sostanza pericolosa appartenente ad una qualsiasi classe di pericolo con score ≥ 8	5,50
	Miscela non classificabili come pericolose ma contenenti almeno una sostanza pericolosa esclusivamente per via inalatoria appartenente ad una qualsiasi classe di pericolo diversa dalla tossicità di categoria 4 e dalle categorie relative all'irritazione con score < 8	4,00
	Miscela non classificabili come pericolose ma contenenti almeno una sostanza pericolosa esclusivamente per via inalatoria appartenente alla classe di pericolo della tossicità di categoria 4 e alle categorie dell'irritazione	2,50



DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI
AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008

Rev.	1
Data	Dicembre 2009
Pagina	57

Parte I – GENERALE

Codici H	testo	Score
	Miscele non classificabili come pericolose ma contenenti almeno una sostanza pericolosa solo per via cutanea e/o solo per ingestione appartenente ad una qualsiasi classe di pericolo relativa ai soli effetti acuti	2,25
	Miscele non classificabili come pericolose ma contenenti almeno una sostanza non pericolosa alla quale è stato assegnato un valore limite d'esposizione professionale	3,00
	Sostanza non autoclassificata come pericolosa, ma alla quale è stato assegnato un valore limite d'esposizione professionale	4,00
	Sostanza non classificabile come pericolosa, ma alla quale è stato assegnato un valore limite d'esposizione professionale	2,25
	Sostanze e miscele non classificate pericolose il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria con score > a 6,50	5,00
	Sostanze e miscele non classificate pericolose il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria con score < a 6,50 e > a 4,50	3,00
	Sostanze e miscele non classificate pericolose il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria con score < a 4,50 e > a 3,00	2,25
	Sostanze e miscele non classificate pericolose il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via cutanea e/o per ingestione con score > a 6,50	3,00
	Sostanze e miscele non classificate pericolose il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via cutanea e/o per ingestione con score < a 6,50 e > a 4,50	2,25
	Sostanze e miscele non classificate pericolose il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via cutanea e/o per ingestione con score < a 4,50 e > a 3,00	2,00
	Sostanze e miscele non classificate pericolose il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via cutanea e/o per ingestione con score < a 3,00 e > a 2,00	1,75
	Sostanze e miscele non classificate pericolose il cui impiego e tecnologia comporta una bassa emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria con score > a 6,50	2,50
	Sostanze e miscele non classificate pericolose il cui impiego e tecnologia comporta una bassa emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria con score < a 6,50 e > a 4,50	2,00
	Sostanze e miscele non classificate pericolose il cui impiego e tecnologia comporta una bassa emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria con score < a 4,50 e > a 3,00	1,75
	Sostanze e miscele non classificate pericolose il cui impiego e tecnologia comporta una bassa emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via cutanea e/o per ingestione appartenente ad una qualsiasi categoria di pericolo	1,25



DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI
AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008

Rev.	1
Data	Dicembre 2009
Pagina	58

Parte I – GENERALE

Codici H	testo	Score
	Sostanze e miscele non classificate pericolose e non contenenti nessuna sostanza pericolosa	1,00

TABELLA DEI COEFFICIENTI P (SCORE)
Decreto Legislativo 3 febbraio 1997, n.52 e s.m.i.
Decreto Legislativo 14 marzo 2003, n.65 e s.m.i.

FRASI R	testo	Score
20	Nocivo per inalazione	4,00
20/21	Nocivo per inalazione e contatto con la pelle	4,35
20/21/22	Nocivo per inalazione, contatto con la pelle e per ingestione	4,50
20/22	Nocivo per inalazione e ingestione	4,15
21	Nocivo a contatto con la pelle	3,25
21/22	Nocivo a contatto con la pelle e per ingestione	3,40
22	Nocivo per ingestione	1,75
23	Tossico per inalazione	7,00
23/24	Tossico per inalazione e contatto con la pelle	7,75
23/24/25	Tossico per inalazione, contatto con la pelle e per ingestione	8,00
23/25	Tossico per inalazione e ingestione	7,25
24	Tossico a contatto con la pelle	6,00
24/25	Tossico a contatto con la pelle e per ingestione	6,25
25	Tossico per ingestione	2,50
26	Molto tossico per inalazione	8,50
26/27	Molto tossico per inalazione e contatto con la pelle	9,25
26/27/28	Molto tossico per inalazione, contatto con la pelle e per ingestione	9,50
26/28	Molto tossico per inalazione e per ingestione	8,75
27	Molto tossico a contatto con la pelle	7,00
27/28	Molto tossico a contatto con la pelle e per ingestione	7,25
28	Molto tossico per ingestione	3,00
29	A contatto con l'acqua libera gas tossici	3,00
31	A contatto con acidi libera gas tossico	3,00
32	A contatto con acidi libera gas molto tossico	3,50
33	Pericolo di effetti cumulativi	4,75
34	Provoca ustioni	4,85
35	Provoca gravi ustioni	5,85
36	Irritante per gli occhi	2,50
36/37	Irritante per gli occhi e le vie respiratorie	3,30
36/37/38	Irritante per gli occhi, le vie respiratorie e la pelle	3,40
36/38	Irritante per gli occhi e la pelle	2,75
37	Irritante per le vie respiratorie	3,00
37/38	Irritante per le vie respiratorie e la pelle	3,20
38	Irritante per la pelle	2,25
39	Pericolo di effetti irreversibili molto gravi	8,00
39/23	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione	7,35
39/23/24	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione e a con-	8,00



Parte I – GENERALE

FRASI R	testo	Score
	tatto con la pelle	
39/23/24/25	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione	8,25
39/23/25	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione ed ingestione	7,50
39/24	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle	6,25
39/24/25	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle e per ingestione	6,50
39/25	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per ingestione	2,75
39/26	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione	9,35
39/26/27	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione e a contatto con la pelle	9,50
39/26/27/28	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione	9,75
39/26/28	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione ed ingestione	9,00
39/27	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle	7,25
39/27/28	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle e per ingestione	7,50
39/28	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per ingestione	3,25
40	Possibilità di effetti cancerogeni - prove insufficienti	7,00
41	Rischio di gravi lesioni oculari	3,40
42	Può provocare sensibilizzazione per inalazione	6,50
42/43	Può provocare sensibilizzazione per inalazione e contatto con la pelle	6,90
43	Può provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle	4,00
48	Pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata	6,50
48/20	Nocivo: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata per inalazione	4,35
48/20/21	Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione e a contatto con la pelle	4,60
48/20/21/22	Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione	4,75
48/20/22	Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione e ingestione	4,40
48/21	Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle	3,50
48/21/22	Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle e per ingestione	3,60
48/22	Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per ingestione	2,00
48/23	Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione	7,35
48/23/24	Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolun-	8,00



DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI
AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008

Rev.	1
Data	Dicembre 2009
Pagina	60

Parte I – GENERALE

FRASI R	testo	Score
	gata per inalazione e a contatto con la pelle	
48/23/24/25	Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione	8,25
48/23/25	Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione ed ingestione	7,50
48/24	Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle	6,25
48/24/25	Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle e per ingestione	6,50
48/25	Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per ingestione	2,75
60	Può ridurre la fertilità	10,00
61	Può danneggiare i bambini non ancora nati	10,00
62	Possibile rischio di ridotta fertilità	6,90
63	Possibile rischio di danni ai bambini non ancora nati	6,90
64	Possibile rischio per i bambini allattati al seno	5,00
65	Nocivo: può causare danni ai polmoni in caso di ingestione	3,50
66	L'esposizione ripetuta può provocare secchezza e screpolature della pelle	2,10
67	L'inalazione dei vapori può provocare sonnolenza e vertigini	3,50
68	Possibilità di effetti irreversibili	7,00
68/20	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione	4,35
68/20/21	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione e a contatto con la pelle	4,60
68/20/21/22	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione	4,75
68/20/22	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione e ingestione	4,40
68/21	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili a contatto con la pelle	3,50
68/21/22	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili a contatto con la pelle e per ingestione	3,60
68/22	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per ingestione	2,00
	Preparati non classificabili come pericolosi ma contenenti almeno una sostanza pericolosa per via inalatoria appartenente ad una qualsiasi categoria di pericolo diversa dall'irritante	3,00
	Preparati non classificabili come pericolosi ma contenenti almeno una sostanza pericolosa solo per via cutanea e/o solo per ingestione appartenente ad una qualsiasi categoria di pericolo e/o contenenti almeno una sostanza classificata irritante	2,10
	Preparati non classificabili come pericolosi ma contenenti almeno una sostanza non pericolosa alla quale è stato assegnato un valore limite d'esposizione professionale	3,00
	Sostanza non classificata ufficialmente come pericolosa per via inalatoria e/o per contatto con la pelle/mucose e/o per ingestione appartenente ad una qualsiasi categoria di pericolo, ma alla quale è stato assegnato un valore limite d'esposizione professionale	4,00



DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI
AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008

Rev.	1
Data	Dicembre 2009
Pagina	61

Parte I – GENERALE

FRASI R	testo	Score
	Sostanza non classificabile come pericolosa per via inalatoria e/o per contatto con la pelle/mucose e/o per ingestione appartenente ad una qualsiasi categoria di pericolo, ma alla quale è stato assegnato un valore limite d'esposizione professionale	2,10
	Sostanze e preparati non classificati pericolosi il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria con score > a 6,50.	5,00
	Sostanze e preparati non classificati pericolosi il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria con score < a 6,50 e > a 4,50.	3,00
	Sostanze e preparati non classificati pericolosi il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria con score < a 4,50 e > a 3,00.	2,10
	Sostanze e preparati non classificati pericolosi il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria con score < a 3,00 e > a 2,10.	1,50
	Sostanze e preparati non classificati pericolosi il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via cutanea e/o per ingestione con score > a 6,50.	3,00
	Sostanze e preparati non classificati pericolosi il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via cutanea e/o per ingestione con score < a 6,50 e > a 4,50.	2,10
	Sostanze e preparati non classificati pericolosi il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via cutanea e/o per ingestione con score < a 4,50 e > a 3,00.	1,75
	Sostanze e preparati non classificati pericolosi il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via cutanea e/o per ingestione con score < a 3,00 e > a 2,10.	1,50
	Sostanze e preparati non classificati pericolosi il cui impiego e tecnologia comporta una bassa emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria con score > a 6,50.	2,10
	Sostanze e preparati non classificati pericolosi il cui impiego e tecnologia comporta una bassa emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria con score < a 6,50 e > a 4,50.	1,75
	Sostanze e preparati non classificati pericolosi il cui impiego e tecnologia comporta una bassa emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria con score < a 4,50 e > a 3,00.	1,50
	Sostanze e preparati non classificati pericolosi il cui impiego e tecnologia comporta una bassa emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria con score < a 3,00 e > a 2,10.	1,25
	Sostanze e preparati non classificati pericolosi il cui impiego e tecnologia comporta una bassa emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via cutanea e/o per ingestione appartenente ad una qualsiasi categoria di pericolo	1,25

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	62
<i>Parte I – GENERALE</i>			

FRASI R	testo	Score
	Sostanze e preparati non classificati pericolosi e non contenenti nessuna sostanza pericolosa	1,00

Determinazione dell'indice di esposizione per via inalatoria (Einal)

L'indice di esposizione per via inalatoria Einal viene determinato attraverso il prodotto di un Sub-indice I (Intensità dell'esposizione) per un Sub-indice d (distanza del lavoratore dalla sorgente di intensità I):

$$\mathbf{Einal = I \times d}$$

a) Determinazione del Sub-indice I dell'intensità di esposizione

Il calcolo del Sub-indice I comporta l'uso delle seguenti 5 variabili :

1. Proprietà chimico-fisiche
2. Quantità in uso
3. Tipologia d'uso
4. Tipologia di controllo
5. Tempo di esposizione

1. Proprietà chimico-fisiche.

Vengono individuati quattro livelli, in ordine crescente relativamente alla possibilità della sostanza di rendersi disponibile in aria, in funzione della volatilità del liquido e della ipotizzabile o conosciuta granulometria delle polveri:

- stato solido/nebbie (largo spettro granulometrico),
- liquidi a bassa volatilità [bassa tensione di vapore]
- liquidi a alta e media volatilità [alta tensione di vapore] o polveri fini,
- stato gassoso.

Per assegnare alle sostanze il corrispondente livello si può utilizzare il criterio individuato in: S.C: Maidment "Occupational Hygiene Considerations in the Development of a Structured Approach to Select Chemical Control Strategies" Ann. Occup. Hyg. Vol. 42, No 6 pp. 391-400, 1998 che viene di seguito riassunto.

LIVELLI DI DISPONIBILITÀ - POLVERI

- Stato solido / nebbie - largo spettro granulometrico

Basso : pellet e similari, solidi non friabili, bassa evidenza di polverosità osservata durante l'uso. Per esempio: pellets di PVC cere e paraffine.

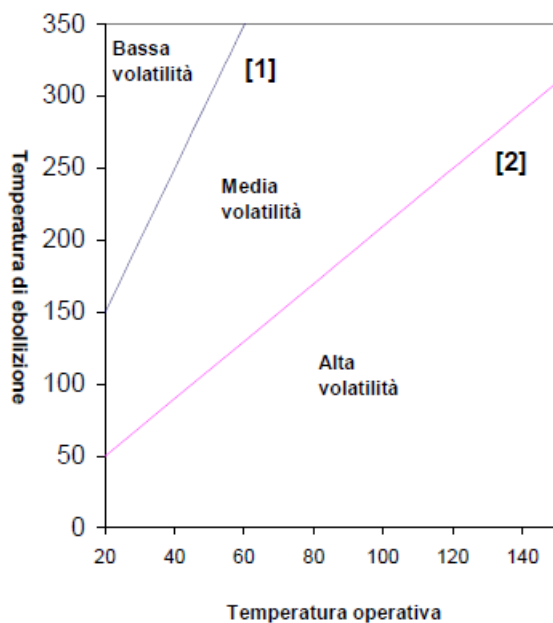
Medio : solidi granulari o cristallini. Durante l'impiego la polverosità è visibile, ma la polvere si deposita rapidamente. Dopo l'uso la polvere è visibile sulle superfici. Per esempio: sapone in polvere, zucchero granulare.

- Polveri fini

Alto : polvere fine e leggera. Durante l'impiego si può vedere formarsi una nuvola di polvere che rimane aerosospesa per diversi minuti. Per esempio: cemento, Diossido di Titanio, toner di fotocopiatrice.

LIVELLI DI DISPONIBILITÀ – SOSTANZE ORGANICHE LIQUIDE

Parte I – GENERALE



Equazione della retta
[1] Temperatura ebollizione = 5 x temperatura operativa + 50
[2] Temperatura ebollizione = 2 x temperatura operativa + 10

2. *Quantità in uso.* Per quantità in uso si intende la quantità di agente chimico o del preparato effettivamente presente e destinato, con qualunque modalità, all'uso nell'ambiente di lavoro su base giornaliera.

Vengono identificate 5 classi come di seguito distinte:

- < 0,1 Kg
- 0,1 – 1 Kg
- 1 – 10 Kg
- 10 – 100Kg
- >100 Kg

3. *Tipologia d'uso.* Vengono individuati quattro livelli, sempre in ordine crescente relativamente alla possibilità di dispersione in aria, della tipologia d'uso della sostanza, che identificano la sorgente della esposizione.

- **Uso in sistema chiuso:** la sostanza è usata e/o conservata in reattori o contenitori a tenuta stagna e trasferita da un contenitore all'altro attraverso tubazioni stagne. Questa categoria non può essere applicata a situazioni in cui, in una qualsiasi sezione del processo produttivo, possano aversi rilasci nell'ambiente. In altre parole il sistema chiuso deve essere tale in tutte le sue parti.
- **Uso in inclusione in matrice:** la sostanza viene incorporata in materiali o prodotti da cui è impedita o limitata la dispersione nell'ambiente. Questa categoria include l'uso di materiali in "pellet", la dispersione di solidi in acqua con limitazione del rilascio di polveri e in genere l'inglobamento della sostanza in esame in matrici che tendano a trattenerla.
- **Uso controllato e non dispersivo:** questa categoria include le lavorazioni in cui sono coinvolti solo limitati gruppi selezionati di lavoratori, adeguatamente esperti dello specifico processo, e in cui sono disponibili sistemi di controllo adeguati a controllare e contenere l'esposizione.
- **Uso con dispersione significativa:** questa categoria include lavorazioni ed attività che possono comportare un'esposizione sostanzialmente incontrollata non solo degli addetti, ma anche

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	64
<i>Parte I – GENERALE</i>			

di altri lavoratori ed eventualmente della popolazione generale. Possono essere classificati in questa categoria processi come l'irrorazione di prodotti fitosanitari, l'uso di vernici ed altre analoghe attività.

4. *Tipologia di controllo.* Vengono individuate, per grandi categorie, le misure che possono essere previste e predisposte per evitare che il lavoratore sia esposto alla sostanza; l'ordine è decrescente per efficacia di controllo.

- Contenimento completo: corrisponde ad una situazione a ciclo chiuso. Dovrebbe, almeno teoricamente, rendere trascurabile l'esposizione, ove si escluda il caso di anomalie, incidenti, errori.
- Ventilazione - aspirazione locale degli scarichi e delle emissioni (LEV): questo sistema rimuove il contaminante alla sua sorgente di rilascio, impedendone la dispersione nelle aree con presenza umana, dove potrebbe essere inalato.
- Segregazione - separazione: il lavoratore è separato dalla sorgente di rilascio del contaminante da un appropriato spazio di sicurezza, o vi sono adeguati intervalli di tempo fra la presenza del contaminante nell'ambiente e la presenza del personale nella stessa area. Questa procedura si riferisce soprattutto all'adozione di metodi e comportamenti appropriati, controllati in modo adeguato, piuttosto che ad una separazione fisica effettiva (come nel caso del contenimento completo). Il fattore dominante diviene quindi il comportamento finalizzato alla prevenzione dell'esposizione. L'adeguato controllo di questo comportamento è di primaria importanza.
- Diluizione - ventilazione: questa può essere naturale o meccanica. Questo metodo è applicabile nei casi in cui esso consenta di minimizzare l'esposizione e renderla trascurabile in rapporto alla pericolosità intrinseca del fattore di rischio. Richiede generalmente un adeguato monitoraggio continuativo.
- Manipolazione diretta (con sistemi di protezione individuale): in questo caso il lavoratore opera a diretto contatto con il materiale pericoloso, adottando unicamente maschera, guanti o altre analoghe attrezzature. Si può assumere che in queste condizioni le esposizioni possano essere anche relativamente elevate.

5. *Tempo di esposizione.* Vengono individuati cinque intervalli per definire il tempo di esposizione alla sostanza o al preparato:

- Inferiore a 15 minuti,
- tra 15 minuti e le due ore,
- tra le due ore e le quattro ore,
- tra le quattro ore e le sei ore,
- più di sei ore.

L'identificazione del tempo di esposizione deve essere effettuata su base giornaliera, indipendentemente dalla frequenza d'uso dell'agente su basi temporali più ampie, quali la settimana, il mese o l'anno. **Se la lavorazione interessa l'uso di diversi agenti chimici pericolosi al fine dell'individuazione del tempo d'esposizione dei lavoratori si considera il tempo che complessivamente espone a tutti gli agenti chimici pericolosi.**

Le cinque variabili individuate permettono la determinazione del sub-indice I attraverso un sistema di matrici a punteggio secondo la seguente procedura:

- attraverso l'identificazione delle proprietà chimico-fisiche della sostanza o del preparato e delle quantità in uso, inserite nella matrice 1, viene stabilito un primo indicatore **D** su quattro livelli di crescente potenziale disponibilità all'aerodispersione;

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	65

Parte I – GENERALE

- ottenuto l'indicatore **D** ed identificata la tipologia d'uso, secondo la definizione di cui al punto 3, è possibile attraverso la matrice 2 ottenere il successivo indicatore **U** su tre livelli di crescente effettiva disponibilità all'aerodispersione;
- Ottenuto l'indicatore **U** ed identificata la "Tipologia di controllo", secondo la definizione di cui al punto 4, attraverso la matrice 3 è possibile ricavare un successivo indicatore **C** che tiene conto dei fattori di compensazione, relativi alle misure di prevenzione o protezione adottate nell'ambiente di lavoro;
- Infine dall'indicatore **C** ottenuto e dal tempo di effettiva esposizione del lavoratore/i è possibile attribuire, attraverso la matrice 4, il valore del sub-indice **I**, distribuito su quattro diversi gradi, che corrispondono a diverse "intensità di esposizione", indipendentemente dalla distanza dalla sorgente dei lavoratori esposti.

b) Identificazione del Sub-indice *d* della distanza degli esposti dalla sorgente

Il sub-indice **d** tiene conto della distanza fra una sorgente di intensità **I** e il lavoratore/i esposto/i : nel caso che questi siano prossimi alla sorgente (< 1 metro) il sub-indice **I** rimane inalterato ($d = 1$); via via che il lavoratore risulta lontano dalla sorgente il sub-indice di intensità di esposizione **I** deve essere ridotto proporzionalmente fino ad arrivare ad un valore di $1/10$ di **I** per distanze maggiori di 10 metri.

I valori di **d** da utilizzare sono indicati nella seguente tabella:

Distanza in metri	Valori di d
Inferiore ad 1	1
Da 1 a inferiore a 3	0,75
Da 3 a inferiore a 5	0,50
Da 5 a inferiore a 10	0,25
Maggiore o uguale a 10	0,1

Schema semplificato per il calcolo di E_{inal}

Per facilitare l'applicazione del modello per la valutazione dell'esposizione inalatoria (E_{inal}) viene proposto uno schema semplificato che consente:

- di avere il quadro complessivo di tutte le variabili che concorrono all'esposizione inalatoria;
- di individuare, per ognuna delle variabili, l'opzione scelta barrando l'apposita casella;
- di individuare, attraverso il sistema delle quattro matrici, gli indicatori **D**, **U**, **C** ed **I**;
- di calcolare, attraverso il valore della distanza dalla sorgente **d**, il valore di **E_{inal}** .

Lo schema debitamente compilato con: l'assegnazione delle variabili, gli indicatori **D**, **U**, **C**, **I**, ricavati, la distanza **d** e il calcolo di E_{inal} , va applicato per ogni posto di lavoro e per ogni sostanza o preparato pericoloso.

Lo schema, con la data di compilazione, può essere direttamente inserito nel documento di valutazione del rischio per l'assegnazione del livello delle esposizioni.

Matrice 1



Parte I – GENERALE

Proprietà chimico-fisiche	Quantità in uso				
	< 0,1 Kg	0,1 – 1 Kg	1 - 10 Kg	10 – 100 Kg	> 100 Kg
Solido/nebbia	Bassa	Bassa	Bassa	Medio/ Bassa	Medio/ Bassa
Bassa volatilità	Bassa	Medio/ Bassa	Medio/ Alta	Medio/ Alta	Alta
Media/Alta volatilità e Polveri fini	Bassa	Medio/ Alta	Medio/ Alta	Alta	Alta
Stato gassoso	Medio/ Bassa	Medio/ Alta	Alta	Alta	Alta

Valori dell'indicatore di
Disponibilità (D)

Bassa	D	= 1
Medio/Bassa	D	= 2
Medio/Alta	D	= 3
Alta	D	= 4

Matrice 2



Parte I – GENERALE

	Tipologia d'uso			
	Sistema chiuso	Inclusione in matrice	Uso controllato	Uso dispersivo
D 1	Basso	Basso	Basso	Medio
D 2	Basso	Medio	Medio	Alto
D 3	Basso	Medio	Alto	Alto
D 4	Medio	Alto	Alto	Alto

Valori dell'Indicatore d'uso (U)			
Basso	U	=	1
Medio	U	=	2
Alto	U	=	3

Matrice 3



Parte I – GENERALE

	Tipologia di controllo				
	Contenimento completo	Aspirazione localizzata	Segregazione/ Separazione	Ventilazione generale	Manipolazione diretta
U 1	Basso	Basso	Basso	Medio	Medio
U 2	Basso	Medio	Medio	Alto	Alto
U 3	Basso	Medio	Alto	Alto	Alto

Valori dell'Indicatore di Compensazione (C)	
Basso	C = 1
Medio	C = 2
Alto	C = 3

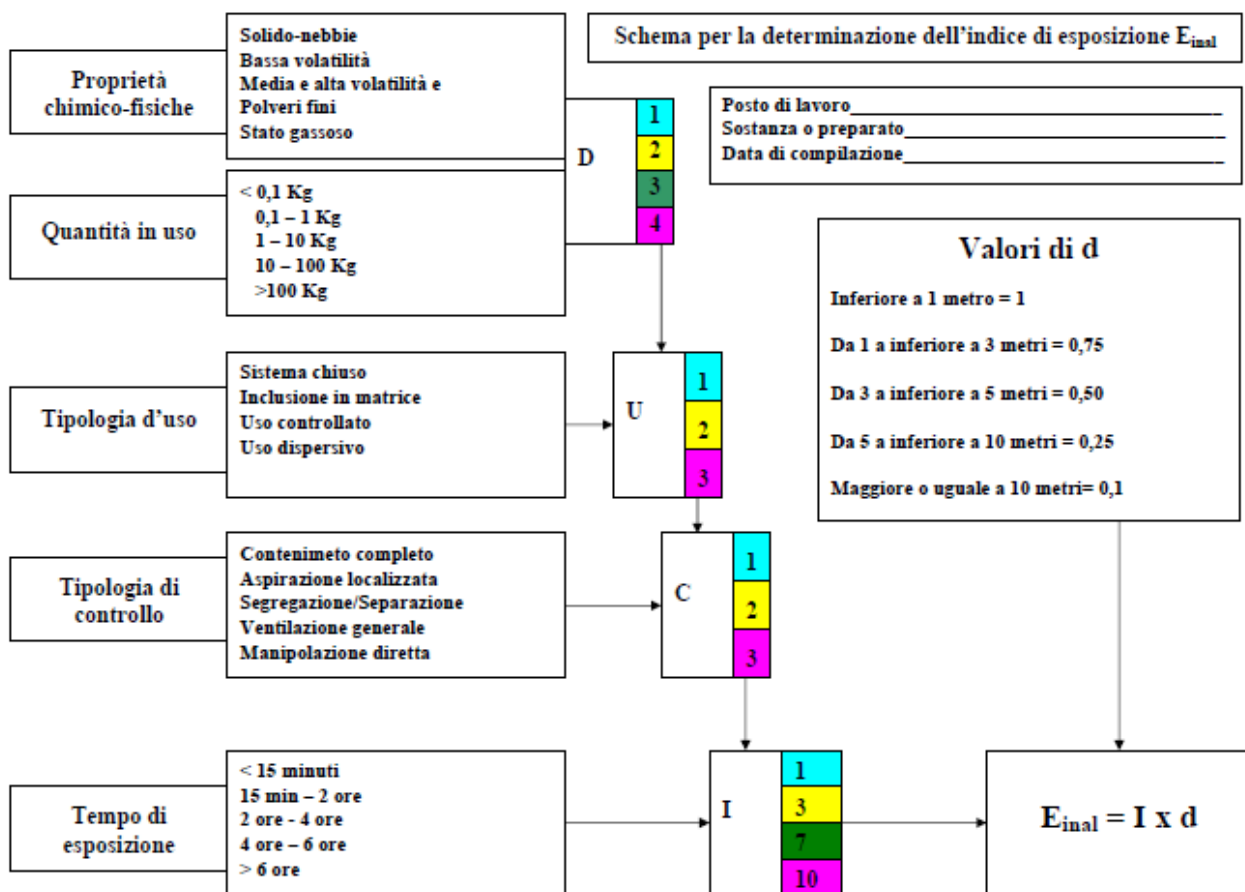
Matrice 4

	Tempo di esposizione				
	< 15 minuti	15 minuti – 2 ore	2 ore – 4 ore	4 ore – 6 ore	> 6 ore
C 1	Bassa	Bassa	Medio/ Bassa	Medio/ Bassa	Medio/ Alto
C 2	Bassa	Medio/ Bassa	Medio/ Alto	Medio/ Alto	Alta
C 3	Medio/ Bassa	Medio/ Alto	Alta	Alta	Alta



Parte I – GENERALE

Valori del Sub-Indice di Intensità (I)	
Bassa	I = 1
Medio/Bassa	I = 3
Medio/Alta	I = 7
Alta	I = 10



Determinazione dell'indice di esposizione per via cutanea (E_{cute})

Lo schema proposto considera esclusivamente il contatto diretto con solidi o liquidi, mentre l'esposizione cutanea per gas e vapori viene considerata in generale bassa e soprattutto in relazione ai valori di esposizione per via inalatoria: in tale contesto il modello considera esclusivamente la variabile "livelli di contatto cutaneo".

L'indice di esposizione per via cutanea E_{cute} viene determinato attraverso una semplice matrice che tiene conto di due variabili:

1. *Tipologia d'uso*. Vengono individuati quattro livelli, sempre in ordine crescente relativamente alla possibilità di dispersione in aria, della tipologia d'uso della sostanza, che identificano la sorgente della esposizione.



Parte I – GENERALE

_ **Uso in sistema chiuso:** la sostanza è usata e/o conservata in reattori o contenitori a tenuta stagna e trasferita da un contenitore all'altro attraverso tubazioni stagne. Questa categoria non può essere applicata a situazioni in cui, in una qualsiasi sezione del processo produttivo, possano aversi rilasci nell'ambiente. In altre parole il sistema chiuso deve essere tale in tutte le sue parti.

_ **Uso in inclusione in matrice:** la sostanza viene incorporata in materiali o prodotti da cui è impedita o limitata la dispersione nell'ambiente. Questa categoria include l'uso di materiali in "pellet", la dispersione di solidi in acqua con limitazione del rilascio di polveri e in genere l'inglobamento della sostanza in esame in matrici che tendano a trattenerla.

_ **Uso controllato e non dispersivo:** questa categoria include le lavorazioni in cui sono coinvolti solo limitati gruppi selezionati di lavoratori, adeguatamente esperti dello specifico processo, e in cui sono disponibili sistemi di controllo adeguati a controllare e contenere l'esposizione.

_ **Uso con dispersione significativa:** questa categoria include lavorazioni ed attività che possono comportare un'esposizione sostanzialmente incontrollata non solo degli addetti, ma anche di altri lavoratori ed eventualmente della popolazione generale. Possono essere classificati in questa categoria processi come l'irrorazione di pesticidi, l'uso di vernici ed altre analoghe attività.

2. *I livelli di contatto cutaneo*, individuati con una scala di quattro gradi in ordine crescente:

1. Nessun contatto.

2. Contatto accidentale; non più di un evento al giorno, dovuto a spruzzi o rilasci occasionali (come per esempio nel caso della preparazione di una vernice).

3. Contatto discontinuo; da due a dieci eventi al giorno, dovuti alle caratteristiche proprie del processo.

4. Contatto esteso; il numero di eventi giornalieri è superiore a dieci.

Dopo aver attribuito le ipotesi relative alle due variabili sopra indicate e con l'ausilio della matrice per la valutazione cutanea è possibile assegnare il valore dell'indice Ecute.

Matrice per la valutazione dell'esposizione cutanea

	Nessun contatto	Contatto accidentale	Contatto discontinuo	Contatto esteso
Sistema chiuso	Basso	Basso	Medio	Alto
Inclusione in matrice	Basso	Medio	Medio	Alto
Uso controllato	Basso	Medio	Alto	Molto Alto
Uso dispersivo	Basso	Alto	Alto	Molto Alto

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	71

Parte I – GENERALE

Valori da assegnare ad E_{cute}	
Basso	$E_{cute} = 1$
Medio	$E_{cute} = 3$
Alto	$E_{cute} = 7$
Molto Alto	$E_{cute} = 10$

Modello per la valutazione del rischio da agenti chimici pericolosi derivanti da attività lavorative

Il modello può essere applicato anche alla esposizione di agenti chimici pericolosi che derivano da un'attività lavorativa.

In tal caso occorre una grande cautela nel utilizzare l'algoritmo sia per la scelta del punteggio P sia nel calcolo dell'esposizione E, inoltre bisogna anche tenere in considerazione che non sempre il modello può essere specifico per tutte le attività in cui si possono sviluppare agenti chimici.

In particolare, nell'applicazione del modello per poter scegliere il punteggio P è assolutamente importante conoscere se l'entità dello sviluppo degli inquinanti dall'attività lavorativa sia elevato o basso e quale classificazione possa essere attribuita agli agenti chimici che si sviluppano.

Per esempio, in linea generale le saldature ad arco sono attività lavorative ad elevata emissione, mentre la saldatura TIG o alcuni tipi di saldobrasatura possono essere considerati a bassa emissione, invece nel caso delle materie plastiche risulta molto importante valutare la temperatura operativa a cui queste sono sottoposte durante la lavorazione.

Dopo aver scelto l'entità dell'emissione, per attribuire il punteggio P è necessario identificare gli agenti chimici che si sviluppano, assegnare la rispettiva classificazione (molto tossico, tossico, nocivo, irritante per l'inalazione) ed utilizzare, per il calcolo di R, il valore di P più elevato.

Per l'attribuzione del valore di E_{inal} occorre utilizzare un sistema di matrici modificato:

- nella matrice 1/bis si utilizzano le quantità in uso, giornaliera e complessiva, del materiale di partenza dal quale si possono sviluppare gli agenti chimici pericolosi, per esempio: Kg di materia plastica utilizzata, Kg di materiale utilizzato per la saldatura (elettrodo, filo continuo od altro), materiale in uso in cui avvenga una degradazione termica; l'altra variabile che si utilizza nella matrice è costituita dalla "tipologia di controllo", precedentemente definita ma con l'esclusione della "manipolazione diretta".
- Nella matrice 2/bis viene utilizzato il valore dell'indice ricavato dalla matrice 1/bis e il tempo di esposizione, secondo i criteri precedentemente definiti, ricavando il valore del sub-indice di intensità I da moltiplicare per la distanza d che, come nel modello precedente, segnala la distanza del lavoratore esposto dalla sorgente di emissione.

Il rischio R per inalazione di agenti chimici pericolosi sviluppati da attività lavorative è da considerarsi ancora una volta una valutazione conservativa e si calcola:

$$R = P \times E_{inal}$$

Matrice 1/bis



Parte I – GENERALE

Quantità in uso	Tipologia di controllo			
	Contenimento completo	Aspirazione localizzata	Segregazione/ Separazione	Ventilazione generale
< 10 Kg	Basso	Basso	Basso	Medio
10-100 Kg	Basso	Medio	Medio	Alto
> 100 Kg	Basso	Medio	Alto	Alto

Valori dell'Indicatore di Compensazione (C)

Basso	C = 1
Medio	C = 2
Alto	C = 3

Matrice 2/bis

	Tempo di esposizione				
	< 15 minuti	15 minuti – 2 ore	2 ore – 4 ore	4 ore – 6 ore	> 6 ore
C 1	Bassa	Bassa	Medio/ Bassa	Medio/ Bassa	Medio/ Alta
C 2	Bassa	Medio/ Bassa	Medio/ Alta	Medio/ Alta	Alta
C 3	Medio/ Bassa	Medio/ Alta	Alta	Alta	Alta



Parte I – GENERALE

Valori del Sub-Indice di Intensità (I)	
Bassa	I = 1
Medio/Bassa	I = 3
Medio/Alta	I = 7
Alta	I = 10

CRITERIO PER LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA AGENTI CHIMICI PERICOLOSI

	Valori di Rischio (R)	Classificazione
Rischio irrilevante	$0,1 \leq R < 15$	Rischio irrilevante per la salute ZONA VERDE Consultare comunque il medico competente
	$15 \leq R < 21$	Intervallo di incertezza. ZONA ARANCIO E' necessario, prima della classificazione in rischio irrilevante per la salute, rivedere con scrupolo l'assegnazione dei vari punteggi, rivedere le misure di prevenzione e protezione adottate e consultare il medico competente per la decisione finale.
Rischi superiore all'irrilevante	$21 \leq R \leq 40$	Rischio superiore al rischio chimico irrilevante per la salute. Applicare gli articoli 225, 226, 229 e 230 D.Lgs.81/08
	$40 < R \leq 80$	Zona di rischio elevato
	$R > 80$	Zona di grave rischio. Riconsiderare il percorso dell'identificazione delle misure di prevenzione e protezione ai fini di una loro eventuale implementazione. Intensificare i controlli quali la sorveglianza sanitaria, la misurazione degli agenti chimici e la periodicità della manutenzione.

Allegato: Indicazioni per l'uso del modello

1. Il rischio R deve essere calcolato per ogni posto di lavoro e per ogni sostanza e preparato pericoloso utilizzato.
2. La classificazione in rischio moderato ovvero in superiore a moderato deve essere effettuata tramite il valore del rischio R che è risultato più elevato.
3. Quando una sostanza o preparato presentano più frasi R per l'individuazione del punteggio P da introdurre nella formula deve essere utilizzato il valore più elevato fra quelli identificati.
4. Per esempio per un posto di lavoro di verniciatura vengono usati più prodotti vernicianti (Preparati) per ognuno di essi deve essere applicato il modello di calcolo individuando quantità utilizzate e tempi di esposizione relativi. Ad ognuno dei prodotti vernicianti deve essere assegnato il proprio maggior punteggio di P e quindi calcolato il rischio R per ognuno dei prodotti vernicianti.

La classificazione del posto di lavoro avverrà mediante il confronto del rischio R risultato più alto, con il criterio proposto da questo modello, se questo supera la soglia del rischio irrilevan-

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	74
<i>Parte I – GENERALE</i>			

te per la salute.

5. Tuttavia nel caso di attività lavorative che comportano l'esposizione a più agenti chimici pericolosi, il rischio R per ogni lavoratore esposto ai singoli agenti chimici pericolosi è comunque valutato in base al rischio che comporta la combinazione di tutti gli agenti chimici secondo il criterio proposto dal modello e nel rispetto dell'art.223 comma 3. D.Lgs.81/08.

6. La valutazione dell'esposizione cutanea è obbligatoria quando:

- La frase R prevede espressamente un pericolo per la via di assorbimento cutaneo,
- La scheda di sicurezza della sostanza o del preparato indica il pericolo di assorbimento per via cutanea,
- Una sostanza contenuta nel preparato presenti, congiuntamente ad un valore limite di esposizione professionale, la nota che è possibile l'assorbimento cutaneo,
- Sia individuata nell'attività lavorativa, la possibilità di contatto diretto con la sostanza o il preparato.

Il modello nel caso di contemporanea presenza della possibilità di assorbimento per le vie inalatoria e cutanea prevede una penalizzazione del calcolo del rischio R.

7. Nella valutazione del sub-indice esposizione E è implicito che nella valutazione delle variabili deve essere usata una accurata analisi del ciclo tecnologico e dell'attività lavorativa, in particolare:

- Nella variabile "tipologia di controllo" è evidente che l'esistenza di un'aspirazione localizzata non è di per se sufficiente ad identificare quella casella, ma è necessario che tale presidio obbedisca alle caratteristiche tecniche che ne garantiscano efficienza ed efficacia,
- Sempre nella "tipologia di controllo" l'individuazione della manipolazione diretta presuppone che l'analisi relativa alle misure di prevenzione e protezione sia stata compiuta e che non esistono altre possibilità che non la manipolazione diretta della sostanza con le opportune protezioni individuali e misure procedurali (per es. certe lavorazioni in edilizia o in agricoltura),
- Nelle variabili quantitative, quali "la quantità in uso" e "i tempi di esposizione" è indispensabile compiere un'attenta analisi dell'attività lavorativa per individuare le reali quantità su base giornaliera e gli effettivi tempi in cui i lavoratori risultano esposti alla sostanza o al preparato: in ogni caso deve guidare un'analisi di tipo cosiddetto conservativo, che nell'incertezza del dato privilegia le condizioni che portano alla situazione peggiore per l'esposizione dei lavoratori.
- Nel caso specifico dell'attribuzione del tempo di esposizione, questo è indipendente dalla frequenza d'uso, con ciò si intende che anche per agenti chimici utilizzati per periodi temporali limitati nel corso dell'anno (per esempio due mesi all'anno o un giorno alla settimana) devono essere prese in considerazione, relativamente al periodo temporale pari ad una giornata lavorativa (otto ore), le condizioni di maggiore esposizione.

Con queste modalità l'uso dell'algoritmo valuta il rischio nella situazione peggiore, in analogia con la misurazione dell'agente chimico per la determinazione dell'esposizione giornaliera e confronto con il relativo valore limite, calcolato sull'esposizione giornaliera (convenzionalmente di otto ore).

- Il sub-indice d consente di valutare le esposizioni anche per lavoratori che pur non essendo direttamente a contatto con la sostanza o preparato permangono nello stesso ambiente di lavoro e possono risultare potenzialmente esposti. In ogni caso oltre i 10 metri di distanza il valore di d uguale a 0,1 classifica il lavoratore nel rischio moderato ($R_{max} = 100 \times 0,1 = 10$),
- Qualora il lavoratore svolga la sua attività alla distanza d da una sorgente, in cui vengono utilizzati agenti chimici pericolosi, che contemporaneamente, a sua volta, utilizzi una sostanza o preparato pericoloso nella valutazione del rischio attinente a quel posto di lavoro si dovrà tenere conto, in termini additivi, del rischio derivante da entrambe le sorgenti. In altri termini, per il lavoratore sottoposto durante la propria attività lavorativa all'influenza di una esposizione diretta e di

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	75
<i>Parte I – GENERALE</i>			

un'esposizione di una sorgente ad una distanza d si dovrà, nella valutazione del rischio, sommare i due risultati R ottenuti.

8. Una raccomandazione generale per l'utilizzo del modello riguarda la sua facilità di applicazione: lo sforzo compiuto per semplificare il processo di valutazione consente di calcolare velocemente il rischio R per un numero anche alto di posti di lavoro e di sostanze e preparati.

Questa possibilità non deve far cadere in un'applicazione meccanica del modello, ma si devono sempre e comunque, dietro al calcolo del rischio R , effettuare un'attenta analisi dei cicli e delle attività lavorative, una valutazione dei tempi di esposizione legati alle attività svolte dagli esposti, all'uso e alla classificazione di pericolo delle sostanze, in modo tale da far corrispondere, ad ogni rischio R calcolato, un preciso ed effettivo processo di valutazione del rischio.

N.B. In mancanza di uno specifico decreto attuativo si ipotizza che la definizione “rischio moderato” (D.Lgs. 626/94, abrogato) sia equivalente a “irrilevante per la salute e basso per la sicurezza” ai sensi del D.Lgs. 81/08 art. 224 (“basso per la sicurezza” perché esiste una normativa specifica per le scuole che pone particolare attenzione alla gestione di tutte le sostanze infiammabili e che l'università ha pienamente adottato).

Tutte le sostanze e preparati presenti nel luogo di lavoro (escluso il materiale solido per confezionamento, amministrazione, ecc.) devono essere registrate per quantità e collocamento. Una sostanza liquida non classificata pericolosa, può infatti provocare effetti allergici nel personale che la usa e perciò deve essere nota ed identificata dalla sorveglianza sanitaria.

In questa sede si fa in particolare riferimento alle sostanze classificate pericolose, (infiammabili, tossiche, irritanti, nocive, corrosive, ecc.) con frasi di rischio R---, secondo la normativa vigente (D.Lgs. del 14/03/2003 n. 65; D.Lgs. del 03/02/97 n. 52 e D.M. del 28/04/97).

I preparati sono miscele di sostanze, in cui alcune di esse possono essere classificate pericolose. Essi sono a loro volta classificati pericolosi a secondo dalla percentuale della sostanza pericolosa contenuta a norma del Decreto Ministero della Sanità del 28/01/1992, n. 46.

Per tutte le sostanze e preparati pericolosi il fornitore o il produttore deve produrre “Schede di Sicurezza” con indicata la classificazione e apporre la rispettiva etichettatura su ciascuna confezione.

Sulla base delle informazioni presenti nelle schede di sicurezza è possibile identificare i seguenti livelli di pericolosità in relazione alle possibili conseguenze; si riportano per semplicità anche alcune frasi di rischio associate al livello di pericolo, pur rammentando che il livello di rischio complessivo per i singoli operatori o addetti che fanno uso di tali sostanze dipende anche da fattori indipendenti dalle caratteristiche intrinseche della sostanza/preparato in sé (modalità di utilizzo, tempo di esposizione, condizioni al contorno, quantità, dispositivi di protezione individuali, procedure operative, ecc.).



Livello	Pericoli
Elevato	<p>Prodotti tossici il cui uso in quantitativi anche modesti è in grado di provocare:</p> <p>al contatto gravi danni per contatto con la pelle;</p> <p>per inalazione i fumi ed i vapori sono tossici ed in grado di comportare effetti irreversibili o alterazioni genetiche ereditarie o malformazioni congenite</p> <p>per ingestione intossicazione anche grave per le mucose e per l'apparato digerente; coliche addominali e vomito; ustioni alle mucose e all'apparato digerente; effetti sistemici</p> <p>A titolo di esempio, vengono di seguito riportate alcune Frasi R di rischio: R 23 Tossico per inalazione; R 24 Tossico a contatto con la pelle; R 25 Tossico per ingestione; R 26 Molto tossico per inalazione; R 27 Molto tossico a contatto con la pelle; R 28 Molto tossico per ingestione; R 39 Pericolo di effetti irreversibili molto gravi; R 46 Può provocare alterazioni genetiche ereditarie; R 47 Può provocare malformazioni congenite; R 60 Può ridurre la fertilità; R 61 Può danneggiare i bambini non ancora nati</p>
Medio	<p>Prodotti nocivi o corrosivi il cui uso è in grado di provocare:</p> <p>al contatto gravi lesioni oculari, ustioni o gravi necrosi dei tessuti e distruzione del film idrolipidico</p> <p>per inalazione i fumi ed i vapori sono irritanti per le vie respiratorie e possono provocare ulcerazione delle mucose, gravi danni per esposizione prolungata, possibili effetti irreversibili, possibili danni ai bambini non ancora nati</p> <p>per ingestione intossicazione anche grave per le mucose e per l'apparato digerente; coliche addominali e vomito; possibili effetti sistemici; depressione del sistema nervoso centrale</p> <p>A titolo di esempio, vengono di seguito riportate alcune Frasi R di rischio: R 20 Nocivo per inalazione; R 21 Nocivo a contatto con la pelle; R 22 Nocivo per ingestione; R 29 A contatto con l'acqua libera gas tossici; R 32 A contatto con acidi libera gas molto tossico; R 31 A contatto con acidi libera gas tossico; R 34 Provoca ustioni; R 35 Provoca gravi ustioni; R 40 Possibilità di effetti irreversibili; R 41 Rischio di gravi lesioni oculari; R 48 Pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata; R 62 Possibile rischio di ridotta fertilità; R 63 Possibile rischio di danni ai bambini non ancora nati; R 64 Possibile rischio per i bambini allattati al seno; R 65 Nocivo: può causare danni ai polmoni in caso di ingestione; R 68 Possibilità di effetti irreversibili</p>

Si ricorda altresì che ai sensi dell'art. 224 del D.Lgs. 81/2008 il datore di lavoro ha l'obbligo di eliminare i rischi derivanti da agenti chimici pericolosi o ridurli al minimo mediante le seguenti misure:

- progettazione e organizzazione dei sistemi di lavorazione sul luogo di lavoro
- fornitura di attrezzature idonee per il lavoro specifico e relative procedure di manutenzione adeguate
- riduzione al minimo del numero di lavoratori che sono o potrebbero essere esposti
- riduzione al minimo della durata e dell'intensità dell'esposizione
- misure igieniche adeguate
- riduzione al minimo della quantità di agenti presenti sul luogo di lavoro in funzione delle necessità della lavorazione
- metodi di lavoro appropriati comprese le disposizioni che garantiscono la sicurezza nella manipolazione, nell'immagazzinamento e nel trasporto sul luogo di lavoro di agenti chimici pericolosi nonché dei rifiuti che contengono detti agenti chimici.

Se, però, i risultati della valutazione dei rischi dimostrano che, in relazione al tipo e alle quantità di un agente chimico pericoloso e alle modalità e frequenza di esposizione a tale agente presente sul

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	77
<i>Parte I – GENERALE</i>			

luogo di lavoro, vi è solo un rischio irrilevante per la salute e basso per la sicurezza dei lavoratori e che le misure prese sono sufficienti a ridurre il rischio, non si applicano le disposizioni relative a:

- misure specifiche di protezione e prevenzione
- disposizioni in caso di incidenti o di emergenze
- sorveglianza sanitaria
- cartelle sanitarie e di rischio

La valutazione di rischio, da parte del datore di lavoro, viene effettuata prendendo anzitutto in considerazione i parametri individuati dal Capo I del D.Lgs. 81/2008:

- a) tipo di agente utilizzato
- b) la quantità dell'agente utilizzato
- c) le modalità di uso
- d) la frequenza e la durata dell'esposizione

Per esposizioni relative alle sostanze si sono sviluppate le verifiche in relazione ai parametri sopra riportati ma più precisamente in relazione ai parametri di **“frequenza” e “durata dell'esposizione”**:

- a) per il tipo di agente utilizzato vanno valutate le seguenti caratteristiche:
 - la classificazione di pericolosità
 - le caratteristiche chimico-fisiche
 - lo stato fisico (volatilità, punto di infiammabilità)
 - le caratteristiche tossicologiche (ad es. valore limite di esposizione professionale, valori di soglia TLV, valori limiti biologici IBE)
 - le vie di assorbimento all'interno dell'organismo umano
- b) per quantità si intende:
 - presenza quantitativa dell'agente chimico sul luogo di lavoro (quantità di agente stoccato e/o movimentato nel corso dell'attività)
 - quantità direttamente utilizzata dal lavoratore nella mansione specifica
 - quantità effettivamente misurata mediante metodiche standardizzate ed appropriate
- c) le modalità d'uso fanno riferimento a:
 - esposizione dovuta a utilizzazione diretta dell'agente – i fattori che incidono sulla riduzione del rischio sono: la presenza di aspirazioni localizzate; la presenza di un ricambio generalizzato dell'aria; lo svolgimento dell'attività all'aperto; il ricorso ad attrezzature che limitano o impediscono la diffusione dell'agente chimico; il controllo della temperatura e della pressione; l'uso dei DPI.
 - esposizione indiretta dovuta alla dispersione dell'agente nell'ambiente di lavoro – i fattori che incidono sulla riduzione del rischio, fatti salvi gli interventi di cui al punto precedente, sono la presenza di adeguati ricambi dell'aria, controllo dei punti di possibile inquinamento o sversamento accidentale e pulizia e igiene dell'ambiente di lavoro.

In assenza dei decreti applicativi previsti dal D.Lgs. 81/2008 art. 223, la valutazione del rischio **irrilevante per la salute e basso per la sicurezza** si basa:

- a. sul Modello di Valutazione del Rischio da agenti chimici pericolosi per la salute ad uso delle piccole e medie imprese, che consente una valutazione di tipo qualitativo attraverso un algoritmo di calcolo;
- b. sulle indicazioni riportate nelle Linee guida per agenti chimici promosse dal Coordinamento Tecnico delle Regioni e delle Province Autonome, nell'interpretazione dell'Assessorato alla



DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI
AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008

Rev.	1
Data	Dicembre 2009
Pagina	78

Parte I – GENERALE

Sanità della Regione Emilia-Romagna, che consente una valutazione di tipo quantitativo, stabilendo che:

- si può considerare comportante rischio irrilevante per la salute e basso per la sicurezza quello derivante da attività con esposizione del lavoratore all'agente chimico in oggetto, valutato su di un turno di lavoro, inferiore al 10% del TLV;
- si può considerare comportante rischio irrilevante per la salute e basso per la sicurezza quello derivante da attività con esposizione del lavoratore all'agente chimico in oggetto, valutato su tre turni di lavoro, inferiore al 25% del TLV.

Le schede, riferite alle sostanze chimiche in uso nei vari luoghi di lavoro riportano una serie di indicazioni (nome sostanza, classificazione, frasi di rischio, quantità utilizzate, DPI in uso, ecc.) utili per potere effettuare la valutazione di rischio chimico per le varie mansioni.

Le schede di raccolta dati al momento disponibili sono riportate in Allegato al presente documento.

Sostanza/ Preparato	Tipologia/ Regolamentazione		Attività associata	Mansione/i interessate	Quantità utilizzata	Modalità di esposi- zione	Frequenza di esposi- zione	Misure pre- ventive/ protettive adottate/DPI	Presenza Scheda di Sicu- rezza	Malattie pro- fessionali/ infortuni	Informazione/formazione
	Simbolo	Frasi R									
						<input type="checkbox"/> Contatto <input type="checkbox"/> Inala- zione <input type="checkbox"/> Inge- stione	<input type="checkbox"/> Giorna- liera / Rou- tinaria <input type="checkbox"/> Setti- manale <input type="checkbox"/> Setti- manale saltuaria <input type="checkbox"/> Mensile <input type="checkbox"/> Non significativa		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
						<input type="checkbox"/> Contatto <input type="checkbox"/> Inala- zione <input type="checkbox"/> Inge- stione	<input type="checkbox"/> Giorna- liera / Rou- tinaria <input type="checkbox"/> Setti- manale <input type="checkbox"/> Setti- manale saltuaria <input type="checkbox"/> Mensile <input type="checkbox"/> Non significativa		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
						<input type="checkbox"/> Contatto <input type="checkbox"/> Inala- zione <input type="checkbox"/> Inge- stione	<input type="checkbox"/> Giorna- liera / Rou- tinaria <input type="checkbox"/> Setti- manale <input type="checkbox"/> Setti- manale saltuaria <input type="checkbox"/> Mensile <input type="checkbox"/> Non significativa		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO

Inforisk

METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO CHIMICO

La valutazione dell'esposizione ai rischi connessi con l'utilizzo di preparati chimici, non cancerogeni o mutageni, è stata desunta parametrizzando il contributo sia delle caratteristiche intrinseche delle sostanze sia dell'effettiva qualità dell'esposizione, secondo il modello di calcolo proposto dall'Assessorato alla Sanità della Regione Piemonte in collaborazione con l'ARPA locale.

Sono stati pertanto identificati e quantificati i seguenti fattori:

- gravità potenziale dell'agente chimico
- durata dell'effettiva esposizione all'agente chimico
- livello di esposizione, qualitativo e quantitativo, all'agente chimico

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	79
<i>Parte I – GENERALE</i>			

che caratterizzano la pericolosità dell'agente chimico così come utilizzato in laboratorio e del rischio residuo risultante dall'applicazione delle misure organizzative e gestionali di prevenzione e protezione.

Nell'ambito dell'orario di lavoro, inteso come giornata tipo, sono state individuate, mediante le informazioni acquisite attraverso la compilazione di una scheda cura del responsabile dell'attività (prima citate), le possibili occasioni di utilizzo dei singoli prodotti chimici, caratterizzate da diverse modalità di svolgimento e intese come specifiche attività lavorative finalizzate all'ottenimento di un ben preciso risultato operativo, differenziando in particolare i compiti caratterizzati da un uso sistematico del formulato da quelli legati a forme di utilizzo estemporaneo od occasionale.

L'indicatore di rischio connesso con l'utilizzo dell'agente chimico è stato quindi calcolato ponderando gli indici associati ai tre fattori precedentemente menzionati secondo la formula:

$$IR_i = G_i \times D_i \times E_i$$

Ove:

IR_i rappresenta il rischio residuo dovuto all'esposizione dell'i-esimo prodotto chimico, l'entità del quale determina la natura delle misure specifiche di prevenzione e protezione necessarie

G_i (fattore Gravità) è il parametro legato alla pericolosità intrinseca dell'i-esimo prodotto chimico, in funzione della sua tossicità acuta e/o cronica

D_i (fattore Durata) è il fattore moltiplicativo relativo al tempo di esposizione all'i-esimo agente chimico

E_i (fattore Livello di esposizione) è il fattore moltiplicativo relativo al quantitativo di i-esimo agente chimico utilizzato per addetto e per settimana

La **gravità** intrinseca di un prodotto o di un intermedio è stata stimata sulla base delle conoscenze derivanti dalle schede di sicurezza fornite dal produttore a corredo dello stesso o, in mancanza, dai dati desumibili dalla letteratura tecnica. In funzione delle frasi di rischio R applicabili ai prodotti chimici, derivanti dalle loro caratteristiche tossicologiche note, ogni preparato è stato assegnato ad una classe di gravità caratterizzata da un indice ad essa associato.

A ciascuna frase R è stato associato un punteggio in grado di rappresentare la gravità del danno associato al prodotto e la reversibilità o meno degli effetti derivanti dall'esposizione all'agente, secondo la seguente traccia:

Frase di Rischio	Indice G _i
R22; R36; R37; R38; R66	1
R 20; R21; R25; R34; R35; R41; R65	2
R23; R24; R28; R43; R67	3
R26; R27; R42; R62; R63; R64; R68	4
R33; R39; R40; R47; R48; R60; R61	5

Nel caso di presenza di più frasi di rischio si è utilizzato, per classificare il singolo prodotto chimico, il fattore di gravità con indice più elevato.

I fattori relativi a durata e qualità dell'esposizione sono stati parametrizzati facendo riferimento alla giornata lavorativa, che determina il massimo tempo di impiego del prodotto chimico. Il punteggio è stato attribuito seguendo la seguente tabella:

Durata dell'esposizione	Indice D _i
-------------------------	-----------------------



Parte I – GENERALE

< 10 % dell'orario di lavoro (< 45 minuti/die)	1
10 ÷ 25 % dell'orario di lavoro (45 ÷ 120 minuti/die)	2
26 ÷ 50 % dell'orario di lavoro (120 ÷ 240 minuti/die)	3
51 ÷ 100 % dell'orario di lavoro (240 ÷ 480 minuti/die)	4

Qualità dell'esposizione	Indice E _i
fino a 1 kg o litri, per settimana x addetto	1
1 ÷ 10 kg o litri, per settimana x addetto	2
10 ÷ 100 kg o litri, per settimana x addetto	3
100 ÷ 1000 kg o litri, per settimana x addetto	4
oltre 1000 kg o litri, per settimana x addetto	5

Accanto al livello base di probabilità stimata rappresentato dall'indice E_i, la letteratura evidenzia altri fattori, finalizzati a differenziare i vari prodotti chimici sia sulla base delle loro caratteristiche chimico-fisiche sia sulla base del tipo e delle modalità di processamento, definibili come correttivi in quanto utilizzabili per modificare in diminuzione o in incremento il solo indice E_i. Tra questi:

Natura	Descrizione	Fattore correttivo
STATO FISICO	<i>sostanza gassosa</i>	+ 1
	<i>liquido altobollente (> 150°)</i>	0
	<i>liquido medio bollente</i>	+0,5
	<i>liquido bassobollente (< 50°)</i>	+1
	<i>solido non respirabile</i>	0
	<i>solido respirabile</i>	+1
	<i>solido intermedio</i>	+0,5
TIPO DI IMPIANTO	<i>A ciclo chiuso (c.c) e sigillato</i>	-3
	<i>A c.c. con carico/scarico manuale</i>	-2
	<i>A c.c. ma con periodici e limitati interventi manuali</i>	-2
	<i>A c.c. con carico/scarico manuale e limitati interventi manuali</i>	-1
	<i>operatori remotizzati</i>	-1
	<i>Manuale</i>	0
Natura	Descrizione	Fattore correttivo
TIPO DI PRO-	<i>senza apporto di energia termica</i>	0

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	81

Parte I – GENERALE

CESSO	<i>con apporto di energia termica</i>	+0,5
	<i>senza apporto di energia meccanica</i>	0
	<i>con apporto di energia meccanica</i>	+0,5
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE TECNICA	<i>piani di manutenzione programmata</i>	-1
	<i>assenza di piani di manutenzione programmata</i>	-0,5
	<i>possibilità di contatto cutaneo</i>	+0,5

Qualora invece siano stati effettuati precedenti monitoraggi di tipo strumentale il punteggio relativo al parametro D_i è stato assegnato con le stesse modalità che nel caso precedente, mentre ad E_i è stato attribuito un valore determinato in proporzione alla concentrazione di agente misurata, rapportata al TLV seguendo la seguente tabella:

Qualità dell'esposizione	Indice E_i
< 10 % del TLV	1
10 ÷ 25 % del TLV	2
26 ÷ 50 % del TLV	3
51 ÷ 100 % dell' del TLV	4
> 100 % del TLV	5

Anche in questo caso, accanto al livello base di probabilità stimata rappresentato dall'indice E_i , è stato possibile identificare i seguenti fattori correttivi per modificarlo in diminuzione o in incremento:

Natura	Descrizione	Fattore correttivo
CONTATTO CUTANEO SI- GNIFICATIVO	<i>Sostanza etichettata R21, R24, R27, R34, R35, R38, R43, R66</i>	+ 0,5
	<i>Ovvero</i>	
	<i>Sostanza attiva per via cutanea</i>	+0,5
	<i>Ovvero</i>	
	<i>Sostanza sensibilizzante per contatto</i>	+ 0,5
	<i>Ovvero</i>	
	<i>Sostanza sensibilizzante per inalazione</i>	+ 0,5

Nel caso in cui i rilievi ambientali abbiano evidenziato concentrazioni di inquinante molto basse rispetto al valore limite, si è valutata la possibilità, anche in relazione alla qualità complessiva dell'esposizione ed alle misure tecniche di contenimento, di attribuire ad E_i un valore di 0,5.

Sia nel caso di approccio analitico sia nel caso di misurazione igienistica, a scopo prudenziale, il valore di ponderazione E_i , seppure modificato da uno o più fattori correttivi, non è mai stato conside-

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	82

Parte I – GENERALE

rato inferiore a 0,5.

L'avvenuta classificazione, attraverso numeri ed indici, dei diversi parametri G_i , D_i ed E_i considerati, ha consentito l'apprezzamento integrato degli stessi mediante la seguente tabella di correlazione tra l'indice IR_i e la qualità della stima, in grado di definire sinteticamente il rischio residuo:

Classe di valori di IR_i	Valutazione del rischio residuo	Misure specifiche di protezione e prevenzione
1 ÷ 10	Basso	Non necessarie
11 ÷ 25	Modesto	Opportune a medio termine
26 ÷ 50	Medio	Opportune a medio termine /necessarie a medio termine
51 ÷ 75	Alto	Indispensabili a medio termine
76 ÷ 100	Molto Alto	Urgenti

Sulla base delle indicazioni sopra riportate, si è ritenuto poter affermare l'esistenza di un rischio **moderato** allorché l'indicatore di rischio si collochi nella prima classe di ripartizione, con valore quindi **non superiore a 10**.

Nel caso siano disponibili monitoraggi igienistici dell'analista ed i risultati degli stessi abbiano evidenziato valori di concentrazioni misurate > 50 % del TLV, non si è ritenuto comunque possibile valutare come trascurabile e quindi moderato il livello di rischio chimico corrispondente.

La valutazione in oggetto è stata possibile grazie all'utilizzazione del software sperimentale free-ware Inforisk 2.0.15 scaricabile presso il sito regionale della Regione Piemonte – dipartimento sanità pubblica.

II.3.4.2 SOSTANZE PERICOLOSE: ESPOSIZIONE AD AGENTI CANCEROGENI

PREMESSA

La protezione da agenti cancerogeni e mutageni è disciplinata dal titolo IX, Capo II del D.Lgs. 81/2008 e si applica a tutte le attività lavorative nelle quali vi è rischio di esposizione a tali agenti, definiti come segue:

- a) agente cancerogeno:
 - una sostanza che risponde ai criteri relativi alla classificazione quali categorie cancerogene 1 o 2, stabiliti ai sensi del D.Lgs. 03/02/1997, n. 52, e successive modificazioni;
 - un preparato contenente una sostanza o più sostanze di cui al punto 1), quando la concentrazione di una o più delle singole sostanze risponde ai requisiti relativi ai limiti di concentrazione per la classificazione di un preparato nelle categorie cancerogene 1 o 2 in base ai criteri stabiliti dai D.Lgs. 03/02/1997, n. 52, e 14/03/2003, n. 65 e s.m.i.;
 - una sostanza, un preparato o un processo di cui all'allegato XLII, nonché una sostanza od un preparato emessi durante un processo previsto dall'allegato XLII;
- b) agente mutageno:
 - una sostanza che risponde ai criteri relativi alla classificazione nelle categorie mutagene 1 o 2, stabiliti dal D.Lgs. 3 febbraio 1997, n. 52, e successive modificazioni;
 - un preparato contenente una sostanza o più sostanze di cui al punto 1), quando la concentra-



Parte I – GENERALE

zione di una o più delle singole sostanze risponde ai requisiti relativi ai limiti di concentrazione per la classificazione di un preparato nelle categorie mutagene 1 o 2 in base ai criteri stabiliti dai D.Lgs. 03/02/1997, n. 52, e 14/03/2003, n. 65 e s.m.i.;

Si ricorda a tal proposito la seguente classificazione:

AGENTI CANCEROGENI:

<p>Categoria 1 Sostanze note per gli effetti cancerogeni sull'uomo. Esistono prove sufficienti per stabilire un nesso causale tra l'esposizione dell'uomo ad una sostanza e lo sviluppo di tumori.</p> <p>Categoria 2 Sostanze che dovrebbero considerarsi cancerogene per l'uomo. Esistono elementi sufficienti per ritenere verosimile che l'esposizione dell'uomo ad una sostanza possa provocare lo sviluppo di tumori, in generale sulla base di:</p> <ul style="list-style-type: none">- adeguati studi a lungo termine effettuati sugli animali,- altre informazioni specifiche.	<p>Per le categorie 1 e 2 sono utilizzati i seguenti simboli e le seguenti specifiche frasi di rischio: T; R 45 Può provocare il cancro.</p> <p>Per le sostanze ed i preparati che presentano un rischio cancerogeno soltanto per inalazione (ad esempio sottoforma di polveri, vapori o fumi) devono essere utilizzati il seguente simbolo e specifica frase di rischio: T; R 49 Può provocare il cancro per inalazione</p>
--	--

AGENTI MUTAGENI

<p>Categoria 1 Sostanze note per gli effetti mutageni sugli esseri umani. Esistono prove sufficienti per stabilire un nesso causale tra l'esposizione degli esseri umani ad una sostanza e alterazioni genetiche ereditarie</p> <p>Categoria 2 Sostanze che dovrebbero considerarsi mutagene per gli esseri umani. Esistono elementi sufficienti per ritenere verosimile che l'esposizione dell'uomo ad una sostanza possa provocare lo sviluppo di alterazioni genetiche ereditarie, in generale sulla base di:</p> <ul style="list-style-type: none">- adeguati studi a lungo termine effettuati sugli animali,- altre informazioni specifiche.	<p>Per le categorie 1 e 2 sono utilizzati i seguenti simboli e le seguenti specifiche frasi di rischio: T; R 46 Può provocare alterazioni genetiche ereditarie</p>
--	---



Parte I – GENERALE

METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO CANCEROGENO E MUTAGENO

Sulla base dell'art. 236 del D.Lgs. 81/2008 il datore di lavoro è tenuto ad effettuare una "valutazione dell'esposizione" dei lavoratori ad agenti cancerogeni o mutageni.

Per quanto per tali sostanze e preparati non si possa applicare il concetto di "limite di soglia", al di sotto del quale non si possa parlare di esposizione professionale, tuttavia è possibile definire un concetto di "potenziale esposizione" soprattutto per le attività di ricerca all'interno dei laboratori universitari e non. Tale valutazione permette di esprimere non solo un giudizio sul livello di rischio associato a ciascuna operazione, ma permette di acquisire informazioni sulla necessità e sulla fattibilità di misure dirette dell'esposizione professionale.

Una metodologia di valutazione di tipo "quantitativo" è stata recentemente proposta dal Servizio di Prevenzione e Protezione dell'Università di Pavia e pubblicata all'interno del Giornale degli Igienisti Industriali vol. 27 n.4 – ottobre 2002.

La valutazione è basata sull'analisi di tipo ponderale di alcuni parametri, riferiti alla singola attività con l'agente cancerogeno o mutageno, e svolta all'interno di ciascun laboratorio.

I parametri considerati sono i seguenti:

- stato fisico e concentrazione dell'agente (S)
- quantità di utilizzo per la manipolazione (Q)
- frequenza di utilizzo (F)
- tempo di esposizione all'agente per singola manipolazione (T)
- uso ed efficienza della cappa chimica o di altro dispositivo di aspirazione localizzata (C)

Ciascun singolo parametro è stato suddiviso in tre categorie e sono stati attribuiti fattori ponderali in funzione della loro incidenza sul grado di esposizione:

Indicatori d'esposizione	Categorie	Fattori ponderali
Stato fisico e concentrazione dell'agente (S)	Polvere fine, gas, vapore, liquido volatile concentrato	10
	Liquido poco volatile	5
	Gel, solido	2
Quantità di utilizzo per la manipolazione (Q)	$Q > 250\text{ml}$ o 100g	10
	$50\text{ ml} < Q < o = 250\text{ml}$ o 100g	5
	$Q < o = 50\text{ ml}$ o 1 g	2
Frequenza di utilizzo (F)	$F > 12$ manipolazioni in un anno (abituale)	10
	$5 < F < o = 12$ manipolazioni in un anno (occasionale)	5
	$F < o = 5$ manipolazioni in un anno (raro)	2
Tempo di esposizione all'agente per singola manipolazione (T)	$T > 30$ min. continuativi	10
	$15 < T < o = 30$ min. continuativi	5
	$T < o = 15$ min. continuativi	2
Uso ed efficienza della cappa chimica o di altro dispositivo di aspirazione localizzata (C)	No	10
	Si (velocità frontale $0.2 - 0.5\text{ m/s}$)	5
	Si (velocità frontale $> 0.5\text{ m/s}$)	2

Il prodotto dei cinque indicatori quantifica la potenziale esposizione:

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	85

Parte I – GENERALE

$$E_0 = S \times Q \times F \times T \times C$$

Introducendo la funzione logaritmica (Log10) si ottiene l'Indice di Esposizione:

$$IE = \text{Log } E_0$$

La funzione logaritmica permette di amplificare l'intervallo relativo ai bassi valori di E_0 che corrispondono alle tipiche attività di ricerca e didattica; in tal modo è possibile discriminare maggiormente le situazioni che potrebbero apparire a basso livello di esposizione.

In tal modo è possibile distinguere i seguenti gradi di esposizione:

E₀	IE	Grado di potenziale esposizione
32 – 1250	1.51 – 3.10	BASSO
2000 – 10000	3.30 – 4.00	MEDIO
12500 – 100000	4.10 – 5.00	ALTO

Vengono di seguito riportate alcune indicazioni ed obblighi in merito all'impiego di agenti cancerogeni e mutageni:

- Evitare o ridurre l'impiego sostituendoli, sempre che sia tecnicamente possibile, con altre sostanze o preparati o procedimenti che non siano pericolosi o lo siano di meno;
- Qualora non sia tecnicamente possibile sostituire l'agente cancerogeno e/o mutageno, prevedere la loro utilizzazione all'interno di un sistema chiuso (es. Glove box), sempre che ciò sia tecnicamente possibile;
- Qualora non sia tecnicamente possibile l'impiego di un sistema chiuso per l'agente cancerogeno e/o mutageno, ricorrere a misure alternative affinché il livello di esposizione dell'operatore sia ridotto al più basso valore tecnicamente possibile;
- Utilizzarli sempre nei quantitativi minimi necessari all'attività quotidiana;
- Realizzare idonee procedure scritte per l'impiego e per fronteggiare eventuali emergenze;
- Introdurre apposita segnaletica presso i laboratori in cui vengono utilizzati gli agenti suddetti;
- Regolamentare l'accesso ai locali in cui vengono utilizzati agenti cancerogeni e/o mutageni ed assicurarsi sempre che il numero dei lavoratori esposti, o che possono essere esposti, sia ridotto al minimo possibile;
- Procedere alla informazione e formazione del personale addetto ad operare con agenti cancerogeni e/o mutageni in relazione alle misure di prevenzione e protezione da utilizzare per evitare l'esposizione;
- Assicurare costantemente la disponibilità delle schede di sicurezza e la loro consultazione da parte del personale che fa uso di tali agenti;
- Ricorrere all'impiego di indumenti protettivi da riporre in posti separati dagli abiti civili da parte del personale che utilizza tali agenti;
- Assicurarsi che le cappe chimiche presentino una velocità di aspirazione almeno > 0.5 m/sec;
- Sottoporre a regolare manutenzione e controllo le cappe a flusso laminare ed assicurarsi che vengano costantemente utilizzate secondo corrette procedure operative;
- Destinare i rifiuti a corretto smaltimento, secondo procedure predefinite;
- Mantenere costantemente ordine e pulizia all'interno del laboratorio e rispettare le corrette norme igieniche: divieto di assunzione cibi, bevande, divieto di fumo, divieto di conservazione di cibi ad uso personale, ecc.

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	86
<i>Parte I – GENERALE</i>			

II.3.4.3 SOSTANZE PERICOLOSE: AMIANTO

A) Esposizione dei lavoratori

Il Titolo IX - Capo III del D.Lgs. 81/2008 (artt. 246-261 e relativi allegati) recepisce all'interno del Testo Unico quanto previsto dal D.Lgs. del 25/07/2006, n. 257, con cui è stata data attuazione alla Direttiva 2003/18/CE, relativa alla protezione dei lavoratori dai rischi derivanti dall'esposizione all'amianto durante il lavoro.

Il nuovo provvedimento, abrogato il Capo III del D.Lgs. 277/1991, innova la tutela dei lavoratori, rendendola coerente con la situazione italiana in cui da tempo non vi è più alcuna attività di produzione, bensì il rischio di esposizione ad amianto può derivare da attività quali manutenzione, rimozione dell'amianto o dei materiali contenenti amianto, smaltimento e trattamento dei relativi rifiuti, nonché bonifica delle aree interessate.

B) Individuazione dei manufatti contenenti amianto presso le strutture edilizie

Si ricorda infine che risulta attualmente in vigore anche il D.M. 06/09/94 ("Normative e metodologie tecniche di applicazione dell'art. 6, comma 3, e dell'art. 12, comma 2, della legge 27 marzo 1992, n. 257, relativa alla cessazione dell'impiego dell'amianto"); tale normativa si applica a strutture edilizie ad uso civile, commerciale o industriale aperte al pubblico o comunque di utilizzazione collettiva in cui sono in opera manufatti e/o materiali a contenenti amianto dai quali può derivare una esposizione a fibre- aerodisperse.

Di fatto vengono definite normative e metodologie tecniche riguardanti:

- l'ispezione delle strutture edilizie, il campionamento e l'analisi dei materiali sospetti per l'identificazione dei materiali contenenti amianto;
- il processo diagnostico per la valutazione del rischio e la scelta dei provvedimenti necessari per il contenimento o l'eliminazione del rischio stesso;
- il controllo dei materiali contenenti amianto e le procedure per le attività di custodia e manutenzione in strutture edilizie contenenti materiali di amianto;
- le misure di sicurezza per gli interventi di bonifica;
- le metodologie tecniche per il campionamento e l'analisi delle fibre aerodisperse.

Dal momento in cui viene rilevata la presenza di materiali contenenti amianto in un edificio, è necessario che sia messo in atto un **programma di controllo e manutenzione** al fine di ridurre al minimo l'esposizione degli occupanti. Tale programma implica:

- designare una figura responsabile con compiti di controllo e coordinamento di tutte le attività manutentive che possono interessare i materiali di amianto;
- tenere un'ideale documentazione da cui risulti l'ubicazione dei materiali contenenti amianto.
- prevedere apposita segnaletica indicante la presenza di amianto sulle installazioni soggette a frequenti interventi manutentivi (ad es. caldaia e tubazioni);
- garantire il rispetto di efficaci misure di sicurezza durante le attività di pulizia, gli interventi manutentivi e in occasione di qualsiasi evento che possa causare un disturbo dei materiali di amianto. A tal fine dovrà essere predisposta una specifica procedura di autorizzazione per le attività di manutenzione e di tutti gli interventi effettuati dovrà essere tenuta una documenta-

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	87
<i>Parte I – GENERALE</i>			

zione verificabile;

- fornire una corretta informazione agli occupanti dell'edificio sulla presenza di amianto nello stabile, sui rischi potenziali e sui comportamenti da adottare.

OPERE INTRAPRESE DA UNIMORE:

L'Uni.MO.R.E. anche a seguito di quanto previsto dal D. Lgs 81/08 ha effettuato un censimento finalizzato alla rilevazione della presenza di amianto.

Le indagini compiute hanno dato evidenza della presenza di amianto libero o in matrice friabile in alcuni punti delle strutture universitarie e/o loro pertinenze (Dip. di Fisica; Dip. di Scienze Farmaceutiche; Dip. di Chimica; Dip. di Scienze Igienistiche, Microbiologiche e Biostatistiche; Dip. di Scienze Biomediche; Dip. di Biologia Animale (nuove sede, ex locali di via Berengario ed ex locali di via Università); Dip. di Scienze della Terra; Dip. di Scienze Ginecologiche Ostetriche e Pediatriche; Dip. di Scienze Mediche, Oncologiche e Radiologiche; Dip. di Medicina Interna; Dip. di Scienze Morfologiche e Medico legali).

Le schede di analisi sono state trasmesse il 9 gennaio 1998 alla USL di Modena. L'Uni.MO.R.E nella Riunione periodica del 30/01/2001, ha stabilito di provvedere alla bonifica di amianto mediante rimozione. Per l'esecuzione dell'attività è stato stanziato un apposito finanziamento straordinario dal C.d.A. dell'Ateneo.

Per la rimozione l'Università si è avvalsa di una ditta specializzata che ha presentato apposito Piano di Lavoro (ai sensi del D.Lgs. 81/08) al Dipartimento di Prevenzione e Sicurezza degli Ambienti di Lavoro della AUSL ed all'ARPA di Modena.

L'attività di rimozione è stata effettuata nei giorni 26, 27 e 28 febbraio, il materiale rimosso è stato posto in sicurezza e temporaneamente stoccato in una zona recintata e segnalata all'interno dell'area di via Campi, quindi successivamente avviato allo smaltimento.

Quanto sopra riportato serve ad evidenziare che allo stato attuale nessuna struttura universitaria è interessata dalla presenza di amianto friabile.

Dopo l'individuazione di pavimenti in vinile contenenti amianto nel Poliambulatorio di via del Pozzo, 71 a far data luglio 2010, anche l'Ateneo ha esteso la ricerca in pavimenti simili, la ricerca e l'analisi al microscopio ha portato alla attuale situazione:

EDIFICIO	LOCALI
MO 01 – Sede centrale via Università, 4	MO 01 03 034
MO 04 – Comparto S. Eufemia, 19	MO 04 00 016 - MO 04 00 035
MO 08 – Comparto via Fontanelli, 11	Copertura in eternit confinata
MO 13 – Comparto v.le Caduti in Guerra, 127	MO 13 00 025 – MO 13 00 033 – MO 13 00 035 RIPIANI – MO 13 01 005 - MO 13 01 006 - MO 13 01 007 - MO 13 01 009 - MO 13 01 010 - MO 13 01 011 - MO 13 01 012 - MO 13 01 013 - MO 13 01 020 - MO 13 01 023
MO 16 – Comparto via Campi, 183	MO 16 03 002 - MO 16 03 003 - MO 16 03 004 - MO 16 03 005 - MO 16 03 a05 - MO 16 03 b05 - MO 16 04 040
MO 17 – Comparto via Campi, 213/a	MO 17 00 006 - MO 17 00 008 - MO 17 00 009 - MO 17 01 014 - MO 17 01 018 - MO 17 01 019 - MO 17 01 020 - MO 17 01 021 - MO 17 01 028 -



Parte I – GENERALE

EDIFICIO	LOCALI
	MO 17 01 029 - MO 17 01 032 - MO 17 01 033 - MO 17 01 034 - MO 17 01 035 - MO 17 01 036 - MO 17 01 049 – (MO 17 01 050/051/ 052/053/ 054/055/056 – confinati) - MO 17 02 006 - MO 17 02 007 - MO 17 02 008 - MO 17 02 009 - MO 17 02 010 - MO 17 02 011 - MO 17 02 012 - MO 17 02 013 - MO 17 02 13a - MO 17 03 012 - MO 17 03 013 - MO 17 03 014 - MO 17 03 015 - MO 17 03 019 - MO 17 04 012 - MO 17 04 013 - MO 17 04 014 - MO 17 04 015 - MO 17 04 016 - MO 17 04 020
MO 18 – Comparto via Campi, 213/b	MO 18 01 024 - MO 18 01 025 - MO 18 01 026 - MO 18 01 027 - MO 18 01 028 - MO 18 01 029 - MO 18 01 030 - MO 18 01 031 - MO 18 01 033 - MO 18 01 034 - MO 18 01 37a - MO 18 02 001 - MO 18 02 01a - MO 18 02 002 - MO 18 02 003 - MO 18 02 004 - MO 18 02 005- MO 18 02 006 - MO 18 02 007 - MO 18 02 008 - MO 18 02 009 - MO 18 02 010 - MO 18 02 011 - MO 18 02 012 - MO 18 02 013 - MO 18 02 13a - MO 18 02 014 - MO 18 02 016 - MO 18 02 16a - MO 18 02 018 - MO 18 02 025 - MO 18 02 25a - MO 18 02 026 - MO 18 02 027 - MO 18 02 031 - MO 18 02 034 - MO 18 03 001 - MO 18 03 002 - MO 18 03 004 - MO 18 03 005 - MO 18 03 006 - MO 18 03 007 - MO 18 03 008 - MO 18 03 009 - MO 18 03 012
MO 46 – Comparto Poliambulatorio, via del Pozzo, 71	MO 46 00 137 - MO 46 00 138 - MO 46 00 139 - MO 46 00 140 - MO 46 00 141 - MO 46 00 142 - MO 46 00 143 - MO 46 00 144 - MO 46 01 106 - MO 46 01 108 - MO 46 01 110 - MO 46 01 111 - MO 46 01 112 - MO 46 01 114 - MO 46 01 117a - MO 46 01 118 - MO 46 01 120 - MO 46 01 205 - MO 46 01 207 - MO 46 01 208 - MO 46 01 209 - MO 46 01 210 - MO 46 01 212 - MO 46 01 214 - MO 46 01 216 - MO 46 01 309 - MO 46 01 311 - MO 46 01 316 - MO 46 01 318

Per questa ragione è stata predisposta apposita valutazione, la designazione del Responsabile del controllo e manutenzione e specifica check list di controllo periodico come di seguito esposto:

PROTOCOLLO PER LO STATO DI CONSERVAZIONE DEI PAVIMENTI IN AMIANTO

Il presente protocollo ha lo scopo di fornire uno strumento operativo per la valutazione della conservazione dei pavimenti in vinile amianto presenti all'interno di alcune strutture universitarie.



Parte I – GENERALE

In relazione al tipo di matrice in cui è inserita la fibra e allo stato di osservazione del manufatto, il pavimento contenente amianto viene definito "compatto".

Dal momento in cui viene rilevata la presenza di materiali contenenti amianto in un edificio, è necessario che sia messo in atto un programma di controllo e manutenzione al fine di ridurre al minimo l'esposizione degli occupanti.

Tale programma implica il mantenere in buone condizioni i materiali contenenti amianto, prevenire il rilascio e la dispersione secondaria di fibre, intervenire correttamente quando si verifichi un rilascio, verificare periodicamente le condizioni dei materiali contenenti amianto.

Gli edifici universitari con presenza di pavimenti in vinil amianto, alla data del presente protocollo sono:

EDIFICIO	LOCALI
MO 04 – Comparto S. Eufemia, 19	MO 04 00 035
MO 08 – Comparto via Fontanelli, 11	Copertura in eternit confinata
MO 13 – Comparto v.le Caduti in Guerra, 127	MO 13 00 025 – MO 13 00 033 – MO 13 00 035 RIPIANI – MO 13 01 005 - MO 13 01 006 - MO 13 01 007 - MO 13 01 009 - MO 13 01 010 - MO 13 01 011 - MO 13 01 012 - MO 13 01 013 - MO 13 01 020 - MO 13 01 023
MO 16 – Comparto via Campi, 183	MO 16 03 002 - MO 16 03 003 - MO 16 03 004 - MO 16 03 005 - MO 16 03 a05 - MO 16 03 b05 - MO 16 04 040
MO 17 – Comparto via Campi, 213/a	MO 17 00 006 - MO 17 00 008 - MO 17 00 009 - MO 17 01 014 - MO 17 01 018 - MO 17 01 019 - MO 17 01 020 - MO 17 01 021 - MO 17 01 028 - MO 17 01 029 - MO 17 01 032 - MO 17 01 033 - MO 17 01 034 - MO 17 01 035 - MO 17 01 036 - MO 17 01 049 – (MO 17 01 050/051/ 052/053/ 054/055/056 – confinati) - MO 17 02 006 - MO 17 02 007 - MO 17 02 008 - MO 17 02 009 - MO 17 02 010 - MO 17 02 011 - MO 17 02 012 - MO 17 02 013 - MO 17 02 13a - MO 17 03 012 - MO 17 03 013 - MO 17 03 014 - MO 17 03 015 - MO 17 03 019 - MO 17 04 012 - MO 17 04 013 - MO 17 04 014 - MO 17 04 015 - MO 17 04 016 - MO 17 04 020
MO 18 – Comparto via Campi, 213/b	MO 18 01 024 - MO 18 01 025 - MO 18 01 026 - MO 18 01 027 - MO 18 01 028 - MO 18 01 029 - MO 18 01 030 - MO 18 01 031 - MO 18 01 033 - MO 18 01 034 - MO 18 01 37a - MO 18 02 001 - MO 18 02 01a - MO 18 02 002 - MO 18 02 003 - MO 18 02 004 - MO 18 02 005 - MO 18 02 006 - MO 18 02 007 - MO 18 02 008 - MO 18 02 009 - MO 18 02 010 - MO 18 02 011 - MO 18 02 012 -

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	90

Parte I – GENERALE

EDIFICIO	LOCALI
	MO 18 02 013 - MO 18 02 13a - MO 18 02 014 - MO 18 02 016 - MO 18 02 16a - MO 18 02 018 - MO 18 02 025 - MO 18 02 25a - MO 18 02 026 - MO 18 02 027 - MO 18 02 031 - MO 18 02 034 - MO 18 03 001 - MO 18 03 002 - MO 18 03 004 - MO 18 03 005 - MO 18 03 006 - MO 18 03 007 - MO 18 03 008 - MO 18 03 009 - MO 18 03 012
MO 46 – Comparto Poliambulatorio, via del Pozzo, 71	MO 46 00 137 - MO 46 00 138 - MO 46 00 139 - MO 46 00 140 - MO 46 00 141 - MO 46 00 142 - MO 46 00 143 - MO 46 00 144 - MO 46 01 106 - MO 46 01 108 - MO 46 01 110 - MO 46 01 111 - MO 46 01 112 - MO 46 01 114 - MO 46 01 117a - MO 46 01 118 - MO 46 01 120 - MO 46 01 205 - MO 46 01 207 - MO 46 01 208 - MO 46 01 209 - MO 46 01 210 - MO 46 01 212 - MO 46 01 214 - MO 46 01 216 - MO 46 01 309 - MO 46 01 311 - MO 46 01 316 - MO 46 01 318

La valutazione della potenziale esposizione a fibre causata dai pavimenti è effettuata con l'applicazione dell'Indice Versar.

La società americana Versar (Springfield, Virginia), ha introdotto nel 1987 un sistema di valutazione del rischio, basato su un modello bidimensionale, per la definizione delle priorità di intervento. Successivamente il metodo è stato adottato dall'E.P.A.

Il metodo è applicabile a vari tipi di materiali contenenti amianto, sia friabili, sia compatti, presenti all'interno di ambienti confinati. Gli indicatori considerati fanno capo a due distinte tipologie di parametri: fattori di danno e fattori di esposizione. A ciascun parametro viene attribuito un punteggio stabilito in modo da limitare la variabilità dovuta alla soggettività del rilevatore. La valutazione deve essere condotta distintamente per ciascun locale o area con caratteristiche omogenee dell'edificio esaminato.

A - FATTORI DI DANNO

Sono rappresentati da 6 parametri:

1 - DANNO FISICO Indica il grado di danneggiamento del materiale. Le condizioni sono:		
A questa condizione viene attribuito il punteggio più elevato per l'alto potenziale di rilascio di fibre da parte di un materiale danneggiato.	elevato	PUNTEGGIO = 5
Il punteggio non è molto diverso dal precedente al fine di ridurre la variabilità attribuibile alla soggettività del rilevatore nel distinguere tra grado elevato e moderato.	moderato	PUNTEGGIO = 4
	basso	PUNTEGGIO = 2
	nessuno	PUNTEGGIO = 0

2 - DANNO DA ACQUA		
Il materiale ha subito un danneggiamento da acqua. Il punteggio attribuito è moderato.	sì	PUNTEGGIO = 3
Non vi sono danni da acqua	no	PUNTEGGIO = 0



3 - VICINANZA AD ELEMENTI SOGGETTI A MANUTENZIONE La stima della probabilità che il materiale sia danneggiato durante le attività di manutenzione è basata sulla distanza tra il materiale stesso e qualsiasi elemento soggetto a manutenzione

< 30 cm	PUNTEGGIO = 3
30 – 150 cm	PUNTEGGIO = 2
> 150 cm	PUNTEGGIO = 0

4 - TIPO DI MATERIALE

Le tubazioni coibentate hanno generalmente un alto contenuto di legante, sono poco soggette a vibrazioni, hanno una superficie poco estesa.	tubazioni	PUNTEGGIO = 0
La superficie del rivestimento coibente è maggiore che nelle tubazioni e generalmente più facilmente soggetta a danneggiamenti. Come le tubazioni hanno un alto contenuto di legante e sono poco soggette a vibrazioni.	caldaie, serbatoi di riscaldamento	PUNTEGGIO = 1
I rivestimenti isolanti di impianti di ventilazione, riscaldamento e condizionamento dell'aria sono molto soggetti a vibrazioni, il contenuto di legante è variabile, la collocazione è tale che frequentemente sono disturbati durante gli interventi manutentivi. Raramente il materiale è rivestito.	sistemi di ventilazione di condizionamento	PUNTEGGIO = 3
I rivestimenti di soffitti e pareti a scopo antiacustico o antincendio sono frequentemente costituiti da amianto spruzzato. Il materiale non è quasi mai rivestito, è generalmente molto friabile, copre superfici molto estese e può rilasciare continuamente piccole quantità di amianto nell'area.	soffitti e pareti	PUNTEGGIO = 4
Per analogia con i materiali indicati, in relazione ai criteri di estensione, friabilità, quantità di legante, accessibilità e presenza di vibrazioni.	altri	PUNTEGGIO = 0-4

5 - POTENZIALITÀ di contatto Questo parametro ha due aspetti. In primo luogo deve essere valutata l'accessibilità del materiale in funzione della distanza dal pavimento (maggiore o minore di 3 metri). In secondo luogo deve essere stimata la probabilità che gli occupanti dell'aria danneggino accidentalmente o intenzionalmente, per vandalismo, il materiale.

distanza < 3 m - alto potenziale di danno	PUNTEGGIO = 8
distanza < 3 m - moderato potenziale di danno	PUNTEGGIO = 5
distanza < 3 m - basso potenziale di danno	PUNTEGGIO = 2
distanza > 3 m - alto potenziale di danno	PUNTEGGIO = 5
distanza > 3 m - moderato potenziale di danno	PUNTEGGIO = 3
distanza > 3 m - basso potenziale di danno	PUNTEGGIO = 0

6 - CONTENUTO DI AMIANTO

> 1 - < 30%	PUNTEGGIO = 1
-------------	---------------

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	92

Parte I – GENERALE

6 - CONTENUTO DI AMIANTO	
> 30 - < 50%	PUNTEGGIO = 3
> 50%	PUNTEGGIO = 5

B - FATTORI DI ESPOSIZIONE

Sono rappresentati da 9 parametri:

1 - FRIABILITÀ		
Il materiale può essere facilmente sbriciolato con la mano e rilasciare un'elevata quantità di fibre.	elevata	PUNTEGGIO = 6
Il materiale può essere frantumato solo con una forte pressione manuale e rilascia fibre con difficoltà.	moderata	PUNTEGGIO = 3
È difficile frantumare il materiale con le mani e causare un rilascio di fibre.	bassa	PUNTEGGIO = 1
Non è possibile frantumare il materiale con le mani.	non friabile	PUNTEGGIO = 0

2 - ESTENSIONE DELLA SUPERFICIE	
meno di 1 mq	PUNTEGGIO = 0
tra 1 e 10 mq	PUNTEGGIO = 1
tra 10 e 100 mq	PUNTEGGIO = 2
più di 100 mq	PUNTEGGIO = 3

3 - PARETI Il parametro si riferisce alla potenzialità delle pareti di trattenere fibre di amianto in relazione alle caratteristiche della superficie.		
Pareti a stucco, a bocciarda, a spacco, pietre naturali ruvide.	Ruvide	PUNTEGGIO = 4
Calcestruzzo non verniciato, muri grezzi in pietra o mattoni, parati, tessiture a maglia larga.	porose	PUNTEGGIO = 3
Pannellature in legno non rifinite, bambù, calcestruzzo dipinto, mattoni lisci, tessiture a maglia stretta.	moderatamente porose	- PUNTEGGIO = 2
Intonaco dipinto, pannelli rifiniti, vetri, specchi, piastrelle, pannelli laminati.	lisce	PUNTEGGIO = 1

4 - VENTILAZIONE (MATERIALE FRIABILE IN PROSSIMITÀ DI BOCCHETTE DI VENTILAZIONE) Questo è l'unico parametro per cui può essere presa in considerazione più di una condizione (e attribuito più di un punteggio).		
Il materiale si trova in prossimità di bocchette di ventilazione	sì	PUNTEGGIO = 1
	no	PUNTEGGIO = 0
Il materiale è investito da un flusso di aria provocato da una bocchetta di aspirazione, le fibre di amianto possono essere trascinate all'interno del sistema di ventilazione e diffuse in altre aree dell'edificio.	immissione (aspirazione)	PUNTEGGIO = 4
Il materiale è investito da un flusso di aria provocato da una bocchetta di emissione, le fibre di amianto possono essere diffuse nelle immediate vicinanze.	emissione	PUNTEGGIO = 2

5 - MOVIMENTO DELL'ARIA Questo parametro prende in esame il movimento dell'aria provo-

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	93

Parte I – GENERALE

cato da porte, finestre, ventilatori, sistema di ventilazione, uso dell'area, che contribuisce a mantenere in sospensione le fibre di amianto.	
elevato	PUNTEGGIO = 5
moderato	PUNTEGGIO = 2
Movimentazione dell'aria moderata o sporadica	
basso	PUNTEGGIO = 0

6 - ATTIVITÀ Tipo di attività che si svolge nell'area, in relazione al potenziale danneggiamento dei materiali e all'assorbimento individuale di fibre di amianto attraverso la respirazione, da parte degli occupanti.		
Palestre, sale da concerto	elevata	PUNTEGGIO = 5
Aule scolastiche, altri, servizi igienici	moderata	PUNTEGGIO = 2
Uffici, biblioteche, magazzini	bassa	PUNTEGGIO = 0

7 - PAVIMENTI Il parametro si riferisce alla potenzialità del pavimento di trattenere fibre di amianto e in seguito liberarle, in relazione alle caratteristiche strutturali.		
	tappeti, moquette	PUNTEGGIO = 4
Le fenditure tra le piastrelle possono facilmente trattenere fibre.	mattonelle, piastrelle	PUNTEGGIO = 2
	calcestruzzo	PUNTEGGIO = 1
Per analogia con i materiali indicati, in relazione alle caratteristiche della superficie, alla presenza di fenditure più o meno larghe, ecc.	altri	PUNTEGGIO = 1 - 4

8 - BARRIERE		
Si riferisce alla presenza di barriere che limitano l'accessibilità del materiale ma non impediscono la dispersione di fibre	controsoffittature	PUNTEGGIO = 1
	trattamenti incapulanti	PUNTEGGIO = 2
	griglie o grate	PUNTEGGIO = 3
	nessuna barriera	PUNTEGGIO = 4
Per analogia con i casi precedentemente indicati.	altre	PUNTEGGIO = 1-4

9 - POPOLAZIONE		
Questo parametro si riferisce alla popolazione esposta per almeno 40 ore alla settimana	1 -9	PUNTEGGIO = 1
	10 - 200	PUNTEGGIO = 2
	200 - 500	PUNTEGGIO = 3
	500 - 1000	PUNTEGGIO = 4
	più di 1000	PUNTEGGIO = 5

Procedura di calcolo:

Sommare i punteggi attribuiti ai parametri che costituiscono i fattori di danno. Riportare il totale ottenuto sull'asse delle ordinate del grafico del pericolo.

Analogamente, sommare i punteggi attribuiti ai parametri che costituiscono i fattori di esposizione e riportare il totale sull'asse delle ascisse del grafico del pericolo.

La coppia di valori così ottenuta individua un punto sul piano del grafico che cade in una delle sei



Parte I – GENERALE

zone in cui è diviso il grafico stesso, corrispondenti ad altrettanti classi di urgenza per l'intervento correttivo.

Interpretazione dei risultati:

Zona 1 = Rimozione immediata

Zona 2 = Rimozione quanto prima possibile. La rimozione può essere rimandata alla prima occasione utile (es. vacanze estive in una scuola), ma senza aspettare l'occasione di un intervento di ristrutturazione o di manutenzione straordinaria dello stabile.

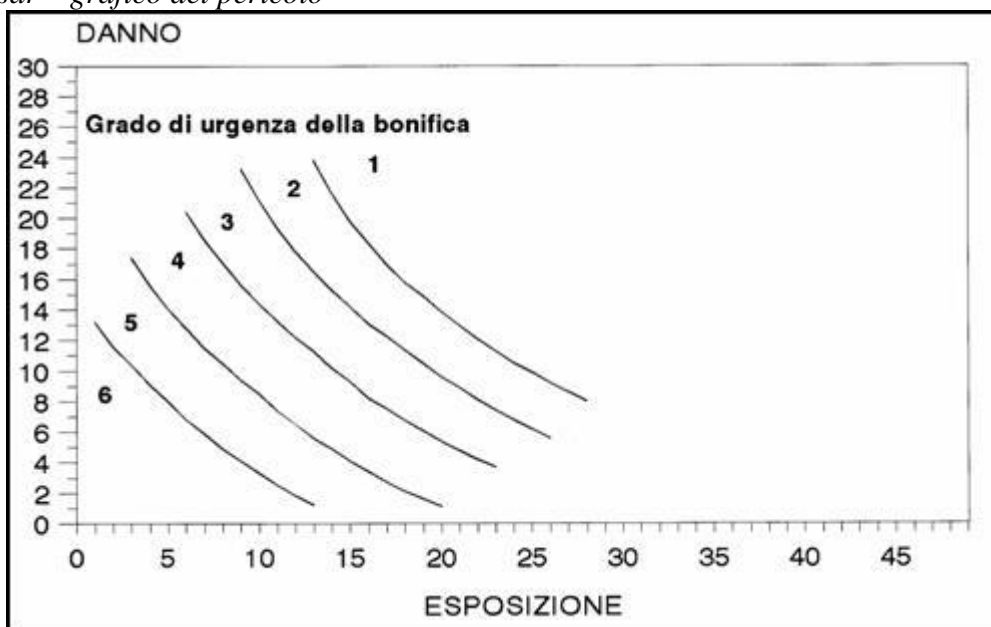
Zona 3 = Rimozione programmata. La rimozione può essere affrontata nell'ambito dei programmi di manutenzione e ristrutturazione dell'edificio.

Zona 4 = Riparazione. Le aree danneggiate dovrebbero essere sistemate con interventi limitati di confinamento o incapsulamento.

Zona 5 = Monitoraggio e controllo periodico. Controllo periodico delle aree al fine di assicurare che non si verifichino danni ulteriori.

Zona 6 = Nessuna azione immediata. Rilascio di fibre improbabile. Non occorre attuare alcun intervento.

Indice Versar – grafico del pericolo



Valutazione di un locale tipo universitario

Aula MO 18 02 031

Dimensioni 8.70x6.50 = mq. ~ 57

Capienza 40 posti

Pareti intonacate

Pavimenti in vinyl amianto

A - FATTORI DI DANNO

Sono rappresentati da 6 parametri:

1 - DANNO FISICO Indica il grado di danneggiamento del materiale. Le condizioni sono:		
	nessuno	PUNTEGGIO = 0
2 - DANNO DA ACQUA		
Non vi sono danni da acqua	no	PUNTEGGIO = 0
3 - VICINANZA AD ELEMENTI SOGGETTI A MANUTENZIONE La stima della probabilità		

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	95

Parte I – GENERALE

che il materiale sia danneggiato durante le attività di manutenzione è basata sulla distanza tra il materiale stesso e qualsiasi elemento soggetto a manutenzione		
< 30 cm		PUNTEGGIO = 3
4 - TIPO DI MATERIALE		
Per analogia con i materiali indicati, in relazione ai criteri di estensione, friabilità, quantità di legante, accessibilità e presenza di vibrazioni.	altri	PUNTEGGIO = 1
5 - POTENZIALITÀ di contatto Questo parametro ha due aspetti. In primo luogo deve essere valutata l'accessibilità del materiale in funzione della distanza dal pavimento (maggiore o minore di 3 metri). In secondo luogo deve essere stimata la probabilità che gli occupanti dell'aria danneggino accidentalmente o intenzionalmente, per vandalismo, il materiale.		
distanza < 3 m - basso potenziale di danno		PUNTEGGIO = 2
6 - CONTENUTO DI AMIANTO		
> 1 - < 30%		PUNTEGGIO = 1
somma		7

B - FATTORI DI ESPOSIZIONE

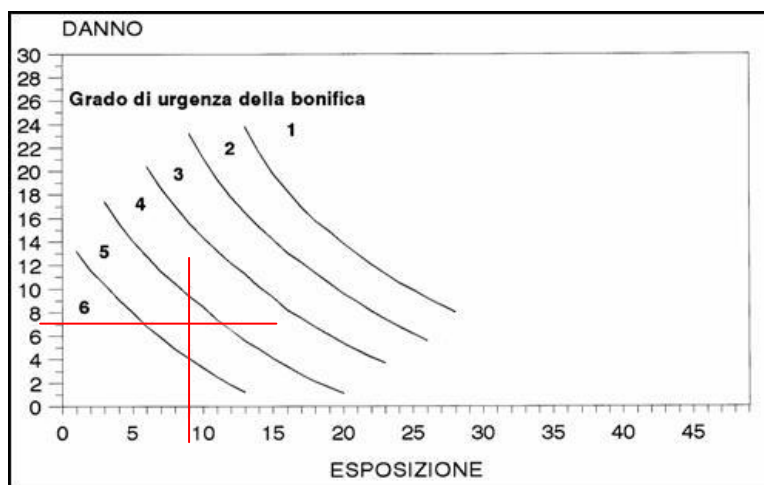
Sono rappresentati da 9 parametri:

1 - FRIABILITÀ		
Non è possibile frantumare il materiale con le mani.	non friabile	PUNTEGGIO = 0
2 - ESTENSIONE DELLA SUPERFICIE		
tra 10 e 100 mq		PUNTEGGIO = 2
3 - PARETI Il parametro si riferisce alla potenzialità delle pareti di trattenere fibre di amianto in relazione alle caratteristiche della superficie.		
Intonaco dipinto, pannelli rifiniti, vetri, specchi, piastrelle, pannelli laminati.	lisce	PUNTEGGIO = 1
4 - VENTILAZIONE (MATERIALE FRIABILE IN PROSSIMITÀ DI BOCCHETTE DI VENTILAZIONE) Questo è l'unico parametro per cui può essere presa in considerazione più di una condizione (e attribuito più di un punteggio).		
Il materiale si trova in prossimità di bocchette di ventilazione	no	PUNTEGGIO = 0
5 - MOVIMENTO DELL'ARIA Questo parametro prende in esame il movimento dell'aria provocato da porte, finestre, ventilatori, sistema di ventilazione, uso dell'area, che contribuisce a mantenere in sospensione le fibre di amianto.		
Movimentazione dell'aria moderata o sporadica		
basso		PUNTEGGIO = 0
6 - ATTIVITÀ Tipo di attività che si svolge nell'area, in relazione al potenziale danneggiamento dei materiali e all'assorbimento individuale di fibre di amianto attraverso la respirazione, da parte degli occupanti.		
Aule scolastiche, altri, servizi igienici	moderata	PUNTEGGIO = 2
7 - PAVIMENTI Il parametro si riferisce alla potenzialità del pavimento di trattenere fibre di amianto e in seguito liberarle, in relazione alle caratteristiche strutturali.		
Per analogia con i materiali indicati, in relazione alle caratteristiche della superficie, alla presenza di fenditure più o meno larghe, ecc.	altri	PUNTEGGIO = 1
8 - BARRIERE		

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	96

Parte I – GENERALE

Per analogia con i casi precedentemente indicati.	altre	PUNTEGGIO = 1
9 - POPOLAZIONE		
Questo parametro si riferisce alla popolazione esposta per almeno 40 ore alla settimana	10 - 200	PUNTEGGIO = 2
somma		9



Per effetto del calcolo dell'indice Versar il locale oggetto di indagine si colloca in **Zona 5 = Monitoraggio e controllo periodico. Controllo periodico delle aree al fine di assicurare che non si verifichino danni ulteriori.**

Poiché tale condizione può essere considerata la peggiore rispetto a quelle rilevate, si estende tale valutazione per tutti i locali universitari con pavimentazione in vinil amianto.

Per l'effettuazione del monitoraggio e controllo periodico delle aree al fine di assicurare che non si verifichino danni ulteriori è indispensabile la nomina del Responsabile per il programma di controllo e manutenzione dei materiali contenenti amianto.

I compiti sono deducibili da quanto previsto dal punto 4 dell'allegato al D.M. 6/9/94. In particolare il Responsabile per il programma di controllo e manutenzione:

1. tiene idonea documentazione riportante l'ubicazione dei materiali contenenti amianto con la relativa segnalazione dei siti;
2. informa gli occupanti dell'edificio sui potenziali rischi e comportamenti da seguire;
3. predisporre una specifica procedura di autorizzazione per interventi in aree o superfici con amianto con conservazione della documentazione relativa;
4. programma periodicamente le ispezioni per valutare lo stato di conservazione dei materiali contenenti amianto;
5. vigila su tutto quanto previsto dal punto 4b del citato decreto.

In UNIMORE la figura di Responsabile per il programma di controllo e manutenzione è assegnata a: **Pietro Castagnetti** - Direzione Tecnica.

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	97

Parte I – GENERALE

Il Responsabile per il programma di controllo e manutenzione effettua due visite annuali nei siti con pavimenti contenenti vinil amianto:

EDIFICIO	LOCALI	PERIODO SOPRALL.
MO 04 – Comparto S. Eufemia, 19	MO 04 00 035	gennaio – luglio
MO 08 – Comparto via Fontanelli, 11	Copertura in eternit confinata	gennaio – luglio
MO 13 – Comparto v.le Caduti in Guerra, 127	MO 13 00 025 – MO 13 00 033 – MO 13 00 035 RIPIANI – MO 13 01 005 - MO 13 01 006 - MO 13 01 007 - MO 13 01 009 - MO 13 01 010 - MO 13 01 011 - MO 13 01 012 - MO 13 01 013 - MO 13 01 020 - MO 13 01 023	gennaio – luglio
MO 16 – Comparto via Campi, 183	MO 16 03 002 - MO 16 03 003 - MO 16 03 004 - MO 16 03 005 - MO 16 03 a05 - MO 16 03 b05 - MO 16 04 040	marzo - ottobre
MO 17 – Comparto via Campi, 213/a	MO 17 00 006 - MO 17 00 008 - MO 17 00 009 - MO 17 01 014 - MO 17 01 018 - MO 17 01 019 - MO 17 01 020 - MO 17 01 021 - MO 17 01 028 - MO 17 01 029 - MO 17 01 032 - MO 17 01 033 - MO 17 01 034 - MO 17 01 035 - MO 17 01 036 - MO 17 01 049 - (MO 17 01 050/051/052/053/054/055/056 – confinati) - MO 17 02 006 - MO 17 02 007 - MO 17 02 008 - MO 17 02 009 - MO 17 02 010 - MO 17 02 011 - MO 17 02 012 - MO 17 02 013 - MO 17 02 13a - MO 17 03 012 - MO 17 03 013 - MO 17 03 014 - MO 17 03 015 - MO 17 03 019 - MO 17 04 012 - MO 17 04 013 - MO 17 04 014 - MO 17 04 015 - MO 17 04 016 - MO 17 04 020	marzo - ottobre
MO 18 – Comparto via Campi, 213/b	MO 18 01 024 - MO 18 01 025 - MO 18 01 026 - MO 18 01 027 - MO 18 01 028 - MO 18 01 029 - MO 18 01 030 - MO 18 01 031 - MO 18 01 033 - MO 18 01 034 - MO 18 01 37a - MO 18 02 001 - MO 18 02 01a - MO 18 02 002 - MO 18 02 003 - MO 18 02 004 - MO 18 02 005 - MO 18 02 006 - MO 18 02 007 - MO 18 02 008 - MO 18 02 009 - MO 18 02 010 - MO 18 02 011 - MO 18 02 012 - MO 18 02 013 - MO 18 02 13a - MO 18 02 014 - MO 18 02 016 - MO 18 02 16a - MO 18 02 018 - MO 18 02 025 - MO 18 02 25a - MO 18 02 026 - MO 18 02 027 - MO 18 02 031 - MO 18 02 034 - MO 18 03 001 - MO 18 03 002 - MO 18 03 004 - MO 18 03 005 - MO 18 03 006 - MO 18 03 007 - MO 18 03 008 - MO 18 03 009 - MO 18 03 012	aprile - novembre
MO 46 – Comparto Poliambulatorio, via del Pozzo, 71	MO 46 00 137 - MO 46 00 138 - MO 46 00 139 - MO 46 00 140 - MO 46 00 141 - MO 46 00 142 - MO 46 00 143 - MO 46 00 144 - MO 46 01 106 - MO 46 01 108 - MO 46 01 110 - MO 46 01 111 - MO 46 01 112 - MO 46 01 114 - MO 46 01 117a - MO 46 01 118 - MO 46 01 120 - MO 46 01 205 - MO 46 01 207 - MO 46 01 208 - MO 46 01 209 - MO 46 01 210 - MO 46 01 212 - MO 46 01 214 - MO 46 01 216 - MO 46 01 309 - MO 46 01 311 - MO 46 01 316 - MO 46 01 318	aprile - novembre

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	98
<i>Parte I – GENERALE</i>			

Il Responsabile per il programma di controllo e manutenzione durante le visite utilizza la seguente check list per valutare lo stato di conservazione dei materiali contenenti amianto:

scheda n.							
Data							
Locale							
nominativo del Responsabile							
N.	DESCRIZIONE	integro		%	con crepe		%
1	Il pavimento in vinil amianto si presenta:	con distacchi		%	con rotture		%
2	La matrice evidenzia aree di corrosione	Si			No		
3	Gli arredi presenti possono scalfire la superficie del pavimento						
4	Le pulizie vengono effettuate conformemente alle disposizioni impartite per i pavimenti in vinil amianto						
5	Osservazioni						

II.3.5 ESPOSIZIONE AD AGENTI BIOLOGICI

La protezione da agenti biologici è disciplinata dal titolo X del D.Lgs. 81/2008 e si applica a tutte le attività lavorative nelle quali vi è rischio di esposizione a tali agenti, definiti come: “qualsiasi microrganismo anche se geneticamente modificato, coltura cellulare ed endoparassita umano che potrebbe provocare infezioni, allergie o intossicazioni”.

Si ricorda a tal proposito la seguente classificazione per gli agenti biologici:

agente biologico del gruppo 1	un agente che presenta poche probabilità di causare malattie in soggetti umani
agente biologico del gruppo 2	un agente che può causare malattie in soggetti umani e costituire un rischio per i lavoratori; è poco probabile che si propaghi nella comunità; sono di norma disponibili efficaci misure profilattiche o terapeutiche
agente biologico del gruppo 3	un agente che può causare malattie gravi in soggetti umani e costituisce un serio rischio per i lavoratori; l'agente biologico può propagarsi nella comunità, ma di norma sono disponibili efficaci misure profilattiche o terapeutiche
agente biologico del gruppo 4	un agente biologico che può provocare malattie gravi in soggetti umani e costituisce un serio rischio per i lavoratori e può presentare un elevato rischio di propagazione nella comunità; non sono disponibili, di norma, efficaci misure profilattiche o terapeutiche

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	99
<i>Parte I – GENERALE</i>			

Nota: Nel caso in cui l'agente biologico oggetto di classificazione non possa essere attribuito in modo inequivocabile ad uno fra i due gruppi sopraindicati, esso va classificato nel gruppo di rischio più elevato tra le due possibilità. L'allegato XLVI del D.Lgs. 81/2008 riporta l'elenco degli agenti biologici classificati nei gruppi 2, 3, 4.

Nel caso di possibile esposizione dei lavoratori a questo tipo di agenti, è fatto obbligo al datore di lavoro di effettuare una valutazione del rischio

II.3.6 PROTEZIONE DA ATMOSFERE ESPLOSIVE

Il presente paragrafo ha come scopo la presentazione del problema connesso alle “*atmosfera esplosive*”; vengono di seguito richiamati i riferimenti normativi, gli obblighi del datore di lavoro, le aree in cui possono svilupparsi le atmosfere esplosive e le principali misure di prevenzione e protezione. Per *atmosfera esplosiva* si intende “una miscela con l'aria, a condizioni atmosferiche, di sostanze infiammabili allo stato di gas, vapori, nebbia o polveri in cui, dopo accensione, la combustione si propaga all'insieme della miscela incombusta”.

Il datore di lavoro ha i sensi del Titolo XI del D.Lgs. 81/08:

- effettuazione della valutazione dei rischi di esplosione;
- formalizzazione della valutazione in un apposito documento contro le esplosioni.

La valutazione va effettuata in tutti casi in cui i lavoratori operino in aree superficiali o sotterranee dove è prevedibile la formazione di atmosfere esplosive.

I possibili fenomeni da prendere in considerazione sono: l'esplosione, lo scoppio e l'implosione.

L'*esplosione* è determinata da una reazione esotermica di decomposizione a catena che avviene con la formazione di sostanze gassose. Il forte aumento di volume determinato dall'esplosione provoca la formazione di un'onda d'urto che si propaga in tutte le direzioni causando un aumento di pressione in taluni casi non sopportabile dalle ordinarie strutture degli edifici, che potrebbero subire il cedimento degli elementi costruttivi più deboli (finestre, porte, tramezzature interne, muri perimetrali, tetti di copertura, ecc.) fino al crollo completo degli edifici, nei casi più gravi.

Se l'esplosione avviene all'interno di un contenitore, l'aumento di pressione ne determina la rottura (scoppio) con formazione di schegge (effetto bomba). Le sostanze sono definite esplosive quando sono termodinamicamente instabili rispetto ai prodotti di decomposizione. Oltre alle sostanze esplosive possono dare origine ad esplosioni miscele di sostanze infiammabili e comburenti.

Per *scoppio* si intende, invece, il cedimento di un recipiente a seguito di innalzamento della pressione all'interno dello stesso. Tale innalzamento della pressione può essere determinato da una esplosione verificatasi all'interno del recipiente, ma può anche essere indipendente da fenomeni esplosivi (esempio: riscaldamento di una bombola contenente aria compressa o gas ovvero di un recipiente a chiusura ermetica, ecc.).

Lo scoppio può anche essere determinato dalla rottura di un recipiente che contiene un gas sotto pressione, ad esempio una bombola. Il punto più fragile di una bombola è l'attacco del manometro. In caso di caduta, questo può rompersi e la fuoriuscita del gas fa sì che la bombola parta come un missile (da ciò deriva l'opportunità, nei laboratori, di limitare al minimo le bombole ed ancorare le stesse alle pareti).

Per *implosione* si intende il cedimento di un recipiente all'interno del quale la pressione è stata abbassata notevolmente al di sotto di quella esterna atmosferica (es. un essiccatore, un distillatore sotto vuoto). Un'implosione può aversi, ad esempio, lasciando erroneamente in funzione una pompa destinata all'estrazione di un liquido da un recipiente a chiusura ermetica anche dopo l'avvenuto esaurimento del liquido stesso, con conseguente estrazione dell'aria.

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	100
<i>Parte I – GENERALE</i>			

Molti gas, liquidi, o polveri hanno le caratteristiche di infiammabilità, quando formano con l'aria miscele esplosive, cioè miscele capaci di esplodere in presenza di innesco.

Effettuare un'analisi del rischio di esplosione significa identificare il pericolo connesso alla capacità della sostanza di formare miscele con l'aria potenzialmente esplosive, sulla base:

- delle caratteristiche chimico-fisiche della sostanza;
- delle condizioni locali, operative, modalità di stoccaggio e di utilizzo della sostanza;
- del percorso seguito dalla sostanza all'interno del proprio processo produttivo.

La conseguente valutazione dei rischi specifici derivanti da atmosfere esplosive sarà funzione dei seguenti parametri:

- probabilità e durata della presenza di atmosfere esplosive;
- probabilità che le fonti di accensione, comprese le scariche elettrostatiche, siano presenti ed abbiano una efficacia conseguente alla loro attivazione;
- caratteristiche dell'impianto, sostanze utilizzate, processi e la possibilità di interagire;
- entità degli effetti prevedibili;
- sistemi di contenimento.

L'individuazione dei parametri sopra citati permette di individuare la probabilità di accadimento dell'evento e la gravità del danno presumibile.

Valutato l'indice di rischio si potranno pianificare le misure tecniche ed organizzative di prevenzione e protezione, sia generali che specifiche in conformità a quanto previsto nel nuovo Allegato L inserito nel D.Lgs. n. 81/08.

Le misure "minime" consistono in:

- provvedimenti organizzativi (formazione del personale, istruzioni e procedure di lavoro scritte, autorizzazioni al lavoro, ecc.);
- apposizione, nei punti di accesso alle aree, di specifica cartellonistica di forma triangolare con lettere in nero su fondo giallo bordato di nero, conforme al nuovo Allegato LI inserito nel D.Lgs. n. 81/08;
- misure tecniche ed organizzative di prevenzione e protezione contro le esplosioni che vadano ad incidere sia sulla formazione delle miscele esplosive, sia sul loro innesco;
- verifica e manutenzione (ordinaria e straordinaria) degli impianti e dei dispositivi di sicurezza installati;

Le misure "specifiche" consistono in criteri di scelta degli apparecchi e dei sistemi di protezione inseriti nelle aree in cui possono formarsi atmosfere esplosive, che debbono essere conformi alle categorie, individuate in relazione al livello di protezione garantito in funzione sia delle condizioni di funzionamento che della situazione ambientale e dell'impiego come previsto nel D.P.R. 23 marzo 1998, n. 126, regolamento di attuazione con cui è stata recepita la direttiva 94/9/CE ("ATEX") ed entrato in vigore pienamente a partire dal 1° luglio 2003.

Per tale valutazione si dovrà, pertanto, tener conto:

- delle caratteristiche dell'impianto e dei processi,
- delle sostanze utilizzate,
- della probabilità e durata della presenza di atmosfere esplosive,
- della probabilità d'innesco,
- delle possibili interazioni fra i processi,
- dell'entità degli effetti prevedibili.

Il documento dovrà essere riveduto qualora i luoghi di lavoro, le attrezzature o l'organizzazione del lavoro subiscano modifiche, ampliamenti o trasformazioni rilevanti.

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	101
<i>Parte I – GENERALE</i>			

II.3.6.1 METODOLOGIA APPLICATA PER L'IDENTIFICAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI DI ESPLOSIONE

Vi sono numerosi metodologie per la valutazione del rischio di esplosione. Metodologia RASE, TNT-Equivalente, Multy-Energy. In questa sede verrà utilizzato una metodica che integra il metodo TNT equivalente e la metodologia RASE¹.

II.3.6.2 CLASSIFICAZIONE DELLE AREE A RISCHIO DI ESPLOSIONE IN BASE ALLE NORME CEI 31-30 (GAS) E CEI 31-66 (POLVERI).

La valutazione trae origine dalla classificazione delle aree previste dalle norme CEI 31-30 e CEI 31-66 che prevedono l'individuazione di zone in cui è *possibile* la presenza di atmosfere potenzialmente esplosive.

La definizione delle varie zone è riportata nella tabella seguente:

Zona	Definizione
Zona 0	Area in cui è presente in permanenza o per lunghi periodi o frequentemente un'atmosfera esplosiva consistente in una miscela di aria e di sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapore o nebbia.
Zona 1	Area in cui la formazione di un'atmosfera esplosiva, consistente in una miscela di aria e di sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapori o nebbia, è probabile che avvenga occasionalmente durante le normali attività.
Zona 2	Area in cui durante le normali attività non è probabile la formazione di un'atmosfera esplosiva consistente in una miscela di aria e di sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapore o nebbia o, qualora si verifichi, sia unicamente di breve durata.
Zona 20	Area in cui è presente in permanenza o per lunghi periodi o frequentemente un'atmosfera esplosiva sotto forma di nube di polvere combustibile nell'aria.
Zona 21	Area in cui la formazione di un'atmosfera esplosiva sotto forma di nube di polvere combustibile nell'aria, è probabile che avvenga occasionalmente durante le normali attività.
Zona 22	Area in cui durante le normali attività non è probabile la formazione di un'atmosfera esplosiva sotto forma di nube di polvere combustibile o, qualora si verifichi, sia unicamente di breve durata.

A tal fine vengono individuate, per ciascun luogo di lavoro, le sostanze (polveri o gas/vapori) in grado di produrre un'atmosfera esplosiva, le possibili sorgenti di emissione e calcolate le estensioni di tali zone tenendo conto anche di eventuali sistemi di monitoraggio, della ventilazione, ecc.

Si sottolinea che, per quel che riguarda la classificazione ATEX ed il rischio esplosione della postazione di ricarica verrà considerata la seguente normativa specifica:

- CEI 21-39 (EN-50272-2) "prescrizioni di sicurezza per batterie di accumulatori e loro installazioni – Parte 2: batterie stazionarie"

II.3.6.3 PROBABILITÀ DI PRESENZA DI SORGENTI DI ACCENSIONE EFFICACI

Per accendere una miscela combustibile – aria, compresa entro i limiti d'infiammabilità, è necessaria la presenza di un innesco (per es. scarica elettrica, filamento incandescente, fiamma, ecc.). Tali sorgenti d'accensione possono differire notevolmente per quanto riguarda l'energia fornita, intervallo di tempo e la temperatura raggiunta. L'energia fornita dall'innesco deve essere sufficiente per poter portare una porzione di miscela alla sua temperatura di autoaccensione e varia con la composizione della miscela: essa è minima nei dintorni della concentrazione stechiometrica ed aumenta in prossimità dei limiti d'infiammabilità.

La possibilità d'innesco è legata, in generale, alla possibile presenza di sorgenti di accensione effi-

¹ Fonte: Polistudio, Sindar

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	102
<i>Parte I – GENERALE</i>			

caci. La norma UNI EN 1127-1 individua n.13 diversi tipi di sorgenti di accensione efficaci.

o **Superfici calde**

Se un'atmosfera esplosiva viene a contatto con una superficie riscaldata può manifestarsi l'accensione. Non solo una superficie calda può agire di per sé come sorgente di accensione, ma anche uno strato di polveri o un solido combustibile in contatto con una superficie calda può agire da sorgente di accensione per una atmosfera esplosiva.

L'idoneità di una superficie calda di provocare l'accensione dipende dal tipo e dalla concentrazione della specifica sostanza in miscela con l'aria. Questa idoneità aumenta all'aumentare della temperatura e della superficie. Inoltre, la temperatura che determina l'accensione dipende dalla dimensione e dalla forma del corpo riscaldato, dal gradiente di concentrazione della miscela esplosiva in prossimità della superficie e, in una certa misura, anche dal materiale della superficie. Pertanto, un'atmosfera esplosiva di gas o vapore all'interno di spazi riscaldati piuttosto ampi può, per esempio, essere accesa da temperature superficiali minori di quelle misurate in conformità alla IEC 79-4 o per mezzo di altri metodi equivalenti. D'altra parte, in caso di corpi riscaldati con superfici convesse piuttosto che concave, è necessaria una temperatura superficiale maggiore per l'accensione; per le sfere e i tubi, la temperatura minima di accensione aumenta, per esempio, al diminuire del diametro.

Quando un'atmosfera esplosiva lambisce superfici riscaldate, potrebbe essere necessaria una temperatura superficiale maggiore per l'accensione a causa del breve tempo di contatto.

Se l'atmosfera esplosiva rimane a contatto con la superficie calda per un periodo relativamente lungo, possono verificarsi reazioni preliminari, per esempio fiamme fredde, che determinano la formazione di prodotti di decomposizione più facilmente infiammabili, che favoriscono l'accensione delle atmosfere.

Oltre alle superfici calde facilmente riconoscibili quali radiatori, essiccatoi, tubi radianti e altri apparecchi, anche i processi meccanici e di lavorazione possono produrre temperature pericolose. Detti processi comprendono anche apparecchi, sistemi di protezione e componenti che convertono l'energia meccanica in calore, per esempio tutti i tipi di innesti a frizione e i freni a funzionamento meccanico (per esempio su veicoli e centrifughe). Inoltre, tutte le parti mobili con cuscinetti, passaggi d'albero, premistoppa, ecc. possono diventare sorgenti di accensione se non sono sufficientemente lubrificati.

Negli alloggiamenti a tenuta di parti mobili, anche l'ingresso di corpi estranei o lo spostamento dell'asse può produrre attrito che, a sua volta, può produrre temperature di superficie elevate, in alcuni casi molto rapidamente.

Si deve inoltre considerare anche gli aumenti di temperatura dovuti a reazioni chimiche (per esempio con lubrificanti e solventi di pulizia).

o **Fiamme e gas caldi (incluse le particelle calde)**

Le fiamme sono associate a reazioni di combustione a temperature maggiori di 1 000 °C. I gas caldi si formano come prodotti di reazione e, nel caso di fiamme contenenti polveri e/o fuliggine, si producono anche particelle solide incandescenti. Le fiamme, i loro prodotti di reazione caldi o i gas molto caldi di altra origine possono accendere un'atmosfera esplosiva. Le fiamme, anche se molto piccole, sono tra le sorgenti di accensione più attive. Se un'atmosfera esplosiva è presente sia all'interno, sia all'esterno di un apparecchio, sistema di protezione o componente o in parti adiacenti dell'impianto e se in uno di questi punti si verifica un'accensione, la fiamma può diffondersi agli altri punti attraverso le aperture quali i condotti di ventilazione.

La prevenzione della propagazione della fiamma richiede misure di protezione appositamente progettate.

Le scintille di saldatura che si producono durante la saldatura o il taglio sono di superficie molto ampia e pertanto sono tra le più efficaci sorgenti di accensione

o **Scintille di origine meccanica**

In seguito a processi di attrito, urto o abrasione quali la molatura, dai materiali solidi possono separarsi particelle che si riscaldano per effetto dell'energia utilizzata nel processo di separazione. Se queste particelle sono costituite da sostanze ossidabili, per esempio, ferro o acciaio, possono subire un processo di ossidazione, e pertanto raggiungere temperature ancora più elevate. Queste particelle (scintille) possono accendere gas e vapori combustibili e alcune miscele di polveri/aria (specialmente le miscele di polveri metalliche e aria).

Nelle polveri depositate, le scintille possono causare fuoco senza fiamma che può rappresentare una sorgente di accensione per un'atmosfera esplosiva. Deve essere considerato l'ingresso di materiali estranei negli apparecchi, sistemi di protezione e componenti, per esempio pietre o pezzi di metallo, quale causa di scintillamento. L'attrito per sfregamento, anche tra materiali ferrosi simili e tra alcuni materiali ceramici, può generare punti caldi e scintille simili alle scintille di molatura. Ciò può causare l'accensione di atmosfere esplosive.

Gli urti che coinvolgono ruggine e metalli leggeri (per esempio alluminio e magnesio) e le loro leghe possono indurre una reazione alluminotermica che può causare l'accensione delle atmosfere esplosive.

Anche i metalli leggeri titanio e zirconio possono formare scintille di accensione se sottoposti ad urto o attrito contro qualsiasi materiale sufficientemente duro, anche in assenza di ruggine.

o **Materiale elettrico**

Nel caso del materiale elettrico, si possono produrre scintille elettriche e superfici calde che agiscono quali sorgenti di accensione. Possono essere generate scintille elettriche, per esempio:

- quando si aprono e si chiudono circuiti elettrici;
- per connessioni allentate;
- a seguito di correnti vaganti.

Si sottolinea esplicitamente che una tensione estremamente bassa (per esempio minore di 50V) è progettata per la protezione personale contro la scossa elettrica e non è una misura destinata alla protezione contro l'esplosione. Comunque le tensioni minori di 50V possono ancora produrre energia sufficiente per accendere un'atmosfera esplosiva.



DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI
AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008

Rev.	1
Data	Dicembre 2009
Pagina	103

Parte I – GENERALE

○ **Correnti elettriche vaganti, protezione contro la corrosione catodica**

Le correnti vaganti possono attraversare i sistemi elettricamente conduttori o parti di detti sistemi, sotto forma di correnti di ritorno nei generatori di potenza, specialmente in prossimità delle ferrovie elettriche e dei grandi impianti di saldatura quando, per esempio, i componenti conduttori interrati del sistema elettrico quali le rotaie e le guaine dei cavi riducono la resistenza di detto circuito di ritorno;

- per effetto di un cortocircuito o di una dispersione a terra in seguito a guasti agli impianti elettrici;
- per induzione magnetica (per esempio vicino ad impianti elettrici con correnti o radiofrequenze elevate);
- in seguito a fulmini.

Se parti di un sistema in grado di condurre le correnti vaganti sono scollegate, collegate o ponticellate, anche in caso di lievi differenze di potenziale, può accendersi un'atmosfera esplosiva in seguito alla formazione di scintille elettriche e/o archi. Inoltre può verificarsi un'accensione anche in seguito al riscaldamento di detti circuiti di corrente.

I suddetti rischi di accensione sono possibili anche quando si utilizza la protezione contro la corrosione catodica con corrente applicata. Tuttavia, se si utilizzano anodi sacrificali è improbabile che si presentino rischi di accensione dovuti a scintille elettriche, tranne in caso di anodi in alluminio o magnesio.

○ **Elettricità statica**

In certe condizioni possono verificarsi scariche di elettricità statica in grado di produrre l'accensione. La scarica di parti conduttrici isolate e cariche può facilmente produrre scintille di accensione.

Con parti cariche di materiali non conduttori, che comprendono la maggior parte delle materie plastiche e altri materiali, sono possibili scintillii e, in casi particolari, durante processi di separazione rapida (per esempio pellicole che si muovono su rulli, cinghie di trasmissione o per l'associazione di materiali conduttori e non conduttori) sono possibili anche scariche in grado di propagarsi. Si possono verificare anche scariche a cono da materiale sfuso e scariche da nube.

Gli scintillii sono in grado di accendere quasi tutte le atmosfere esplosive di gas e vapore.

Tenuto conto delle attuali conoscenze, non si può escludere l'accensione di atmosfere esplosive polveri/aria con energia minima di accensione estremamente bassa per effetto di scintillii. Le scintille, di ogni tipo di origine elettrostatica sono in grado di accendere tutti i tipi di atmosfere esplosive, in relazione all'energia della loro scarica.

○ **Fulmine**

Se un fulmine colpisce un'atmosfera esplosiva, si verifica sempre un'accensione. Inoltre esiste anche la possibilità di accensione dovuta alla temperatura elevata raggiunta dai parafulmini. Dal punto in cui ha colpito il fulmine partono correnti importanti che possono produrre scintille in prossimità del punto di impatto. Persino in assenza di fulmini, i temporali possono indurre alte tensioni in apparecchi, sistemi di protezione e componenti.

○ **Onde elettromagnetiche a radiofrequenza (RF) da 10⁴ Hz a 3x10¹² Hz**

Tutti i sistemi che generano e utilizzano energia elettrica a radiofrequenza (sistemi a radiofrequenza), per esempio radiotrasmettitori o generatori RF per uso medicale o industriale per riscaldamento, essiccazione, tempra, saldatura, taglio, ecc. emettono onde elettromagnetiche.

Tutte le parti conduttrici situate nel campo di radiazione si comportano come antenne riceventi. Se il campo è sufficientemente potente e se l'antenna ricevente è sufficientemente grande, queste parti conduttrici possono causare l'accensione nelle atmosfere esplosive. La potenza ricevuta in radiofrequenza può, per esempio, rendere incandescenti i fili sottili o generare scintille durante il contatto o l'interruzione di parti conduttrici. L'energia assorbita dall'antenna ricevente, che può produrre l'accensione, dipende principalmente dalla distanza tra il trasmettitore e l'antenna ricevente nonché dalle dimensioni dell'antenna ricevente per ogni specifica lunghezza d'onda e potenza RF.

○ **Onde elettromagnetiche a radiofrequenza (RF) da 3x10¹¹ Hz a 3x10¹⁵ Hz**

La radiazione in questo campo spettrale può, specialmente se concentrata, diventare una sorgente di accensione per effetto dell'assorbimento da parte di atmosfere esplosive o superfici solide.

I raggi solari, per esempio, possono innescare un'accensione per effetto di oggetti che causano la convergenza dei raggi (per esempio bottiglie che agiscono da lenti, superfici riflettenti che concentrano i raggi). In determinate condizioni, la radiazione di sorgenti luminose intense (continue o intermittenti) è assorbita così intensamente dalle particelle di polvere che dette particelle diventano sorgenti di accensione per atmosfere esplosive o depositi di polveri.

Con le radiazioni laser (per esempio nelle comunicazioni, nei dispositivi di misura di distanza, nei sistemi di sorveglianza, negli apparecchi di misura del campo visivo), anche a grandi distanze, l'energia o la densità di potenza di un fascio anche non concentrato può essere talmente grande da rendere possibile l'accensione.

Anche in questo caso, il processo di riscaldamento ha luogo principalmente quando il fascio laser colpisce una superficie di un corpo solido o quando è assorbito da particelle di polvere nell'atmosfera o da parti trasparenti sporche.

Si noti che qualsiasi apparecchio, sistema di protezione e componente in grado di generare radiazioni (per esempio lampade, archi elettrici, laser, ecc.) può di per sé essere una sorgente di accensione.

○ **Radiazioni ionizzanti**

Le radiazioni ionizzanti generate, per esempio, da tubi per raggi x e sostanze radioattive, possono accendere atmosfere esplosive (specialmente atmosfere esplosive con particelle di polvere) per effetto dell'assorbimento di energia. Inoltre, la sorgente radioattiva stessa può riscaldarsi per effetto dell'assorbimento interno di energia radiante al punto che la temperatura minima di accensione dell'atmosfera esplosiva circostante è superata. Le radiazioni ionizzanti possono causare la decomposizione chimica o altre reazioni che possono portare alla generazione di radicali altamente reattivi o composti chimici instabili. Ciò può causare l'accensione.

Nota: Questo tipo di radiazione può creare anche un'atmosfera esplosiva per decomposizione (per esempio una miscela di ossigeno e

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	104

Parte I – GENERALE

idrogeno per radiolisi dell'acqua).

○ **Ultrasuoni**

Quando si utilizzano onde ultrasoniche, una grande quantità dell'energia emessa dal trasduttore elettroacustico è assorbita da sostanze solide o liquide. Di conseguenza, la sostanza esposta agli ultrasuoni si riscalda al punto da poter indurre l'accensione in casi estremi.

○ **Compressione adiabatica e onde d'urto**

Nella compressione adiabatica o quasi adiabatica e nelle onde d'urto possono registrarsi temperature talmente elevate da poter accendere atmosfere esplosive (e depositi di polveri). L'aumento di temperatura dipende principalmente dal rapporto tra le pressioni, non dalla differenza di pressione.

Nota: Nelle linee in pressione dei compressori ad aria e nei recipienti collegati a dette linee, possono verificarsi esplosioni in seguito all'accensione per compressione delle nebbie di olio lubrificante.

Le onde d'urto si generano, per esempio, durante la fuoriuscita improvvisa di gas ad alta pressione nei condotti. In questo processo, le onde d'urto si propagano nelle zone a pressione minore di una velocità maggiore della velocità del suono. Quando sono rifratte o riflesse dalle curve dei tubi, da restringimenti, flange di raccordo, valvole chiuse ecc., possono registrarsi temperature molto elevate.

Nota: Gli apparecchi, sistemi di protezione e componenti che contengono gas altamente ossidanti, per esempio l'ossigeno puro o atmosfere di gas con una concentrazione di ossigeno elevata, possono diventare una sorgente di accensione attiva sotto l'azione della compressione adiabatica, di onde d'urto o persino dello scorrimento puro, perché i lubrificanti, le guarnizioni e persino i materiali di costruzione possono incendiarsi. Se questo determina la distruzione di apparecchi, sistemi di protezione e componenti, parti di essi accendono un'atmosfera esplosiva circostante.

○ **Reazioni esotermiche, inclusa l'autoaccensione delle polveri**

Le reazioni esotermiche possono agire come una sorgente di accensione quando la velocità di generazione del calore supera la velocità della perdita di calore verso l'esterno. Molte reazioni chimiche sono esotermiche. Il fatto che una reazione possa raggiungere una temperatura elevata dipende, tra gli altri parametri, dal rapporto tra volume e superficie del sistema reattivo, dalla temperatura ambiente e dal tempo di permanenza. Queste temperature elevate possono indurre l'accensione di atmosfere esplosive nonché l'accensione di fuoco senza fiamme e/o di una combustione.

Queste reazioni comprendono quelle delle sostanze piroforiche con l'aria, dei metalli alcalini con l'acqua, l'autoaccensione delle polveri combustibili, l'autoriscaldamento dei mangimi indotto da processi biologici, la decomposizione dei perossidi organici o le reazioni di polimerizzazione.

I catalizzatori possono indurre anche reazioni che producono energia (per esempio atmosfere idrogeno/aria e platino).

Nota: Anche alcune reazioni chimiche (per esempio la pirolisi e i processi biologici) possono produrre la formazione di sostanze infiammabili che, a loro volta, possono formare un'atmosfera esplosiva con l'aria circostante. Reazioni violente che causano l'accensione possono verificarsi in alcune associazioni di materiali di costruzione e prodotti chimici (per esempio rame con acetilene, metalli pesanti con perossido di idrogeno). Alcune associazioni di sostanze, specialmente se disperse finemente (per esempio alluminio/ruggine o zucchero/clorato) reagiscono violentemente se esposte ad urto o attrito.

Ricapitolando i rischi associati sono:

Fonti d'innescò	Descrizione
fiamme (fiamme, gas caldi, particelle calde)	Le fiamme, i loro prodotti di reazione caldi o i gas molto caldi di altra origine possono accendere un'atmosfera esplosiva. Le fiamme, anche se molto piccole, sono tra le sorgenti di accensione più attive.
punti caldi (superfici riscaldate o strati di polvere)	Una superficie calda può accendere un'atmosfera potenzialmente esplosiva. Uno strato di polveri o un solido combustibile in contatto con una superficie calda e acceso dalla superficie calda può agire da sorgenti di accensione per un'atmosfera esplosiva.
scintille (processi di molatura oppure polveri, metalli leggeri e ruggine)	In seguito a processi di attrito, urto o abrasione, dai materiali solidi possono separarsi particelle che possono riscaldarsi a temperature molto elevate (scintille). Queste particelle possono causare l'accensione di atmosfere esplosive.
cariche elettrostatiche (pellicole che si muovono su rulli, cinghie di trasmissione, associazione di materiali conduttori/non conduttori)	Materiale elettrico può produrre scintille elettriche e superfici calde. La scarica di parti conduttrici isolate e cariche può produrre scintille di accensione. Materiali non conduttori aventi parti cariche possono produrre scintille e scariche di facile propagazione.
materiale elettrico (apparecchiature, utensili, impianti)	Apertura e chiusura di circuiti, connessioni allentate etc.
correnti vaganti (correnti di ritorno nei generatori, cortocircuito, induzione magnetica, fulmini)	Se parti di un sistema in grado di condurre correnti vaganti sono scollegate, collegate o ponticellate, anche in caso di lievi differenze di potenziale possono formarsi scintille elettriche o archi che provocano l'accensione di atmosfere esplosive.
onde elettromagnetiche a radiofrequenza da 104 Hz a	Tutti i sistemi che generano e utilizzano energia elettrica a radiofrequenza



DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI
AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008

Rev.	1
Data	Dicembre 2009
Pagina	105

Parte I – GENERALE

Fonti d'innescio	Descrizione
3x1012 Hz (radiotrasmettitori o generatori RF per uso medicale o industriale per riscaldamento, essiccazione, tempra, saldatura, taglio, ecc...)	emettono onde elettromagnetiche. Tutte le parti conduttrici situate nel campo di radiazione si comportano come antenne riceventi. Queste parti conduttrici possono causare l'accensione nelle atmosfere esplosive.
onde elettromagnetiche da 3x1011 Hz a 3x1015 Hz (convergenza di raggi solari, radiazioni di sorgenti luminose intense, radiazioni laser, ecc...)	La radiazione di questa entità può diventare una sorgente di accensione per effetto dell'assorbimento da parte di atmosfere esplosive o superfici solide.
radiazioni ionizzanti (tubi per raggi X e sostanze radioattive)	Una radiazione ionizzante può accendere un'atmosfera esplosiva per effetto di assorbimento di energia. La sorgente radioattiva può scaldarsi per effetto dell'assorbimento. Le radiazioni ionizzanti possono innescare reazioni generanti composti instabili che possono essere fonte di accensione.
ultrasuoni (riscaldamento di solidi o liquidi per assorbimento di radiazione emessa dal trasduttore elettroacustico)	L'assorbimento di onde ultrasoniche da parte di sostanze solide o liquide può causarne il riscaldamento e renderle fonti d'innescio.
compressione ed onde d'urto (fuoriuscita improvvisa di gas ad alta pressione nei condotti)	La differenza di pressione a seguito di questi fenomeni provoca un elevato aumento di temperatura.
reazioni chimiche esotermiche (sostanze piroforiche e aria, metalli alcalini con acqua, autoaccensione di polveri combustibili, autoriscaldamento dei mangimi indotto da processi biologici, decomposizione di perossidi organici, polimerizzazioni; i catalizzatori possono indurre reazioni che producono energia, rame con acetilene, metalli pesanti con perossido di idrogeno, sostanze finemente disperse come alluminio/ruggine o zucchero/clorato reagiscono se esposte ad urto o attrito).	Le reazioni esotermiche possono agire come sorgente di accensione quando la velocità di generazione del calore supera la velocità di perdita del calore verso l'esterno.
Fulmini	Se un fulmine colpisce un'atmosfera esplosiva si verifica sempre un'accensione.

Ai fini di individuare la probabilità di presenza di sorgenti di accensione efficaci, occorre determinare tra le 13 tipologie elencate, il numero di sorgenti di accensione SA particolarmente rilevanti relativamente al luogo di lavoro considerato. Vale la seguente relazione: $1 \leq SA \leq 13$

Nell'ambito dell'identificazione delle fonti di accensione si assume sempre la presenza di almeno una fonte, che viene identificata dalla possibilità di fulmini.

L'analisi della probabilità dell'esplosione terrà conto delle possibili sorgenti di accensione che non possono essere eliminate mediante interventi tecnici, strutturali e/o procedurali.

Per ogni sorgente di accensione SA individuata è necessario assegnare un indice di probabilità SA_i: questo tiene conto della frequenza di accadimento di tutti quegli eventi indesiderati direttamente responsabili dell'innescio di una esplosione. Qualitativamente la successiva tabella definisce tali valori:

Evento critico	Indice SA _i
La sorgente di accensione può manifestarsi continuamente o frequentemente	1,50
La sorgente di accensione può manifestarsi durante il normale funzionamento	
La sorgente di accensione può manifestarsi in circostanze rare	1,25
La sorgente di accensione può manifestarsi unicamente a seguito di disfunzioni	
La sorgente di accensione può manifestarsi in circostanze molto rare	1,00
La sorgente di accensione può manifestarsi unicamente a seguito di rare disfunzioni	

Verranno assegnati tanti Indici SA_i quante sono le sorgenti SA individuate in base alla seguente tabella:

Sorgente di accensione SA	Indice SA _i		
	1,00	1,25	1,50
Superfici calde			

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	106

Parte I – GENERALE

Sorgente di accensione SA	Indice SA _i		
	1,00	1,25	1,50
Fiamme e gas caldi (incluse le particelle calde)			
Scintille di origine meccanica			
Materiale elettrico			
Correnti elettriche vaganti, protezione contro la corrosione catodica			
Elettricità statica			
Fulmine			
Onde elettromagnetiche a radiofrequenza (RF) da 10 ⁴ Hz a 3x10 ¹² Hz			
Onde elettromagnetiche a radiofrequenza (RF) da 3x10 ¹¹ Hz a 3x10 ¹⁵ Hz			
Radiazioni ionizzanti			
Ultrasuoni			
Compressione adiabatica e onde d'urto			
Reazioni esotermiche, inclusa l'autoaccensione delle polveri			

II.3.6.4 PROBABILITÀ DELL'ESPLOSIONE

Indica la possibilità/probabilità di un determinato evento P che dipende da tutti gli indici di probabilità SA_i e dalla durata d associata alla tipologia di zona dell'atmosfera esplosiva.

Stabilite le tredici possibili sorgenti di accensione si procede verificando quali siano applicabili alla data circostanza analizzata a seconda del tipo di zona con pericolo di esplosione precedentemente determinata (zona 0, 20, 21, 2 o 22).

P, che può assumere valori interi compresi tra l'intervallo [1-4], è funzione della durata teorica della presenza di atmosfere esplosive d (come definita dalla Guida CEI 31-35), della produttoria associata agli indici di sorgenti di accensione SA_i precedentemente definiti, tenuto conto di un coefficiente moltiplicativo.

Tale coefficiente moltiplicativo **k** è funzione del numero di sorgenti di accensione SA presenti all'interno della zona con pericolo di esplosione. Si tiene quindi conto delle seguenti tabelle:

Durata teorica dell'atmosfera esplosiva (d)		
Gas, Vapori o Nebbie	Polveri	Ore/anno
Zona 0	Zona 20	Oltre 1000 ore; d = 1000
Zona 1	Zona 21	Oltre 10 ore fino a 1000 ore; d = 10
Zona 2	Zona 22	Oltre 0,1 ore fino a 10 ore; d = 0,1

Sorgente di accensione SA presenti	Coefficiente moltiplicativo "k"
n.1 sorgente	k = 1,10
n.2 sorgenti	k = 1,20
n.3 sorgenti	k = 1,30
n.4 sorgenti	k = 1,40
n.5 sorgenti	k = 1,50
n.6 sorgenti	k = 1,60
n.7 sorgenti	k = 1,70
n.8 sorgenti	k = 1,80
n.9 sorgenti	k = 1,90
n.10 sorgenti	k = 2,00
n.11 sorgenti	k = 2,10
n.12 sorgenti	k = 2,20
n.13 sorgenti	k = 2,30

Effettuando la seguente operazione si ottiene il valore calcolato **Pb** della probabilità Pb:

$$Pb = k \cdot d \cdot \prod SA_i$$

al quale corrisponde la seguente scala di probabilità **P**:

Valore calcolato della probabilità (Pb)	Probabilità P	
	Magnitudo	Definizione
$Pb > 5000$	4	Molto probabile
$2900 < Pb \leq 5000$	3	Probabile
$600 < Pb \leq 2900$	2	Poco probabile
$Pb \leq 600$	1	Improbabile

II.3.6.5 DANNO DELL'ESPLOSIONE

Il danno viene definito come effetto possibile causato dall'esposizione al fattore di rischio. La stima degli effetti di una esplosione, quantificabili nella perdita di vite umane e nei danni arrecati a beni e cose tiene conto dei possibili effetti dei seguenti fattori:

- fiamme;
- radiazione termica;
- onde di pressione;
- detriti vaganti;
- emissione pericolose di materiali.

Il danno è strettamente legato alla tipologia dell'ambiente ed alla presenza o meno di persone all'interno e/o nell'intorno della zona con pericolo d'esplosione (area di danno). Si ipotizza che il danno maggiore, in caso di esplosione, consista nella perdita di vite umane e/o lesioni gravi e gravissime.

Il danno conseguente ad una esplosione viene considerato maggiore all'interno di un ambiente confinato in quanto i possibili effetti dei fattori precedentemente citati saranno maggiori rispetto ad una analoga esplosione in ambiente aperto.

La possibilità di danni a persone o strutture è definita sulla base del superamento dei valori di soglia specificata nella successiva tabella. Il criterio per la definizione della stessa tabella tiene conto delle Linee Guida Nazionali per la Pianificazione dell'Emergenza Esterna, D.M. 15/5/2006 e D.M. 9/5/2001, tale per cui la distanza rappresentativa di danno per le persone è quella a cui corrisponde una sovrappressione di picco di 0,07 bar.

Valori di Soglia						
Scenario incidentale	Elevata letalità		Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili	Danni alle strutture/Effetto domino
	Spazi chiusi	Spazi aperti				
Sovrappressione di picco	0,3 bar	0,6 bar	0,14 bar	0,07 bar	0,03 bar	0,3 bar

Il metodo per la valutazione del danno mira quindi a determinare una distanza per cui una esplosione possa provocare effetti negativi (per convenzione associati al superamento della soglia di sovrappressione pari a 0,07 bar).

La distanza di danno stimata viene calcolata tramite la formula: $d_d = f \cdot V^{1/3}$

in cui:

d_d è la distanza di danno stimata in metri

f è un coefficiente adimensionale che tiene conto delle condizioni ambientali e della sostanza che provoca l'atmosfera esplosiva.

V è il volume pericoloso dell'atmosfera esplosiva, in metri cubi.

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	108

Parte I – GENERALE

Nello specifico f è funzione di due parametri:

1) la pressione massima di esplosione P_{max} raggiungibile a seguito dell'innesco della miscela infiammabile; ed è quindi una caratteristica intrinseca della sostanza che può formare l'atmosfera esplosiva.

Si riportano alcune pressioni massime caratteristiche:

P _{max} caratteristiche (fonte Report on Proposals F2006, NFPA 68)	
Acrilonitrile	11,1 bar
Acetilene	10,6 bar
N-esano	10 bar
Butadiene	10 bar
Cellulosa	9,7 bar
Toluolo	7,8 bar
Isoprene	7,8 bar
Etano	7,4 bar
Isobutano	7,4 bar
Acetone	7,3 bar
Metano	7,1 bar
Idrogeno	6,8 bar
Ammoniaca	5,4 bar

2) il livello di ostruzione/confinamento della nube. Nello specifico:

- ⇒ nube completamente confinata: nube in apparecchiatura o ambiente chiuso oppure presenza nella nube di ostacoli ravvicinati, ossia con una frazione di ingombro (intesa come il rapporto tra il volume occupato dagli ostacoli ed il volume totale dell'area in condizioni di esplosibilità) superiore al 30% ed una distanza tra gli ostacoli inferiore ai 3 metri.
- ⇒ nube parzialmente confinata: nube a contatto con 2 o più pareti/barriere oppure presenza di ostacoli all'interno della nube, ma con una frazione di ingombro inferiore al 30% e/o una distanza tra gli ostacoli superiore ai 3 metri
- ⇒ nube non confinata: assenza di pareti (tranne il terreno) e di ostacoli

f è quindi definibile tramite le seguenti formule:

Coefficiente f	
Nube completamente confinata	$f = 10^{[[\text{Log}(P_{max})]/1,19 + 0,33]}$
Nube parzialmente confinata	$f = 10^{[[\text{Log}(P_{max})]/1,09 - 0,33]}$
Nube non confinata	$f = 10^{[[\text{Log}(P_{max})]/0,98 - 1,48]}$

La distanza di danno, tenendo conto che una esplosione che avviene in un determinato ambiente di lavoro può provocare effetti negativi per convenzione assunti come superamento della soglia di sovrappressione di 0,07 bar, si può suddividere in quattro intervalli:

- inferiore a 2 metri
- compresa tra 2 metri e 10 metri
- compresa tra 10 metri e 50 metri
- superiore a 50 metri

La distanza di danno appartiene quindi ad una delle seguenti fasce:

Distanza di danno d			
$d < 2$ metri	d compresa tra 2 e 10 metri	d compresa tra 10 e 50 metri	d superiore a 50 metri

A questo punto è possibile definire il danno, funzione della distanza di danno, della presenza di per-



Parte I – GENERALE

sone e della tipologia di ambiente:

		Danno				Presenza	Coinvolgimento di persone
		3	4	4	4		
Tipologia ambiente	Chiuso	1	2	2	2	Assenza	
	Aperto	3	3	4	4	Presenza	
		1	1	2	2	Assenza	
		d < 2 m	2 < d < 10	10 < d < 50	d > 50		
		Distanza di danno					

I valori del danno ottenuto si possono quantificare (magnitudo) in modo analogo alla probabilità dell'esplosione definita precedentemente:

Danno	
Magnitudo	Definizione
4	Molto grave
3	Grave
2	Medio
1	Lieve

II.3.6.6 RISCHIO DI ESPLOSIONE

E' la probabilità che sia raggiunto un livello potenziale di danno nelle condizioni di impiego o di esposizione ad un pericolo da parte di un lavoratore.

$$R = P * D$$

P(Probabilità)					
4	4	8	12	16	
3	3	6	9	12	
2	2	4	6	8	
1	1	2	3	4	
	1	2	3	4	D (Danno)

Definizione del Rischio		
R > 8	Rischio elevato	Adozione di misure preventive e protettive, con predisposizione di procedure operative, informazione e formazione indilazionabili. Monitoraggio con frequenza aumentata. Addestramento. Monitoraggio continuo.
4 ≤ R ≤ 8	Rischio medio	Adozione di misure preventive e protettive, con predisposizione di procedure operative, informazione e formazione. Monitoraggio con frequenza aumentata..
2 ≤ R ≤ 3	Rischio basso	Adozione di misure preventive e protettive, informazione e formazione. Monitoraggio ordinario.
R = 1	Rischio trascurabile	Non sono individuate misure preventive e/o protettive. Attività di informazione.

II.3.6.7 MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE - PRESCRIZIONI MINIME PER IL MIGLIORAMENTO DELLA PROTEZIONE DELLA SICUREZZA E DELLA SALUTE

Provvedimenti organizzativi.

Vengono di seguito riportate le misure di prevenzione e protezione definite all'interno del D.Lgs.

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	110
<i>Parte I – GENERALE</i>			

81/08 e quelle ritenute più efficaci per l'abbattimento della probabilità di innesco riportate nelle norme UNI EN 1127-1 e CLC/TR 50404 (CEI 31-55).

Le prescrizioni da adottarsi ai fini della prevenzione e della protezione contro le esplosioni, sulla base della valutazione dei rischi e dei principi generali di tutela, vengono definite nell'Allegato L del D.Lgs. 81/2008 e sono le seguenti:

- Adottare le misure tecniche e organizzative adeguate alla natura dell'attività;
- Prevenire la formazione di atmosfere esplosive.

Se la natura dell'attività non consente di prevenire la formazione di atmosfere esplosive, il datore di lavoro deve:

- evitare l'accensione di atmosfere esplosive;
- attenuare gli effetti pregiudizievoli di un'esplosione in modo da garantire la salute e la sicurezza dei lavoratori.

Viene di seguito riportato un elenco di misure tecniche e gestionali prescritte atte alla prevenzione e protezione.

Informazione, formazione e addestramento professionale dei lavoratori

Il datore di lavoro deve provvedere ad una corretta ed adeguata informazione e formazione in materia di protezione dalle esplosioni dei lavoratori impegnati in luoghi dove possono formarsi atmosfere esplosive.

Il contenuto minimo della formazione dovrà includere almeno:

- o le misure adottate per la prevenzione e la protezione dalle atmosfere esplosive;
- o la classificazione delle zone;
- o le modalità operative necessarie a minimizzare la presenza e l'efficacia delle sorgenti di accensione;
- o i rischi connessi alla presenza di sistemi di protezione dell'impianto;
- o i rischi connessi alla manipolazione ed al travaso di liquidi infiammabili e/o polveri combustibili;
- o il significato della segnaletica di sicurezza e degli allarmi ottico/acustici;
- o gli eventuali rischi connessi alla presenza di sistemi di prevenzione delle atmosfere esplosive, con particolare riferimento all'asfissia;
- o l'uso corretto di adeguati dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni all'uso.

La formazione e l'addestramento devono avvenire in occasione:

- a) della costituzione del rapporto di lavoro o dell'inizio dell'utilizzazione qualora si tratti di somministrazione di lavoro;
- b) del trasferimento o cambiamento di mansioni;
- c) della introduzione di nuove attrezzature di lavoro o nuove tecnologie, di nuove sostanze o preparati pericolosi.

L'addestramento va effettuato da persona esperta e sul luogo di lavoro. L'addestramento prevede l'utilizzo delle istruzioni operative/procedure in situ, sotto affiancamento.

La formazione deve essere periodicamente ripetuta in relazione all'evoluzione dei rischi o all'insorgenza di nuovi rischi. La periodicità dell'aggiornamento comunque non dovrà essere superiore a 2 anni.

Istruzioni scritte e autorizzazione al lavoro

- a) Il lavoro nelle aree a rischio si deve effettuare secondo istruzioni scritte impartite dal datore di lavoro;

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	111
<i>Parte I – GENERALE</i>			

b) È implementato un sistema di autorizzazioni al lavoro (permessi di lavoro) per le attività pericolose e per le attività che possono diventare pericolose quando interferiscono con altre operazioni di lavoro. Le autorizzazioni al lavoro sono rilasciate prima dell'inizio dei lavori da una persona abilitata a farlo.

Pertanto le informazioni relative ai rischi da atmosfera esplosiva oltre che essere inserite nel processo di formazione del personale sono parte del processo di informazione al personale terzi e contractor nel modo seguente:

- Pericolo inserito nella informativa che si distribuisce all'ingresso;
- Pericolo inserito nella modulistica dei permessi di lavoro.
- istruzioni operative critiche per la sicurezza affisse sul posto di lavoro interessato

Ulteriori misure gestionali

- ⇒ Le strutture dei luoghi di lavoro devono essere tenute in efficienza e utilizzate in modo tale da ridurre al minimo i rischi di esplosione e, se questa dovesse verificarsi, tale da poter controllarne o ridurne al minimo la propagazione;
- ⇒ verificare l'attuazione delle procedure che regolamentano l'accesso, l'uso e la gestione dei locali a rischio esplosione. Anche la pulizia di strati e la rimozione degli accumuli di polveri devono essere regolamentati da idonea procedura. Attenzione particolare deve essere rivolta alla rimozione delle polveri dalle superfici riscaldate (tubi, radiatori, materiali ed apparecchi elettrici, pompe, ventilatori centrifughi, compressori, coclee, passaggi d'albero);
- ⇒ svolgere regolari ispezioni per assicurare il funzionamento degli impianti. Ogni segno di deterioramento deve essere notato ed essere assoggettato a riparazione. Ispezione e monitoraggio delle attrezzature/impianti in servizio devono essere svolti in accordo con un piano di controllo programmato e con scadenze definite in base alla normativa specifica e secondo le istruzioni fornite dal costruttore/fornitore/installatore. Il personale preposto deve essere individuato;
- ⇒ effettuare manutenzione programmata degli impianti e delle attrezzature;
- ⇒ effettuare le verifiche degli impianti (elettrico+terra, scariche atmosferiche) come da D.Lgs. 81/08 e DPR 462/01 e secondo le cadenze specificate;
- ⇒ verificare la conformità alla norma CEI EN 60079-14 (CEI 31-33) degli impianti elettrici presenti;
- ⇒ informazione e formazione continua per tutti i lavoratori destinati ad operare nei luoghi dove possono svilupparsi atmosfere esplosive;
- ⇒ addestramento dei lavoratori all'uso di attrezzature destinate ad operare nei luoghi dove possono svilupparsi atmosfere esplosive;
- ⇒ designazione e formazione di addetti alla squadra di prevenzione incendi e di gestione delle emergenze ai sensi del D.Lgs. 81/2008;
- ⇒ predisposizione di apposito piano di emergenza interno, comprendente il piano antincendio ed evacuazione;
- ⇒ aggiornamento continuo delle schede di sicurezza dei prodotti utilizzati: le procedure per la manipolazione e lo stoccaggio devono tener conto delle indicazioni contenute nelle schede o fornite dai fabbricanti/fornitori; utilizzo delle linee guida per le polveri contenenti nitrocellulosa come da allegato;
- ⇒ monitoraggio continuo dei prodotti utilizzati in zona atex, in particolar modo verificare che le caratteristiche degli stessi siano conformi alle classi di temperatura ed energia minima di innesco degli impianti (ad es. T2/T3, IIA/B/C etc.).

Uso di utensili in atmosfere esplosive

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	112
<i>Parte I – GENERALE</i>			

Nelle zone 0 e 20 non sono ammessi utensili che producono scintille.

Nelle zone 1/21 e 2/22 sono ammessi utensili di acciaio che possono causare soltanto scintille singole quando sono utilizzati (ad es. cacciavite, chiavi, cacciavite a percussione).

Utensili che generano una serie di scintille quando utilizzati per segare o molare sono ammessi soltanto se si può assicurare che non sono presenti atmosfere esplosive pericolose sul posto di lavoro.

L'uso di utensili in acciaio è proibito in zona 1 se il rischio di esplosione è dovuto alla presenza di sostanze appartenenti al gruppo IIC (idrogeno, acetilene, bisolfuro di carbonio), solfuro di idrogeno, ossido di etilene, monossido di carbonio, a meno di assicurare che non sia presente atmosfera esplosiva pericolosa sul posto di lavoro durante il lavoro con questi utensili.

Per quel che riguarda le polveri inoltre, l'uso di utensili di acciaio che generano una serie di scintille sono ammessi solo se il luogo di lavoro è protetto dal resto delle zone 21 e 22 e se sono state adottate le seguenti misure supplementari:

- rimozione dei depositi di polveri

- luogo di lavoro mantenuto sufficientemente umido in modo che le polveri non possano disperdersi nell'aria, né si possa sviluppare alcun processo di fuoco senza fiamme.

L'uso di utensili nelle zone 1/21 e 2/22 dovrebbe essere soggetto ad un permesso di lavoro.

Per ridurre le scintille di origine meccanica, in zona 0/20 si deve evitare attrito tra alluminio o magnesio (escluse le leghe contenenti meno del 10% di alluminio e le vernici ed i rivestimenti con meno del 25% di alluminio in peso) e ferro o acciaio (eccetto l'acciaio inossidabile, quando può essere esclusa la presenza di particelle di ruggine). Deve essere evitato l'attrito e l'urto tra titanio o zirconio e qualsiasi materiale duro.

II.3.6.8 SEGNALAZIONE DELLE AREE IN CUI POSSONO FORMARSI ATMOSFERE ESPLOSIVE

Le aree in cui possono formarsi atmosfere esplosive in quantità tali da mettere in pericolo la sicurezza e la salute dei lavoratori sono segnalate nei punti di accesso, a norma dell'allegato LI, con la seguente segnaletica:



PERICOLO ESPLOSIONE
DANGER EXPLOSION

Caratteristiche:

forma triangolare; lettere in nero su fondo giallo, bordo nero (il colore giallo deve costituire almeno il 50% della superficie del segnale).

La segnaletica dovrà avere, almeno, la seguente consistenza:

- Una segnalazione è posta all'ingresso dell'impianto con la dicitura : "All'interno dell'impianto sono presenti aree in cui possono formarsi atmosfere esplosive - La pianta della classificazione delle aree è esposta agli ingressi"
- Tale segnale e dicitura è ripetuta all'ingresso delle aree classificate e ove è presente la classificazione.

II.3.6.9 MISURE TECNICO-GESTIONALI PER LA RIDUZIONE DEL PERICOLO DA INNESCO DA

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	113
<i>Parte I – GENERALE</i>			

ELETTRICITÀ STATICA

Si riporta un elenco non esaustivo da considerare e prevedere nelle procedure d'uso e manutenzione di dpi, attrezzature e impianti per la riduzione del pericolo da innesco da elettricità statica (dovute quindi a scintillio, scariche a corona, scariche a spazzola, scariche a spazzola propagante, scariche coniche) in particolar modo presso il locale stoccaggio e la zona produzione (bilance, vasca di lavaggio, confezionamento, agitatori):

- ⇒ implementare un piano di controllo dei dpi e vestiario antistatico (conduttivi e dissipativi). Essi devono essere continuamente controllati poiché gli agenti antistatici presenti possono essere soggetti ad usura. In particolare calzature conduttive devono avere una resistenza verso terra inferiore a $10^5 \Omega$ e le calzature dissipative devono avere una resistenza inferiore a $10^8 \Omega$. Abbigliamento dissipativo deve avere una resistività superficiale inferiore a $5 \times 10^{10} \Omega$;
- ⇒ ove possibile gli abiti devono essere attillati e non devono essere tolti o slacciati in aree atex;
- ⇒ il pavimento per mantenere la sua conducibilità non deve essere coperto da tappetini di gomma o fogli di plastica e si devono adottare mezzi per impedire il deposito di agenti contaminanti (resine o altre sostanze non conduttive);
- ⇒ tutte le parti conduttive di un processo di lavorazione di liquidi devono essere adeguatamente collegate a terra;
- ⇒ i serbatoi devono essere regolarmente ispezionati per assicurare che non vi siano oggetti metallici liberi;
- ⇒ devono essere evitati livelli pericolosi di accumulo delle cariche: evitare processi che producono nebbie o spruzzi, elevate velocità di flusso in tubi non conduttivi, miscelazione a due fasi, aumentare la conducibilità elettrica con additivi dissipativi (SDA);
- ⇒ in zone a temperatura elevata e sole intenso possono originarsi atmosfere infiammabili in presenza di liquidi con punto di infiammabilità superiore a 55°C ;
- ⇒ evitare il cambio di carico nei casi in cui un liquido con un punto di infiammabilità elevato viene caricato in un serbatoio che precedentemente aveva punto di infiammabilità basso. Serbatoi devono essere idoneamente lavati;
- ⇒ limitare la velocità di flusso nella linea di alimentazione del serbatoio riducendo la portata di pompaggio o aumentando il diametro della linea di adduzione;
- ⇒ evitare di avere nel liquido una seconda fase non miscibile; se ciò non fosse possibile ridurre la velocità di agitazione;
- ⇒ evitare l'immissione per caduta con spruzzi, impiegando l'entrata dal fondo o usando un tubo di riempimento che si estende fino a toccare il fondo del serbatoio;
- ⇒ limitare se possibile la potenza dell'agitatore;
- ⇒ la pulizia con getti liquidi va effettuata riducendo la pressione del liquido e la potenza delle macchinette di lavaggio;
- ⇒ va evitata la formazione di una seconda fase non miscibile nel liquido di lavaggio, se questo viene ricircolato;
- ⇒ evitare spazi privi di liquidi nel sistema;
- ⇒ ove possibile rendere inerte lo spazio vapore del serbatoio utilizzando gas inerti;
- ⇒ aereare l'atmosfera del serbatoio dopo il trattamento di liquidi volatili;
- ⇒ utilizzare contenitori conduttivi o dissipativi, così come le tubazioni/manichette;
- ⇒ nella scelta dei contenitori di tipo IBC di forma cubica dare la precedenza a contenitori con presenza di un conduttore che corre verticalmente verso il centro;
- ⇒ i serbatoi costruiti con materiale dissipativo devono essere contrassegnati come "elettrostatica-

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	114
Parte I – GENERALE			

- mente dissipativi” e provvisti di mezzi per la messa a terra;
- ⇒ serbatoi senza alcuno strato conduttivo o dissipativo non dovrebbero essere utilizzati fuori terra;
 - ⇒ contenitori metallici sono preferibili rispetto a contenitori in plastica dissipativa perchè questi ultimi cedono a temperature inferiori e portano ad una maggiore velocità di propagazione delle fiamme;
 - ⇒ imbuti, ugelli conduttivi o dissipativi devono essere equipotenzializzati e avere la messa a terra durante le operazioni di riempimento o svuotamento del contenitore;
 - ⇒ imbuti di plastica non dovrebbero essere utilizzati, tranne nel caso in cui siano in materiale dissipativo;
 - ⇒ vanno evitati rifornimenti rapidi e ripetuti;
 - ⇒ nelle zone 1 contenitori con capacità nominale fino a 5 litri realizzati in materiale non conduttivo possono essere utilizzati a condizione che la velocità di flusso sia ridotta (1 m/sec o inferiore), i componenti collegati a terra (ad es. imbuti metallici), il riempimento effettuato in modo che il tubo metallico di riempimento raggiunga il fondo del contenitore, la miscelazione veloce o l’agitazione o lo strofinamento della superficie non va effettuata;
 - ⇒ nelle zone 0 per il campionamento all’interno di serbatoi devono essere utilizzati solo contenitori non conduttivi molto piccoli (< 1 litro) ed il personale non deve presentare fonti di innesco;
 - ⇒ ove possibile il carico diretto di polveri in una atmosfera infiammabile dovrebbe essere evitato ad es. mediante carico chiuso in un recipiente reso inerte o raffreddando il liquido infiammabile ben al di sotto del suo punto di infiammabilità;
 - ⇒ contenitori di polveri devono essere di metallo, carta o altro materiale dissipativo e collegati alla terra.

II.3.6.10 MISURE DI PROTEZIONE CONTRO LE ESPLOSIONI PER AREA.

Ai fini del presente documento si codificano le seguenti terminologie per quel che riguarda i tempi di realizzazione degli interventi:

Continuativo	Immediato	breve termine	medio termine	lungo termine
Misura continuativa	Immediato	< 3 mesi	3-6 mesi	6 -12 mesi

II.3.6.11 MISURE MINIME DI SICUREZZA IN FUNZIONE DELLA ZONIZZAZIONE

In tutte le aree classificate, in funzione del tipo di zona, devono essere adottate le misure di sicurezza minime, riportate sinteticamente nella tabella seguente:

Misura di sicurezza	Zona 0 - 20	Zona 1 - 21	Zona 2 - 22
Formazione dei lavoratori sul rischio di esplosione	SI	SI	SI
Istruzioni operative scritte (procedure, ordini di servizio)	SI	SI	SI
Permessi di lavoro per accesso alle aree classificate	SI	SI	Solo nel caso di personale contrattore.
Sistemi per la rimozione di gas, vapori, polveri	SI e Monitoraggio continuo esplosività	/	/
Uso di indumenti in materiale che non produce scariche elettrostatiche che possano causare l’accensione di atmosfere esplosive	SI , indumenti antistatici	Indumenti in cotone e scarpe di sicurezza antistatiche	Indumenti in cotone e scarpe di sicurezza antistatiche
Impiego di attrezzature, impianti, dispositivi adeguati alla classificazione dell’area	SI	SI	SI
Dispositivi ottico/ acustici di allarme tempestivo	Ingresso vietato, in caso di ingresso viene prescritto nel permesso di lavoro	SI	/

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	115

Parte I – GENERALE

Misura di sicurezza	Zona 0 - 20	Zona 1 - 21	Zona 2 - 22
Verifica preventiva dell'impianto prima della messa in esercizio	SI	SI	SI
Ispezioni periodiche attrezzature per garantirne il corretto funzionamento	SI	Si	/
Sistemi per garantire le condizioni di sicurezza in caso di mancanza di energia elettrica o emergenza	Si	Si	/

II.3.6.12 CONFORMITÀ DI IMPIANTI, ATTREZZATURE, SISTEMI DI PROTEZIONE

In tutte le aree in cui possono formarsi atmosfere esplosive possono essere posti in servizio solo apparecchi e sistemi di protezione conformi alle categorie di cui al decreto del Presidente della Repubblica 23 marzo 1998, n. 126.

In particolare, in tali aree devono essere impiegate le seguenti categorie di apparecchi, purché adatti, a seconda dei casi, a gas, vapori o nebbie e/o polveri:

- nella zona 0 o nella zona 20, apparecchi di categoria 1;
- nella zona 1 o nella zona 21, apparecchi di categoria 1 o di categoria 2;
- nella zona 2 o nella zona 22, apparecchi di categoria 1, 2 o 3.

Di seguito si riporta la definizione delle Categorie come indicato nel DPR n°126 in Allegato I

a) **La categoria 1** comprende gli apparecchi progettati per funzionare conformemente ai parametri operativi stabiliti dal fabbricante e garantire un livello di protezione molto elevato. Gli apparecchi di questa categoria sono destinati ad ambienti in cui si rileva, sempre, spesso o per lunghi periodi, un'atmosfera esplosiva dovuta a miscele di aria e gas, vapori, nebbie o miscele di aria e polveri. Gli apparecchi di questa categoria devono assicurare il livello di protezione richiesto, anche in caso di guasto eccezionale dell'apparecchio e sono caratterizzati da mezzi di protezione tali che:

- in caso di guasto di uno dei mezzi di protezione, almeno un secondo mezzo indipendente assicuri il livello di sicurezza richiesto, oppure

- qualora si manifestino due guasti indipendenti uno dall'altro, il livello di protezione richiesto sia garantito.

Gli apparecchi di questa categoria devono soddisfare ai requisiti supplementari di cui all'allegato II, punto 2.1.

b) **La categoria 2** comprende gli apparecchi progettati per funzionare conformemente ai parametri operativi stabiliti dal fabbricante e garantire un livello di protezione elevato. Gli apparecchi di questa categoria sono destinati ad ambienti in cui vi è probabilità che si manifestino atmosfere esplosive dovute a gas, vapori, nebbie o miscele di aria e polveri. I mezzi di protezione relativi agli apparecchi di questa categoria devono garantire il livello di protezione richiesto anche in presenza di anomalie ricorrenti o difetti di funzionamento degli apparecchi di cui occorre abitualmente tener conto. Gli apparecchi di questa categoria devono soddisfare ai requisiti supplementari di cui all'allegato II, punto 2.2.

c) **La categoria 3** comprende gli apparecchi progettati per funzionare conformemente ai parametri operativi stabiliti dal fabbricante e garantire un livello di protezione normale. Gli apparecchi di questa categoria sono destinati ad ambienti in cui vi sono scarse probabilità che si manifestino, e comunque solo per breve tempo, atmosfere esplosive dovute a gas, vapori, nebbie o miscele di aria e polveri. Gli apparecchi di questa categoria devono garantire il livello di protezione richiesto a funzionamento normale. Gli apparecchi di questa categoria devono soddisfare ai requisiti supplementari di cui all'allegato II, punto 2.3.

I dispositivi contemplati dalla direttiva 89/686/CEE relativa ai dispositivi di protezione individuale sono specificamente esclusi dalla direttiva 94/9/CE (Atex). Tuttavia, la produzione di questi dispositivi da utilizzare in atmosfere esplosive è contemplata nei requisiti fondamentali di sicurezza e salute di cui al paragrafo 2.6, allegato II, della direttiva 89/686/CEE: "DPI destinati ad un impiego in atmosfere esplosive: i DPI destinati ad essere utilizzati in atmosfere esplosive devono essere progettati e fabbricati in modo tale che non vi si possa verificare nessun arco o scintilla di energia di origine elettrica, elettrostatica o risultante da un urto che possa infiammare una miscela esplosiva."

II.3.6.13 MESSA IN SERVIZIO DI UN NUOVO LUOGO DI LAVORO

Anteriormente all'utilizzazione per la prima volta di luoghi di lavoro che comprendono aree in cui possano formarsi atmosfere esplosive, dovrà essere verificata la sicurezza dell'intero impianto per

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	116
<i>Parte I – GENERALE</i>			

quanto riguarda le esplosioni. La verifica dovrà essere effettuata da persone che, per la loro esperienza e formazione professionale, sono competenti nel campo della protezione contro le esplosioni.

II.3.7 TUTELA DELLE LAVORATRICI MADRI

PREMESSA

Il D.Lgs. n. 151 del 26/03/2001 (“*Testo unico delle disposizioni legislative in materia di tutela e sostegno della maternità e della paternità, a norma dell’articolo 15 della legge 8 marzo 2000, n. 53*”) concernente, tra l’altro, l’attuazione di misure volte a promuovere il miglioramento della sicurezza e della salute sul lavoro delle lavoratrici gestanti, puerpere o in periodo di allattamento.

VALUTAZIONE E INFORMAZIONE (ART. 4)

Ai sensi dell’art. 4 il datore di lavoro è tenuto ad attuare una valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute delle lavoratrici gestanti, puerpere o in periodo di allattamento sul posto di lavoro con riferimento ai rischi particolari legati alla presenza di agenti e condizioni di lavoro. Il datore di lavoro deve, inoltre, informare le lavoratrici e i loro rappresentanti per la sicurezza sui risultati della valutazione e sulle conseguenti misure di protezione e di prevenzione adottate, al fine di evitare l’esposizione al rischio delle lavoratrici.

Per queste ragioni si è cercato con la presente valutazione da una parte di identificare alcuni peculiari profili lavorativi interdetti alle lavoratrici in gravidanza, dall’altra di dare indicazioni per prevedere opportune modifiche dei compiti lavorativi.

Si rammenta che è comunque compito dell’ispettorato del Lavoro accertare le condizioni di lavoro o ambientali pregiudizievoli alla salute della donna.

Il divieto temporaneo di utilizzo della lavoratrice nel profilo professionale abituale implica l’attribuzione di altri compiti e mansioni.

PERSONALE TUTELATO

Sono tutelate le lavoratrici operanti a tempo indeterminato e determinato (art.1 e art. 57), sia a tempo pieno che part-time (art. 60), che comunichino per iscritto al datore di lavoro, attraverso gli uffici preposti, il proprio stato di gravidanza, non appena accertato.

PERIODO TUTELATO

Congedo. Il congedo di maternità da qualsiasi lavoro per le lavoratrici madri è di norma 2 mesi prima del parto e 3 mesi dopo il parto.

Il **periodo di tutela** può comprendere il periodo di gravidanza (G), i primi sette o dodici mesi dopo il parto e 3 mesi dopo il parto (art. 16).

È utile notare che esistono delle interrelazioni tra congedo e periodo di tutela, che contemplano l’estensione del primo.

Tra esse si citano almeno due evenienze:

1. anticipazione del periodo di congedo di maternità a 3 mesi dalla data presunta del parto (anticipo quindi di un mese rispetto allo standard) per lavori “da ritenersi gravosi o pregiudizievoli”. Il comma 1 dell’art. 17 indica che detti lavori verranno definiti da specifici decreti del Ministero del Lavoro o, in assenza, per disposizione del servizio ispettivo del Ministero del Lavoro competente.
2. lo stesso art. 17 al comma 2 prevede inoltre che i servizi ispettivi del Ministero del Lavoro possano esprimersi con interdizioni dal lavoro, per uno o più periodi durante la gravidanza, per i seguenti motivi:
 - a. gravi complicazioni della gravidanza o peggioramento di patologie preesistenti (necessità di richiesta della gestante con certificazione medica specialistica);
 - b. quando le condizioni di lavoro o ambientali siano pregiudizievoli alla salute della donna

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	117
<i>Parte I – GENERALE</i>			

e del bambino;

- c. quando la lavoratrice non possa essere spostata in altri profili professionali, secondo quanto previsto dagli art. 7 (essendo i propri interdetti, in quanto rientrano nei lavori di cui al successivo punto 3.a) e art. 12 (non sia possibile la modifica delle condizioni e degli orari di lavoro).

È inoltre prevista la possibilità di posticipare di un mese l'inizio del congedo di maternità, partendo da un mese precedente alla data presunta del parto (art. 20) ed estendendo il congedo fino ai 4 mesi successivi al parto. Ciò può essere ottenuto sulla base di specifiche prescrizioni da parte del medico competente dell'azienda e del medico specialista del SSN.

CRITERI PER LA IDENTIFICAZIONE DELLE MANSIONI A RISCHIO

Il Testo Unico di riferimento individua due distinti raggruppamenti:

1. lavori vietati, citati in artt. 7 e 8 ed estesamente riportati in Allegati A e B del D.Lgs. in oggetto, in quanto ritenuti lavori pericolosi, faticosi ed insalubri.

In *ambito delle attività svolte dai dipendenti UNI.MO.RE* queste attività lavorative sono riconducibili a:

- d. lavori o compiti lavorativi che prevedano trasporto e sollevamento di pesi (*durante G*);
 - e. le eventuali lavorazioni riconducibili alla tabella allegata al D.P.R. 303/56 (*durante G e 7M*, mansioni raramente svolte da personale femminile);
 - f. lavori su scale e impalcature (*durante G*);
 - g. lavori che comportino una stazione eretta per più di metà dell'orario di lavoro e che obblighino a posizioni particolarmente affaticanti (*durante G*).
2. altri lavori in aggiunta ai precedenti, (ari. 11 e 12) la cui pericolosità in termini di potenziali rischi deve essere valutata secondo quanto previsto dall'art. 18 del D.Lgs. 81/08 (documento di valutazione dei rischi). Il divieto alla esposizione è in relazione alla presenza di: agenti fisici, chimici, biologici, e di processi e condizioni di lavoro particolari, menzionati in Allegato C del D.Lgs. 151/2001. In dette condizioni, accertata l'entità del rischio e qualora non sia possibile provvedere alla modifica temporanea delle condizioni o dell'orario di lavoro, si ricade in quanto previsto per i lavori vietati.

A titolo indicativo queste attività-compiti e condizioni lavorative sono riconducibili a:

Agenti biologici dei gruppi di rischio da 2 a 4 ai sensi dell'allegato XLVI del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, e successive modificazioni ed integrazioni, nella misura in cui sia noto che tali agenti o le terapie che essi rendono necessarie mettono in pericolo la salute delle gestanti e del nascituro.

Gli *agenti chimici* seguenti, nella misura in cui sia noto che mettono in pericolo la salute delle gestanti e del nascituro:

- a) sostanze etichettate R 40; R 45; R 46 e R 47 ai sensi della direttiva n. 67/548/CEE;
- b) agenti chimici che figurano negli allegati XL e XLII del D.Lgs. 81/08;
- c) mercurio e suoi derivati;
- d) medicinali antimitotici;
- e) monossido di carbonio;
- f) agenti chimici pericolosi di comprovato assorbimento cutaneo.

Processi.

Processi industriali che figurano nell'allegato XLII del D.Lgs. 81/08.

Condizioni di lavoro.

Lavori sotterranei di carattere minerario.

Si ricorda altresì che il D.M. 02/10/2000, "Linee guida d'uso dei videoterminali" asserisce che "nel-

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	118
<i>Parte I – GENERALE</i>			

le lavoratrici gestanti sono presenti variazioni posturali legate alla gravidanza che potrebbe favorire l'insorgenza di disturbi dorso-lombari atti a giustificare la modifica temporanea delle condizioni o dell'orario di lavoro, ai sensi del D.Lgs. 645/1996" (ora D.Lgs. 151/01).

VALUTAZIONE DEL RISCHIO PER LE DONNE IN GRAVIDANZA

Sulla base di quanto richiesto dal D.Lgs. 151/2001 art. 11, si analizzano le situazioni lavorative tipiche delle attività svolte presso le strutture universitarie da personale femminile evidenziando se del caso quelle per le quali sussistono elementi rilevanti di rischio per quanto concerne la tutela della salute e della sicurezza delle lavoratrici gestanti, puerpere o in periodo di allattamento (rischi di esposizione ad agenti fisici, chimici o biologici, processi o condizioni di lavoro di cui all'allegato A del citato D.Lgs.).

In particolare vengono prese in considerazione le mansioni attualmente svolte (o che potrebbero essere svolte) da personale femminile.

La valutazione del rischio per mansione riporta una indicazione, per ciascun pericolo/rischio individuato, della probabilità, delle conseguenze attese e quindi della criticità della situazione, nonché una valutazione sulla significatività ai fini del D.Lgs. 151/01 (naturalmente ai fini della presente integrazione è questa la "voce" principale).

Tale valutazione di rischio è riportata all'interno di ogni analisi di mansione all'interno dei singoli documenti per U.P.

NOTA

Poiché le condizioni di pericolo/rischio sono soggette a possibili variazioni tra una riunione periodica e la successiva, si è ritenuto opportuno fornire alle dipendenti una Nota Informativa in cui si invitano le dipendenti a fornire all'azienda certificazione dello stato di gravidanza, affinché quest'ultima con l'aiuto del medico competente possa adottare le misure di prevenzione e protezione più opportune per la tutela della lavoratrice.

II.3.8 FUMO PASSIVO

L'Uni.MO.R.E. con Decreto Rettorale n. 29 del 29/03/2002 ha disciplinato il divieto di fumo nei locali e nelle strutture dell'Università anche al fine dell'attuazione della Legge del 11/11/1975 n. 584 e della Legge del 16/01/2003 n. 3, art. 51, concernente il divieto di fumo.

I luoghi dove vige l'obbligo di divieto di fumo in quanto zone aperte al pubblico sono: i corridoi, le scale, i servizi, le aule, i laboratori, gli studi dei docenti e gli uffici qualora ricevano studenti o visitatori. Parimenti vengono identificate "zone aperte al pubblico" quei locali che non rientrano in quelli precedenti ma che occupano in pianta stabile due o più utenti di cui almeno uno non fumatore.

L'obbligo di curare gli adempimenti previsti dalla Legge e dal Regolamento citato è demandato ai Dirigenti (Direttori di Dipartimento, di Centri e Biblioteche e il Direttore Amministrativo per la Sede centrale).

Ai Dirigente è stato demandato l'obbligo di apposizione dei cartelli di divieto, l'individuazione dei soggetti (tra personale docente, ricercatore, tecnico, amministrativo di categoria C, D ed EP) incaricati alla contestazione e alla verbalizzazione delle infrazioni e la formazione dei soggetti individuati circa l'assolvimento dei compiti da svolgere e le conseguenze giuridiche connesse all'espletamento dell'incarico.

II.3.9 RISCHIO ASSUNZIONE BEVANDE ALCOLICHE E SOSTANZE STUPEFACENTI

Divieto di assunzione e somministrazione di bevande alcoliche e superalcoliche

L'art.15 della Legge 125/2001 impone il divieto di assunzione e di somministrazione di bevande al-

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	119
<i>Parte I – GENERALE</i>			

coliche e superalcoliche nelle attività lavorative che comportano un elevato rischio di infortuni sul lavoro ovvero per la sicurezza, l'incolumità o la salute dei terzi.

Il 16 marzo 2006, la Conferenza Permanente per i Rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province Autonome di Trento e Bolzano ha sancito *l'Intesa in materia di individuazione delle attività lavorative che comportano un elevato rischio di infortuni sul lavoro ovvero per la sicurezza, l'incolumità o la salute dei terzi, ai fini del divieto di assunzione e di somministrazione di bevande alcoliche e superalcoliche, ai sensi dell'articolo 15 della legge 30 marzo 2001, n. 125*, individuando nell'allegato 1 le attività lavorative che comportano un elevato rischio di infortuni sul lavoro ovvero per la sicurezza, l'incolumità o la salute dei terzi.

Le attività di cui in allegato sono:

- 1) attività per le quali è richiesto un certificato di abilitazione per l'espletamento dei seguenti lavori pericolosi:
 - impiego di gas tossici (art. 8 del regio decreto 9 gennaio 1927, e successive modificazioni);
 - conduzione di generatori di vapore (decreto ministeriale 1° marzo 1974);
 - attività di fochino (art. 27 del decreto del Presidente della Repubblica 9 marzo 1956, n. 302);
 - fabbricazione e uso di fuochi artificiali (art. 101 del regio decreto 6 maggio 1940, n. 635);
 - vendita di fitosanitari, (art. 23 del decreto del Presidente della Repubblica 23 aprile 2001, n. 290);
 - direzione tecnica e conduzione di impianti nucleari (decreto del Presidente della Repubblica 30 dicembre 1970, n. 1450, e successive modifiche);
 - manutenzione degli ascensori (decreto del Presidente della Repubblica 30 aprile 1999, n. 162);
- 2) dirigenti e preposti al controllo dei processi produttivi e alla sorveglianza dei sistemi di sicurezza negli impianti a rischio di incidenti rilevanti (art. 1 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334);
- 3) sovrintendenza ai lavori previsti dagli articoli 236 e 237 del decreto del Presidente della Repubblica 27 aprile 1955, n. 547[abrogato];
- 4) mansioni sanitarie svolte in strutture pubbliche e private in qualità di: medico specialista in anestesia e rianimazione; medico specialista in chirurgia; medico ed infermiere di bordo; medico comunque preposto ad attività diagnostiche e terapeutiche; infermiere; operatore socio-sanitario; ostetrica caposala e ferrista;
- 5) vigilatrice di infanzia o infermiere pediatrico e puericultrice, addetto ai nidi materni e ai reparti per neonati e immaturi; mansioni sociali e socio-sanitarie svolte in strutture pubbliche e private;
- 6) attività di insegnamento nelle scuole pubbliche e private di ogni ordine e grado;
- 7) mansioni comportanti l'obbligo della dotazione del porto d'armi, ivi comprese le attività di guardia particolare e giurata;
- 8) mansioni inerenti le seguenti attività di trasporto:
 - addetti alla guida di veicoli stradali per i quali è richiesto il possesso della patente di guida categoria B, C, D, E, e quelli per i quali è richiesto il certificato di abilitazione professionale per la guida di taxi o di veicoli in servizio di noleggio con conducente, ovvero il certificato di formazione professionale per guida di veicoli che trasportano merci pericolose su strada;
 - personale addetto direttamente alla circolazione dei treni e alla sicurezza dell'esercizio ferroviario;
 - personale ferroviario navigante sulle navi del gestore dell'infrastruttura ferroviaria con esclusione del personale di carriera e di mensa;
 - personale navigante delle acque interne;
 - personale addetto alla circolazione e alla sicurezza delle ferrovie in concessione e in gestione governativa, metropolitane, tranvie e impianti assimilati, filovie, autolinee e impianti funicolari aerei e terrestri;
 - conducenti, conduttori, manovratori e addetti agli scambi di altri veicoli con binario, rotaie o di apparecchi di sollevamento, esclusi i manovratori di carri ponte con pulsantiera a terra e di monorotaie;
 - personale marittimo delle sezioni di coperta e macchina, nonché il personale marittimo e tecnico delle piattaforme in mare, dei pontoni galleggianti, adibito ad attività off-shore e delle navi posatubi;
 - responsabili dei fari;
 - piloti d'aeromobile;
 - controllori di volo ed esperti di assistenza al volo;
 - personale certificato dal registro aeronautico italiano;
 - collaudatori di mezzi di navigazione marittima, terrestre ed aerea;
 - addetti ai pannelli di controllo del movimento nel settore dei trasporti;

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	120
<i>Parte I – GENERALE</i>			

- addetti alla guida di macchine di movimentazione terra e merci;
- 9) addetto e responsabile della produzione, confezionamento, detenzione, trasporto e vendita di esplosivi;
- 10) lavoratori addetti ai comparti della edilizia e delle costruzioni e tutte le mansioni che prevedono attività in quota, oltre i due metri di altezza;
- 11) capiforno e conduttori addetti ai forni di fusione;
- 12) tecnici di manutenzione degli impianti nucleari;
- 13) operatori e addetti a sostanze potenzialmente esplosive e infiammabili, settore idrocarburi;
- 14) tutte le mansioni che si svolgono in cave e miniere.

I controlli alcolimetrici nei luoghi di lavoro possono essere effettuati esclusivamente dal medico competente ovvero dai medici del lavoro dei servizi per la prevenzione e la sicurezza negli ambienti di lavoro con funzioni di vigilanza competenti per territorio delle aziende unità sanitarie locali.

Inoltre, il Datore di Lavoro, al fine di rendere efficace il divieto normativo di cui all'art. 15 promuove:

- campagne di informazione per i lavoratori dipendenti e assimilati
- formazione in materia di rischio alcol correlato per dirigenti e preposti per le attività a rischio
- predisposizione di segnaletica di divieto specifica
- interventi specifici da parte dei Medici Competenti

Divieto di assunzione di sostanze stupefacenti

La G.U. n. 260 del 15.11.07 riporta il provvedimento di intesa della Conferenza Stato - Regioni, del 30 ottobre 2007, con il quale sono stati individuati una serie di lavori/mansioni per i quali diviene obbligatoria la visita preventiva e periodica finalizzata all'accertamento di un eventuale uso di sostanze stupefacenti.

Il dettaglio dei lavori/mansioni, che partono dall'art. 1 dell'intesa, sono contenuti nella Tabella allegata al Decreto e vengono di seguito riportati:

- 1) Attività per le quali è richiesto un certificato di abilitazione per l'espletamento dei seguenti lavori pericolosi:
 - impiego di gas tossici (art. 8 del regio decreto 1927, e successive modificazioni);
 - fabbricazione e uso di fuochi di artificio (di cui al regio decreto 6 maggio 1940, n. 635) e posizionamento e brillamento mine (di cui al decreto del Presidente della Repubblica 19 marzo 1956, n.302);
 - direzione tecnica e conduzione di impianti nucleari (di cui al decreto del Presidente della Repubblica 30 dicembre 1970, n. 1450, e s.m.).
- 2) Mansioni inerenti le attività di trasporto:
 - conducenti di veicoli stradali per i quali è richiesto il possesso della patente di guida categoria C, D, E, e quelli per i quali è richiesto il certificato di abilitazione professionale per la guida di taxi o di veicoli in servizio di noleggio con conducente, ovvero il certificato di formazione professionale per guida di veicoli che trasportano merci pericolose su strada;
 - personale addetto direttamente alla circolazione dei treni e alla sicurezza dell'esercizio ferroviario che esplici attività di condotta, verifica materiale rotabile, manovra apparati di sicurezza, formazione treni, accompagnamento treni, gestione della circolazione, manutenzione infrastruttura e coordinamento e vigilanza di una o più attività di sicurezza; c) personale ferroviario navigante sulle navi del gestore dell'infrastruttura ferroviaria con esclusione del personale di camera e di mensa;
 - personale navigante delle acque interne con qualifica di conduttore per le imbarcazioni da diporto adibite a noleggio;
 - personale addetto alla circolazione e a sicurezza delle ferrovie in concessione e in gestione governativa, metropolitane, tranvie e impianti assimilati, filovie, autolinee e impianti funicolari, aerei e terrestri;
 - conducenti, conduttori, manovratori e addetti agli scambi di altri veicoli con binario, rotaie o di apparecchi di sollevamento, esclusi i manovratori di carri ponte con pulsantiera a terra e di monorotaie;
 - personale marittimo di prima categoria delle sezioni di coperta e macchina, limitatamente allo Stato maggiore e sottufficiali componenti l'equipaggio di navi mercantili e passeggeri, nonché il personale marittimo e tecnico delle piattaforme in mare, dei pontoni galleggianti, adibito ad attività off-shore e delle navi posatubi;
 - controllori di volo ed esperti di assistenza al volo;

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	121
Parte I – GENERALE			

- personale certificato dal registro aeronautico italiano;
- collaudatori di mezzi di navigazione marittima, terrestre ed aerea;
- addetti ai pannelli di controllo del movimento nel settore dei trasporti;
- addetti alla guida di macchine di movimentazione terra e merci.

3) Funzioni operative proprie degli addetti e dei responsabili della produzione, del confezionamento, della detenzione, del trasporto e della vendita di esplosivi.

Prima dell'assunzione o del cambio di mansione il lavoratore è sottoposto ad accertamenti sanitari finalizzati alla verifica dell'eventuale assunzione di sostanze stupefacenti e psicotrope. Si applica, per tale finalità, le disposizioni previste per la sorveglianza sanitaria ai sensi dell'articolo 41 del decreto legislativo 81/2008, per cui i controlli sono effettuati dal medico competente. La periodicità della visita, se non indicato espressamente nella normativa, ha periodicità annuale.

Il medico competente entro trenta giorni dalla richiesta, concordando con il datore di lavoro l'organizzazione e la tempistica per l'effettuazione degli accertamenti sanitari, comunica la data ed il luogo della visita al lavoratore interessato almeno un giorno prima.

Il datore di lavoro informa il lavoratore della data e luogo dell'accertamento: esso si svolgerà all'inizio del turno di lavoro del giorno fissato. Nel caso che ritenga sottoporlo ad ulteriori accertamenti sanitari invia il lavoratore stesso al Servizio per le tossicodipendenze dell'ASL o alle altre strutture sanitarie competenti.

Allorché il lavoratore risulti positivo deve essere immediatamente inibito nella mansione (con spostamento possibile ad altro lavoro) ed i successivi accertamenti sono svolti dal SERT delle ASL: *il lavoratore ... ha diritto di chiedere, entro dieci giorni dalla comunicazione dell'esito, la ripetizione dell'accertamento presso il Servizio per le tossicodipendenze dell'Azienda sanitaria locale la cui ripetizione ... è effettuata sul medesimo campione oggetto dell'accertamento.*

Se gli accertamenti del SERT evidenziano uno stato di tossicodipendenza, il lavoratore è tenuto a sottoporsi ad un percorso di recupero *che renda possibile un successivo inserimento nell'attività lavorativa a rischio anche nei confronti di terzi.*

Nel caso in cui il lavoratore si rifiuti di sottoporsi agli accertamenti *la struttura sanitaria competente dispone, entro dieci giorni, un nuovo accertamento con onere per il datore di lavoro di farlo cessare dall'espletamento delle mansioni comprese nell'elenco di cui all'allegato I, fino a che non venga accertata l'assenza di tossicodipendenza: nel cambio di mansioni trova applicazione la disciplina normativa o contrattuale collettiva relativa al settore lavorativo di appartenenza.*

II.3.10 RISCHI COLLEGATI ALLO STRESS LAVORO CORRELATO E AL MOBBING

L'art. 28 del D.Lgs. 81/2008 sancisce che la valutazione dei rischi deve riguardare tutti i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ivi compresi quelli riguardanti gruppi di lavoratori esposti a rischi particolari, tra cui anche quelli collegati allo stress lavoro-correlato, secondo i contenuti dell'accordo europeo dell'8 ottobre 2004.

Stress

LO STRESS OCCUPAZIONALE

Lo stress, nella definizione originale, è "la risposta non specifica dell'organismo ad ogni richiesta effettuata ad esso" (H. Selye, 1971). Adeguate livelli di stimolazione ("richiesta") non sono negativi, e favoriscono migliori performances. Il problema si genera quando vi sia una discrepanza tra le richieste dell'ambiente e la capacità dell'individuo di mettere in atto una risposta per fronteggiarle. In questo caso si parla di "distress", che si contrappone all'"eustress", ovvero la risposta a condizioni di stimolazione ottimale. Tuttavia, nel linguaggio comune, lo "stress" viene correntemente, anche se impropriamente, identificato con il "distress".

Lo stress lavorativo rappresenta il prodotto dell'interazione dinamica tra la persona e il contesto or-

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	122
<i>Parte I – GENERALE</i>			

ganizzativo. Costituisce la risultante del rapporto tra le sollecitazioni imposte dal compito/ruolo e le capacità del lavoratore di farvi fronte (Costa, 2009).

Laddove esista una percezione di sbilanciamento, sia in senso di eccesso che di difetto, tra la domanda proveniente dall'ambiente lavorativo e la capacità di risposta individuale, si manifesta una condizione di distress lavorativo o, più comunemente, di stress lavorativo. Tale percezione di sbilanciamento ha un'ampia variabilità tra individui diversi, e, nello stesso individuo, può variare nel tempo.

La definizione fornita dall'Accordo europeo sullo stress lavorativo (Art. 3) è la seguente:

Lo stress è una condizione che può essere accompagnata da disturbi o disfunzioni di natura fisica, psicologica o sociale ed è conseguenza del fatto che taluni individui non si sentono di corrispondere alle richieste o alle aspettative riposte in loro.

L'individuo è assolutamente in grado di sostenere una esposizione di breve durata alla tensione, che può essere considerata positiva, ma ha maggiori difficoltà a sostenere una esposizione prolungata ad una pressione intensa.

Lo stress quindi, non è di per sé una patologia, ma condizioni croniche di stress eccessivo possono correlarsi ad alcune patologie psichiche e/o fisiche.

Ricerche condotte negli ultimi anni hanno evidenziato che, tra i sistemi fisiologici coinvolti nella risposta da stress, quelli maggiormente vulnerabili risultano essere il sistema cardiovascolare e quelli endocrino, gastrointestinale ed immunitario: dati epidemiologici dimostrano, infatti, un maggiore rischio per patologie di tali sistemi, oltre che di alcune patologie psichiatriche quali sindromi ansiose e depressive o burnout (Cooper 1996, de Lange et al., 2003, Kristensen 1996, Belkic et al. 2004). Quotidianamente siamo esposti a numerosi stimoli che possono rappresentare una fonte di stress; tra questi sempre maggiore importanza viene attribuita al lavoro.

Sebbene il lavoro rappresenti soltanto uno dei possibili aspetti della vita da cui può derivare l'esperienza di stress, in realtà viene identificato dalla maggioranza dei lavoratori europei come una delle principali fonti (EUOSHA 2009).

“Misurare” lo stress non è semplice, e misurare lo stress prodotto da un ambiente lavorativo inadeguato (“stress occupazionale”) è ancora più complicato: è noto infatti che non è possibile considerare netto il confine tra l'ambito lavorativo e quello non lavorativo; di conseguenza, come dimostrato da alcuni studi, lo stress lavorativo influenza la vita privata e viceversa.

QUANTIFICAZIONE DELLO STRESS

Vi sono aspetti che possono limitare una misura oggettiva dello stress, proprio perché la risposta del singolo individuo è peculiare dell'individuo stesso: ciò che è stressante per una persona, può non esserlo per l'altra o può esserlo in misura minore o maggiore.

La variabile individuale caratterizza quindi in maniera più o meno intensa l'entità o la criticità dello stress nell'individuo.

In realtà la variabile individuale consta di diverse sfaccettature; la suscettibilità individuale è legata al significato che viene attribuito ad un evento (valutazione).

Un'altra variabile individuale che rende i soggetti più o meno suscettibili allo stress, è la capacità di instaurare efficaci meccanismi di “coping” (protezione - adattamento).

Il “coping” rappresenta l'insieme di pensieri e azioni che vengono messe in atto dall'individuo per fronteggiare le situazioni di pericolo.

Si possono distinguere due forme di “coping”: coping centrato sull'evento e coping centrato sull'emozione. Nel primo caso, il soggetto cercherà di agire sull'evento per ridurre le caratteristiche di pericolo. L'esempio può essere fornito dagli studenti che in condizioni di stress, come avviene prima di un esame, chiedono spiegazioni a tutti i colleghi, studiano e ristudiano continuamente

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	123
<i>Parte I – GENERALE</i>			

gli stessi argomenti. Nel caso di coping centrato sull'emozione, invece, lo studente svolgerà atti scaramantici, farà pratiche di rilassamento, ecc..

I problemi, nell'affrontare i pericoli psicosociali e lo stress in particolare, sono allora legati alle intrinseche difficoltà di definirne gli effetti, essendo questi soggettivi, oltre che di difficile misurazione rispetto agli effetti associati ai pericoli fisici.

Non è quindi semplice attribuire un valore dello stress all'individuo con un criterio universale, una sorte di "dose assorbita" di stress.

Un approccio ad una misura più o meno oggettiva dello stress occupazionale viene dall'utilizzo di questionari in studi epidemiologici su ampie popolazioni di lavoratori, che porta ad individuare gli aspetti del lavoro che si associano più frequentemente a situazioni di disagio psico-fisico. In questo modo è così possibile associare determinate condizioni di lavoro a specifiche reazioni dei lavoratori che le vivono. Ciò viene svolto da diversi Enti/Università in tutto il mondo.

Un filone certamente promettente è quello che tende a correlare i punteggi ottenuti nei diversi questionari con i segni e sintomi ritenuti precoci indicatori biologici di stress.

I risultati di tali studi sono ancora non definitivi in conseguenza della grande varietà di questionari utilizzati e dei parametri biologici testati nei diversi studi. Tale varietà rende infatti difficilmente equiparabili i risultati ottenuti nei diversi studi .

Ovviamente l'utilizzo di questionari/test può essere un'indicazione di un possibile disagio psicofisico che tuttavia deve essere successivamente valutata la possibilità di ricorrere al Medico Competente attraverso protocolli sanitari mirati.

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	124

Parte I – GENERALE

Valutazione del rischio

L'Università è un'istituzione di formazione superiore costituita da un gruppo di strutture scientifiche finalizzate alla didattica e alla ricerca. All'interno dell'Università operano diversi soggetti con tutele giuridiche, modalità di accesso, retribuzioni, organigrammi, carriere, ecc. differenti. Poiché allo stato attuale non esistono standard nazionali e internazionali condivisi per la valutazione dello stress lavoro correlato, questo Ateneo ha ritenuto opportuno valutare i rischi psicosociali in un'ottica d'insieme all'interno di un progetto denominato "BENESSERE ORGANIZZATIVO, di seguito vengono inseriti gli estratti delle delibere del Consiglio di Amministrazione fin qui prodotte:

- Seduta del CdA del 30 aprile 2008: *costituzione di un gruppo di lavoro sul Benessere Organizzativo, a composizione mista*

Realizzazione dei processi di "benessere organizzativo" nell'Ateneo: proposte avanzate dal Consiglio del personale tecnico-amministrativo

Il Rettore riferisce che il Consiglio del personale tecnico-amministrativo, nella seduta del 19 marzo 2008, nell'ambito delle competenze attribuite a tale organo dallo Statuto di Ateneo art. 10, ha avanzato una proposta per l'eventuale applicazione del benessere organizzativo all'interno dell'Ateneo, con nota del 31/03/2008, ha richiesto all'Amministrazione Universitaria una manifestazione di interesse sulla realizzazione di quanto previsto dalla direttiva del Ministro della Funzione Pubblica sulle misure finalizzate al miglioramento del benessere organizzativo nelle pubbliche amministrazioni e, come richiesto dalla direttiva stessa, di attivarsi, oltre che per raggiungere obiettivi di efficacia e di produttività, anche per realizzare e mantenere il benessere fisico psicologico delle persone, attraverso la costruzione di ambienti e relazioni di lavoro che contribuiscano al miglioramento della qualità della vita dei lavoratori e delle prestazioni; il Dipartimento della Funzione Pubblica ritiene, infatti, che, per lo sviluppo e l'efficienza delle amministrazioni, le condizioni emotive dell'ambiente in cui si lavora, la sussistenza di un clima organizzativo che stimoli la creatività e l'apprendimento, l'ergonomia - oltre che la sicurezza - degli ambienti di lavoro, costituiscano elementi di fondamentale importanza ai fini dello sviluppo e dell'efficienza delle Amministrazioni pubbliche; ritiene inoltre che per migliorare le prestazioni e gli effetti delle politiche pubbliche è importante offrire agli operatori la possibilità di lavorare in contesti organizzativi che favoriscono gli scambi, la trasparenza e la visibilità dei risultati del lavoro, in ambienti dove esiste un'adeguata attenzione agli spazi architettonici, ai rapporti tra le persone e allo sviluppo professionale. Il Rettore informa che il Consiglio del personale tecnico-amministrativo, accogliendo l'invito insito nella direttiva, ha costituito al proprio interno un gruppo di lavoro sul "benessere organizzativo" e contemporaneamente il Comitato Pari Opportunità ha avanzato proposte che vengono sottoposte al Consiglio di Amministrazione nell'ipotesi di contratto integrativo riguardante le Azioni Positive per il triennio 2007/2009 e che toccano sensibilmente le tematiche analizzate dalla direttiva sul benessere organizzativo: per coordinare tutti gli aspetti analizzati e per riuscire a portare effettivi miglioramenti all'interno dell'Ateneo, il Rettore chiede di recepire le istanze provenienti sia dal Consiglio del personale tecnico-amministrativo, sia dal Comitato pari opportunità, costituendo un gruppo di lavoro coordinato per competenza dalla Direzione Pianificazione, Controllo e Formazione, che coinvolga anche il Presidente di CESP (Commissione per la razionalizzazione e semplificazione delle procedure amministrative) in quanto sta collaborando con la Direzione Pianificazione, Controllo e Formazione per lo studio, l'analisi e la riprogettazione delle procedure amministrative, aspetto molto collegato allo studio del benessere organizzativo. **Il Rettore propone quindi di istituire il Gruppo di Lavoro composto da personale del CPTA individuato dal Consiglio stesso nelle persone di Cinzia Tedeschi e Lucio Prandini, dai Proff. Ricci, Fabbri (Presidente di CESP), dal Dirigente della Direzione Paola Michelini, dal responsabile dell'ufficio Relazioni Sindacali Monica Adani e dalla prof.ssa Saladini del Comitato pari opportunità; questa commissione avrà il compito di valutare e migliorare il benessere all'interno dell'Ateneo, rilevando le opinioni dei dipendenti (sia docenti che non docenti) sulle dimensioni che determinano la qualità della vita e delle relazioni nei luoghi di lavoro e realizzando opportune azioni di miglioramento, proponendo eventuali conseguenti cambiamenti, riflettendo sull'identità e sull'identificazione, sulla motivazione e il coinvolgimento del personale nelle scelte e nell'operato dell'Amministrazione quindi nell'organizzazione; sarà compito di questa commissione di riferire puntualmente al Consiglio di Amministrazione sugli sviluppi, le modalità di attuazione del progetto nonché sui risultati attesi e su quelli che effettivamente si raggiungeranno. Obiettivi, azioni e modalità di svolgimento e di misurazione, oltre che ai risultati attesi in termine di miglioramento saranno inoltre tempestivamente partecipati al Consiglio del personale tecnico-amministrativo. Il Consiglio di Amministrazione accoglie la proposta.**

- Seduta del 21/09/2009: *approvazione del Progetto "Benessere Organizzativo" in Ateneo*

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	125

Parte I – GENERALE

Progetto Valutazione, Qualità e Benessere

Entrano i Consiglieri Giovanna Alessio, Cesare Carani. Il Rettore ricorda ai membri del Consiglio di Amministrazione i numerosi regolamenti e normative che impattano sull'organizzazione del lavoro nell'Ateneo. Il lavoro svolto nell'ultimo biennio dalla Commissione Cespa (Commissione di Ateneo per la semplificazione e la razionalizzazione delle procedure amministrative) ha fornito chiare indicazioni sulla problematica della razionalizzazione del lavoro amministrativo nel nostro Ateneo e ha palesato l'interdipendenza dell'efficienza e dell'efficacia amministrativa rispetto ad altre questioni organizzative di rilievo come la (certificazione di) qualità, il benessere organizzativo, l'integrazione amministrativa con il SSR nell'ambito della Facoltà di Medicina. In accordo con le recenti e sempre più cogenti previsioni normative e regolamentari e alla luce di questa esperienza, si propone di trasformare la Commissione Cespa - nominata dal Consiglio di Amministrazione nella seduta del 03/03/2006 e composta dal Prof. Tommaso Fabbri (Presidente), Prof. Andrea Ferrari, Prof. Luigi Grasselli (in rappresentanza del NdV), Sig.ra Cinzia Tedeschi, Dott.ssa Giuseppina Toselli, Sig.ra Barbara Viaro, Dott.ssa Paola Michelini, Sig.ra Fiorella Tagliazucchi - nel "Progetto Valutazione organizzativa, Qualità e Benessere", avente come obiettivo generale di supportare gli organi di Ateneo, con contributi specialistici, nella progettazione, avvio e accompagnamento di un sistema di valutazione della performance organizzativa. Gli ambiti di attività del Progetto riguarderanno: 1) efficienza e produttività, 2) qualità dei servizi e dell'organizzazione, 3) benessere organizzativo, 4) supporto al cambiamento organizzativo. In coerenza con tali obiettivi, si propone di incardinare il progetto nella Direzione Pianificazione, Valutazione e Formazione, competente per vocazione istituzionale, con un "gruppo di progetto" a geometria variabile (dunque ampliabile anche in forma temporanea sulla base delle esigenze del progetto). Il Rettore invita la Dott.ssa Paola Michelini ad illustrare il progetto che si allega ALLEGATO N. 7 COMPOSTO DA N.2 PAGINE **b) Progetto benessere organizzativo 2009** Il Consiglio di Amministrazione, nella seduta del 30/04/2008, accogliendo le proposte avanzate dal Consiglio del personale tecnico-amministrativo e le richieste del Comitato Pari Opportunità, ha nominato una Commissione deputata al "benessere organizzativo" nell'Ateneo. La Commissione è stata incaricata di realizzare quanto previsto dalla direttiva del Ministero della Pubblica Funzione sulle misure finalizzate al miglioramento del benessere organizzativo e, nel contempo, di ottemperare gli obblighi in materia di tutela della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro previsti dal D.lvo 81/2008. Il gruppo di lavoro, coordinato dal dirigente della Direzione Pianificazione, Valutazione e Formazione, è composto da rappresentanti del personale del CPTA (Cinzia Tedeschi fino al 1 giugno 2009- e Lucio Prandini), dal Dirigente della Direzione Pianificazione, Valutazione e Formazione Paola Michelini, dai Prof. Ricci e Fabbri, dal responsabile delle Relazioni Sindacali (Monica Adani) e dalla Prof.ssa Saladini del Comitato Pari Opportunità. **Il lavoro svolto sinora dalla Commissione ha portato, raccogliendo tutte le istanze con riflesso sull'organizzazione e relative al benessere, alle pari opportunità, al mobbing, allo stress lavoro-correlato e alla soddisfazione, alla definizione di una procedura di rilevazione delle percezioni dei lavoratori dell'Ateneo sulle dimensioni che determinano la qualità della vita lavorativa, tra cui le caratteristiche fisiche e psicologiche dell'ambiente di lavoro, le caratteristiche del proprio lavoro e le caratteristiche dell'organizzazione, in accordo con i dettami normativi sopraccitati.** La rilevazione, effettuata mediante questionario, sarà seguita dalla raccolta ed elaborazione dei dati, con restituzione finale dei risultati e la definizione di azioni e interventi di miglioramento. Il progetto, sopra sintetizzato nelle sue linee essenziali, è integralmente riportato nel documento allegato. ALLEGATO N.8 COMPOSTO DA N.6 PAGINE Sull'argomento interviene Buonanno per chiedere chiarimenti e di poter fare parte dei gruppi citati nella presente delibera. Michelini precisa che il gruppo di progetto è a geometria variabile per consentire, di volta in volta, la partecipazione di esperti per i singoli argomenti trattati. **Terminati gli interventi, il Consiglio di Amministrazione ringrazia la Dott.ssa Michelini, che lascia la seduta e, col voto contrario di Buonanno, approva i progetti presentati ed allegati e dà mandato alla Commissione di proseguire l'attività secondo le linee individuate.**

Il progetto "benessere organizzativo", in sintesi, considerato quanto indicato dalla direttiva del Ministero della Pubblica Funzione del 24 marzo 2004, che prevede l'obbligo, per le pubbliche amministrazioni, di valutare e migliorare il benessere all'interno dell'organizzazione, attraverso la rilevazione delle opinioni dei dipendenti sulle dimensioni che determinano la qualità della vita e delle relazioni nei luoghi di lavoro e la conseguente realizzazione di opportune azioni di miglioramento e dal D.Lgs. 9 aprile 2008, n.81 "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro", si pone gli obiettivi di valutare il benessere all'interno dell'Ateneo, rilevando le opinioni dei lavoratori (sia docenti che non docenti) sulle dimensioni che determinano la qualità della vita e delle relazioni nei luoghi di lavoro, di realizzare opportune azioni di miglioramento, proponendo eventuali conseguenti cambiamenti, riflet-

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	126
<i>Parte I – GENERALE</i>			

tendo sull'identità e sull'identificazione, sulla motivazione e il coinvolgimento del personale nelle scelte e nell'operato dell'Amministrazione quindi nell'organizzazione.

Il progetto si delinea come iniziativa complessa e (si auspica) periodica finalizzata a sensibilizzare, indagare, valutare e programmare interventi correttivi (che rientrano nelle cosiddette misure di prevenzione primaria e secondaria, mirate a collettivi omogenei di persone) in materia di benessere organizzativo.

Il processo per la rilevazione e il miglioramento del benessere organizzativo sarà articolato nelle seguenti fasi:

- a. individuazione dei ruoli nel processo di rilevazione e miglioramento del benessere;
- b. definizione della procedura di rilevazione e d'intervento;
- c. predisposizione degli strumenti di rilevazione;
- d. raccolta dei dati;
- e. elaborazione dei dati;
- f. restituzione dei risultati;
- g. definizione del piano di miglioramento.

Gli strumenti del progetto sono rappresentati da un'indagine diretta mediante somministrazione di un questionario sulle percezioni soggettive e un'indagine indiretta tramite analisi documentale sui dati relativi ad assenteismo, turnover, richieste di mobilità, ecc.

Il questionario sarà elaborato sulla base di modelli teorici di riferimento in materia di benessere organizzativo. A corredo delle risposte in merito alle misure di percezione soggettiva, sarà automaticamente estrapolato un set di dati socio-anagrafici indispensabili per lo studio dei collettivi di personale.

Prima della somministrazione ai lavoratori è prevista la conduzione di uno studio pilota su un campione ristretto e lo svolgimento di seminari aperti a tutto il personale interessato e dedicati alla riflessione sui temi del benessere organizzativo e su tutti gli aspetti che si collegano ad esso e alla presentazione del progetto e delle metodologie di realizzazione, sotto la conduzione degli esperti coinvolti.

La tutela dell'anonimato degli intervistati è garantita dagli strumenti e dai metodi di elaborazione adottati mediante l'accorpamento di intere strutture, l'imposizione di alcuni vincoli all'assegnazione automatica della Struttura per i docenti e ricercatori e l'imposizione di alcuni vincoli all'assegnazione automatica della Struttura per quelle categorie di lavoratori che non dispongono di registrazione nel gestionale delle Carriere (CSA).

Il questionario sarà somministrato online, previo accesso di ciascun intervistato alla rete Intranet dell'Ateneo e identificazione con credenziali personali di Ateneo (le stesse utilizzate per l'accesso alla Posta Elettronica). Il periodo di raccolta dei dati sarà di un mese.

La compilazione potrà avvenire una sola volta e in una sola sessione di lavoro.

L'elaborazione dei dati quantitativi e qualitativi metterà in luce le aree di forza e quelle che richiederebbero interventi per migliorare il benessere organizzativo.

E' prevista la programmazione di momenti seminariali dedicati alla diffusione dei risultati, che affiancheranno la pubblicazione dei dati sui canali informativi ufficiali dell'Ateneo.

La Commissione promuoverà la diffusione dei risultati dell'indagine, la programmazione e la realizzazione, la conoscenza delle principali strategie di intervento operate in altre esperienze simili di pubbliche amministrazioni ai competenti ruoli istituzionali e organizzativi.

E' comunque possibile prevedere che, tra le azioni correttive adottabili, rientrino:

- l'attivazione di servizi/sportelli/strumenti (non estemporanei) di comunicazione e ascolto dei lavoratori dell'Ateneo in tema di benessere organizzativo. A titolo di esempio è utile rilevare



Parte I – GENERALE

che alcune amministrazioni hanno creato veri e propri sportelli e uffici benessere (in alcuni casi con servizio di supporto psicologico); molto spesso inoltre il sito Internet dell'amministrazione è stato utilizzato come piattaforma per ospitare blog e appositi spazi (forum) di raccolta di commenti, riflessioni e considerazioni in materia e come strumento di comunicazione grazie a newsletter periodiche dedicate;

- la promozione dello sviluppo delle competenze del personale, con programmi di formazione mirati su tematiche specifiche legate alla salute, al disagio lavorativo, alla comunicazione, alla conoscenza di diritti e doveri sul luogo di lavoro.
- l'approfondimento delle aree/situazioni organizzative disagiate e/o degli aspetti problematici del lavoro e dell'organizzazione, attraverso l'analisi del lavoro ai fini di prevenzione e promozione del benessere organizzativo;
- Supplementi di indagine attraverso strumenti più puntuali.

Il sistema di azioni correttive dovrà essere verificato periodicamente (anche attraverso rilevazioni che coinvolgano in modo diretto e continuo i lavoratori) per sviluppare concretamente percorsi efficaci di miglioramento del benessere organizzativo.

SCHEMA AGGREGAZIONI

AREA (RUOLO)

- Dirigenza e personale tecnico/amministrativo (compresa area delle biblioteche e area socio-sanitaria)*
- Docente (Professore Ordinario)*
- Docente (Professore Associato)*
- Ricercatore universitario, assistente, assegnista di ricerca*
- Altro*

TIPO DI CONTRATTO

- A tempo indeterminato*
- A tempo determinato (incarichi, collaborazioni, ecc.)*

ALLEGATO 1 – DATI SOCIO-ANAGRAFICI UTILIZZATI PER L'ELABORAZIONE NELL'INDAGINE SUL BENESSERE ORGANIZZATIVO

___ *Dati anagrafici in senso stretto* ___

1. GENERE

- M*
- F*

2. TITOLO DI STUDIO

- Licenza Scuola Elementare; Scuola Media Inferiore*
- Istituto professionale (qualifica triennale); Scuola Media Superiore*
- Diploma di laurea; titolo post laurea*

___ *Dati sui tempi e modi del lavoro* ___

3. REGIME ORARIO

- A tempo pieno*
- Part-time*

4. STRUTTURA DI APPARTENENZA

Amministrazione centrale

- Struttura aggregata 1*
comprende
 - *Staff di Direzione*
 - *Attività grafiche*
- Direzione Servizi agli studenti*
- Direzione Legale, Affari Istituzionali e Generali*
- Direzione Pianificazione, valutazione e formazione*
- Struttura aggregata 2*
comprende
 - *Direzione Ricerca e Relazioni internazionali*
 - *Direzione Economico Finanziaria*



Parte I – GENERALE

- *Direzione rapporti con il SSN*
- Direzione Tecnica*
- Risorse Umane*
- Struttura aggregata 3*
comprende
 - *Macro Aggregazione Dipartimenti Scienze Biomediche e Sanità Pubblica*
 - *Relazioni Sindacali*
 - *Servizio Prevenzione e Protezione*
 - *Servizio di Radioprotezione*
 - *Servizi Informatici, Rete, Fonia e Sistemi*
 - *Calcolo scientifico*
- Centri*
- Centro E-Learning di Ateneo*
- Struttura aggregata 4*
comprende
 - *Centro Interdipartimentale Grandi Strumenti*
 - *Centro Servizi Stabulario Interdipartimentale*
- Centro Linguistico di Ateneo*
- Sistema Bibliotecario di Ateneo*
- Dipartimenti*
[Per la compilazione/assegnazione automatica: la scelta è riservata al personale amministrativo, tecnico e dell'area socio-sanitaria in servizio presso i Dipartimenti]
- Dipartimenti del comparto del Policlinico e di Baggiovara*
comprendono
 - *Dipartimento Anatomia e Istologia*
 - *Dipartimento ad attività integr. di Patologie dell'Apparato Locomotore*
 - *Dipartimento ad attività integr. di Servizi Diagnostici e per Immagine*
 - *Dipartimento ad attività integr. di Emergenza Urgenza*
 - *Dipartimento ad attività integr. Materno infantile*
 - *Dipartimento ad attività integr. di Laboratori, Anatomia Patologica e Medicina legale*
 - *Dipartimento ad attività integr. di Medicine e Specialità mediche*
 - *Dipartimento ad attività integr. di Oncologia e Ematologia*
 - *Dipartimento ad attività integr. di Chirurgia generale e specialità chirurgiche*
 - *Dipartimento ad attività integr. di Chirurgie specialistiche Testa – Collo*
 - *Dipartimento integr. di Medicina, Endocrinologia, Metabolismo e Geriatria*
 - *Dipartimento integr. di Neuroscienze*
- Dipartimenti del comparto di Via Campi*
comprendono
 - *Dipartimento Biologia Animale*
 - *Dipartimento Chimica*
 - *Dipartimento Fisica*
 - *Dipartimento Matematica Pura ed Applicata*
 - *Dipartimento Scienze Biomediche*
 - *Dipartimento Scienze Farmaceutiche*
 - *Dipartimento Scienze di Sanità Pubblica*
- Dipartimenti del comparto del Centro storico*
comprendono
 - *Dipartimento Economia Aziendale*
 - *Dipartimento Economia Politica*
 - *Dipartimento Museo di Paleobiologia e dell'Orto Botanico*
 - *Dipartimento Scienze Giuridiche*
 - *Dipartimento Scienze della Terra*
 - *Dipartimento di Studi Linguistici sulla Testualità e la Traduzione*
 - *Dipartimento Scienze del Linguaggio e della Cultura*
- Dipartimenti del comparto di Via Vignolese*



DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI
AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008

Rev.

1

Data

Dicembre 2009

Pagina

129

Parte I – GENERALE

comprendono

- Dipartimento Ingegneria dei Materiali e dell' Ambiente
- Dipartimento Ingegneria dell' Informazione
- Dipartimento Ingegneria Meccanica e Civile

□ Dipartimenti del comparto di Reggio Emilia

comprendono

- Dipartimento Scienze Agrarie e degli Alimenti
- Dipartimento Scienze e Metodi dell' Ingegneria
- Dipartimento Scienze Sociali, Cognitive e Quantitative

Facoltà

[Per la compilazione/assegnazione automatica: il personale docente con incarichi anche presso Dipartimenti sarà indicato SOLO come afferente alla Facoltà]

□ Facoltà del Comparto di Via Campi + Via Vignolese

comprendono

- Facoltà di Bioscienze e Biotecnologie
- Facoltà di Farmacia
- Facoltà di Ingegneria sede di Modena
- Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali

□ Facoltà del Comparto di Reggio Emilia

comprendono

- Facoltà di Agraria
- Facoltà di Ingegneria sede di Reggio Emilia
- Facoltà di Scienze della Comunicazione e dell' Economia
- Facoltà di Scienze della Formazione

□ Facoltà del Comparto del Centro Storico

comprendono

- Facoltà di Economia Marco Biagi
- Facoltà di Giurisprudenza
- Facoltà di Lettere e Filosofia

□ Facoltà del Comparto Policlinico + Baggiovara

comprendono

- Facoltà di Medicina e Chirurgia

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	130

Parte I – GENERALE

ESERCIZIO 2010

PROGRESS ATTIVITÀ “BENESSERE ORGANIZZATIVO”

- Seduta del 27/04/2010: presentazione dell'avvio dell'indagine

5) Benessere organizzativo: presentazione avvio dell'indagine
a) benessere organizzativo
<p>Il Rettore ricorda che il Consiglio di Amministrazione, nella seduta del 21/09/2009, accogliendo il progetto denominato “Benessere Organizzativo in Ateneo”, ha dato mandato alla Commissione Benessere Organizzativo di proseguire l'attività secondo le linee individuate nel progetto stesso. Rammenta che la Commissione Benessere Organizzativo è stata incaricata di realizzare quanto previsto dalla Direttiva del 2004 del Ministero della Pubblica Funzione, sulle misure finalizzate al miglioramento del benessere organizzativo e, nel contempo, di ottemperare gli obblighi in materia di tutela della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro del D.Lgs n. 81/2008. In aggiunta precisa che anche il Decreto Legislativo n. 150/09 prevede che ciascuna Amministrazione debba curare annualmente la realizzazione di indagini sul personale dipendente, volte a rilevare il livello di benessere organizzativo. La Commissione ha inoltre incluso nei temi di riflessione e di indagine le istanze di monitoraggio provenienti dal Comitato per le Pari Opportunità e del Comitato paritetico sul fenomeno del Mobbing d'Ateneo. Nella seduta odierna vengono presentati i dettagli della fase di avvio dell'indagine sul Benessere Organizzativo messa a punto dalla Commissione. Il gruppo di lavoro, in collaborazione con il Dipartimento di Psicologia dell'Università degli Studi di Torino dipartimento in cui lavorano esperti della materia, ha elaborato un preciso modello interpretativo per il benessere organizzativo nell'Ateneo (tratto da fonti bibliografiche nazionali e internazionali, specificamente focalizzate sull'ambito universitario) illustrato nel documento ALLEGATO N.1 COMPOSTO DA 14. PAGINE e ha redatto un questionario rivolto a tutto il personale che, a vario titolo, lavora presso l'Ateneo (sono previste due versioni di questionario, una per il personale docente ricercatore, l'altra per quello tecnico amministrativo). Il Rettore invita il prof. Tommaso Fabbri della Commissione ad illustrare il lavoro svolto, gli obiettivi e le fasi di attuazione del progetto. Il prof. Tommaso Fabbri ricorda che il questionario, a prescindere dalla versione docenti o personale tecnico amministrativo, intende rilevare le percezioni di tutto il personale sugli aspetti costitutivi dell'organizzazione e del proprio lavoro. Massima attenzione è stata dedicata, come in ogni occasione di indagine tramite questionario, alla tutela della riservatezza dei dati personali e all'anonimato dei rispondenti. Il progetto e il questionario (già testato su un campione di lavoratori) sono stati discussi e condivisi con i diversi interlocutori istituzionali d'ateneo (conferenza dei direttori di dipartimento, rappresentanze sindacali, consiglio del personale tecnico amministrativo). Le prossime attività in programma (contemporanee) sono l'apertura alla compilazione dei questionari on line e una vasta campagna di informazione e sensibilizzazione all'iniziativa, tramite momenti seminariali aperti a tutto il personale e diversi messaggi diffusi mediante i canali informativi d'Ateneo. Tale fase si presume possa iniziare i primi giorni di maggio per concludersi a metà luglio. La Commissione Benessere elaborerà i dati restituendo agli organi e agli interlocutori istituzionali di Ateneo una relazione descrittiva sul benessere all'interno dell'Ateneo, e discuterà con gli stessi degli approfondimenti interpretativi utili a individuare necessità, ambiti e modalità di interventi migliorativi sull'organizzazione e sul personale. I risultati verranno resi noti a tutto il personale entro il 2010, mediante comunicazione sui canali informativi ufficiali di Ateneo e tramite momenti di condivisione delle risultanze e soprattutto delle ipotesi di intervento a fini migliorativi delle condizioni. Il Rettore ringrazia il prof. Tommaso Fabbri; che lascia la seduta. Federico esprime perplessità sul progetto, non essendo chiaro come verranno utilizzati i risultati dall'indagine e che conseguenze potranno determinare. Raccomanda altresì che sia garantito l'assoluto anonimato dei dati, impedendo che si possa individuare chi ha compilato il questionario anche mediante controlli incrociati. Cafarelli auspica che vi sia massima adesione all'iniziativa da parte del personale dell'Ateneo. Il Consiglio di Amministrazione approva l'avvio dell'indagine e le modalità illustrate, facendo propria la raccomandazione espressa da Federico.</p>

- Seduta del 27/10/2010: Presentazione dei primi risultati dell'indagine

Seduta del 27/10/2010
<p>2) Benessere organizzativo: primi risultati dell'indagine e modalità di prosecuzione dei lavori Entrano i Consiglieri Giovanna Alessio, Elena Malaguti, Marina Vignola. Il Rettore comunica ai Consiglieri che sono disponibili i primi risultati dell'indagine sul Benessere Organizzativo in Ateneo. Il Rettore ricorda che il Consiglio di Amministrazione, nella seduta del 21/09/2009, ha dato mandato all'avvio del progetto “Benessere organizzativo in Ateneo” al fine, tra gli altri, di rispondere a precisi disposti normativi: il D.Lvo 81/08 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro, la direttiva del Ministero della Pubblica Funzione del 24 marzo 2004 e, infine, la recente riforma Brunetta, ovvero il D.Lvo 150/09, all'articolo 14 (che prevede che presso ogni Amministrazione l'Organismo indipendente di valutazione della performance curi annualmente indagini sul personale finalizzate a rilevare il livello di benessere organizzativo). La realizzazione è stata affidata alla Commissione Benessere Organizzativo, nominata nella seduta del Consiglio di Amministrazione del 30/04/2008. In collaborazione con il Dipartimento di Psicologia dell'Università degli Studi di Torino è</p>

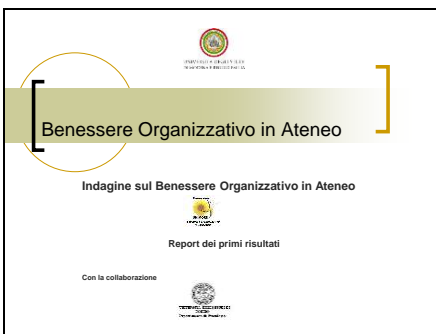
	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	131

Parte I – GENERALE

stato realizzato un questionario ad hoc, costruito a partire dalla letteratura scientifica nazionale e internazionale, con particolare attenzione al contesto universitario. Il Rettore invita ad entrare il Prof. Fabbri e la Dott.ssa Michelini per riferire in merito. Sono tratte anche informazioni riguardo a differenze statisticamente significative sulle percezioni delle dimensioni di benessere/malessere psico-fisico: in particolare si hanno due sottogruppi con differenze significative: uomini e donne e personale tecnico amministrativo e docente. Gli uomini dichiarano un maggior benessere emotivo rispetto alle donne; queste ultime dichiarano maggiori sintomi fisici rispetto ai colleghi di sesso maschile. Il personale docente e ricercatore dichiara di percepire una maggiore soddisfazione lavorativa (benessere psicologico cognitivo) rispetto a quello tecnico-amministrativo, che dichiara maggiori sintomi fisici. Attraverso modelli di regressione multipla si sono indagate le determinanti degli indicatori di malessere e benessere psicofisico nei sottogruppi. I primi risultati sono disponibili, nelle linee essenziali, nel documento allegato ALLEGATO N. 2 COMPOSTO DA N. 37 PAGINE Come previsto nel progetto, i dati raccolti saranno oggetto di ulteriori analisi di concerto con gli organi accademici e le rappresentanze del personale, anche al fine di produrre il documento di valutazione dei rischi psicosociali che il Servizio di Prevenzione e Protezione deve presentare entro il 31/12/2010. Il Rettore invita i membri del Consiglio a prendere atto dei risultati e a formulare proposte e indicazioni sulle linee e indirizzi per ulteriori analisi e approfondimenti. Come inizialmente previsto dal progetto e condiviso sui vari tavoli istituzionali coinvolti, i risultati verranno diffusi attraverso momenti di incontro, seminari etc.. ; la Commissione verrà integrata di due, massimo tre componenti in rappresentanza delle OOS e degli OOA per approfondire istanze che si ritengono maggiormente rilevanti e articolare un documento finale su quanto emerso dall'indagine e dai dati di corredo reperiti all'interno delle banche dati di Ateneo. Il Consiglio di Amministrazione ringrazia Fabbri e Michelini che lasciano la seduta. Il Consiglio di Amministrazione prende atto dei risultati e delibera che la Commissione venga integrata da 1 rappresentante degli organi di governo, 1 rappresentante del Consiglio del Personale Tecnico Amministrativo e 1 rappresentante delle organizzazioni sindacali.

Di seguito sarà data evidenza dello stato di avanzamento dei lavori, prima dell'emanazione della circolare 18 novembre 2010, a cura del Ministero del Lavoro, dal titolo: approvazione delle indicazioni necessarie alla valutazione del rischio stress lavoro-correlato di cui all'articolo 28, comma 1-bis, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, e s.m.i. (riportato per intero dopo la presentazione dell'attività svolta in Unimore), mediante la presentazione utilizzata da Rettore all'interno del *Convegno internazionale Benessere e Lavoro. Disciplina, approcci e strumenti* svoltosi presso la Fondazione Marco Biagi – (Università di Modena e Reggio Emilia - Azienda Ospedaliera-Universitaria di Modena - Azienda Unità Sanitaria Locale di Modena) il 15-16 novembre 2010

Convegno internazionale Benessere e Lavoro. Disciplina, approcci e strumenti 15-16 /11/ 2010

<p>Diapositiva 1</p>		<p>Presentazione rettore</p> <p>In questa sede presentiamo i primi risultati di una indagine sul benessere organizzativo effettuata dall'Ateneo nel 2009 e che ha coinvolto tutto il personale a vario titolo in servizio presso l'Università.</p>
-----------------------------	---	--



DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI
AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008

Rev.	1
Data	Dicembre 2009
Pagina	132

Parte I – GENERALE

Convegno internazionale Benessere e Lavoro. Disciplina, approcci e strumenti 15-16 /11/ 2010

Diapositiva 2

2

La ricerca si colloca all'interno di un progetto più complesso di valutazione del benessere sul quale gli Organi dell'Ateneo hanno dato mandato ad uno specifico gruppo di lavoro, istituito nell'aprile 2008, e denominato "Commissione Benessere Organizzativo".

Il progetto intende rispondere ai recenti disposti normativi, in particolare a quanto prevede il D.Lvo 81/08 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro, la direttiva del Ministero della Pubblica Funzione del 24 marzo 2004 e, infine, la recente riforma Brunetta, ovvero il D.Lvo 150/09, all'articolo 14 (che prevede che presso ogni Amministrazione l'Organismo indipendente di valutazione della performance curi annualmente indagini sul personale finalizzate a rilevare il livello di benessere organizzativo).

Il progetto, tuttavia, vuole essere un'occasione per approfondire la conoscenza delle dinamiche organizzative dell'Ateneo al fine di migliorare lo "stare al lavoro", non solo un mero adempimento alla normativa vigente. L'analisi dei dati raccolti, infatti, sarà indispensabile per consentire agli organi e agli interlocutori istituzionali di Ateneo di individuare necessità, ambiti e modalità di interventi migliorativi sull'organizzazione e sul personale, proponendo eventuali conseguenti processi di cambiamento, riflettendo sul significato attribuito a lavoro, sulla motivazione e il coinvolgimento del personale nelle scelte e nell'operato dell'Amministrazione quindi nell'organizzazione.

Diapositiva 3

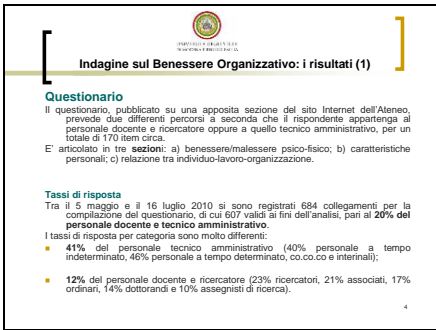
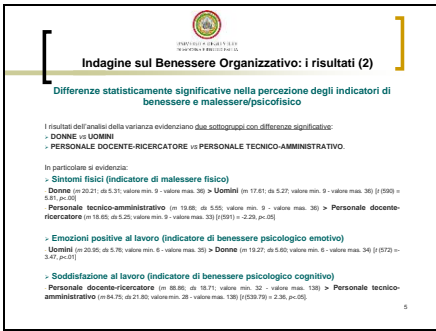
3

Il benessere dei lavoratori (intesi come personale docente e tecnico amministrativo) è stato misurato e valutato attraverso la rilevazione delle percezioni, dei vissuti soggettivi rispetto a diversi aspetti e dimensioni che determinano la qualità della vita lavorativa e delle relazioni nei luoghi di lavoro. La rilevazione è avvenuta tramite un questionario ad hoc realizzato dalla Commissione Benessere Organizzativo, in collaborazione con il Dipartimento di Psicologia dell'Università di Torino. Il questionario è stato costruito a partire dalla letteratura scientifica nazionale e internazionale, con particolare attenzione al contesto universitario.

Lo strumento contiene molteplici dimensioni in grado di rilevare sia indicatori di benessere e malessere psico-fisico, sia le determinanti cioè le variabili che possono svolgere un ruolo nel contribuire a determinare tali vissuti. Si tratta di rilevazioni di percezioni, di vissuti soggettivi, che – come si vedrà più avanti – sono stati confrontati, dove possibile, con dati oggettivi.

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	133
Parte I – GENERALE			

Convegno internazionale Benessere e Lavoro. Disciplina, approcci e strumenti 15-16 /11/ 2010

Diapositiva 4		<p>Il questionario, pubblicato on-line sul sito dell'Ateneo, è stato aperto alla compilazione da maggio a metà luglio 2010.</p> <p>Complessivamente sono stati effettuati 684 collegamenti alla pagina web del questionario per un totale di 607 questionari "validi" ai fini dell'analisi (con un numero di mancate risposte non superiore a 30).</p> <p>Il tasso di risposta si attesta attorno al 20% del totale del personale coinvolto, con valori molto diversi a seconda della categoria (personale docente e non): il 41% del personale tecnico amministrativo ha risposto, mentre tra il personale docente il dato è pari al 12%. Tra questi ultimi, i dati disaggregati per ruolo individuano ancora ulteriori distribuzioni: ha risposto il 23% ricercatori, il 21% degli associati, il 17% degli ordinari, il 14% dei dottorandi e il 10% degli assegnisti di ricerca.</p>
Diapositiva 5		<p>In questa slide sono riportati sinteticamente i principali risultati, tra cui alcune differenze risultate statisticamente significative.</p> <p>Si tratta di tendenze generali, che sono state sottoposte al riscontro dei rispondenti e dei loro rappresentanti pochi giorni fa, e che attualmente la Commissione Benessere sta cercando di approfondire analiticamente, con il coinvolgimento delle rappresentanze sindacali, anche al fine di produrre il documento di valutazione dei rischi psicosociali che il nostro servizio Prevenzione e Protezione deve presentare entro il 31/12/2010.</p> <p>Come anticipato, il benessere in organizzazione è un costrutto complesso e multidimensionale: il questionario ha infatti rilevato sia il benessere, sia il malessere psico-fisico. L'analisi dei dati ha permesso di individuare differenze significative nella percezione di malessere fisico e di benessere psicologico in funzione del genere e della categoria lavorativa.</p> <p>In particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • per il malessere fisico: le donne dichiarano maggiori sintomi fisici rispetto agli uomini e il personale tecnico amministrativo dichiara maggiori sintomi fisici rispetto al personale docente e ricercatore; • per il benessere psicologico: gli uomini dichiarano un maggior benessere psicologico (emotivo) rispetto le donne e il personale docente dichiara di percepire un maggior benessere psicologico (cognitivo), ovvero maggiore soddisfazione lavorativa, del personale tecnico amministrativo.



Convegno internazionale Benessere e Lavoro. Disciplina, approcci e strumenti 15-16 /11/ 2010

Diapositiva 6

Indagine sul Benessere Organizzativo: i risultati (3)

Risultati delle regressioni lineari

Personale docente-ricercatore				Personale tecnico-amministrativo			
Determinanti della soddisfazione lavorativa (indicatore di benessere psicologico cognitivo)				Determinanti dei sintomi fisici (indicatore di malessere fisico)			
Variabile indipendente	Coefficiente	Signif. statistica	p	Variabile indipendente	Coefficiente	Signif. statistica	p
Personale docente-ricercatore (N=42)				Personale tecnico-amministrativo (N=32)			
Autonomia	0,46	0,01		Autonomia	-0,35	0,02	
Conflicto lavoro-famiglia	-0,11	0,17	0,01	Workload	-0,15	0,35	0,02
Supporto dei capi	0,27	0,02	0,01	Caricamento di lavoro	-0,11	0,15	0,28
Supporto dei colleghi	0,24	0,01	0,01	Conflicto lavoro-famiglia	0,26	0,13	0,01
Dissonanza emotiva	0,18	0,12	0,01	Supporto dei capi	-0,10	0,18	0,28
Autonomia	0,21	0,10	0,01	Supporto dei colleghi	-0,09	0,17	0,17
Commitment	0,18	0,05	0,01	Dissonanza emotiva	0,16	0,14	0,01
				Carex di lavoro	-0,11	0,17	0,17
				Autonomia	-0,11	0,15	0,01

Per comprendere le determinanti degli indicatori di malessere e benessere psicofisico nei sottogruppi in cui si sono rilevate differenze, sono state svolte delle regressioni multiple. Dai risultati emerge che:

- ciò che sostiene il benessere psicologico cognitivo del personale docente (soddisfazione lavorativa) è: il supporto dei superiori, il commitment (ovvero una “motivazione” elevata) e l’autonomia lavorativa. Il vissuto di conflitto lavoro-famiglia sembra invece ostacolare il benessere.
- le determinanti del malessere fisico del personale tecnico amministrativo risultano essere: il conflitto lavoro-famiglia, la presenza di dissonanza emotiva, tendenza compulsiva al lavoro e mancanza di autonomia sul lavoro.

Diapositiva 7

Indagine sul Benessere Organizzativo: i risultati (4)

Risultati delle regressioni lineari

Personale di sesso maschile				Personale di sesso femminile			
Determinanti delle emozioni positive al lavoro (indicatore di benessere psicologico emotivo)				Determinanti dei sintomi fisici (indicatore di malessere fisico)			
Variabile indipendente	Coefficiente	Signif. statistica	p	Variabile indipendente	Coefficiente	Signif. statistica	p
Personale di sesso maschile (N=33)				Personale di sesso femminile (N=24)			
Autonomia	0,30	0,01		Autonomia	-0,23	0,02	
Workload	-0,10	0,17	0,01	Workload	-0,10	0,35	0,02
Conflicto lavoro-famiglia	-0,27	0,12	0,01	Conflicto lavoro-famiglia	0,21	0,13	0,01
Supporto dei capi	0,17	0,01	0,01	Supporto dei capi	-0,07	0,17	0,28
Supporto dei colleghi	0,15	0,01	0,01	Supporto dei colleghi	-0,09	0,18	0,28
Autonomia	0,21	0,10	0,01	Dissonanza emotiva	0,17	0,13	0,01
Commitment	0,18	0,05	0,01	Carex di lavoro	-0,11	0,17	0,17
				Autonomia	-0,11	0,15	0,01

Ancora, dai risultati delle regressioni lineari:

- i fattori che sosterranno il benessere psicologico emotivo del personale di sesso maschile risultano: la motivazione (commitment) e l’autonomia nel proprio lavoro; di contro, il conflitto lavoro-famiglia riduce il benessere.
- le determinanti del malessere fisico percepito dal personale di sesso femminile sono: il conflitto lavoro-famiglia, situazioni di dissonanza emotiva e mancanza di autonomia sul lavoro.

Diapositiva 8

Indagine sul Benessere Organizzativo: i risultati (5)

Item	Scale 1-6	%
Non si evidenziano criticità in termini di mobbing.	3,13	50%
La situazione percepita più frequentemente è quella di: "Non ricevere complessivamente tutte le informazioni necessarie per il lavoro"	4,13	18%
Alta domanda relativa alla presenza di pari opportunità tra uomini e donne nell'Ateneo, il 50% risponde affermativamente, il 18% negativamente e il 28.7% "non sa".	4,13	18%
Inoltre: Non si rileva la percezione di una elevata "discriminazione" di genere nell'assunzione di un ruolo di responsabilità, anche se risulta evidente come la percezione di opportunità di carriera per gli uomini sia più elevata, soprattutto quando le donne hanno un carico familiare.	4,13	18%

L’indagine è stata inoltre occasione per rilevare la percezione di mobbing e di pari opportunità in Ateneo.

Si tratta di due temi che sono stati introdotti nel questionario per rispondere a precise istanze conoscitive delle rappresentanze degli organismi dell’Ateneo: il Comitato Antimobbing e la Commissione Pari Opportunità (rappresentate nella Commissione Benessere Organizzativo).

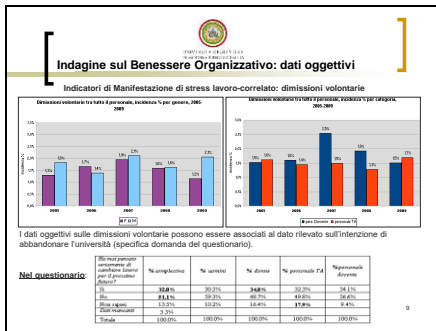
I dati raccolti non segnalano criticità in termini di mobbing: la situazione che viene percepita più frequentemente è “Non ricevere complessivamente tutte le informazioni necessarie per il lavoro”.

Alla domanda relativa alla presenza di pari opportunità tra uomini e donne nell’Ateneo, il 50% risponde affermativamente, solo il 18% risponde negativamente. Questi dati lasciano presupporre che le pari opportunità siano realmente percepite, ma con qualche remora, considerando probabilmente i carichi familiari la causa delle minori possibilità per le donne di fare carriera e non legandosi propriamente a discriminazioni di genere.



Convegno internazionale Benessere e Lavoro. Disciplina, approcci e strumenti 15-16 /11/ 2010

Diapositiva 9

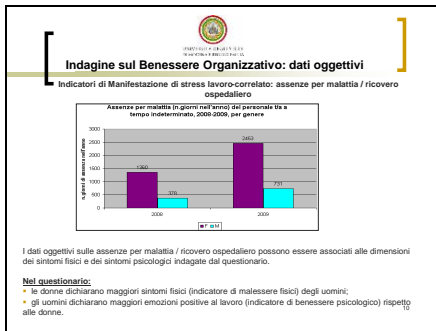


A corredo dei dati sulle percezioni e vissuti soggettivi sono stati raccolti e analizzati alcuni dati oggettivi relativi a quelli che la letteratura individua come indicatori di manifestazione o di rischio di stress lavoro-correlato.

Il primo è il numero di dimissioni volontarie, un indicatore di manifestazione di stress lavoro-correlato che può essere associato al dato sull'intenzione di abbandonare il lavoro in università (dato rilevato da una specifica domanda del questionario). I dati oggettivi mostrano una tendenza all'abbandono dell'organizzazione più marcata per gli uomini rispetto alle donne (ad eccezione del 2006) e una situazione di alternanza se si divide il personale per categoria (in particolare nel 2009 la situazione sembra leggermente più critica per il personale tecnico amministrativo).

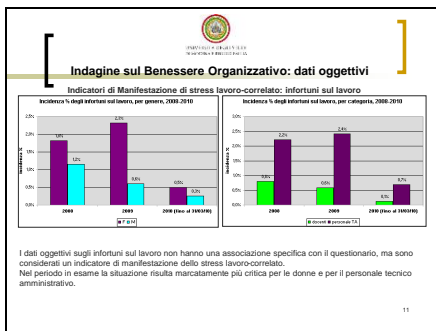
Dai dati raccolti dal questionario, nonostante la maggioranza dei rispondenti abbia affermato di non aver mai pensato seriamente a cambiare lavoro, una cospicua percentuale (32%) dichiara invece di averci pensato seriamente. I dati disaggregati per genere indicano una maggior tendenza a pensare di cambiare lavoro e una maggiore incertezza da parte delle donne. I dati scorporati per personale docente e personale tecnico amministrativo segnalano una maggiore incertezza da parte del personale tecnico amministrativo rispetto a quello docente; le distribuzioni di risposte "si" e "no", invece, sono abbastanza simili nei due sottogruppi.

Diapositiva 10



Altro dato oggettivo indicatore di manifestazione di stress lavoro-correlato è quello relativo alle assenze per malattia/ricovero ospedaliero (dato disponibile solo per il personale tecnico amministrativo (contrattualizzato)). I dati oggettivi – nei quali è netta la predominanza di assenze per malattia del personale femminile - risultano rinforzati dai risultati del questionario: le donne dichiarano maggiori sintomi fisici (indicatore di malessere fisico) e gli uomini maggior benessere psicologico.

Diapositiva 11



Gli infortuni sul lavoro, benché non associati specificamente a dimensioni indagate dal questionario, sono importanti indicatori di manifestazione di stress lavoro-correlato.

I dati raccolti per il periodo 2008-primi tre mesi del 2010 rilevano una situazione marcatamente più critica per le donne rispetto agli uomini e per il personale tecnico amministrativo rispetto a quello docente.



DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI
AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008

Rev.	1
Data	Dicembre 2009
Pagina	137

Parte I – GENERALE

m_lps.15.REGISTRO UFFICIALE MINISTERO.PARTENZA.0023692.18-11-2010



Ministero del lavoro e delle politiche sociali

Direzione Generale della tutela delle condizioni di lavoro



Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali
Partenza - Roma, 18/11/2010
Prot. 15 / SEGR / 0023692

Alla Presidenza del Consiglio dei Ministri -
Dipartimento per le pari opportunità

Alla Presidenza del Consiglio dei Ministri -
Ministero per la pubblica amministrazione e
innovazione

Al Ministero dello sviluppo economico

Al Ministero dell'interno

Al Ministero della difesa

Al Ministero delle infrastrutture e dei trasporti

Al Ministero delle politiche agricole, alimentari e
forestali

All'Ufficio della Consigliera Nazionale di parità

Alle Direzioni regionali e provinciali del lavoro

All'ispettorato regionale del lavoro di Palermo

All'ispettorato regionale del lavoro di Catania

Al Comando Carabinieri per la tutela del lavoro

Agli assessorati regionali alla salute

Alla provincia autonoma di Trento

Alla provincia autonoma di Bolzano

Alla CGIL

Alla CISL

Alla UIL

Alla UGL

Alla CISAL

Alla CONFESAL

Alla CIU

Alla CIDA

Alla CONFINDUSTRIA

Alla CONFCOMMERCIO

Alla CONFAGRICOLTURA

Alla CONFARTIGIANATO

Alla CNA

Alla CONFESERCENTI

Alla CONFAPI

Alla CONFSCOOPERATIVE

All'ABI

LORO SEDI

Oggetto: lettera circolare in ordine alla approvazione delle indicazioni necessarie alla valutazione del rischio da stress lavoro-correlato di cui all'articolo 28, comma 1-bis, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, e successive modifiche e integrazioni.

In attuazione delle disposizioni di cui all'articolo 6, comma 8, lettera m-quater, e all'articolo 28, comma 1-bis, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, e successive modificazioni e integrazioni, la Commissione consultiva permanente per la salute e sicurezza sul lavoro di cui all'articolo 6 del medesimo provvedimento ha approvato, alla riunione del 17 novembre, le seguenti indicazioni per la valutazione dello stress lavoro-correlato.



Indicazioni della Commissione consultiva per la valutazione dello *stress* lavoro-correlato (articoli 6, comma 8, lettera m-quater, e 28, comma 1-bis, d.lgs. n. 81/2008 e successive modificazioni e integrazioni)

Quadro normativo di riferimento, finalità e struttura del documento

L'articolo 28, comma 1, del d.lgs. 9 aprile 2008, n. 81, di seguito d.lgs. n. 81/2008, prevede che la valutazione dei rischi debba essere effettuata tenendo conto, tra l'altro, dei rischi da *stress* lavoro-correlato, secondo i contenuti dell'accordo europeo dell'8 ottobre 2004. In ragione delle difficoltà operative ripetutamente segnalate in ordine alla individuazione delle corrette modalità di attuazione di tale previsione legislativa, in sede di adozione delle disposizioni integrative e correttive al citato d.lgs. n. 81/2008, è stato introdotto all'articolo 28 il comma 1-bis, con il quale si è attribuito alla Commissione consultiva il compito di formulare indicazioni metodologiche in ordine al corretto adempimento dell'obbligo, finalizzate a indirizzare le attività dei datori di lavoro, dei loro consulenti e degli organi di vigilanza. Al fine di rispettare, entro il termine del 31 dicembre 2010, la previsione di cui all'articolo 28, commi 1 e 1-bis, del d.lgs. n. 81/2008, la Commissione consultiva permanente per la salute e sicurezza sul lavoro ha costituito un proprio comitato a composizione tripartita il quale, a seguito di ampio confronto tra i propri componenti, ha elaborato il presente documento, licenziato dalla Commissione consultiva nella propria riunione del 17 novembre 2010.

Le indicazioni metodologiche sono state elaborate nei limiti e per le finalità puntualmente individuati dalla Legge tenendo conto della ampia produzione scientifica disponibile sul tema e delle proposte pervenute all'interno alla Commissione consultiva e sono state redatte secondo criteri di semplicità, brevità e comprensibilità.

Il documento indica un percorso metodologico che rappresenta il livello minimo di attuazione dell'obbligo di valutazione del rischio da *stress* lavoro-correlato per tutti i datori di lavoro pubblici e privati.

Definizioni e indicazioni generali

Lo *stress* lavoro-correlato viene descritto all'articolo 3 dell'Accordo Europeo dell'8 ottobre 2004 - così come recepito dall'Accordo Interconfederale del 9 giugno 2008 - quale "condizione che può essere accompagnata da disturbi o disfunzioni di natura fisica, psicologica o sociale ed è conseguenza del fatto che taluni individui non si sentono in grado di corrispondere alle richieste o aspettative riposte in loro" (art. 3, comma 1). Nell'ambito del lavoro tale squilibrio si può verificare quando il lavoratore non si sente in grado di corrispondere alle richieste lavorative. Tuttavia non tutte le manifestazioni di *stress* sul lavoro possono essere considerate come *stress* lavoro-correlato. Lo *stress* lavoro-correlato è quello causato da vari fattori propri del contesto e del contenuto del lavoro.

La valutazione del rischio da *stress* lavoro-correlato è parte integrante della valutazione dei rischi e viene effettuata (come per tutti gli altri fattori di rischio) dal datore di lavoro avvalendosi del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (RSPP) con il coinvolgimento del medico competente, ove nominato, e previa consultazione del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS/RLST).



Parte I – GENERALE

E', quindi, necessario preliminarmente indicare il percorso metodologico che permetta una corretta identificazione dei fattori di rischio da *stress* lavoro-correlato, in modo che da tale identificazione discendano la pianificazione e realizzazione di misure di eliminazione o, quando essa non sia possibile, riduzione al minimo di tale fattore di rischio.

A tale scopo, va chiarito che le necessarie attività devono essere compiute con riferimento a tutte le lavoratrici e a tutti i lavoratori, compresi dirigenti e preposti. La valutazione prende in esame non singoli ma gruppi omogenei di lavoratori (per esempio, per mansioni o partizioni organizzative) che risultino esposti a rischi dello stesso tipo secondo una individuazione che ogni datore di lavoro può autonomamente effettuare in ragione della effettiva organizzazione aziendale (potrebbero essere, ad esempio, i turnisti, i dipendenti di un determinato settore oppure chi svolge la medesima mansione, etc.).

Metodologia

La valutazione si articola in due fasi: una necessaria (la valutazione preliminare); l'altra eventuale, da attivare nel caso in cui la valutazione preliminare riveli elementi di rischio da *stress* lavoro-correlato e le misure di correzione adottate a seguito della stessa, dal datore di lavoro, si rivelino inefficaci.

La valutazione preliminare consiste nella rilevazione di indicatori oggettivi e verificabili, ove possibile numericamente apprezzabili, appartenenti quanto meno a tre distinte famiglie:

- I. Eventi sentinella, quali ad esempio: indici infortunistici; assenze per malattia; turnover; procedimenti e sanzioni; segnalazioni del medico competente; specifiche e frequenti lamentele formalizzate da parte dei lavoratori. I predetti eventi sono da valutarsi sulla base di parametri omogenei individuati internamente alla azienda (es. andamento nel tempo degli indici infortunistici rilevati in azienda).
- II. Fattori di contenuto del lavoro, quali ad esempio: ambiente di lavoro e attrezzature; carichi e ritmi di lavoro; orario di lavoro e turni; corrispondenza tra le competenze dei lavoratori e i requisiti professionali richiesti.
- III. Fattori di contesto del lavoro, quali ad esempio: ruolo nell'ambito dell'organizzazione; autonomia decisionale e controllo; conflitti interpersonali al lavoro; evoluzione e sviluppo di carriera; comunicazione (es. incertezza in ordine alle prestazioni richieste).

In questa prima fase possono essere utilizzate liste di controllo applicabili anche dai soggetti aziendali della prevenzione che consentano una valutazione oggettiva, complessiva e, quando possibile, parametrica dei fattori di cui ai punti I, II e III che precedono.

In relazione alla valutazione dei fattori di contesto e di contenuto di cui sopra (punti II e III dell'elenco) occorre sentire i lavoratori e/o il RLS/RLST. Nelle aziende di maggiori dimensioni è possibile sentire un campione rappresentativo di lavoratori. La scelta delle modalità tramite cui sentire i lavoratori è rimessa al datore di lavoro, anche in relazione alla metodologia di valutazione adottata.

Ove dalla valutazione preliminare non emergano elementi di rischio da *stress* lavoro-correlato tali da richiedere il ricorso ad azioni correttive, il datore di lavoro sarà unicamente



DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI
AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008

Rev.	1
Data	Dicembre 2009
Pagina	140

Parte I – GENERALE

tenuto a darne conto nel Documento di Valutazione del Rischio (DVR) e a prevedere un piano di monitoraggio.

Diversamente, nel caso in cui si rilevino elementi di rischio da *stress* lavoro-correlato tali da richiedere il ricorso ad azioni correttive, si procede alla pianificazione ed alla adozione degli opportuni interventi correttivi (ad esempio, interventi organizzativi, tecnici, procedurali, comunicativi, formativi, etc.). Ove gli interventi correttivi risultino inefficaci, si procede, nei tempi che la stessa impresa definisce nella pianificazione degli interventi, alla fase di valutazione successiva (c.d. valutazione approfondita).

La valutazione approfondita prevede la valutazione della percezione soggettiva dei lavoratori, ad esempio attraverso differenti strumenti quali questionari, *focus group*, interviste semi-strutturate, sulle famiglie di fattori/indicatori di cui all'elenco sopra riportato. Tale fase fa riferimento ovviamente ai gruppi omogenei di lavoratori rispetto ai quali sono state rilevate le problematiche. Nelle aziende di maggiori dimensioni è possibile che tale fase di indagine venga realizzata tramite un campione rappresentativo di lavoratori.

Nelle imprese che occupano fino a 5 lavoratori, in luogo dei predetti strumenti di valutazione approfondita, il datore di lavoro può scegliere di utilizzare modalità di valutazione (es. riunioni) che garantiscano il coinvolgimento diretto dei lavoratori nella ricerca delle soluzioni e nella verifica della loro efficacia.

Disposizioni transitorie e finali

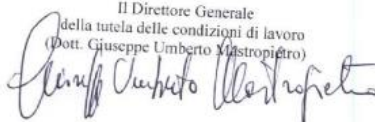
La data del 31 dicembre 2010, di decorrenza dell'obbligo previsto dall'articolo 28, comma 1-bis, del d.lgs. n. 81/2008, deve essere intesa come data di avvio delle attività di valutazione ai sensi delle presenti indicazioni metodologiche. La programmazione temporale delle suddette attività di valutazione e l'indicazione del termine finale di espletamento delle stesse devono essere riportate nel documento di valutazione dei rischi. Gli organi di vigilanza, ai fini dell'adozione dei provvedimenti di propria competenza, terranno conto della decorrenza e della programmazione temporale di cui al precedente periodo.

Allo scopo di verificare l'efficacia della metodologia qui indicata, anche per valutare l'opportunità di integrazioni alla medesima, la Commissione Consultiva provvederà ad elaborare una relazione entro 24 mesi dalla approvazione delle presenti indicazioni metodologiche, a seguito dello svolgimento del monitoraggio sulle attività realizzate. Le modalità di effettuazione di tale monitoraggio saranno definite dalla Commissione Consultiva.

I datori di lavoro che, alla data della approvazione delle presenti indicazioni metodologiche, abbiano già effettuato la valutazione del rischio da stress lavoro-correlato coerentemente ai contenuti dell'Accordo europeo dell'8 ottobre 2004 – così come recepito dall'Accordo Interconfederale del 9 giugno 2008 – non debbono ripetere l'indagine ma sono unicamente tenuti all'aggiornamento della medesima nelle ipotesi previste dall'articolo 29, comma 3, del d.lgs. n. 81/2008, secondo quanto indicato nel presente documento.

Tanto si segnala, anche tenendo conto della rilevanza del documento ai fini degli adempimenti relativi alla valutazione dei rischi da lavoro, con invito a garantire la massima divulgazione delle indicazioni di cui all'oggetto.

Il Direttore Generale
della tutela delle condizioni di lavoro
(Dott. Giuseppe Umberto Mastropietro)



	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	141

Parte I – GENERALE

Misure di Prevenzione

In base all'accordo sullo stress sul lavoro dell'8/10/2004, menzionato nell'art.28 del D.Lgs.81/2008 per prevenire, eliminare o ridurre i problemi legati allo stress si può ricorrere a varie misure.

Queste misure possono essere collettive, individuali o tutte e due insieme. Si possono introdurre misure specifiche per ciascun fattore di stress individuato oppure le misure possono rientrare nel quadro di una politica anti-stress integrata che sia contemporaneamente preventiva e valutabile.

ESITO DELL'INDAGINE EFFETTUATA IN UNIMORE

Metodologia applicata

Il percorso metodologico utilizzato per identificare i fattori di rischio da stress lavoro-correlato nell'Ateneo ha previsto la rilevazione di due tipologie di dati: oggettivi e soggettivi (percezioni).

I primi sono stati individuati tra gli indicatori indicati dal francese INRS – Institut National de Recherche et de Sécurité² per prevenire i rischi psicosociali. Si tratta di indicatori legati al funzionamento dell'organizzazione e indicatori legati alla salute e alla sicurezza dei lavoratori.

Come suggerito dall'approccio dell'INRS, si è proceduto classificando gli indicatori raccolti in:

- indicatori di rischio (che segnalano un rischio alla salute dei lavoratori);
- indicatori di manifestazione o risultato (che permettono di mettere in evidenza un eventuale deterioramento della salute dei lavoratori).

Le informazioni raccolte sono riportate in valore assoluto, in media, in percentuale a seconda del tipo di dato e, a corredo, dove disponibile è indicato anche il trend degli ultimi due anni.

I dati soggettivi, invece, sono stati raccolti mediante la somministrazione di un questionario *ad hoc*, costruito dall'Ateneo in collaborazione con il Dipartimento di Psicologia dell'Università di Torino, mirato a misurare il livello di benessere organizzativo di tutti i lavoratori³ dell'Ateneo. La valutazione prende in esame non singoli ma gruppi omogenei di lavoratori: per ruolo, genere e partizioni di strutture. Il questionario, costruito a partire dalla letteratura scientifica nazionale e internazionale, con particolare attenzione alla specificità del contesto universitario, contiene molteplici dimensioni in grado di rilevare sia indicatori di **benessere e malessere psico-fisico**, sia le **determinanti** cioè le variabili che possono svolgere un ruolo nel contribuire a determinare tali vissuti.

La *figura 1* sintetizza il modello di riferimento:

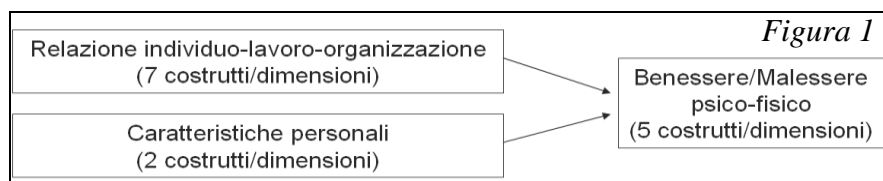
² INSTITUT NATIONAL DE RECHERCHE ET DE SECURITE', 2010. Dépister les risques psychosociaux [online]. Paris: INRS. Disponibile su [http://www.inrs.fr/inrs-pub/inrs01.nsf/6A3C1AE70DD2631E412573AA002F880E/\\$File/ed6012.pdf](http://www.inrs.fr/inrs-pub/inrs01.nsf/6A3C1AE70DD2631E412573AA002F880E/$File/ed6012.pdf) [Data di accesso: 28/01/2011]

³ ai sensi dell'art. 2 del D. Lvo 81/2008, ovvero: «**lavoratore**» = *persona che, indipendentemente dalla tipologia contrattuale, svolge un'attività lavorativa nell'ambito dell'organizzazione di un datore di lavoro pubblico o privato, con o senza retribuzione, anche al solo fine di apprendere un mestiere, un'arte o una professione, esclusi gli addetti ai servizi domestici e familiari.*

Al lavoratore così definito è equiparato: il socio lavoratore di cooperativa o di società, anche di fatto, che presta la sua attività per conto delle società e dell'ente stesso; l'associato in partecipazione di cui all'articolo 2549, e seguenti del codice civile; il soggetto beneficiario delle iniziative di tirocini formativi e di orientamento di cui all'articolo 18 della legge 24 giugno 1997, n. 196, e di cui a specifiche disposizioni delle leggi regionali promosse al fine di realizzare momenti di alternanza tra studio e lavoro o di agevolare le scelte professionali mediante la conoscenza diretta del mondo del lavoro; l'allievo degli istituti di istruzione ed universitari e il partecipante ai corsi di formazione professionale nei quali si faccia uso di laboratori, attrezzature di lavoro in genere, agenti chimici, fisici e biologici, ivi comprese le apparecchiature fornite di videoterminali limitatamente ai periodi in cui l'allievo sia effettivamente applicato alla strumentazioni o ai laboratori in questione; il volontario, come definito dalla legge 1° agosto 1991, n. 266; i volontari del Corpo nazionale dei vigili del fuoco e della protezione civile; il volontario che effettua il servizio civile; il lavoratore di cui al decreto legislativo 1° dicembre 1997, n. 468, e successive modificazioni.

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	142

Parte I – GENERALE



L'analisi dei dati (soggettivi e oggettivi) raccolti consente di avere a disposizione un nutrito set di indicatori, così articolati:

<i>Variabile indagata</i>	<i>Indicatore di...</i>
Emozioni positive al lavoro	benessere psicologico emotivo
Emozioni negative al lavoro	malessere psicologico emotivo
Soddisfazione lavorativa	benessere psicologico cognitivo
Sintomi fisici di malessere	malessere fisico
Sintomi psicologici di malessere	malessere psicologico

<i>Variabile indagata</i>	<i>Indicatore di rischio relativo a...</i>
Autonomia lavorativa	relazione individuo-lavoro
Carico di lavoro	relazione individuo-lavoro
Commitment	relazione individuo-lavoro
Conflitto lavoro-famiglia	relazione individuo-lavoro
Dissonanza emotiva	relazione individuo-lavoro
Orientamento all'avanzamento di carriera	caratteristiche personali del lavoratore
Supporto dei capi	relazione individuo-lavoro
Supporto dei colleghi	relazione individuo-lavoro
Workaholism (tendenza compulsiva al lavoro)	caratteristiche personali del lavoratore

<i>Dati oggettivi indagati</i>	<i>Indicatore di...</i>
Assenteismo (per malattia/ricovero)	manifestazione di stress lavoro-correlato
Infortuni sul lavoro	manifestazione di stress lavoro-correlato
Dimissioni volontarie	manifestazione di stress lavoro-correlato
Passaggi da orario full time a part time	manifestazione di stress lavoro-correlato
Progressioni di carriera	rischio di stress lavoro-correlato
Straordinari pagati	rischio di stress lavoro-correlato
Tempo del lavoro	rischio di stress lavoro-correlato



DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI
AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008

Rev.

1

Data

Dicembre 2009

Pagina

143

Parte I – GENERALE

SINTESE DEI DATI

INDAGINE SUL BENESSERE ORGANIZZATIVO IN ATENEO: I GRUPPI (LE PARTIZIONI CRITICHE)

Variabili indagate	Differenze in funzione del genere			Differenze in funzione della categoria		Differenze in funzione dell'aggregato di strutture										Trend di Ateneo
	F	vs	M	Personale in servizio	Personale docente e ricercatore	Amministrazione Centrale	Centri	Presidenza di Facoltà	Dipartimenti (personale TA)	Dipartimenti (personale docente dottorati, assegnati di ricerca)	Facoltà comparto via Campi e Via Vigonovo (personale docente di ruolo)	Facoltà comparto Centro Storico + Policlinico + Baggiovara + Reggio Emilia (personale docente di ruolo)	Altre strutture TA a tempo del + docenti a contratto			
Dati soggettivi																
Variabili dipendenti (indicatori di benessere e malessere psico-fisico)																
Emozioni positive (benessere psicologico)	-															
Emozioni negative (malessere psicologico)																
Soddisfazione lavorativa																
Sintomi fisici di malessere	+															
Sintomi psicologici																
Variabili indipendenti (possibili fattori di rischio)																
Autonomia lavorativa				-		-	-	-	-							
Carico di lavoro					+											
Commitment																
Conflitto lavoro-famiglia					+											
Dissonanza emotiva	+			+		+		+	+							
Orientamento all'avanzamento di carriera						+										
Supporto dai capi													-	-		
Supporto dai colleghi																
Workaholism	+					+							+			
Dati oggettivi																
Assenze per malattia (dati 2010)																
giorni di assenza (totale)																YY
giorni di assenza (medici)	+															AA
% assenti per malattia			+													Y
Infortuni sul lavoro (dati 2009)																
numero infortuni																Y
% infortuni sulla popolazione	+				+				+							—
giorni di assenza per infortunio (totale)																Y
giorni di assenza per infortunio (medici)	+				+				+							Y
Dimissioni volontarie (dati 2010, fino al 30/11/2010)																
numero di cessazioni																AA
% cessati sulla popolazione						+							+	+		A
Passeggi da fulltime a part time (dati 2010, fino al 30/11/2010)																
numero di passaggi da full time a part time (totale)																—
% personale passato a part time	+								+							A
Progressioni di carriera (dati 2010)																
numero di progressioni verticali																Y
% personale che ha ottenuto PDV	-															Y
Tempo del lavoro (dati 2009)																
Numero ore lavorate (ordinarie + straordinarie), media					+								+			AA
Numero ore recuperate (con doppio compensativo), media	-															AA
Saldo delle ore lavorate in eccesso rispetto al dovuto (più recuperate né pagate come straordinarie), media	+															A
Strordinari pagati (anno 2009)																
numero ore di straordinario pagate (totale)																YY
numero ore di straordinario pagate (medie)																Y
% personale con straordinario pagato					+											Y

LEGENDA

Gruppo o partizione critica: il segno + evidenzia che la situazione è criticata e determinata da un valore medio del costrutto (variabile indagata) più alto rispetto all'altro gruppo.	+
Gruppo o partizione critica: il segno - evidenzia che la situazione è criticata e determinata da un valore medio del costrutto (variabile indagata) più basso rispetto all'altro gruppo.	-
Gruppo o partizione potenzialmente critica: il segno + evidenzia che la situazione di rischio potrebbe essere determinata da un valore medio del costrutto (variabile indagata) più alto rispetto all'altro gruppo. L'effetto della variabile indagata non è univoco: in certe condizioni può generare malessere psico-fisico, in altre benessere.	+
Gruppo o partizione neutra	
Gruppo o partizione per la quale non è disponibile il dato	



DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI
SENSI DEL D.Lgs. 81/2008

Rev.	1
Data	Dicembre 2009
Pagina	144

Parte II – ANALISI DI RISCHIO

SINTESI DEGLI INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO PROPOSTI SUI GRUPPI (PARTIZIONI) CRITICI

Variabili indagate	Differenze in funzione del genere		Differenze in funzione della categoria		Differenze in funzione dell'aggregato di struttura							
	F	M	Personale t/a	Personale docente e ricercatore	Amminist. Centrale	Centri	Presidenze di Facoltà	Dipartimenti (personale TA)	Dipartimenti (personale docente: dottorandi, assegnisti di ricerca)	Facoltà comparto via Campi e Via Vignolese (personale docente di ruolo)	Facoltà comparto Centro Storico + Policlinico e Baggiovara + Reggio Emilia (personale docente di ruolo)	Altro (personale TA a tempo det. e docenti a contratto)
Dati soggettivi												
<i>Variabili dipendenti (indicatori di benessere e malessere psico-fisico)</i>												
Emozioni positive (benessere psicologico)	A											
Emozioni negative (malessere psicologico)												
Soddisfazione lavorativa			B									
Sintomi fisici di malessere	C		D									
Sintomi psicologici												
<i>Variabili indipendenti (possibili fattori di rischio)</i>												
Autonomia lavorativa			E		F	G	H	I				
Carico di lavoro				J								
Commitment			K									
Conflitto lavoro-famiglia				L								
Dissonanza emotiva	M		N		O		P	Q				
Orientamento all'avanzamento di carriera				R								
Supporto dai capi							S	T	U	V		
Supporto dai colleghi		W					X	Y				
Workaholism	Z			AA						AB		

LEGENDA

Gruppo o partizione critica; la lettera viene richiamata nella tabella dei possibili interventi	XX
Gruppo o partizione potenzialmente critica. Si tratta di criticità determinate da variabili di mediazione per le quali non è possibile pensare a interventi diretti.	XX



INDAGINE SUL BENESSERE ORGANIZZATIVO IN ATENEO: IL PIANO DEGLI INTERVENTI

Situazione di criticità individuata		Piano degli interventi			
Variabile associata	codice gruppo	Sportello di ascolto	Formazione al benessere organizzativo: compiti, ruoli, comportamenti e relazioni organizzative	Formazione alle competenze relazionali (comunicazione, gestione delle emozioni, negoziazione, decisione di gruppo, leadership)	Laboratorio di progettazione organizzativa per il benessere organizzativo
Emozioni positive (benessere psicologico)	A	X			X
Soddisfazione lavorativa	B	X			X
Sintomi fisici di malessere	C	X			X
Sintomi fisici di malessere	D	X			X
Autonomia lavorativa	E		X		X
Autonomia lavorativa	F		X		X
Autonomia lavorativa	G		X		X
Autonomia lavorativa	H		X		X
Autonomia lavorativa	I		X		X
Carico di lavoro	J		X		X
Conflitto lavoro-famiglia	L		X		X
Dissonanza emotiva	M	X	X	X	X
Dissonanza emotiva	N	X	X	X	X
Dissonanza emotiva	O	X	X	X	X
Dissonanza emotiva	P	X	X	X	X
Dissonanza emotiva	Q	X	X	X	X
Supporto dai capi	S		X	X	X
Supporto dai capi	T		X	X	X
Supporto dai capi	U		X	X	X
Supporto dai capi	V		X	X	X
Supporto dai colleghi	W		X	X	X
Supporto dai colleghi	X		X	X	X
Supporto dai colleghi	Y		X	X	X
Workaholism (tendenza compulsiva al lavoro)	Z	X			X
Workaholism (tendenza compulsiva al lavoro)	AA	X			X
Workaholism (tendenza compulsiva al lavoro)	AB	X			X

I risultati delle rilevazioni

Nelle tabelle di sintesi, per ogni variabile e indicatore utilizzato (*vedi sopra*), sono state individuate le aree critiche che dovranno essere oggetto di ulteriori approfondimenti e misurazioni e di adeguate azioni di miglioramento.

Lo scenario è stato disegnato calcolando, per ogni variabile e ogni partizione/gruppo (F e M, personale docente e personale tecnico amministrativo, personale in servizio nelle varie aggregazioni di struttura dell'Ateneo) il valore della media e la differenza tra le due (o più) medie dei gruppi. Attraverso specifici test statistici⁴ si è poi verificato che tali differenze non fossero dovute al caso ma

⁴ t-test per campioni indipendenti (nel caso del confronto tra due gruppi) e Anova a una via, post hoc LSD (nel caso del confronto tra più di due gruppi).

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	146
<i>Parte I – GENERALE</i>			

che, invece, esistesse una reale diversità tra le medie delle due popolazioni da cui i campioni stessi derivano (ovvero che fossero “**statisticamente significative**”⁵).

In questo modo, per ciascuna variabile e per ciascun gruppo, si può avere una situazione di assenza di differenze significative oppure una o più situazioni di criticità, determinate da valori della media più alta o più bassa (a seconda del costrutto della variabile; ad es. per le emozioni positive al lavoro le situazioni critiche si hanno con medie più basse, per i sintomi fisici di malessere per medie più alte).

Misure di miglioramento

La Commissione Benessere Organizzativo, nella riunione del 24 marzo 2010, allargata ai rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza, al medico competente, alle OO.SS., ha proposto diverse misure da sottoporre ai vertici dell’Ateneo, a titolo indicativo esse sono:

1. Dai risultati dell’indagine agli interventi migliorativi

La relazione tra i risultati di indagini su dati oggettivi e soggettivi e le possibili azioni di miglioramento sui processi di lavoro indagati è una relazione complessa. Dei numerosi motivi di complessità, in questa sede se ne evidenziano due.

Il primo: la relazione di causalità tra i primi e le seconde è problematica.

I dati oggettivi sono infatti dati indiretti, nel senso che ad esempio un elevato dato di assenteismo segnala probabilmente un disagio che però andrebbe meglio qualificato per capire quali elementi concreti della situazione di lavoro generano il disagio che induce le persone all’assenteismo, in quanto le azioni di miglioramento dovrebbero ragionevolmente riguardare quegli elementi concreti.

I dati soggettivi sono percezioni, ovvero valutazioni individuali potenzialmente distorte rispetto alla condizione di lavoro effettiva; detto altrimenti, le caratteristiche individuali, psicologiche e psicodinamiche, possono mediare, in positivo o in negativo, la valutazione della situazione di lavoro. Ecco che le evidenze delle indagini sulle percezioni, se non corredate di un’analisi “diretta” delle situazioni di lavoro, possono consentire di affermare che il problema non risiede nelle effettive condizioni di lavoro bensì nelle percezioni che ne hanno gli individui e quindi, in ultima analisi, che il problema risiede nel come le persone si rapportano al lavoro. Ciò rappresenta certamente una scorciatoia, peraltro assai praticata: la maggior parte degli interventi migliorativi proposti a valle di indagini sul benessere si sostanzia in interventi formativi sulle persone e sulle loro capacità di adattarsi al lavoro (coping).

Il secondo: i dati oggettivi e i dati soggettivi sono riferiti a sottoinsiemi diversi di popolazione aziendale. La partecipazione a indagini sulle percezioni, che generalmente si concretizza come risposta ad un questionario, non è obbligatoria e, nella recenti esperienze di cui siamo a conoscenza, si attesta su una percentuale inferiore al 30%. I rispondenti possono essere dipendenti particolarmente scontenti, o viceversa particolarmente contenti, e in ogni caso non è possibile saperlo; inoltre, i rispondenti possono concentrarsi su alcune categorie di dipendenti, o su un genere, o su alcune partizioni organizzative, e anche questo non è controllabile a priori.

Per quanto riguarda invece i dati oggettivi, essi sono riferiti all’intera popolazione aziendale, cosicché un particolare tasso di assenteismo nell’ambito di una particolare partizione organizzativa non è riscontrabile nei dati soggettivi in quanto, generalmente, solo un sottoinsieme dei dipendenti afferenti a quella partizione organizzativa ha risposto al questionario sulle percezioni.

Quelli appena evidenziati sono problemi che riguardano la comprensione del rapporto tra lavoro e benessere, sia sul piano concettuale sia sul piano metodologico, sia infine sul piano dell’intervento.

Il progetto di valutazione e intervento sul benessere organizzativo nell’Ateneo di Modena e Reggio

⁵ p. < .05; p. < .01

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	147
<i>Parte I – GENERALE</i>			

Emilia ha mantenuto consapevolezza di questi problemi, cercando altresì di procedere in maniera ragionevole rispetto, da un lato, allo stato dell'arte della teoria e della pratica internazionale disponibile sul tema e, dall'altro, rispetto agli obblighi di legge in materia di benessere organizzativo e stress lavoro correlato.

Confidando che il presente documento di valutazione dei rischi, nella parte dedicata allo stress lavoro correlato, restituisca la consapevolezza e la razionalità che ha guidato i lavori della Commissione Benessere di Ateneo, in questa parte conclusiva restituiamo la razionalità che, pur sempre in presenza delle problematiche sopra ricordate, ci ha guidato nella individuazione delle azioni migliorative.

2. Gli interventi migliorativi per il triennio 2011/2013

L'indagine svolta nel 2010 ha restituito alcune evidenze statisticamente significative.

Con riferimento alle variabili dipendenti (malessere e benessere) risultano criticità, ancorché non marcate, per le donne (che hanno più sintomi di malessere fisico e meno benessere psicologico-emotivo degli uomini) ed il personale tecnico-amministrativo (che ha più sintomi di malessere fisico e meno benessere psicologico-cognitivo del personale docente e ricercatore). Queste differenze sono confermate dal valore di alcuni indicatori cosiddetti oggettivi, in particolare il dato delle assenze per malattia e degli infortuni, sebbene, come detto, i dati oggettivi siano riferiti ad un insieme diverso dall'insieme dei rispondenti al questionario.

Con riferimento alle variabili indipendenti, ovvero alle possibili cause di malessere/benessere e dunque ai cosiddetti fattori di rischio, le criticità sono dettagliate nella tabella conclusiva intitolata "Sintesi dati" riportata nel DVR, che vale la pena richiamare sommariamente: minore autonomia lavorativa e minore commitment caratterizzano significativamente il personale tecnico-amministrativo; la maggiore dissonanza emotiva caratterizza significativamente il personale tecnico-amministrativo, escluso quello impiegato nei Centri; minore supporto dei capi e dei colleghi caratterizza il personale tecnico/amministrativo impiegato nei Dipartimenti e presso le Presidenze di Facoltà; minore supporto dei capi caratterizza significativamente il personale docente e ricercatore, così come la compulsione al lavoro (workaholism).

In coerenza agli approcci medico-lavoristici alla salute sul lavoro, si è proceduto a considerare le differenze statisticamente significative nelle variabili dipendenti (in particolare il malessere percepito) come espressioni di danno, ovvero come conseguenze negative manifeste causate dai fattori di rischio, e a considerare le differenze statisticamente significative nelle variabili indipendenti (autonomia, dissonanza, supporto...) come fattori di rischio in essere, ovvero come elementi che potrebbero, se non affrontati, ingenerare danni.

Conseguentemente, è risultato possibile articolare le azioni migliorative secondo un ordine di priorità: prima gli interventi sui danni già prodottisi, al fine di contenerli e/o di porvi rimedio (prevenzione terziaria), quindi gli interventi sui fattori di rischio in essere, al fine di eliminarli o ridurli così da prevenire ulteriori danni (prevenzione secondaria), e infine gli interventi sui possibili fattori di rischio, ovvero sull'organizzazione del lavoro, al fine di evitarne l'insorgenza (prevenzione primaria). In questa logica, la Commissione sottopone all'attenzione degli Organi accademici competenti le seguenti proposte di misure di prevenzione: lo Sportello di ascolto è individuato come misura di prevenzione (terziaria) rivolta a coloro che già percepiscono un disagio, di qualsivoglia natura e origine. Quindi, si individua nella formazione la misura di prevenzione (secondaria) rivolta a coloro che esibiscono percezioni critiche in riferimento a fattori di rischio in essere; si tratta di una formazione al ruolo e alle dinamiche relazionali finalizzata a migliorare i vissuti organizzativi. Infine, poiché l'eziologia dello stress lavoro correlato è intrinsecamente organizzativa, si individua una misura di prevenzione (primaria) nei laboratori di progettazione del lavoro orientata al benessere, rivolti alle partizioni organizzative che, sulla base dei dati raccolti, e alla luce delle trasformazioni organizzative recenti e imminenti che caratterizzano l'Ateneo di Modena e Reggio Emilia, risultano

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	148
<i>Parte I – GENERALE</i>			

esposte a dinamiche stressogene (tipicamente le Presidenze di Facoltà e le segreterie di Dipartimento).

Per la programmazione e la tempistica puntuale delle misure proposte si rimanda al verbale della Commissione e alle delibere assunte dagli Organi Accademici dell'Università.

Mobbing

Introduzione

Il mobbing è a tutt'oggi un fenomeno non ancora chiaramente definito, come sottolineato dalla Commissione per l'occupazione e gli affari sociali del Parlamento Europeo. Le stime epidemiologiche internazionali hanno accertato che il numero dei lavoratori con esperienze di mobbing variano entro un range molto ampio, tra il 3.5 e il 64%, mentre in Italia la prevalenza si attesta tra il 4.2 e il 18%.

Si calcola che in Italia il fenomeno del mobbing coinvolga direttamente oltre un milione di lavoratori, su oltre 21 milioni di occupati, maggiormente nelle regioni del Nord (65%), con prevalenza tra i quadri e i dirigenti, con età media di 43 anni, in particolare nel settore pubblico e in quello dei servizi.

Il fenomeno del mobbing, da semplice forma di repressione nei confronti di un lavoratore, si sta delineando come problematica più complessa che consiste in un "lungo, costante, incessante e duraturo processo di azioni vessatorie intenzionali di fronte alle quali la persona vessata non ha più alcun potere di difesa".

Si verifica una situazione di mobbing quando un dipendente è oggetto ripetuto di soprusi da parte dei superiori e, in particolare, quando vengono poste in essere pratiche dirette ad isolarlo dall'ambiente di lavoro o ad espellerlo con la conseguenza di intaccare gravemente l'equilibrio psichico dello stesso, menomandone la capacità lavorativa e la fiducia in se stesso e provocando sindromi depressivo-ansiose che talora possono portare persino al suicidio.

Si riconoscono diverse tipologie di mobbing:

- mobbing strategico, quando il dipendente è oggetto ripetuto di soprusi da parte dei superiori in modo deliberato e quando, in particolare, vengono poste in essere nei suoi confronti pratiche dirette ad isolarlo dall'ambiente di lavoro e, nei casi più gravi, ad espellerlo;
- mobbing emozionale o relazionale, che si riconosce nelle alterate relazioni interpersonali;
- mobbing non intenzionale, quando non è evidente la volontà di isolare o estromettere un lavoratore.

L'azione discriminatoria può essere messa in atto non solo da un superiore (mobbing verticale), ma anche da un gruppo di colleghi (mobbing orizzontale o trasversale), mentre definiamo mobbing dal basso quando viene messa in discussione l'autorità di un superiore; ed infine riconosciamo anche una forma che potremmo definire sessuale anche in assenza di un contatto fisico.

Le modalità di azione hanno in comune l'obiettivo: l'intento e il risultato finale delle iniziative persecutorie è comunque quello di indurre la vittima a lasciare il lavoro di sua iniziativa.

Le azioni mobbizzanti assumono varia tipologia quali isolare il lavoratore, privandolo dei mezzi di comunicazione (telefono, computer), bloccando il flusso di informazioni necessarie al lavoro, estromettendolo dalle decisioni, impedendo che gli altri lavoratori gli rivolgano la parola, negando in definitiva la sua presenza; discreditare il lavoratore umiliandolo, attaccando le sue convinzioni religiose, sessuali, morali; ridurre l'autostima del lavoratore non attribuendogli incarichi, o conferendo mansioni inferiori o superiori alle sue competenze; compromettere lo stato di salute del lavoratore, negando periodi di ferie o di congedo.

Per attribuire la definizione di mobbing ad un'azione vessatoria in ambito lavorativo è comunque

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	149
<i>Parte I – GENERALE</i>			

necessario che siano presenti alcuni parametri irrinunciabili:

- frequenza dei soprusi: gli episodi negativi non devono essere isolati, ma si debbono manifestare con azioni continue;
- durata del fenomeno: le azioni negative devono essere ripetute nel tempo per almeno sei mesi;
- relazione asimmetrica: tra aggressore e vittima deve essere evidente una differenza di potere;
- intenzione negativa: l'obiettivo è l'accantonamento del lavoratore fino al licenziamento;
- impossibilità a difendersi: il mobbizzato non ha né possibilità né capacità di rispondere ai soprusi.

Valutazione del rischio

Anche la valutazione del Mobbing rientra nel progetto "benessere organizzativo" anche se l'Ateneo, fin dal 2005 aveva nominato un apposito comitato, emanato un CODICE DI CONDOTTA PER LA PREVENZIONE E LA LOTTA CONTRO IL MOBBING ed istituito uno sportello di ascolto presieduto da un Consigliere di fiducia, vedi sito internet: <http://www.comitatomobbing.unimore.it>

II.3.10 RISCHI COLLEGATI ALLO STRESS LAVORO CORRELATO E AL MOBBING SECONDA INDAGINE 2017

Nel 2017 l'Ateneo, tramite la Commissione benessere Organizzativo ha provveduto a rifare l'indagine sul benessere organizzativo che comprende anche lo stress lavoro correlato, alla pagina: <http://www.organizzazione.unimore.it/site/home/progetti/benessere-organizzativo.html> sono presenti i documenti relativi alle due indagini, quella esposta nelle righe precedenti e quella attuale. Per completezza di informazione in un unico documento si riporta la relazione finale.

Indagine sul

Benessere Organizzativo in Ateneo

Descrizione e commento dei dati raccolti

Gruppo di Lavoro sul Benessere Organizzativo:

Prof.ssa Fabiola BERTOLOTTI

Prof. Tommaso FABBRI

Monica ADANI

Paola MICHELINI

Lucio PRANDINI

Ufficio Organizzazione

1. L'INDAGINE

1.1 I PARTECIPANTI ALLA RICERCA

1.2 LE VARIABILI DI INTERESSE

1.3 LE DIFFERENZE IN FUNZIONE DELLE VARIABILI SOCIO-ANAGRAFICHE E LAVORATIVE

1.3.1 GRUPPO COMPLESSIVO DI PARTECIPANTI ALLA RICERCA

1.3.2 SUDDIVISIONI DEL GRUPPO DI PARTECIPANTI ALLA RICERCA

1.4 LA RELAZIONE FRA LE VARIABILI INDAGATE

1.4.1 LE CORRELAZIONI

1.4.2 LE REGRESSIONI LINEARI

2. LA MOBILITÀ SOSTENIBILE

2.1 IL TASSO DI RISPOSTA

2.2 I PUNTEGGI MEDI DELLE VARIABILI INDAGATE

2.2.1 INDAGINE SULLE MODALITÀ ABITUALI DI SPOSTAMENTO CASA-LAVORO

2.2.2 GRADO DI SODDISFAZIONE DEL MEZZO UTILIZZATO

2.2.3 DISPONIBILITÀ A VARIARE IL MODO DI SPOSTAMENTO

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	150
<i>Parte I – GENERALE</i>			

2.3 SUGGERIMENTI PER MIGLIORARE LA MOBILITÀ

3. STRUMENTI DI INCENTIVAZIONE/VALORIZZAZIONE PER IL PTA

4. I DATI OGGETTIVI

4.1 ASSENZE PER MALATTIA E/O RICOVERO OSPEDALIERO

4.2 ASSENZE PER FRUIZIONE PERMESSI LEGGE 104/92

4.3 INFORTUNI SUL LAVORO

4.4 CESSAZIONI PER DIMISSIONI VOLONTARIE

4.5 PASSAGGI A CONTRATTI DI LAVORO PART TIME

4.6 STRAORDINARI PAGATI AL PTA

4.7 TEMPO DI LAVORO

4.8 TABELLA DI SINTESI DEI DATI SOGGETTIVI E OGGETTIVI

1. L'INDAGINE

Uno dei temi più rilevanti di management del nostro tempo è come ottenere dalle persone il massimo delle loro potenzialità nel contesto di lavoro e, allo stesso tempo, rendere il loro contributo compatibile con una vita personale ricca e gratificante. Non affrontare questi temi significa, per le organizzazioni, non solo produrre un calo della performance, ma anche una condizione di vita lavorativa avvertita dai dipendenti come poco motivante, stressante e anche causa di malessere.

Questi due aspetti, la performance dell'organizzazione e la condizione della vita lavorativa, sono interdipendenti e possono pertanto influenzarsi in circoli di rinforzo positivi o negativi.

Per quanto detto, le organizzazioni sono particolarmente attente al benessere delle persone all'interno di una società sempre più 'fluida', ove cioè le situazioni in cui agiscono le persone si modificano prima che i loro modi di agire possano consolidarsi in abitudini e procedure. Quest'ultimo aspetto può alimentare stress e demotivazione.

In un tale scenario, lo sviluppo di attività e iniziative che migliorano l'esperienza nei contesti di lavoro e l'equilibrio tra vita e lavoro rappresentano driver fondamentali per il successo delle organizzazioni.

L'indagine sul benessere organizzativo promossa dall'Ateneo di Modena e Reggio Emilia parte da tali considerazioni scientifiche e manageriali. A queste, si associa il fatto che la legge prevede che per tutelare la salute e la sicurezza dei lavoratori tutti i datori di lavoro devono valutare i rischi delle situazioni di lavoro, compresi quelli psico-sociali. Inoltre, anche la normativa relativa alla performance nelle PA (D.Lgs 150/09 e Linee guida ANVUR di luglio 2015) prevede che siano realizzate periodiche indagini sul benessere organizzativo. Da qui l'esigenza di progettare indagini per raccogliere sistematicamente le percezioni dei lavoratori di Unimore sul loro 'stare al lavoro'. Lo strumento adottato è un questionario, a cui le persone rispondono online, composto da diverse sezioni relative ai costrutti di interesse.

Nel 2010 è stata condotta la prima indagine sul benessere organizzativo che ha visto la partecipazione di 606 membri dell'organizzazione, sia personale docente/ricercatore (PDR d'ora in poi) sia personale tecnico/amministrativo (PTA d'ora in poi). In tale occasione è stato istituito un Gruppo di Lavoro sul Benessere Organizzativo, composto da PDR e PTA, che ha progettato l'indagine e la restituzione dei risultati. A seguito delle indicazioni fornite dai dipendenti, l'Ateneo si è mosso secondo 3 livelli di azioni di miglioramento: la creazione di uno sportello di ascolto (tuttora operativo), la realizzazione di interventi formativi e l'attuazione di laboratori di progettazione organizzativa dei processi di lavoro orientati al benessere organizzativo.

Nel 2016 l'Ateneo ha iniziato a progettare una nuova indagine che ha visto l'erogazione del questionario online dal 20 marzo al 28 aprile 2017.

In questo documento si riporta la sintesi dei risultati secondo la seguente struttura. Saranno inizialmente commentati alcuni dati sui partecipanti alla ricerca (1.1), seguiti dal commento su tutte le variabili di interesse (1.2). Si confronteranno poi le percezioni di benessere/malessere sulla base di alcune partizioni significative come ad esempio il genere, il ruolo organizzativo, l'età o l'anzianità organizzativa, la localizzazione del luogo di lavoro (1.3). Infine saranno commentati i valori di correlazione tra le variabili di interesse e alcuni modelli di regressione (1.4). A completare il quadro si riportano i dati relativi alla mobilità sostenibile (2.) e i dati oggettivi (3.).

Tali risultati complessivi rappresenteranno la base per una successiva fase di proposte di migliora-

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	151
<i>Parte I – GENERALE</i>			

mento, progettata a seguito dell'incontro con gli OOAA.

1.1 I partecipanti alla ricerca

La popolazione è stata individuata in tutti i professori ordinari, professori associati, professori straordinari, ricercatori a tempo indeterminato e a tempo determinato, dottorandi, assegnisti di ricerca e specializzandi per quanto riguarda il PDR e nei dirigenti, personale tecnico/amministrativo strutturato, collaboratori ed esperti linguistici e personale a tempo determinato per il PTA. Il campione finale era quindi composto da 2792 soggetti.

Hanno effettuato l'accesso alla piattaforma informatica per la compilazione del questionario 1042 persone, con un tasso di risposta del 37.3%. Questo tasso di risposta, considerato più che adeguato negli studi di scienze sociali può essere ritenuto particolarmente soddisfacente se confrontato con quello del 2010 che è stato del 19,7% (articolato in 12% PDR e 41% PTA).

Il fatto di essere intervenuti concretamente con azioni di miglioramento dopo l'indagine 2010 può spiegare l'aumentata fiducia dei membri dell'organizzazione verso questo tipo di interventi, trasformatasi in maggior partecipazione nel fornire i propri dati attraverso la compilazione del questionario. Inoltre, il Gruppo di Lavoro sul Benessere Organizzativo ha modificato la comunicazione dell'indagine costruendo un breve video che è stato distribuito attraverso la posta elettronica di Ateneo e inserito nella pagina web dedicata al benessere.

Le tabelle seguenti mostrano le percentuali di risposta con riferimento:

- 1) alla popolazione complessiva dell'Ateneo, alla numerosità del PDR e alla numerosità del PTA (*Tab. 1.1.1*);
- 2) alla suddivisione per ruolo (*Tab. 1.1.2*);

Tab. 1.1.1 – Frequenze e percentuali di risposta rispetto alla popolazione complessiva e alla numerosità del PDR e PTA

	Frequenza attesa (popolazione)	Gruppo N=1042	
		Frequenza effettiva (gruppo)	% risposta
Popolazione complessiva	2792	1042	37.3%
Tot. PDR	2064	575	27.9%
Tot. PTA	728	467	64.1%

È importante sottolineare che il dato sul PDR comprende anche gli specializzandi di area medica che hanno partecipato in numero molto esiguo all'indagine. Non considerando questa figura -che ha una esperienza transitoria in Unimore il tasso di risposta del PDR sarebbe stato il 41.4% (558/1347).

Tab. 1.1.2 – Frequenze e percentuali di risposta per ruolo

Ruolo	Frequenza attesa (popolazione)	Frequenza effettiva (campione)	% risposta
Dirigenza	6	1	16.7%
PTA strutturato	627	408	65.1%
PTA tempo determinato	95	58	61.1%
Professore Ordinario	203	97	47.8%
Professore Associato	314	170	54.1%
Ricercatore universitario a tempo indeterminato	205	111	54.1%
Ricercatore universitario a tempo determinato	61	20	32.8%
Assegnista di ricerca e titolari di borse di ricerca avanzata	321	85	26.5%
Dottorandi di ricerca	241	75	31.1%
Specializzandi	717	17	2.4%
Professori Straordinari Tempo det. 230/05	2	0	0%
Totale	2792	1042	37.3%

Per quanto riguarda il genere, il 55.8% dei rispondenti appartiene al genere femminile, mentre il 36.8% al genere maschile (*Tab. 1.1.3*). Nel caso di 78 persone (7.5%), si è in presenza di dati mancanti.

Tab. 1.1.3 – Genere

Sesso	Frequenza	Percentuale
Donna	581	55.8%
Uomo	383	36.7%

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	152
<i>Parte I – GENERALE</i>			

<i>Dati mancanti</i>	78	7.5%
Totale	1042	100.0%

Per quanto riguarda il sottocampione del PDR, il 45.7% dei rispondenti è composto da donne e il 44.1% da uomini mentre nel sottocampione del PTA, il 68.1% dei rispondenti è composto da donne e il 27.6% da uomini. Queste percentuali riflettono il fatto che, come sopra specificato, vi sono alcuni dati mancanti.

Il 76,3% dei rispondenti ha un contratto a tempo indeterminato mentre il 23,7% a tempo determinato (Tab. 1.1.4).

Tab. 1.1.4 – Tipologia di contratto

<i>Tipologia di contratto</i>	<i>Frequenza</i>	<i>Percentuale</i>
Contratto a tempo determinato	247	23.7%
Contratto a tempo indeterminato	795	76.3%
Totale	1042	100.0%

Riferendosi ai due sottocampioni, in quello del PDR il 65.7% dei rispondenti ha un contratto a tempo indeterminato mentre il 34.3% a tempo determinato. Nel PTA, il 89.3% dei rispondenti ha un contratto a tempo indeterminato mentre il 10.7% a tempo determinato.

Infine, il 43.2% ha una anzianità di servizio inferiore ai 10 anni, il 30.0% si colloca nella fascia dai 10-20 anni, il 26.8% è all'interno dell'organizzazione da più di 20 anni (Tab. 1.1.5)

Tab. 1.1.5 – Anzianità aziendale

<i>Anzianità aziendale</i>	<i>Frequenza</i>	<i>Percentuale</i>
Meno di 10 anni	450	43.2%
Da 10 a 20 anni	313	30.0%
Oltre 20 anni	279	26.8%
Totale	1042	100.0%

Le anzianità del PDR si articolano in: 46.9% meno di 10 anni, 28.4% da 10 a 20 anni e il 24.7% superiore a 20 anni. Per quanto riguarda il PTA, il 38.6% è nell'organizzazione da meno di 10 anni, il 32.1% da 10 a 20 anni e il 29.3% lavora in Unimore da più di 20 anni.

È da notare che i dati che rappresentano le strutture di appartenenza (ad esempio dipartimenti o uffici della sede centrale) non sono riportati in quanto in alcuni casi i rispondenti sono stati in numero non sufficiente per garantire l'impossibilità a risalire allo specifico rispondente.

1.2 Le variabili di interesse

Come anticipato nell'introduzione al documento, l'indagine è stata condotta attraverso la somministrazione online di un questionario composto da diverse sezioni. È importante specificare che il questionario è ora in larga parte definito dall'ANAC – Autorità Nazionale Anticorruzione, agenzia nazionale competente (questo al fine di poter fare confronti tra i risultati dei diversi Atenei). Il Gruppo di Lavoro sul Benessere Organizzativo di Unimore ha però deciso di aggiungere per l'indagine 2017 alcuni elementi di valutazione che si sono rivelati come significativi durante l'indagine del 2010. Inoltre, il Comitato Unico di Garanzia (CUG) ha proposto alcune domande sul tema della discriminazione mentre le Relazioni Sindacali sugli aspetti legati alla mobilità.

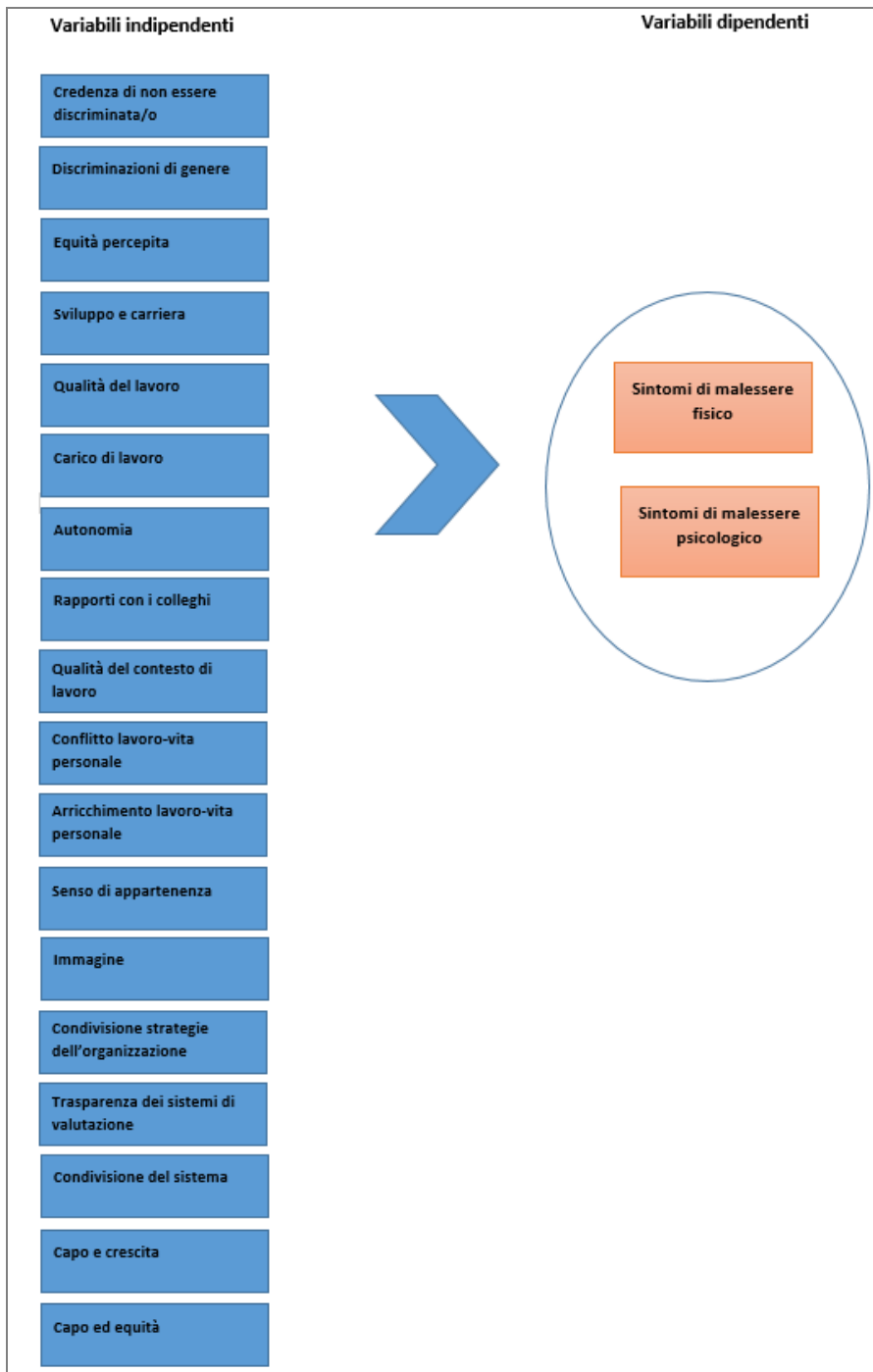
In continuità con la precedente indagine, il modello concettuale adottato è che benessere qui misurato in termini di percezione di malessere fisico e psicologico (variabili dipendenti) siano legati a una serie di determinanti in grado di influenzarlo (variabili indipendenti) come ad esempio la percezione di equità, il livello di autonomia o il livello in cui l'ambito di lavoro distoglie attenzione ed energia all'ambito familiare generando conflitti di ruolo (Fig. 1.2.1).

Di seguito sono descritte le diverse sezioni del questionario, specificando quando le scale sono state definite da ANAC e quando invece le variabili sono state proposte dal Gruppo di Lavoro sul Benessere Organizzativo. Sono anche forniti i dati relativi ai valori medi, le deviazioni standard e l'affidabilità delle scale (misurata con l'alpha di Cronbach). **In questa sezione, i valori e commenti si riferiscono all'intero gruppo di rispondenti.**

Fig. 1.2.1. Il modello concettuale



Parte I – GENERALE



Misure proposte da ANAC

La percezione di discriminazione è colta chiedendo **il livello con cui si ritiene di essere trattati correttamente** in relazione, ad esempio, all'orientamento politico, alla religione, all'etnia o all'età. È stata misurata attraverso 9 item su scala da 1-per nulla e 6-del tutto. Il valore medio è 4.65, la deviazione standard 1 e l'alpha 0.84. L'analisi fattoriale confermativa indica la presenza di 2 fattori che spiegano rispettivamente il 58% e il 70% della varianza. Il valore medio suggerisce che non si sia in presenza di problemi. Vista la molteplicità di dimensioni di possibile discriminazione catturate all'interno di questa domanda, nelle successive analisi di varianza, correlazioni e regressioni la variabile è etichettata come 'discriminazione in generale'.

La percezione di essere **trattati in modo equo** all'interno dell'organizzazione è misurata attraverso 5 item su una scala di risposta da 1-per nulla a 6-del tutto. Il valore medio è 3.08, la deviazione standard 1.26 e l'alpha 0.85. L'analisi fattoriale confermativa indica la presenza di un solo fattore che spiega il 54% della

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	154
Parte I – GENERALE			

varianza. Il valore medio si posiziona nella parte negativa della scala suggerendo che tale dimensione è critica.

La percezione di **opportunità di carriera professionale** all'interno dell'organizzazione è misurata attraverso 5 item su una scala di risposta da 1-per nulla a 6-del tutto. Il valore medio è 3.1, la deviazione standard 1.26 e l'alpha 0.89. L'analisi fattoriale confermativa indica la presenza di un solo fattore che spiega il 61% della varianza. Anche in questo caso il valore medio si posiziona nella parte negativa della scala suggerendo che tale dimensione è problematica.

La **qualità del lavoro**, che cattura dimensioni come il possesso di competenze adeguate per svolgere i propri compiti o sapere che cosa l'organizzazione si aspetta da noi, è misurata attraverso 5 item su una scala di risposta da 1-per nulla a 6-del tutto. Il valore medio è 4,58, la deviazione standard 0.94 e l'alpha 0.76. L'analisi fattoriale confermativa indica la presenza di un solo fattore che spiega il 40% della varianza. I punteggi medi risultano quindi più che soddisfacenti.

La **qualità della relazione con i colleghi** comprende aspetti legati al sentirsi parte di una squadra, alla circolazione delle informazioni nel gruppo o al sentirsi stimata/o e rispettata/o ed è misurata con 5 item su una scala di risposta da 1-per nulla a 6-del tutto. Il valore medio è 4,1, la deviazione standard 1.16 e l'alpha 0.84. L'analisi fattoriale confermativa indica la presenza di un solo fattore che spiega il 53% della varianza. Le relazioni con i colleghi ottengono quindi buoni punteggi medi.

La **qualità del contesto di lavoro**, che cattura dimensioni come la chiarezza dei ruoli e circolazione di informazioni e l'investimento dell'organizzazione sui collaboratori attraverso la formazione, è misurata con 5 item su una scala di risposta da 1-per nulla a 6-del tutto. Il valore medio è 3.28, la deviazione standard 1.23 e l'alpha 0.88. L'analisi fattoriale confermativa indica la presenza di un solo fattore che spiega il 59% della varianza. Il supporto e gli investimenti percepiti da parte dei rispondenti all'interno dell'Ateneo risultano quindi non molto soddisfacenti.

Il **senso di appartenenza** rileva quanto un individuo percepisce allineamento tra i propri valori e quelli dell'organizzazione, l'orgoglio sperimentato a fronte dei successi dell'organizzazione e l'intenzione di non abbandonarla. È misurata con 5 item su una scala di risposta da 1-per nulla a 6-del tutto. Il valore medio è 3.9, la deviazione standard 0.87 e l'alpha 0.85. L'analisi fattoriale confermativa indica la presenza di un solo fattore che spiega il 56% della varianza. I dati emersi dalle dichiarazioni dei rispondenti mettono in luce una situazione positiva.

L'**immagine dell'organizzazione** (quanto si ritiene che gli altri vedano positivamente la propria organizzazione) è misurata attraverso 3 item su una scala di risposta da 1-per nulla a 6-del tutto. Il valore medio è 4.55, la deviazione standard 1.18 e l'alpha 0.91. L'analisi fattoriale confermativa indica la presenza di un solo fattore che spiega il 77% della varianza. I dati emersi dalle dichiarazioni dei rispondenti mettono in luce una situazione decisamente positiva.

Una sezione del questionario ha investigato la relazione tra persone e sistema di valutazione e strategie dell'organizzazione, articolata su 3 variabili:

- Il **grado di consapevolezza e condivisione delle strategie dell'organizzazione** è misurato attraverso 4 item su una scala di risposta da 1-per nulla a 6-del tutto. Il valore medio è 2.90, la deviazione standard 1.24 e l'alpha 0.90. L'analisi fattoriale confermativa indica la presenza di un solo fattore che spiega il 69% della varianza.
- La percezione di **trasparenza del sistema di valutazione** (chiarezza degli obiettivi e comunicazione della valutazione del lavoro e di come migliorarne i risultati) è misurata attraverso 4 item su una scala di risposta da 1-per nulla a 6-del tutto. Il valore medio è 3.33, la deviazione standard 1.34 e l'alpha 0.91. L'analisi fattoriale confermativa indica la presenza di un solo fattore che spiega il 71% della varianza.
- Infine il **grado in cui il sistema è stato condiviso con i dipendenti** attraverso anche il coinvolgimento degli stessi nella definizione di obiettivi e risultati è rilevato attraverso 5 item su una scala di risposta da 1-per nulla a 6-del tutto. Il valore medio è 3.10, la deviazione standard 1.23 e l'alpha 0.88. L'analisi fattoriale confermativa indica la presenza di un solo fattore che spiega il 58% della varianza.

Complessivamente i valori medi registrati in tutte e 3 le scale suggeriscono una situazione non soddisfacente

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	155
Parte I – GENERALE			

e la necessità di intervenire per migliorare la trasparenza e la condivisione del sistema di valutazione e la partecipazione dei dipendenti nella sua progettazione.

Da ultimo, è stata analizzata la relazione con il proprio capo:

- ❖ Una prima batteria di 5 item ha rilevato la percezione di **capacità del capo nel favorire un percorso di crescita** attraverso -ad esempio- l'ascolto, il riconoscimento dei meriti e dei bisogni personali (scala di risposta 1-per nulla a 6-del tutto). Il valore medio è 3.71, la deviazione standard 1.54 e l'alpha 0.95. L'analisi fattoriale confermativa indica la presenza di un solo fattore che spiega il 78% della varianza.
- ❖ Una seconda batteria di 4 item si è concentrata sulla **capacità del capo di agire con equità nel contesto di lavoro** (scala di risposta 1-per nulla a 6-del tutto). Il valore medio è 3.69, la deviazione standard 1.49 e l'alpha 0.94. L'analisi fattoriale confermativa indica la presenza di un solo fattore che spiega il 81% della varianza.

Complessivamente, i valori riguardanti la relazione tra capo e collaboratori anche se non particolarmente elevati non sembrano suggerire situazioni critiche.

Misure ulteriori (proposte dal Gruppo di Lavoro sul Benessere Organizzativo e dal CUG)

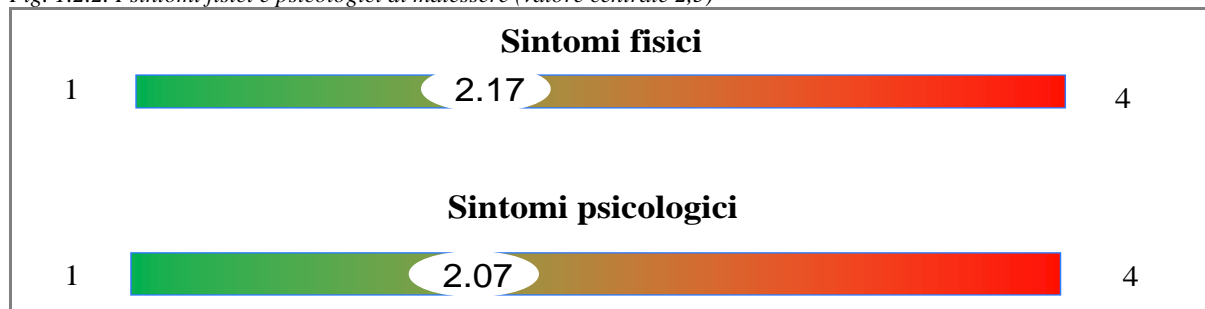
Sintomi fisici di malessere. Il malessere fisico al lavoro è stato rilevato attraverso 9 sintomi (scala di frequenza da 1 a 4). Il valore medio è 2.17, la deviazione standard 0.64 e l'alpha 0.84. L'analisi fattoriale confermativa indica la presenza di un solo fattore che spiega il 38% della varianza.

Sintomi psicologici di malessere. Il malessere psicologico è stato rilevato attraverso una batteria composta da 12 item del General Health Questionnaire (scala 1-4). Il valore medio è 2.07, la deviazione standard 0.43 e l'alpha 0.85. L'analisi fattoriale confermativa indica la presenza di tre fattori, che spiegano il 65% della varianza.

Entrambi i valori si posizionano al di sotto del valore medio della scala (2.5) suggerendo a una prima lettura una situazione non critica (Fig. 1.2.2). Nonostante questo, alcuni rispondenti hanno dichiarato i valori massimi sia di malessere fisico sia psicologico, rendendo imperativo per l'organizzazione cercare di investigare più in profondità quali variabili del contesto di lavoro e della natura dei compiti giochino un ruolo più rilevante nel predirle.

Per quanto riguarda il confronto con la scorsa indagine, i dati sono allineati. Nel 2010 infatti i sintomi fisici avevano un valore medio di 2,13 e i sintomi psicologici di 2,035.

Fig. 1.2.2. I sintomi fisici e psicologici di malessere (valore centrale 2,5)



La **percezione di pari opportunità** tra uomini e donne è stata misurata con 5 item su una scala di risposta da 1-disaccordo a 6-accordo. Il valore medio è 3,44, la deviazione standard 1.25 e l'alpha 0.77. L'analisi fattoriale confermativa indica la presenza di un solo fattore che spiega il 53% della varianza. Il valore medio è di poco posizionato nel range negativo della scala suggerendo quindi che tale dimensione è da monitorare. Nelle successive analisi questa variabile è etichettata come 'discriminazione di genere'.

I dipendenti sono stati sollecitati a segnalare se fossero stati **testimoni di episodi di discriminazione** o se altri colleghi avessero segnalato loro tali eventi. Calcolando questa variabile come somma dei diversi item, i dati indicano un valore minimo pari a 0, uno massimo pari a 6, un valore medio pari a 1.09 e una deviazione standard di 0.52. Mediamente tutti hanno assistito e hanno sentito di un episodio di discriminazione.

A seguire è stato chiesto ai rispondenti **a chi si rivolgerebbero per segnalare eventuali episodi di discriminazione** subito, potendo scegliere tra un ventaglio di soggetti sia vicini e interni all'Ateneo (ad

esempio i colleghi o il proprio responsabile) sia esterni all'organizzazione (ad esempio il consigliere di parità della provincia). Le risposte riportano la seguente graduatoria (in ordine decrescente): Responsabile di struttura, dirigente: 55.5, Sportello: 25.4, Avvocato: 24.7, CUG: 24.2, Colleghi: 23.8, Sindacato: 15.6, Forze dell'Ordine: 15.5, Non so: 8.6, Direzione HR: 7.2, Difensore Civico: 5.7, Servizi Ispettivi: 5.0, Nessuno: 3.6, Consigliere: 0.9.

Il **carico di lavoro** è stato rilevato attraverso 6 item della misura di Karasek e Theorell (1990) su una scala di risposta da 1-disaccordo a 6-accordo. Il valore medio è 4.22, la deviazione standard 1.13 e l'alpha 0.88. L'analisi fattoriale confermativa indica la presenza di un solo fattore che spiega il 57% della varianza. Il carico di lavoro è quindi percepito come abbastanza problematico suggerendo la necessità di monitoraggio da parte dell'organizzazione.

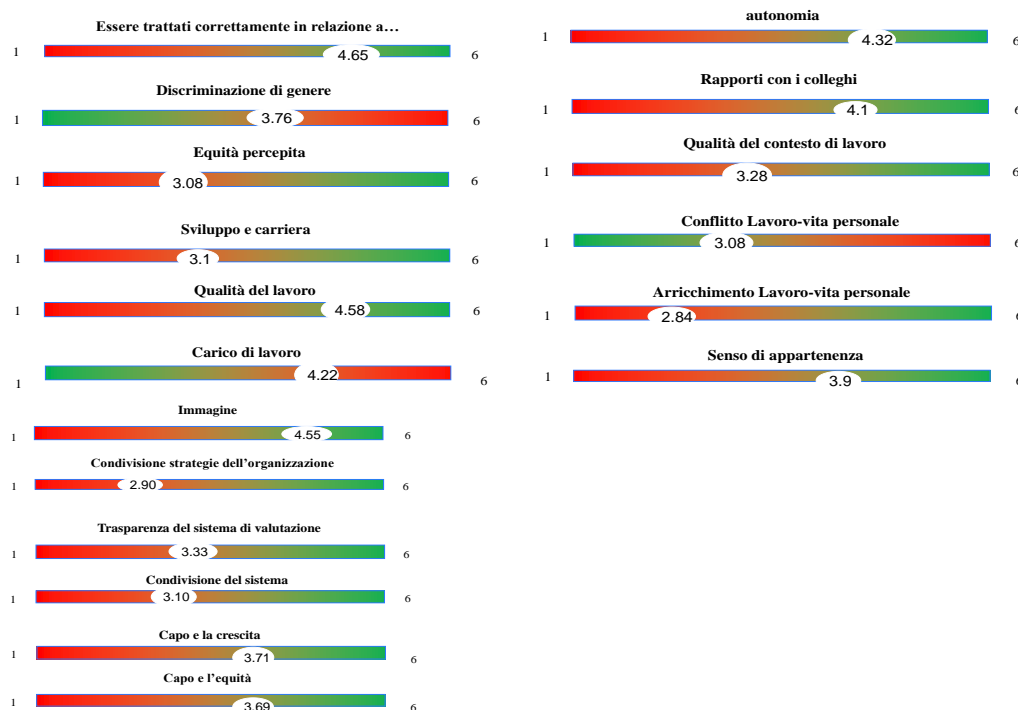
L'**autonomia** (rispetto a come/quando svolgere il lavoro e ad altri ambiti decisionali) è stata rilevata con 7 item della misura di Karasek e Theorell (1990) su una scala di risposta da 1-disaccordo a 6-accordo. Il valore medio è 4.32, la deviazione standard 1.19 e l'alpha 0.94. L'analisi fattoriale confermativa indica la presenza di un solo fattore che spiega il 68% della varianza. L'autonomia ottiene quindi buoni punteggi medi.

Il **conflitto tra lavoro e la sfera di vita familiare** è misurato con i 5 item della scala di Netermeyer, Boles e McMurrin (1996) su una scala di risposta da 1-mai a 6-sempre. Il valore medio è 3.08, la deviazione standard 1.29 e l'alpha 0.94. L'analisi fattoriale confermativa indica la presenza di un solo fattore che spiega il 71% della varianza. Seppur presente, il conflitto di ruolo tra lavoro e vita personale non è percepito come critico.

L'**arricchimento tra la dimensione del lavoro e la vita privata** è misurato con 3 item della scala di Grzywacz e Marks (2000) su una scala di risposta da 1-per nulla a 6-del tutto. Il valore medio è 2.84, la deviazione standard 1.33 e l'alpha 0.86. L'analisi fattoriale confermativa indica la presenza di un solo fattore che spiega il 68% della varianza. Coerentemente con quanto affermato in letteratura, questi dati confermano che work-life conflict ed enrichment sono due dimensioni indipendenti e nonostante la presenza di valori non elevati di conflitto, i dipendenti non percepiscono che la sfera lavorativa sia in grado di arricchire in modo significativo quella familiare.

La Fig. 1.2.3 riporta una sintesi dei valori medi delle variabili sopra commentate.

Fig. 1.2.3. Le determinanti dei sintomi di malessere (valore centrale 3,5)



	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	157
Parte I – GENERALE			

1.3 Le differenze in funzione delle variabili socio-anagrafiche e lavorative

I dati raccolti evidenziano differenze significative nei costrutti di interesse in funzione di alcune variabili socio-anagrafiche e lavorative.

Con riferimento al gruppo complessivo di partecipanti, sono presentati i risultati delle differenze rispetto al genere, alla tipologia di contratto e alla categoria lavorativa (distinzione tra PDR e PTA), alla classe d'età e alla anzianità organizzativa. Sono anche riportate le differenze in funzione della sede di lavoro (Modena / Reggio Emilia) e dell'appartenenza alle strutture centrali o ai dipartimenti.

Per favorire la snellezza del documento e quindi la sua leggibilità saranno illustrate esclusivamente le differenze statisticamente significative ($p < .05$; $p < .01$).

La *Tab. 1.3.1* presenta le differenze in funzione degli indicatori di sintomi fisici e sintomi psicologici di malessere. La *Tab. 1.3.2* e la *Tab. 1.3.3* illustrano i risultati delle differenze nella percezione delle variabili indipendenti.

1.3.1 Gruppo complessivo di partecipanti alla ricerca

Genere

I risultati dell'analisi della varianza relativi al genere evidenziano un trend simile alla scorsa indagine: le donne riportano una differenza significativa sia in termini di maggiore malessere fisico sia in termini di maggior malessere psicologico. Numerose sono anche le differenze tra uomini e donne per quanto riguarda le variabili indipendenti e tutte, purtroppo, in una direzione peggiorativa per l'esperienza delle donne. Le donne infatti, rispetto agli uomini, dichiarano una percezione di maggior discriminazione di genere, una minore equità, opportunità di carriera e sviluppo, qualità del lavoro e del contesto organizzativo e autonomia lavorativa. Al contrario della indagine del 2010, dichiarano anche peggiori relazioni con i colleghi. Riportano valori inferiori anche in relazione al grado di consapevolezza e condivisione delle strategie dell'organizzazione, alla percezione di trasparenza del sistema di valutazione, al grado in cui il sistema di valutazione è stato condiviso con i dipendenti, alla capacità del capo nel favorire un percorso di crescita e alla capacità del capo di agire con equità nel contesto di lavoro. Il tutto è associato a un minor senso di appartenenza. E' invece interessante notare come non ci siano differenze statisticamente significative tra uomini e donne nella percezione di conflitto tra la sfera lavorativa e quella familiare, ma gli uomini indicano una maggiore capacità del lavoro di arricchire anche l'ambito della vita privata.

Tipologia di contratto

Interessanti e controintuitivi appaiono invece i risultati legati alla natura del contratto. Diversamente da quanto ci si potrebbe aspettare, infatti, i lavoratori con contratto a tempo determinato hanno dichiarato – rispetto a chi ha contratti a tempo indeterminato - minori sintomi fisici e psicologici in modo statisticamente significativo. Al di là di una maggiore percezione di discriminazione in generale, hanno inoltre riportato maggiore equità e opportunità di carriera, minor carico di lavoro, migliore rapporto con i colleghi e percezione di qualità del contesto di lavoro. Infine, indicano un miglior grado di condivisione del sistema di valutazione con i dipendenti, maggiore capacità del capo nel favorire un percorso di crescita e capacità del capo di agire con equità nel contesto di lavoro. Il tutto associato a un maggior senso di appartenenza.

PTA / PDR

Dal punto di vista della categoria lavorativa, è interessante notare che il PTA dichiara, rispetto al PDR, maggiori sintomi fisici di malessere, ma non sono presenti differenze statisticamente significative per quanto riguarda il malessere psicologico. Il PDR indica maggior percezione di essere trattati correttamente in generale, e anche maggiore equità, maggiore opportunità di carriera e sviluppo e maggiore qualità del lavoro. Il PDR indica anche un carico di lavoro più alto rispetto al PTA, associato però a una maggior percezione di autonomia. Per quanto riguarda l'interazione tra sfera lavorativa e familiare, il PDR indica maggiore percezione di conflitto ma anche maggiore percezione di arricchimento rispetto al PTA. Complessivamente il PDR manifesta un senso di appartenenza più alto.

Anzianità organizzativa

Per quanto riguarda l'anzianità organizzativa, il campione è stato suddiviso in 3 blocchi: coloro che sono in Unimore da meno di 10 anni, coloro che ci sono da 10 a 20 anni e coloro che sono presenti da più di 20 anni.

I risultati evidenziano che, per i sintomi di malessere fisico, il personale con anzianità di servizio mi-

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	158
Parte I – GENERALE			

nore di 10 anni ha valori inferiori rispetto al personale con anzianità di servizio superiore, mentre non sembra esserci differenza significativa tra il personale avente da 10 a 20 anni di servizio e quello con più di 20 anni di servizio.

Non vi sono invece differenze tra i 3 gruppi per quanto riguarda il malessere psicologico.

Per quanto riguarda le altre variabili di interesse segnaliamo le seguenti differenze:

- *Equità percepita*: chi è in servizio da meno di 10 anni percepisce maggiore equità di chi è in Unimore da 10 a 20 anni. Questi ultimi lavoratori percepiscono meno equità anche rispetto ai colleghi con più di 20 anni di servizio.
- *Opportunità di carriera e sviluppo*: lo stesso trend dell'equità percepita si verifica anche per questa variabile.
- *Carico di lavoro*: i soggetti in servizio da 10 a 20 anni e da più di 20 anni segnalano un carico di lavoro superiore a chi è in Unimore da meno di 10 anni. Non ci sono invece differenze significative tra le prime due categorie.
- *Conflitto lavoro/vita personale*: lo stesso andamento del carico di lavoro si verifica anche per la percezione di conflitto tra lavoro e vita personale. Chi è in servizio da meno di 10 anni dichiara minor conflitto sia di chi è presente da 10 a 20 anni sia di chi è in Unimore da più di 20 anni.
- *Capacità del capo di favorire un percorso di crescita ed equità*: anche per quanto riguarda queste ultime due variabili, chi è in servizio da meno di 10 anni ha riportato valori più soddisfacenti degli altri due gruppi, segnalando maggiore capacità del capo di promuovere un percorso di crescita e l'equità.

Età

Infine, anche per quanto riguarda la classe di età, il campione è stato suddiviso in 3 blocchi: under 40, tra 40 e 59 anni e 60 anni e oltre.

La fascia di età 40-59 anni presenta un malessere fisico superiore ai giovani (under 40) e ai più anziani (60 e oltre). Lo stesso trend si presenta pure per il malessere psicologico, anche se in questo caso la differenza tra la fascia 40-59 anni e 60 e oltre appropria solo significatività.

Per quanto riguarda le altre variabili di interesse segnaliamo le seguenti differenze:

- *Discriminazioni in generale*: i più giovani percepiscono maggiori discriminazioni in generale rispetto ai colleghi tra 40 e 59 anni.
- *Equità percepita*: nonostante la risposta data in relazione alle discriminazioni, le persone tra 40 e 59 anni segnalano livelli più bassi di equità percepita sia dei più giovani che dei più anziani.
- *Opportunità di carriera e sviluppo*: coerentemente con la variabile precedente, anche in relazione alle percezioni di opportunità di carriera, le persone tra 40 e 59 anni segnalano livelli più bassi sia dei più giovani che dei più anziani.
- *Qualità del lavoro*: le persone più anziane dichiarano maggior qualità del proprio lavoro sia dei più giovani che dei colleghi che hanno età compresa tra 40 e 59 anni.
- *Carico di lavoro*: le persone tra 40 e 59 anni segnalano livelli più alti di carico di lavoro dei più giovani.
- *Autonomia*: le persone più anziane dichiarano maggior autonomia sia dei più giovani sia dei colleghi che hanno età compresa tra 40 e 59 anni. Questo ultimo aspetto potrebbe anche essere legato alla risposta data in relazione alla qualità del lavoro.
- *Qualità del contesto di lavoro*: per quanto riguarda la qualità del contesto di lavoro, le persone tra 40 e 59 anni segnalano livelli più bassi sia dei più giovani che dei più anziani.
- *Condivisione del sistema di valutazione*: le persone più giovani dichiarano una percezione di condivisione del sistema di valutazione superiore ai colleghi che hanno tra 40 e 59 anni.
- *Capo e crescita*: il personale più giovane dichiara una capacità del capo di favorire uno sviluppo di carriera e promuovere equità maggiore rispetto al personale con età superiore.
- *Capo ed equità*: il trend precedente si verifica anche per quanto riguarda la capacità del capo di promuovere equità (nel caso del confronto con il personale avente 60 anni e oltre la differenza è solo marginalmente significativa).

Complessivamente, la fascia di lavoratori tra 40 e 59 anni sembra avere una esperienza di lavoro più

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	159
<i>Parte I – GENERALE</i>			

problematica. Una possibile interpretazione è che queste persone, a fronte di responsabilità (contributi) importanti loro richiesti, percepiscano di ricevere pochi riconoscimenti (incentivi).

Tab. 1.3.1 – Differenze nella percezione degli indicatori di malessere fisico e psicologico (variabili dipendenti) in funzione del genere, categoria lavorativa (PDR e PTA), tipo di contratto, classi di anzianità organizzativa e classi d'età – Campione complessivo

<i>Variabili</i>	<i>Sintomi fisici</i>	<i>Sintomi psicologici</i>
Differenze in funzione del genere (donne/uomini)	donne > uomini	donne > uomini
Differenze in funzione della categoria lavorativa (PTA/PDR)	PTA > PDR	n.s.
Differenze in funzione del tipo di contratto (a tempo indeterminato/determinato)	Tempo determinato < tempo indeterminato	Tempo determinato < tempo indeterminato
Differenze in funzione dell'anzianità organizzativa (meno di 10 anni / da 10 a 20 anni / più di 20 anni)	Fascia meno di 10 anni < delle altre due categorie	n.s.
Differenze in funzioni delle fasce d'età (under 40 / tra 40 e 59 anni / 60 anni e oltre)	fascia tra 40 e 59 anni > under 40 e 60 e oltre	stesso trend ma approccia solo significatività

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	160
<i>Parte I – GENERALE</i>			

Tab. 1.3.2 – Differenze nella percezione delle variabili di interesse (variabili dipendenti) in funzione del genere, tipo di contratto, categoria lavorativa (PDR e PTA), classi di anzianità organizzativa e classi d'età – Campione complessivo (I)

<i>Variabili</i>	<i>Essere trattati correttamente in relazione a...</i>	<i>Discriminazione di genere</i>	<i>Equità percepita</i>	<i>Sviluppo e carriera</i>	<i>Qualità del lavoro</i>	<i>Carico di lavoro</i>	<i>Autonomia</i>	<i>Rapporti con i colleghi</i>	<i>Qualità del contesto di lavoro</i>
Differenze in funzione del genere (donne/uomini)	-	donne > uomini	donne < uomini	donne < uomini	donne < uomini	-	donne < uomini	donne < uomini	donne < uomini
Differenze in funzione della categoria lavorativa (PTA/PDR)	PDR > PTA	-	PDR > PTA	PDR > PTA	PDR > PTA	PDR > PTA	PDR > PTA	-	-
Differenze in funzione del tipo di contratto (a tempo indeterminato / determinato)	Tempo determinato > tempo indeterminato	-	Tempo determinato > tempo indeterminato	-	-	Tempo determinato < tempo indeterminato	-	Tempo determinato > tempo indeterminato	Tempo determinato > tempo indeterminato
Differenze in funzione dell'anzianità organizzativa (meno di 10 anni / da 10 a 20 anni / più di 20 anni)			Fascia meno di 10 anni > fascia da 10 a 20 anni; fascia più di 20 anni > fascia da 10 a 20 anni	Fascia meno di 10 anni > fascia da 10 a 20 anni; fascia più di 20 anni > fascia da 10 a 20 anni		Fascia meno di 10 anni < fascia da 10 a 20 anni e di fascia più di 20 anni			
Differenze in funzioni delle fasce d'età (under 40 / tra 40 e 59 anni / 60 anni e oltre)	Fascia under 40 < fascia tra 40 e 59 anni		Fascia tra 40 e 59 < under 40 e 60 anni e oltre	Fascia tra 40 e 59 < under 40 e 60 anni e oltre	60 anni e oltre > under 40 e fascia tra 40 e 59	Fascia tra 40 e 59 > under 40	60 e oltre > under 40 e fascia tra 40 e 59		Fascia tra 40 e 59 < under 40 e 60 anni e oltre



DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI
AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008

Rev.	1
Data	Dicembre 2009
Pagina	161

Parte I – GENERALE

Tab. 1.3.3 – Differenze nella percezione delle variabili di interesse (variabili dipendenti) in funzione del genere, tipo di contratto, categoria lavorativa (PDR e PTA), classi di anzianità organizzativa e classi d'età – Campione complessivo (II)

Variabili	Conflitto Lavoro/vita personale	Arricchimento Lavoro/vita personale	Senso di appartenenza	Immagine	Condivisione strategie organizzazione	Trasparenza sistema di valutazione	Condivisione del sistema	Capo e crescita	Capo ed equità
Differenze in funzione del genere (donne/uomini)	-	-	donne < uomini	-	donne < uomini	donne < uomini	donne < uomini	donne < uomini	donne < uomini
Differenze in funzione della categoria lavorativa (PTA/PDR)	PDR > PTA	PDR > PTA	PDR > PTA	-	-	-	-	-	-
Differenze in funzione del tipo di contratto (a tempo indeterminato / determinato)	-	-	Tempo determinato > tempo indeterminato	-	-	n.s.	Tempo determinato > tempo indeterminato	Tempo determinato > tempo indeterminato	Tempo determinato > tempo indeterminato
Differenze in funzione dell'anzianità organizzativa (meno di 10 anni / da 10 a 20 anni / più di 20 anni)	Fascia meno di 10 anni < fascia da 10 a 20 anni e di fascia più di 20 anni							Fascia meno di 10 anni < fascia da 10 a 20 anni e di fascia più di 20 anni	Fascia meno di 10 anni < fascia da 10 a 20 anni e di fascia più di 20 anni
Differenze in funzioni delle fasce d'età (under 40 / tra 40 e 59 anni / 60 anni e oltre)							Under 40 > fascia tra 40 e 59	Under 40 > fascia tra 40 e 59 e 60 anni e oltre	Under 40 > fascia tra 40 e 59 e 60 anni e oltre

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	162
Parte I – GENERALE			

Sede di lavoro

Unimore è un Ateneo a rete di sedi: i dipartimenti e i centri sono articolati su Modena e su Reggio Emilia. Si è quindi ritenuto interessante investigare le percezioni di benessere in funzione della localizzazione della sede di lavoro. Di seguito sono riportati i risultati dell'analisi della varianza per tutte le variabili di interesse riferiti ai due gruppi PTA + PDR incardinati rispettivamente su Modena e su Reggio Emilia.

Un primo risultato rilevante è che per quanto riguarda i sintomi di malessere fisico e psicologico non ci sono differenze statisticamente significative tra questi due gruppi di persone. Alcune differenze (in verità non numerose) si riferiscono ad alcuni predittori. In particolare, il personale che lavora a Reggio Emilia ha dichiarato, rispetto ai colleghi di Modena: minore discriminazione di genere, maggiore qualità del lavoro associata a maggior autonomia, una maggiore capacità del lavoro di arricchire l'ambito familiare.

1.3.2 Suddivisioni del gruppo di partecipanti alla ricerca

Viste le differenze nella natura del lavoro del PDR e del PTA, si è ritenuto rilevante analizzare anche i relativi due sottocampioni. Di seguito sono riportate le analisi statisticamente significative.

CAMPIONE del personale tecnico-amministrativo

Genere

Nel PTA il genere è una variabile importante nel discriminare l'esperienza di lavoro. In particolare, le donne dichiarano maggiori sintomi fisici di malessere (come nell'indagine del 2010), la presenza di maggiori discriminazioni (sia in generale sia di genere), minore opportunità di carriera associata anche a un maggior carico di lavoro. Non ci sono invece differenze statisticamente significative per quanto riguarda i sintomi psicologici.

Anzianità organizzativa

Per quanto riguarda l'anzianità organizzativa, in questo sottocampione i risultati evidenziano che, per i sintomi di malessere fisico, il personale con anzianità di servizio minore di 10 anni ha valori di malessere inferiori rispetto al personale con anzianità di servizio superiore, mentre non sembra esserci differenza significativa tra il personale avente da 10 a 20 anni di servizio e più di 20 anni di servizio. Lo stesso andamento si verifica anche per il malessere psicologico.

Altra variabile che presenta differenza statisticamente significativa è il carico di lavoro: le persone con anzianità minore di 10 anni hanno dichiarati valori inferiori rispetto alle persone aventi da 10 a 20 anni (ma non rispetto a chi ha anzianità più alta).

Anche per quanto riguarda la percezione di conflitto tra lavoro e vita personale, le persone con anzianità minore di 10 anni hanno dichiarati valori inferiori rispetto alle persone aventi da 10 a 20 anni (ma non rispetto a chi ha anzianità più alta).

Età

Di seguito le differenze in base alle fasce d'età di servizio:

- *Sintomi fisici*: chi ha una età compresa tra 40 e 59 anni registra valori più alti rispetto ai colleghi più giovani ma non ci sono differenze con i più anziani.
- *Malessere psicologico*: ha lo stesso andamento dei sintomi fisici.
- *Equità percepita*: le persone con età compresa tra 40 e 59 anni dichiarano un minor livello rispetto ai colleghi più anziani ma nessuna differenza con i più giovani.
- *Opportunità di carriera e sviluppo*: sono percepite come inferiori dalle persone con età compresa tra 40 e 59 anni rispetto ai colleghi più anziani.
- *Qualità del contesto di lavoro*: le persone più anziane dichiarano una migliore qualità del contesto di lavoro rispetto ai colleghi con età compresa tra 40 e 59 anni.
- *Interfaccia tra lavoro e vita privata*: i lavoratori con età tra 40 e 59 anni manifestano valori più critici in quanto riportano valori più alti di conflitto rispetto ai colleghi più giovani e minore percezione di arricchimento rispetto ai colleghi più anziani.

Appartenenza alle strutture centrali o ai dipartimenti

La natura del lavoro del PTA impiegato nelle direzioni della sede centrale (ad esempio Servizi agli studenti, oppure Direzione bilancio o pianificazione) è sostanzialmente diversa rispetto al PTA all'interno dei dipartimenti. Per tale motivo è stata fatta una analisi della varianza utilizzando come variabile discriminante il fatto di essere impiegati nelle strutture dell'amministrazione centrale o nei dipartimenti. I risultati

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	163
<i>Parte I – GENERALE</i>			

evidenziano differenze statisticamente significative in 3 variabili. In particolare, il PTA nei dipartimenti ha segnalato maggiori sintomi di malessere psicologico associato anche a una maggiore percezione che il lavoro entri in conflitto con la vita personale; e anche la dimensione di condivisione delle strategie dell'organizzazione rivela una esperienza di lavoro più negativa.

CAMPIONE del personale docente e ricercatore

Genere

Nel PDR le donne dichiarano sia maggiore malessere fisico sia maggior malessere psicologico rispetto ai colleghi uomini. Numerose sono anche le differenze tra uomini e donne per quanto riguarda le variabili indipendenti e tutte, purtroppo, riflettono una esperienza delle donne al lavoro meno soddisfacente dei colleghi. Le donne infatti, rispetto agli uomini, dichiarano una percezione di maggior discriminazione di genere, una minore equità, opportunità di carriera e sviluppo, qualità del lavoro e del contesto organizzativo. Dichiarano anche peggiori relazioni con i colleghi. Riportano valori inferiori anche in relazione al grado di consapevolezza e condivisione delle strategie dell'organizzazione, alla percezione di trasparenza del sistema di valutazione, al grado in cui il sistema di valutazione è stato condiviso con i dipendenti, alla capacità del capo nel favorire un percorso di crescita e alla capacità del capo di agire con equità nel contesto di lavoro. Il tutto è associato a un minor senso di appartenenza. Per quanto riguarda la gestione dell'interfaccia lavoro/vita personale, le donne dichiarano maggiore conflitto tra le due sfere mentre non ci sono differenze statisticamente significative tra uomini e donne nella percezione di arricchimento tra lavoro e vita privata.

Ruoli

Come nell'indagine del 2010, non sono presenti differenze statisticamente significative degli indicatori di malessere fisico e psicologico tra i diversi ruoli. Numerose sono invece le differenze tra le altre variabili rilevate. In particolare:

- *Equità percepita*: i professori associati dichiarano valori inferiori agli assegnisti e anche rispetto agli ordinari (anche se in questo ultimo caso il valore approssima significatività).
- *Carriera e sviluppo*: gli ordinari dichiarano valori superiori a tutte le altre categorie che invece non presentano tra di loro differenze statisticamente significative.
- *Qualità del lavoro*: gli ordinari dichiarano valori superiori a dottorandi, assegnisti, ricercatori. Anche gli associati dichiarano valori superiori rispetto ai dottorandi. Per questa voce non c'è invece differenza tra associati e ordinari.
- *Carico di lavoro*: gli ordinari dichiarano valori superiori in modo statisticamente significativo rispetto ad assegnisti, dottorandi e ricercatori. Anche gli associati dichiarano valori superiori ad assegnisti e dottorandi ma non ai ricercatori. Non ci sono invece differenze tra ordinari e associati.
- *Autonomia*: i dottorandi dichiarano minore autonomia rispetto a tutte le altre categorie che invece non presentano tra loro differenze statisticamente significative.
- *Conflitto lavoro/vita personale*: sia associati sia ordinari dichiarano valori di conflitto superiori agli assegnisti ma con nessuna altra categoria. Questo risultato è coerente con le indicazioni fornite in relazione al carico di lavoro.
- *Consapevolezze e condivisione delle strategie organizzative*: per quanto riguarda le strategie organizzative, si segnala come unica differenza il valore dichiarato dagli ordinari che è superiore e a quello degli assegnisti.
- *Trasparenza del sistema di valutazione*: gli ordinari dichiarano valori superiori ai ricercatori. Anche per gli associati si verifica questo trend anche se quest'ultimo valore approssima solo significatività.
- *Condivisione del sistema*: gli ordinari presentano valori superiori in modo statisticamente significativo rispetto agli associati e ai ricercatori anche per quanto riguarda la dimensione della condivisione dei criteri. Non ci sono differenze invece tra ricercatori e associati.
- *Capo e crescita*: gli associati forniscono dati con valori inferiori rispetto ai dottorandi e agli assegnisti per quanto riguarda la capacità del capo di promuovere la crescita e parimenti anche i ricercatori indicano valori più bassi degli assegnisti. Non ci sono altre differenze significative.
- *Capo ed equità*: gli associati dichiarano valori inferiori rispetto ad assegnisti e dottorandi ma non ci sono altre differenze significative.

Non stupisce che i professori ordinari siano i più soddisfatti con il sistema mentre gli associati ap-

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	164
Parte I – GENERALE			

paiono particolarmente in affanno.

1.4 La relazione fra le variabili indagate

La relazione bi-direzionale tra le principali variabili rilevate è stata indagata attraverso la correlazione. Come si può osservare dalla *Tab. 1.4.1* e dalla *Tab. 1.4.2*, le variabili considerate presentano significative correlazioni tra di loro in entrambi i sottocampioni. Alcune relazioni sono però di diversa entità nei due sottocampioni e cambia la forza di alcuni legami. Per questa ragione i dati sono presentati separatamente.

Dopo le correlazioni, vengono presentati i dati relativi alle regressioni lineari, anch'essi distinti per sottocampioni.

Per aumentare l'intelligibilità delle tabelle di correlazione, sono stati evidenziati in giallo le celle con $r > 0.4$, che riflettono quindi una correlazione moderata/alta. Nel testo invece si commenteranno tutti i risultati statisticamente significativi.

1.4.1 Le correlazioni

LE RELAZIONI BI-DIREZIONALI (SOTTOCAMPIONE PTA)

Considerando anzitutto le correlazioni presentate dalle variabili utilizzate per rilevare il malessere al lavoro, notiamo che i sintomi di malessere fisico sono legati positivamente e in misura significativa ai sintomi psicologici.

Per quanto riguarda i *sintomi fisici* osserviamo:

- correlazioni positive con le discriminazioni di genere, il carico di lavoro e la percezione di conflitto tra la vita lavorativa e la sfera familiare;
- correlazioni negative con la percezione di equità, la percezione di opportunità di carriera professionale, la qualità del lavoro, l'autonomia lavorativa, la qualità della relazione con i colleghi, la qualità del contesto di lavoro, la percezione di arricchimento tra la sfera lavorativa e quella familiare, il senso di appartenenza, l'immagine dell'organizzazione, il grado di consapevolezza e condivisione delle strategie dell'organizzazione, la percezione di trasparenza del sistema di valutazione, il grado in cui il sistema di valutazione è stato condiviso con i dipendenti, la capacità del capo nel favorire un percorso di crescita e la sua capacità di agire con equità nel contesto di lavoro;
- nessuna correlazione con la discriminazione in generale.

Per quanto riguarda i *sintomi psicologici* osserviamo:

- correlazioni positive con la percezione di conflitto tra la vita lavorativa e la sfera familiare;
- correlazioni negative con la discriminazione in generale, la percezione di equità, la percezione di opportunità di carriera professionale, la qualità del lavoro, l'autonomia lavorativa, la qualità della relazione con i colleghi, la qualità del contesto di lavoro, la percezione di arricchimento tra la sfera lavorativa e quella familiare, il senso di appartenenza, l'immagine dell'organizzazione, il grado di consapevolezza e condivisione delle strategie dell'organizzazione, la percezione di trasparenza del sistema di valutazione, il grado in cui il sistema di valutazione è stato condiviso con i dipendenti, la capacità del capo nel favorire un percorso di crescita e la capacità del capo di agire con equità nel contesto di lavoro;
- nessuna correlazione con la discriminazione di genere e il carico di lavoro.

Dal momento che tra le variabili che porremo come dipendenti nei modelli successivi è presente anche il *conflitto lavoro/vita personale*, a proposito di questa variabile osserviamo:

- correlazioni positive con i sintomi fisici e psicologici e il carico di lavoro;
- correlazioni negative con la percezione di equità, la percezione di opportunità di carriera professionale, la qualità del lavoro, l'autonomia lavorativa, la qualità del contesto di lavoro, il grado in cui il sistema di valutazione è stato condiviso con i dipendenti, la capacità del capo di agire con equità nel contesto di lavoro;
- nessuna correlazione significativa con la discriminazione in generale, la discriminazione di genere, la qualità del rapporto con i colleghi, la percezione di arricchimento tra la sfera lavorativa e quella familiare, il senso di appartenenza, l'immagine dell'organizzazione, il grado di consapevolezza e condivisione delle strategie dell'organizzazione, la percezione di trasparenza del sistema di valutazione e la capacità del capo nel favorire un percorso di crescita.

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	165
<i>Parte I – GENERALE</i>			

Ciò che si osserva da questi dati è, anzitutto, un ruolo importante giocato dalla percezione di equità del sistema, dalle opportunità di carriera e sviluppo e dalla qualità del contesto di lavoro in relazione al benessere fisico ($r = -0.49$, -0.42 e 0.46 rispettivamente). Per quanto riguarda i sintomi psicologici, oltre alle correlazioni con le stesse variabili, si sottolineano anche quelle con la qualità del lavoro ($r = -0.49$), il rapporto con i colleghi ($r = -0.49$) e con il proprio capo (sia nella dimensione della crescita $r = 0.46$ sia dell'equità $r = 0.45$) e la percezione di trasparenza del sistema di valutazione e la sua condivisione ($r = -0.43$ e -0.44).

Infine, è il carico di lavoro a presentare la correlazione più alta con la percezione di conflitto tra lavoro e vita privata ($r = -0.49$).



DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI
AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008

Rev. 1
Data Dicembre 2009
Pagina 166

Parte I – GENERALE

Tab. 1.4.1 – Correlazioni tra le variabili – sottocampione PTA

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1. malessere fisico	1																			
2. malessere psicologico	,591**	1																		
3. essere trattati correttamente	-,069	-,102	1																	
4. discriminazione di genere	,136**	,062	,16**	1																
5. equità percepita	-,504**	-,440**	,095	-,120	1															
6. carriera e sviluppo	-,420**	-,439**	,106	-,124**	,735**	1														
7. qualità del lavoro	-,351**	-,493**	,14**	,026	,461**	,529**	1													
8. carico di lavoro	,296**	,064	,046	,056	-,248**	-,046	,107	1												
9. autonomia lavorativa	-,273**	-,318**	,23**	,033	,305**	,333**	,51**	-,121	1											
10. rapporti coi colleghi	-,360**	-,490**	,713**	-,052	,525**	,571**	,458**	,046	,427**	1										
11. qualità contesto	-,460**	-,452**	,707**	-,122**	,728**	,716**	,755**	-,166**	,412**	,610**	1									
12. WL conflict	,372**	,315**	-,041	,039	-,279**	-,114	,6108	,486**	-,210**	-,106	-,195**	1								
13. WL enrichment	-,214**	-,235**	,10*	,057	,316**	,45**	,352**	,042	,313**	,37**	,410**	,05	1							
14. senso di appartenenza	-,198**	-,294**	,330**	,060	,355**	,945**	,435**	,127**	,259**	,445**	,461**	,705	,447**	1						
15. immagine dell'ente	-,221**	-,257**	,162	,030	,279**	,531**	,385**	,014	,291**	,136**	,387**	-,7011	,323	,616**	1					
16. consapevolezza strategie	-,279**	-,325**	,093	-,102	,474**	,359**	,453**	,062	,247**	,744**	,560**	-,014	,418	,506**	,414**	1				
17. trasparenza sistema val.	-,367**	-,425**	,079	-,170**	,591**	,966**	,518**	-,003	,321**	,252**	,612**	-,102	,377	,434	,374**	,65**	1			
18. condivisione del sistema	-,384**	-,442**	,11*	-,118	,640**	,570**	,543**	-,029	,364**	,957**	,695**	-,133	,420	,470	,402**	,865**	,834**	1		
19. il capo e la crescita	-,336**	-,462**	,011*	-,130**	,581**	,956**	,483**	,056	,320**	,861**	,585**	-,096	,313	,39**	,330**	,9487	,685**	,703**	1	
20. il capo e l'e- quità	-,360**	-,449**	,3096	-,126**	,646	,8571	,461	-,005	,279	,6575	,631	-,113	,335	,641**	,324**	,484	,637	,685**	,867**	1

2

** Correlazione significativa al livello .01; * Correlazione significativa al livello .05

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	167
Parte I – GENERALE			

LE RELAZIONI BI-DIREZIONALI (SOTTOCAMPIONE PDR)

Come per il PTA, consideriamo anzitutto le correlazioni tra le variabili utilizzate per rilevare il malessere al lavoro segnalando una relazione positiva elevata (0.61) tra le variabili che rilevano la sintomatologia fisica e psicologica. Entriamo ora nello specifico delle correlazioni con le altre dimensioni rilevate.

Per quanto riguarda i *sintomi fisici* osserviamo:

- correlazioni positive con le discriminazioni di genere, il carico di lavoro e la percezione di conflitto tra la vita lavorativa e la sfera familiare;
- correlazioni negative con la percezione di equità, la percezione di opportunità di carriera professionale, la qualità del lavoro, l'autonomia lavorativa, la qualità della relazione con i colleghi, la qualità del contesto di lavoro, la percezione di arricchimento tra la sfera lavorativa e quella familiare, il senso di appartenenza, l'immagine dell'organizzazione, il grado di consapevolezza e condivisione delle strategie dell'organizzazione, la percezione di trasparenza del sistema di valutazione, il grado in cui il sistema di valutazione è stato condiviso con i dipendenti, la percezione di capacità del capo nel favorire un percorso di crescita e di capacità del capo di agire con equità nel contesto di lavoro;
- nessuna correlazione con la discriminazione in generale.

Pur variando l'intensità dei coefficienti, le relazioni individuate sono le stesse del PTA.

Per quanto riguarda i *sintomi psicologici* osserviamo che questi presentano lo stesso andamento di quelli fisici in termini di relazione con le altre variabili:

- correlazioni positive con le discriminazioni di genere, il carico di lavoro e la percezione di conflitto tra la vita lavorativa e la sfera familiare;
- correlazioni negative con la percezione di equità, la percezione di opportunità di carriera professionale, la qualità del lavoro, l'autonomia lavorativa, la qualità della relazione con i colleghi, la qualità del contesto di lavoro, la percezione di arricchimento tra la sfera lavorativa e quella familiare, il senso di appartenenza, l'immagine dell'organizzazione, il grado di consapevolezza e condivisione delle strategie dell'organizzazione, la percezione di trasparenza del sistema di valutazione, il grado in cui il sistema di valutazione è stato condiviso con i dipendenti, di capacità del capo nel favorire un percorso di crescita e capacità del capo di agire con equità nel contesto di lavoro;
- nessuna correlazione con la discriminazione in generale.

Come per il sottocampione del PTA, anche per quello del PDR si presentano le relazioni tra il *conflitto lavoro/vita personale* e le altre variabili. Osserviamo:

- correlazioni positive con i sintomi fisici e psicologici, la discriminazione di genere e il carico di lavoro;
- correlazioni negative con la percezione di equità, la percezione di opportunità di carriera professionale, la qualità del lavoro, l'autonomia lavorativa, la qualità del rapporto con i colleghi, la qualità del contesto di lavoro, la percezione di trasparenza del sistema di valutazione, il grado in cui il sistema di valutazione è stato condiviso con i dipendenti, la capacità del capo nel favorire un percorso di crescita, la sua capacità di agire con equità nel contesto di lavoro;
- nessuna correlazione con la discriminazione in generale, la percezione di arricchimento tra la sfera lavorativa e quella familiare, il senso di appartenenza, l'immagine dell'organizzazione, il grado di consapevolezza e condivisione delle strategie dell'organizzazione.

I risultati delle correlazioni suggeriscono, anche per questo sottocampione, l'importanza del ruolo giocato dal carico di lavoro nell'alimentare la percezione del conflitto tra lavoro e vita personale. A sua volta, questa variabile presenta correlazioni moderate con i sintomi di malessere fisico e psicologico.

Inoltre si sottolinea come il valore di correlazione più alto sia per i sintomi fisici che per quelli psicologici sia quello con la percezione di avere opportunità di carriera (correlazioni superiori a 0.4).

Per quanto riguarda i sintomi psicologici anche la qualità della relazione con i colleghi e con il proprio capo e la condivisione del sistema di valutazione sembrano ricoprire un ruolo importante (correlazione superiore a 0.4).



DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI
AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008

Rev. 1
Data Dicembre 2009
Pagina 168

Parte I – GENERALE

Tab. 1.4.2 – Correlazioni tra le variabili – sottocampione PDR

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1. malessere fisico	1																			
2. malessere psicologico	,609**	1																		
3. essere trattati correttamente	-,009	,032	1																	
4. discriminazione di genere	,213**	,141**	,016	1																
5. equità percepita	-,383**	-,377**	,150**	-,157**	1															
6. carriera e sviluppo	-,425**	-,457**	,114**	-,170**	,672**	1														
7. qualità del lavoro	-,347**	-,420**	,114**	-,133**	,362**	,501**	1													
8. carico di lavoro	,186**	,186**	,036	,07	-,315**	-,059	,066	1												
9. autonomia lavorativa	-,232**	-,316**	,029	-,066	,346**	,319**	,440**	-,222**	1											
10. rapporti coi colleghi	-,320**	-,403**	,042	-,125**	,402**	,551**	,444**	,094	,215**	1										
11. qualità contesto	-,345**	-,381**	,147**	-,183**	,612**	,666**	,443**	-,092**	,314**	,609**	1									
12. WL conflict	,414**	,382**	,086	,19**	-,307**	-,191**	-,109**	,546**	-,285**	-,077	-,193**	1								
13. WL enrichment	-,161**	-,242**	,081	,402**	,125**	,287**	,323**	,172**	,163**	,279**	,279**	,037	1							
14. senso di appartenenza	-,203**	-,300**	,190**	-,095**	,407**	,517**	,434**	,126**	,210**	,476**	,530**	,019	,370**	1						
15. immagine dell'ente	-,182**	-,251**	,119**	-,027	,294**	,372**	,340**	,092**	,165**	,346**	,336**	,005	,336**	,557**	1					
16. consapevolezza strategie	-,247**	-,283**	,161**	-,104	,413**	,538**	,382**	,07	,195**	,438**	,573**	-,029	,377**	,530**	,40**	1				
17. trasparenza sistema val.	-,320**	-,378**	,114**	-,105	,523**	,674**	,488**	-,3057	,330**	,515**	,678**	-,157**	,322**	,497**	,837**	,679**	1			
18. condivisione del sistema	-,373**	-,409**	,099	-,157**	,564**	,674**	,462**	-,083	,303**	,562**	,676**	-,191**	,265**	,481**	,035**	,682**	,790**	1		
19. il capo e la crescita	-,341**	-,401**	,108*	-,169	,512**	,545**	,383**	-,067	,220**	,564**	,584**	-,201**	,287**	,445**	,4273**	,463**	,582**	,656**	1	
20. il capo e l'e- quità	-,306**	-,378**	,124**	-,124	,582**	,55**	,378**	-,063	,21**	,534**	,601**	-,154**	,228**	,437**	,282**	,484**	,598**	,643**	,873**	1

** Correlazione significativa al livello .01; * Correlazione significativa al livello .05

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	169
Parte I – GENERALE			

1.4.2 Le regressioni lineari

Sono di seguito presentati i dati relativi alle regressioni lineari, anch'essi distinti per sottocampioni. Sono stati stimati 2 diversi modelli, uno per ciascuna variabile considerata come un indicatore di benessere o malessere (sintomi fisici e sintomi psicologici). È stato inoltre aggiunto un modello ponendo come variabile dipendente il conflitto lavoro/vita personale, vista la sua crescente centralità nel dibattito scientifico e manageriale. La letteratura ci dice infatti che l'esistenza di percezioni di conflitto tra lavoro e altri ambiti della vita può determinare severe riduzioni del benessere del singolo da molteplici punti di vista: il livello individuale (aumento di stati depressivi, burnout e sintomi fisici da stress); la sfera familiare (ridotta soddisfazione con la famiglia e la vita in generale); l'ambiente di lavoro (ridotta prestazione e soddisfazione sul lavoro e aumento del turnover).

In ciascun modello sono state inserite come variabili indipendenti solo le dimensioni che sono risultate correlate con la variabile da spiegare, dopo aver verificato l'assenza di problemi di multicollinearità (tramite l'analisi del VIF).

LE RELAZIONI CAUSALI (SOTTOCAMPIONE PTA)

Determinanti del malessere fisico

Per quel che riguarda il PTA, i sintomi fisici di malessere (varianza spiegata nel modello pari al 34%) sono legati alla discriminazione di genere, alla qualità del proprio lavoro e alla percezione di conflitto tra la sfera lavorativa e quella familiare. Diversamente da come accadrà per il PDR si segnala invece il ruolo dell'equità percepita e del carico di lavoro (Tab. 1.4.3).

Tab. 1.4.3 – Determinanti del malessere fisico - sottocampione PTA

Variabile dipendente: malessere fisico	Standardized	t	Sig.
	Coefficients Beta		
1 (Constant)		12,736	,000
discriminazione di genere	,091	2,261	,024
equità percepita	-,197	-2,782	,006
carriera e sviluppo	-,051	-,719	,473
qualità del lavoro	-,120	-2,122	,034
carico di lavoro	,138	2,829	,005
autonomia lavorativa	,008	,162	,871
rapporti coi colleghi	-,071	-1,231	,219
Contesto del lavoro	-,050	-,712	,477
WL conflict	,212	4,591	,000
vWL enrichment	-,047	-,993	,321
senso di appartenenza	,046	,816	,415
immagine dell'ente	-,077	-1,500	,134
Consapevolezza strategie	,003	,053	,957
trasparenza del Sistema	-,038	-,492	,623
Condivisione del sistema	,027	,323	,747
il mio capo e la mia crescita	,012	,141	,888
il mio capo e l'equità	-,030	-,353	,724

Determinanti del malessere psicologico

La qualità del lavoro e la percezione di conflitto tra lavoro e vita personale sono anche legate al malessere psicologico nel sottocampione del PTA (R squared 0.38) al quale si aggiunge anche la qualità della relazione con i colleghi (Tab. 1.4.4).

Tab. 1.4.4 – Determinanti del malessere psicologico - sottocampione PTA

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	170

Parte I – GENERALE

Variabile dipendente: malessere psicologico	Standardized Coefficients	t	Sig.
	Beta		
1 (Constant)		21,319	,000
discriminazione di genere	,033	,843	,400
equità percepita	,009	,133	,895
carriera e sviluppo	-,069	-1,003	,316
qualità del lavoro	-,241	-4,361	,000
carico di lavoro	-,026	-,547	,585
autonomia lavorativa	,015	,324	,746
rapporti coi colleghi	-,161	-2,889	,004
contesto del lavoro	-,002	-,024	,981
WL conflict	,273	6,060	,000
WL enrichment	,002	,038	,970
senso di appartenenza	-,010	-,191	,849
immagine dell'ente	-,024	-,480	,631
Consapevolezza strategie	,014	,248	,804
Trasparenza del sistema	-,043	-,583	,560
condivisione del sistema	,027	,332	,740
il mio capo e la mia crescita	-,091	-1,082	,280
il mio capo e l'equità	-,089	-1,077	,282

Determinanti del conflitto lavoro/vita personale

Il carico di lavoro e l'equità percepita sembrano determinare la percezione che l'ambito lavorativo sia in conflitto con la sfera personale. Interessante è anche il coefficiente positivo e significativo dell'arricchimento lavoro/famiglia. Un possibile spiegazione è che nella circostanza in cui il lavoro è maggiormente gratificante può diventare più coinvolgente e assorbire maggiori risorse, generando al contempo anche un potenziale conflitto con la vita personale. Il modello presenta una percentuale di varianza spiegata pari al 27% (Tab. 1.4.5).

Tab. 1.4.5 – Determinanti del conflitto lavoro/vita personale - sottocampione PTA

Variabile dipendente: WL conflict	Standardized Coefficients	t	Sig.
	Beta		
1 (Constant)		4,996	,000
discriminazione di genere	-,019	-,449	,653
equità percepita	-,204	-2,754	,006
carriera e sviluppo	,051	,678	,498
qualità del lavoro	-,092	-1,549	,122
carico di lavoro	,423	9,009	,000
autonomia lavorativa	-,108	-2,149	,032
rapporti coi colleghi	-,040	-,670	,503
Contesto del lavoro	,001	,019	,985
WL enrichment	,107	2,175	,030
senso di appartenenza	,034	,578	,564
immagine dell'ente	,041	,760	,448
Consapevolezza strategie	,042	,703	,482
trasparenza del sistema	,010	,124	,901
condivisione del sistema	-,041	-,470	,639
il mio capo e la mia crescita	-,048	-,530	,596
il mio capo e l'equità	,067	,748	,455

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	171
Parte I – GENERALE			

LE RELAZIONI CAUSALI (SOTTOCAMPIONE PDR)

Determinanti del malessere fisico

Il modello relativo al malessere fisico (varianza spiegata 33%) segnala come sia soprattutto la percezione di possibilità di carriera, la qualità del lavoro e la presenza di conflitto tra lavoro e vita personale in questo contesto, a determinare elevati sintomi negativi di malessere. Anche la percezione di discriminazione di genere sembra incidere positivamente su questa variabile (*Tab. 1.4.6*).

Tab. 1.4.6 – Determinanti del malessere fisico - sottocampione PDR

Model		Beta standardizzati	t	Sig.
1	(Constant)		10,742	,000
	discriminazione di genere	,085	2,159	,031
	equità percepita	-,061	-1,008	,314
	carriera e sviluppo	-,172	-2,691	,007
	qualità del lavoro	-,159	-3,204	,001
	carico di lavoro	-,007	-,140	,888
	autonomia lavorativa	,048	1,022	,307
	rapporti coi colleghi	-,068	-1,300	,194
	Contesto del lavoro	-,010	-,158	,875
	WL conflict	,341	7,048	,000
	WL enrichment	-,073	-1,651	,099
	senso di appartenenza	,067	1,255	,210
	immagine dell'ente	-,045	-,972	,332
	Consapevolezza strategie	,007	,121	,904
	trasparenza del sistema	,074	1,060	,290
	condivisione del sistema	-,077	-1,047	,296
	il mio capo e la mia crescita	-,057	-,686	,493
	il mio capo e l'equità	,029	,353	,724

Determinanti del malessere psicologico

Il modello relativo al malessere psicologico invece rende conto di una percentuale di varianza pari al 37%. Anche in questo caso, possibilità di carriera e sviluppo, qualità del lavoro e percezione di conflitto tra lavoro e sfera personale sono predittori rilevanti. Si aggiunge in questo caso anche la qualità della relazione con i colleghi e la percezione che il lavoro sia in grado di arricchire la sfera di vita personale (*Tab. 1.4.7*).

Tab. 1.4.7 – Determinanti del malessere psicologico - sottocampione PDR

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	172
<i>Parte I – GENERALE</i>			

Variabile dipendente: malessere psicologico	Standardized Coefficients	t	Sig.
	Beta		
(Constant)		19,264	,000
discriminazione di genere	,014	,370	,711
equità percepita	,028	,489	,625
carriera e sviluppo	-,185	-2,996	,003
qualità del lavoro	-,199	-4,153	,000
carico di lavoro	,079	1,629	,104
autonomia lavorativa	-,027	-,813	,540
rapporti coi colleghi	-,118	-2,328	,020
contesto del lavoro	,056	,927	,354
WL conflict	,268	5,707	,000
WL enrichment	-,094	-2,197	,029
senso di appartenenza	-,009	-,173	,863
immagine dell'ente	-,053	-1,173	,241
consapevolezza strategie	,029	,518	,605
Trasparenza del sistema	,029	,436	,663
condivisione del sistema	-,038	-,524	,601
il mio capo e la mia crescita	-,015	-,186	,852
il mio capo e l'equità	-,092	-1,147	,252

Determinanti del conflitto lavoro/vita personale

Il modello relativo al conflitto lavoro/vita personale rende conto di una percentuale di varianza pari al 38%. Esso sembra essere legato anzitutto al carico di lavoro, all'autonomia lavorativa e alle discriminazioni di genere. Rilevante è anche la relazione con il proprio capo nella dimensione del percorso di crescita (Tab. 1.4.8).

Tab. 1.4.8 – Determinanti del conflitto lavoro/vita personale - sottocampione PDR

Variabile dipendente: WL conflict	Standardized Coefficients	t	Sig.
	Beta		
1 (Constant)		2,569	,011
discriminazione di genere	,132	3,526	,000
equità percepita	-,054	-,936	,350
carriera e sviluppo	-,053	-,872	,384
qualità del lavoro	-,026	-,543	,587
carico di lavoro	,483	11,441	,000
autonomia lavorativa	-,132	-3,096	,002
rapporti coi colleghi	-,015	-,291	,771
contesto del lavoro	-,011	-,191	,848
WL enrichment	-,015	-,351	,725
senso di appartenenza	,073	1,420	,156
immagine dell'ente	,029	,651	,516
consapevolezza strategie	,039	,713	,477
trasparenza del sistema	-,003	-,051	,959
condivisione del sistema	-,055	-,778	,437
il mio capo e la mia crescita	-,180	-2,254	,025
il mio capo e l'equità	,140	1,768	,078

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	173

Parte I – GENERALE

LE RELAZIONI CAUSALI (SOTTOCAMPIONE DONNE)

Determinanti del malessere fisico

Il modello relativo al malessere fisico (varianza spiegata 30%) segnala come sia soprattutto la qualità del lavoro e del contesto di lavoro e la percezione di equità a esservi negativamente legati. Per quanto riguarda le dimensioni di interfaccia lavoro/vita personale non stupisce la relazione positiva del conflitto e quella negativa del coefficiente dell'arricchimento. Controintuitivo è invece il risultato che lega, con coefficiente positivo, il senso di appartenenza all'organizzazione e il malessere fisico. Una possibile spiegazione è che un elevato senso di appartenenza si trasformi in disponibilità a compiere comportamenti di cittadinanza organizzativa e ad andare anche al di là di quanto formalmente richiesto, generando contemporaneamente una maggiore percezione di malessere fisico e affaticamento (Tab. 1.4.9).

Tab. 1.4.9 – Determinanti del malessere fisico - sottocampione donne

	Standardized Coefficients	t	Sig.
	Beta		
(Constant)		12,451	,000
discriminazione di genere	,057	1,537	,125
equità percepita	-,155	-2,674	,008
carriera e sviluppo	-,087	-1,442	,150
qualità del lavoro	-,142	-3,054	,002
carico di lavoro	,058	1,273	,204
autonomia lavorativa	,074	1,796	,073
rapporti coi colleghi	,006	,132	,895
contesto del lavoro	-,129	-2,170	,030
WL conflict	,268	6,007	,000
WL enrichment	-,107	-2,521	,012
senso di appartenenza	,107	2,198	,028
immagine dell'ente	-,062	-1,418	,157
consapevolezza delle strategie	,063	1,232	,219
trasparenza del sistema	,005	,073	,942
condivisione del sistema	-,057	-,806	,421
il mio capo e la mia crescita	-,034	-,449	,653
il mio capo e l'equità	,027	,355	,723

Determinanti del malessere psicologico

Per quanto riguarda il malessere psicologico (varianza spiegata 38%) un ruolo importante è giocato dall'opportunità di carriera e sviluppo, dalla qualità del lavoro e dalla capacità del lavoro di arricchire l'ambito familiare. Tutte e 3 le variabili sono infatti legate negativamente ai sintomi di malessere psicologico. La percezione di conflitto tra lavoro e vita personale invece ha relazione positiva con il malessere psico-

logico (Tab. 1.4.10).

Tab. 1.4.10 – Determinanti del malessere psicologico - sottocampione donne

Model		Standardiz ed Coefficients	t	Sig.
		Beta		
1	(Constant)		21,163	,000
	discriminazione di genere	,026	,753	,452
	equità percepita	-,014	-,265	,791
	carriera e sviluppo	-,124	-2,183	,029
	qualità del lavoro	-,214	-4,869	,000
	carico di lavoro	,000	-,005	,996
	autonomia lavorativa	-,004	-,098	,922
	rapporti coi colleghi	-,063	-1,358	,175
	contesto del lavoro	-,007	-,129	,897
	WL conflict	,319	7,569	,000
	WL enrichment	-,111	-2,760	,006
	senso di appartenenza	,038	,832	,406
	immagine dell'ente	-,072	-1,744	,082
	consapevolezza delle strategie	,061	1,268	,205
	trasparenza del sistema	-,006	-,101	,920
	condivisione del sistema	-,024	-,359	,720
	il mio capo e la mia crescita	-,107	-1,481	,139
	il mio capo e l'equità	-,050	-,711	,478

Determinanti del conflitto lavoro/vita personale

Il modello che investiga le determinanti del conflitto lavoro/vita personale (R squared 0,35) sottolinea come il carico di lavoro giochi un ruolo di primo piano nel predirlo. Coerentemente con la letteratura su work-life balance, buone relazioni con i colleghi aiutano a gestire l'interfaccia lavoro/casa e sono anche per le lavoratrici donne in Unimore negativamente legate alla percezione di conflitto. Inoltre si registra un coefficiente positivo dell'arricchimento lavoro/vita personale. Anche in questo caso, si può ipotizzare che nelle circostanze in cui il lavoro è maggiormente gratificante può diventare più coinvolgente e assorbire maggiori risorse, generando al contempo anche un potenziale conflitto con la vita personale. Infine importante è la qualità della relazione con il proprio capo; la sua capacità di favorire crescita è legata negativamente alla percezione di conflitto mentre è positivo il legame tra conflitto e la capacità del capo di operare in modo equo. Anche questo risultato controintuitivo potrebbe essere spiegato a fronte di un senso di overcommitment (quindi extra work e conflitto) che si potrebbe spiegare a fronte della percezione di essere trattati con equità dal leader del proprio gruppo di lavoro (Tab. 1.4.11).

Tab. 1.4.11 – Determinanti del conflitto lavoro/vita personale - sottocampione donne

Parte I – GENERALE

Model		Standardized Coefficients	t	Sig.
		Beta		
1	(Constant)		2,101	,036
	discriminazione di genere	,041	1,151	,250
	equità percepita	-,098	-1,761	,079
	carriera e sviluppo	,108	1,866	,063
	qualità del lavoro	-,043	-,959	,338
	carico di lavoro	,503	12,995	,000
	autonomia lavorativa	,013	,334	,739
	rapporti coi colleghi	-,109	-2,318	,021
	contesto del lavoro	-,109	-1,898	,058
	WL enrichment	,087	2,143	,033
	senso di appartenenza	,081	1,744	,082
	immagine dell'ente	-,004	-,094	,925
	consapevolezza delle strategie	-,022	-,445	,656
	trasparenza del sistema	-,029	-,457	,648
	condivisione del sistema	,048	,703	,482
	il mio capo e la mia crescita	-,256	-3,499	,001
	il mio capo e l'equità	,199	2,773	,006

LE RELAZIONI CAUSALI (SOTTOCAMPIONE UOMINI)

Determinanti del malessere fisico

L'analisi del sottocampione composto dai soli uomini presenta alcune similarità con i dati delle colleghe e alcune interessanti differenze.

Per quanti riguarda i sintomi di malessere fisico (varianza spiegata nel modello pari al 36%), anche per gli uomini giocano un ruolo molto importante la qualità del lavoro e la presenza di conflitto tra lavoro e vita personale, rispettivamente con segno negativo e positivo. Per gli uomini l'unica altra variabile rilevante è la qualità della relazione con i colleghi in grado -al suo aumento- di contenere i sintomi di malessere fisico (Tab. 1.4.12). La variabile carriera e sviluppo approccia significatività.

Tab. 1.4.12 – Determinanti del malessere fisico - sottocampione uomini

	Standardized Coefficients	t	Sig.
	Beta		
(Constant)		13,581	,000
discriminazione di genere	,015	,346	,729
equità percepita	-,097	-1,294	,196
carriera e sviluppo	-,156	-1,934	,054
qualità del lavoro	-,170	-2,548	,011

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	176

Parte I – GENERALE

carico di lavoro	,099	1,765	,078
autonomia lavorativa	-,057	-1,003	,316
rapporti coi colleghi	-,178	-2,752	,006
contesto del lavoro	,099	1,356	,176
WL conflict	,238	4,504	,000
WL enrichment	-,039	-,766	,444
senso di appartenenza	-,006	-,098	,922
immagine dell'ente	-,045	-,784	,434
consapevolezza delle strategie	-,011	-,169	,866
trasparenza del sistema	,063	,776	,438
condivisione del sistema	-,021	-,230	,818
il mio capo e la mia crescita	,002	,024	,981
il mio capo e l'equità	-,027	-,268	,789

Determinanti del malessere psicologico

Per quanto riguarda i sintomi di malessere psicologico (varianza spiegata nel modello pari al 40%), le tre variabili sopra commentate (qualità del lavoro, percezione di conflitto tra lavoro e vita personale e qualità del rapporto con i colleghi) continuano a giocare un ruolo rilevante. A queste, si aggiunge la percezione di qualità del più ampio contesto di lavoro che è legata, al suo aumento, a una riduzione del malessere psicologico (*Tab. 1.4.13*).

Tab. 1.4.13 – Determinanti del malessere psicologico - sottocampione uomini

Model		Standardized Coefficients	t	Sig.
		Beta		
1	(Constant)		21,425	,000
	discriminazione di genere	,005	,106	,915
	equità percepita	,022	,309	,758
	carriera e sviluppo	-,125	-1,601	,110
	qualità del lavoro	-,282	-4,346	,000
	carico di lavoro	,043	,794	,428
	autonomia lavorativa	-,054	-,987	,324
	rapporti coi colleghi	-,238	-3,787	,000
	contesto del lavoro	,144	2,025	,044
	WL conflict	,197	3,843	,000
	WL enrichment	,036	,712	,477
	senso di appartenenza	-,072	-1,129	,260
	immagine dell'ente	,029	,520	,603
	consapevolezza delle strategie	-,024	-,361	,718
	trasparenza del sistema	,007	,084	,933
	condivisione del sistema	-,004	-,047	,963
	il mio capo e la mia crescita	,024	,262	,793
	il mio capo e l'equità	-,141	-1,466	,143

Determinanti del conflitto lavoro/vita personale

Anche per il sottocampione degli uomini, il modello che investiga le determinanti della percezione di conflitto tra lavoro e vita personale (varianza spiegata nel modello pari al 32%) sottolinea come il carico di lavoro giochi un ruolo di primo piano nel predirlo. In questo sottocampione è rilevante l'autonomia lavorativa che invece, se presente, contiene il conflitto lavoro/vita personale. Come per le donne la percezione di arricchimento tra lavoro e vita personale è legata significativamente e positivamente anche al conflitto lavoro/vita personale (Tab. 1.4.14).

Tab. 1.4.14 – Determinanti del conflitto lavoro/vita personale - sottocampione uomini

Model		Standardiz ed Coefficients	t	Sig.
		Beta		
1	(Constant)		2,851	,005
	discriminazione di genere	,084	1,867	,063
	equità percepita	,081	1,069	,286
	carriera e sviluppo	-,011	-,132	,895
	qualità del lavoro	-,054	-,802	,423
	carico di lavoro	,469	9,250	,000
	autonomia lavorativa	-,228	-4,069	,000
	rapporti coi colleghi	,020	,300	,764
	contesto del lavoro	,027	,368	,713
	WL enrichment	,103	1,975	,049
	senso di appartenenza	,059	,879	,380
	immagine dell'ente	,053	,905	,366
	consapevolezza delle strategie	,023	,332	,740
	trasparenza del sistema	-,003	-,033	,974
	condivisione del sistema	-,173	-1,902	,058
	il mio capo e la mia crescita	-,092	-,944	,346
	il mio capo e l'equità	,026	,257	,797

2. LA MOBILITÀ SOSTENIBILE

Obiettivo prioritario dell'indagine riguardante la mobilità sostenibile era quello di verificare sulla base del Piano di Azioni Positive triennale 2016-18 se fosse di interesse l'attivazione sul sito web di Ateneo di una piattaforma di car-pooling, finalizzato allo spostamento sostenibile, sia per il PTA che per il PDR. Dai dati emersi risulta di scarso interesse l'adozione di tale strumento.

Alla luce dei dati emersi in relazione alla mobilità risulta opportuno pianificare iniziative favorevoli all'utilizzo della bicicletta (ad esempio, l'acquisto di rastrelliere possibilmente coperte per biciclette da collocare preferibilmente nella sede di Modena presso le aree del Rettorato, di via Campi e del Policlinico) e partecipare alle iniziative promosse a livello locale legate alle tematiche sulla mobilità sostenibile.

Si riportano di seguito i risultati dell'indagine.

2.1 Il tasso di risposta

A integrazione dell'analisi compiuta nel capitolo 1.1 *I partecipanti alla ricerca*, nella Tab. 2.1.1 sono riportati i tassi di risposta per sede, distinguendo tra Modena e Reggio Emilia e altre sedi, in quanto vi sono stati dipendenti che hanno indicato una sede diversa (Parma, Bologna) o non hanno indicato nessuna sede di appartenenza.

Tab. 2.1.1 – Tassi di risposta per sede

Categoria	Totale popolazione	Totale rispondenti	Tasso di risposta
-----------	--------------------	--------------------	-------------------

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	179

Parte I – GENERALE

Personale Reggio Emilia	318	119	37,42%
Personale Modena	2385	920	38,57%
Personale altre sedi	89	3	3,37%
Totale	2792	1042	37,32%

Come si può vedere, le percentuali di risposta tra Modena e Reggio Emilia si equivalgono.

Nella Tab. 2.1.2 sono riportati i tassi di risposta ulteriormente suddivisi per macro-categorie (PDR e PTA) e per aggregato di struttura.

Tab. 2.1.2 – Tassi di risposta per categoria e sede

Categoria	Totale popolazione	Totale rispondenti	Tasso di risposta
Personale REGGIO EMILIA	318	119	37,42%
di cui PTA	68	27	39,71%
di cui PDR	291	92	31,62%
Personale MODENA	2385	920	38,57%
di cui PTA	645	440	68,22%
di cui PDR	1766	480	27,18%
Personale ALTRE SEDI	89	3	3,37%
TOTALE	2792	1042	37,32%

2.2 I punteggi medi delle variabili indagate

Salvo diversa indicazione, si fa riferimento al campione complessivo (PTA + PDR).

2.2.1 Indagine sulle modalità abituali di spostamento casa-lavoro

La prima variabile indagata è stata la modalità abituale di spostamento casa-lavoro, analizzata in tre ambiti:

1. Mezzi impiegati
2. Minuti impiegati
3. Costi sostenuti

1. MEZZI IMPIEGATI

In merito ai mezzi impiegati la media complessiva risulta articolata come da Tab. 2.2.1.

Tab. 2.2.1 – Mezzi impiegati

	n. unità	% su tot.
A piedi	199	13,90%
Bicicletta	269	18,78%
Ciclomotore	34	2,37%
Treno	135	9,43%
Autobus/corriera con abbonamento	60	4,19%
Autobus/corriera senza abbonamento	43	3,00%
Autovettura solo	623	43,51%
Autovettura con altri dipendenti	69	4,82%
Totale	1432	

Dai dati soprariportati emerge chiaramente che il personale, come si poteva intuire, predilige l'utilizzo della auto (43,51%) rispetto all'utilizzo della bicicletta o rispetto all'utilizzo dei mezzi di trasporto pubblico. Il dato non è riconducibile a 100 in quanto ogni spostamento può prevedere l'utilizzo di più mezzi

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	180

Parte I – GENERALE

da parte di ogni utente.

Per verificare chi utilizza prevalentemente la bicicletta per recarsi al lavoro, il dato sopraindicato è stato depurato da chi ha risposto di utilizzare sia la bicicletta che altri mezzi e si è tolto dal numero di coloro che vanno a piedi chi ha risposto di utilizzare anche la bicicletta (Tab. 2.2.2).

Tab. 2.2.2 – Mezzi impiegati – depurato

	n. unità	% su tot.
A piedi meno bicicletta	99	6,91%
Bicicletta unico mezzo	161	11,24%
Ciclomotore	34	2,37%
Treno	135	9,43%
Autobus/corriera con abbonamento	60	4,19%
Autobus/corriera senza abbonamento	43	3,00%
Autovettura solo	623	43,51%
Autovettura con altri dipendenti	69	4,82%
Totale	1224	

Il dato rilevato sull'utilizzo della bicicletta è comunque interessante, pertanto si è proceduto ad individuare i tassi di risposta suddivisi per sede di lavoro (Tab. 2.2.3).

Tab. 2.2.3 – Utilizzo della bicicletta diviso per sede di lavoro

	spostamento in bicicletta per sede	% sul totale di chi usa la bicicletta
Modena	213	79,18%
Reggio Emilia	22	8,17%
Sede non identificata	34	12,63%
Totale	269	

Questo dato è stato ulteriormente suddiviso tra i diversi poli di Modena, cioè via Campi, Centro (comprendente via Berengario), Policlinico, Rettorato (Direzioni, Studi Linguistici, Centro linguistico) (Tab. 2.2.4).

Tab. 2.2.4 – Utilizzo della bicicletta diviso per sede di lavoro specifica

	Utilizzo della bicicletta	%
Reggio Emilia	22	8,18%
Modena - Rettorato	50	18,59%
Modena - Centro	35	13,01%
Modena - via Campi	98	36,43%
Modena - Policlinico	30	11,15%
sede non identificata	34	12,64%
	269	

Da questo dato emerge che i poli di maggior interesse per interventi a favore dell'utilizzo della bicicletta sono quello di via Campi in primis e il Rettorato.

DIFFERENZA TRA PDR E PTA

In merito ai mezzi impiegati divisi per categoria, la media complessiva risulta articolata come da Tab. 2.2.5.

Tab. 2.2.5 – Mezzi impiegati – per categoria

	n. unità PDR	% su tot.	n. unità PTA	% su tot.
A piedi	90	11,76%	109	16,34%

Bicicletta	132	17,25%	137	20,54%
Ciclomotore	17	2,22%	17	2,55%
Treno	98	12,81%	37	5,55%
Autobus/corriera con abbonamento	30	3,92%	30	4,5%
Autobus/corriera senza abbonamento	24	3,14%	19	2,85%
Autovettura solo	344	44,97%	279	41,83%
Autovettura con altri dipendenti	30	3,92%	39	5,85%
Totale	765		667	

Da questi dati emerge che il PDR si sposta molto di più in treno rispetto al PTA (+8%) e si sposta un po' meno (circa 3%) in bicicletta e a piedi rispetto al PTA.

In relazione ai tassi di risposta suddivisi per sede di lavoro distinti per categoria, vedi la Tab. 2.2.6.

Tab. 2.2.6 – Utilizzo della bicicletta diviso per sede di lavoro – per categoria

	PDR in bicicletta per sede	% sul totale	PTA in bicicletta per sede	% sul totale
Modena	105	79,55%	108	78,83%
Reggio Emilia	17	12,88%	5	3,65%
Sede non identificata	10	7,58%	24	17,51%
Totale	132		137	

Dal dato sopra illustrato emerge che l'utilizzo della bicicletta sia per il PDR che per il PTA è maggiore nelle sedi di Modena rispetto che a Reggio Emilia.

2. MINUTI IMPIEGATI

La media dei minuti impiegati per ciascun mezzo utilizzato risulta articolata come da Tab. 2.2.7.

Tab. 2.2.7 – Minuti impiegati per lo spostamento

TEMPO MEDIO DI PERCORRENZA (IN MINUTI) PER GIUNGERE AL LAVORO PER TIPOLOGIA DI MEZZO		% scostamento dalla media
Tempo medio di percorrenza a piedi	20	-30,15%
Tempo medio di percorrenza in bicicletta	17	-39,40%
Tempo medio di percorrenza in ciclomotore	14	-50,62%
Tempo medio di percorrenza in treno	61	115,78%
Tempo medio di percorrenza in autobus/corriera	29	1,40%
Tempo medio di percorrenza in automobile	30	6,22%
	media 28,48	

In merito a questo dato emerge come chi utilizza più mezzi di trasporto risulti impiegare più tempo rispetto a chi ne utilizza uno soltanto. Chi utilizza il treno ovviamente deve sopportare tempi di percorrenza molto maggiori rispetto al restante personale.

DIFFERENZA TRA PDR E PTA

La media dei minuti impiegati da ciascuna macro-categoria risulta articolata come da Tab. 2.2.8.

Tab. 2.2.8 – Minuti impiegati per lo spostamento – per categoria

TEMPO MEDIO DI PERCORRENZA (IN MINUTI) PER GIUNGERE AL LAVORO PER TIPOLOGIA DI MEZZO	PDR	% scostamento dalla media	PTA	% scostamento dalla media
Tempo medio di percorrenza a piedi	21	-37,23%	19	-16,38%
Tempo medio di percorrenza in bicicletta	16	-51,03%	15	-35,52%
Tempo medio di percorrenza in ciclomotore	17	-49,43%	12	-49,62%
Tempo medio di percorrenza in treno	71	116,00%	35	53,14%
Tempo medio di percorrenza in autobus/corriera	29	-12,12%	29	24,93%
Tempo medio di percorrenza in automobile	33	-1,02%	27	18,80%

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	182
<i>Parte I – GENERALE</i>			

Media	31,17	22,83
--------------	--------------	--------------

Da questa tabella si evince che il tempo impiegato a raggiungere il luogo di lavoro per chi utilizza il treno è di gran lunga superiore ai tempi impiegati con le altre tipologie di mezzo. Il PDR utilizza maggiormente il treno rispetto al PTA ed impiega più tempo perciò evidentemente risiede ad una distanza maggiore dal luogo di lavoro.

Il tempo medio di percorrenza in autobus/corriera non si discosta di molto dal tempo di percorrenza in automobile probabilmente perché per chi lavora in centro il tempo risparmiato con l'utilizzo dell'auto viene compensato in parte dal fatto che il dipendente deve parcheggiare l'auto più lontana rispetto alla sede di lavoro per mancanza di parcheggi vicini oppure chi usa l'auto viene da luoghi più lontani.

3. COSTI SOSTENUTI

In merito al costo/mese sostenuto risulta la seguente media differenziata a seconda del mezzo utilizzato (Tab.2.2.9).

Tab. 2.2.9 – Costo medio mensile per lo spostamento

Personale docente e tecnico-amministrativo COSTO MEDIO MENSILE		% scost. dalla media	numero unità rispondenti
Bicicletta: costo, €/mese:	10	-85,82%	
Ciclomotore: costo, €/mese:	33	-54,62%	
Treno: costo, €/mese:	99	36,68%	
Autobus/corriera: costo, €/mese:	29	-59,62%	
Autovettura:	79,79	10,47%	
costo per carburante (€/mese):	87,39	20,99%	
costo per pedaggio (€/mese):	57,47	-20,44%	43
costo per parcheggio (€/mese):	26,04	-63,95%	51
media	72,23		

Pertanto, chi utilizza il treno o l'auto risulta sopportare una spesa maggiore rispetto a tutte le altre modalità di spostamento in modo rilevante e chi utilizza il treno sopporta costi maggiori.

DIFFERENZA TRA PDR E PTA

I costi medi sostenuti per tipologia di spostamento del personale sono articolati come da Tab. 2.2.10.

Tab. 2.2.10 – Costo medio mensile per lo spostamento – per categoria

COSTO MEDIO MENSILE	PDR	% scostamento dalla media	numero unità rispondenti	PTA	% scostamento dalla media	numero unità rispondenti
Bicicletta: costo, €/mese:	13	-83,08%		6	-90,13%	
Ciclomotore: costo, €/mese:	38	-50,92%		28	-56,59%	
Treno: costo, €/mese:	116	50,47%		49	-23,57%	
Autobus/corriera: costo, €/mese:	25	-67,26%		34	-47,29%	
Autovettura:	80,61	4,33%		78,59	21,83%	
costo per carburante (€/mese):	89,03			85,20		
costo per pedaggio (€/mese):	58,03		39	52		4
costo per parcheggio (€/mese):	26,56		27	25,46		24
media	77,26			64,50		

Da tali dati emerge quanto segue:

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	183
Parte I – GENERALE			

- 1) Il PDR sopporta un costo più elevato per utilizzo dei treni (euro 116 mensili contro euro 49 del PTA);
- 2) Il PTA spende maggiormente per i mezzi pubblici (euro 34 contro euro 25 del PDR);
- 3) Costo dell'auto è simile ma il PDR utilizza maggiormente l'autostrada rispetto al PTA (39 unità rispetto a 4 del PTA);
- 4) Il costo per il parcheggio non ha differenze rilevanti;
- 5) L'utilizzo del parcheggio è pari merito tra PDR e PTA ma il costo è elevato rispetto alle agevolazioni concesse dal comune di Modena per i lavoratori (euro 23 mensili e 230 euro annuali per i lavoratori del centro).

2.2.2 Grado di soddisfazione del mezzo utilizzato

I tassi di risposta in relazione al grado di soddisfazione rispetto al mezzo impiegato per recarsi sul posto di lavoro sono articolati come da Tab. 2.2.11 e da Tab. 2.2.12.

Tab. 2.2.11 – Grado di soddisfazione rispetto al mezzo di spostamento utilizzato

Personale tecnico-amministrativo e docente							
GRADO DI SODDISFAZIONE RISPETTO AL MEZZO UTILIZZATO PER							
RECARSI AL LAVORO				pta		docenti ricercatori	
1- Per nulla soddisfatto		42	4,09%	15	3,24%	27	4,80%
2- Pochissimo soddisfatto		61	5,95%	26	5,62%	35	6,22%
3- Poco soddisfatto		101	9,84%	49	10,58%	52	9,24%
4- Parzialmente soddisfatto		137	13,35%	54	11,66%	83	14,74%
5- Quasi del tutto soddisfatto		261	25,44%	108	23,33%	153	27,18%
6- Del Tutto soddisfatto		323	31,48%	173	37,37%	150	26,64%
Mancata risposta		101	9,84%	38	8,21%	63	11,19%

Tab. 2.2.12 – Grado di soddisfazione massimo e minimo rispetto al mezzo di spostamento utilizzato

Personale tecnico-amministrativo e docente							
GRADO DI SODDISFAZIONE MASSIMO E MINIMO IN RAPPORTO AL MEZZO DI TRASPORTO							
	Personale che va a piedi	Personale che usa la bicicletta	Personale che usa il ciclomotore	Personale che usa il treno	Personale che usa l'autobus/corriera	Personale che usa l'autovettura solo/a	Personale che usa l'autovettura con altri
Per nulla soddisfatto	2	4	0	11	3	32	1
Del tutto soddisfatto	104	134	14	11	24	187	20

Dai dati emerge che sia il PDR che il PTA sono quasi del tutto o del tutto soddisfatti del mezzo che utilizzano.

2.2.3 Disponibilità a variare il modo di spostamento

La disponibilità a modificare le proprie abitudini verso l'utilizzo del trasporto pubblico e a quali condizioni è rappresentata in Tab. 2.2.13.

Tab. 2.2.13 – Disponibilità a variare il modo di spostamento

DISPONIBILITA' AD ABBANDONARE L'USO DELL'AUTOVETTURA							
	PTA	PTA%	DOCENTI	DOCENTI%	TOTALE	TOTALE%	
SI	127	39,94%	164	43,85%	291	42,05%	
NO (perchè ritengo che il risparmio in termini di costi e/o di tempo non compensi la comodità del mezzo privato)	164	51,57%	180	48,13%	344	49,71%	
Non ha risposto	27	8,49%	30	8,02%	57	8,24%	
	318		374		692		

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	184
<i>Parte I – GENERALE</i>			

692 è il n tot. di coloro che utilizzano l'automobile.

Le risposte evidenziano che metà del PTA e del PDR sarebbero disponibili a cambiare e non utilizzare l'auto, per i motivi rappresentati in *Tab. 2.2.14* e in *Tab. 2.2.15*.

Tab. 2.2.14 – Disponibilità a variare il modo di spostamento – motivazioni standard

MOTIVAZIONI PER DISPONIBILITA' AD ABBANDONARE L'USO DELL'AUTOVETTURA							
Personale tecnico-amministrativo e docente							
	PTA	PTA%	DOCENTI	DOCENTI%	TOTALE	TOTALE%	
Si, se potessi usufruire di un incentivo per spostamenti a piedi	16	12,60%	16	9,76%	32	11,00%	
Si, se potessi usufruire di un incentivo per spostamenti in bicicletta	37	29,13%	40	24,39%	77	26,46%	
Si, se potessi usufruire di un incentivo per spostamenti in autobus	35	27,56%	63	38,41%	98	33,68%	
Si, se ... (specificare)	39	30,71%	45	27,44%	84	28,87%	
totale rispondenti Si	127		164		291		

Tab. 2.2.15 – Disponibilità a variare il modo di spostamento – motivazioni specifiche

MOTIVAZIONI SUGGERITE PER DISPONIBILITA' AD ABBANDONARE L'USO DELL'AUTOVETTURA	PTA	PTA%	DOCENTI	DOCENTI%	TOTALE	TOTALE%
Si, se ... (specificare)						
...Ci fosse un miglioramento dei mezzi pubblici locali: in termini di orari e frequenza corse, costi, puntualità e tempi di percorrenza, copertura del territorio con le linee esistenti	24	18,90%	27	16,46%	51	17,53%
...Ci fosse un miglioramento dei trasporti ferroviari: in termini di orari e frequenza corse, costi, puntualità	5	3,94%	6	3,66%	11	3,78%
...Non esistessero problemi di gestione familiare figli da accompagnare a scuola e conseguente necessità di impiegare tempi brevi negli spostamenti casa-lavoro	10	7,87%	4	2,44%	14	4,81%
...Ci fosse maggiore sicurezza e comodità nell'utilizzo della bicicletta piste ciclabili, sicurezza delle strade, possibilità di parcheggiare nei parcheggi delle strutture	3	2,36%	3	1,83%	6	2,06%
...altro (se trovassi un passaggio)	2	1,57%	4	2,44%	6	2,06%
...non indicato	83	65,35%	120	73,17%	203	69,76%
	127		164		291	

Il Personale dichiara di essere disponibile a modificare l'utilizzo dell'auto sia se potesse avere **incentivi per spostamenti in bicicletta ed in autobus**, sia se ci fosse un miglioramento dei mezzi pubblici e ferroviari.

2.3 Suggerimenti per migliorare la mobilità

Ai dipendenti sono stati chiesti suggerimenti o "desiderata" per migliorare il sistema di mobilità.

L'obiettivo era anche di verificare, in applicazione del Piano di Azioni Positive triennale 2016-18, il grado di interesse da parte del personale di introdurre sul sito di Ateneo una piattaforma di car-pooling.

I risultati sono riportati nella in *Tab. 2.3.1*, nella *Tab. 2.3.2* e nella in *Fig. 2.3.1*.

Tab. 2.3.1 – In quanti hanno suggerito miglioramenti

SUGGERIMENTI PER IL MIGLIORAMENTO DELLA MOBILITA'	PTA	DOCENTE
Personale che ha risposto alla domanda	439	429
Personale che non ha risposto	24	134
totale	463	563

Tab. 2.3.2 – Miglioramenti suggeriti

SUGGERIMENTI PER IL MIGLIORAMENTO DELLA MOBILITA'	PTA	PTA%	docente	docente %	totale	totale%
Aumentare la frequenza dei mezzi pubblici	153	13,47%	164	12,92%	317	13,18%
Sistema di integrazione autobus-treni	63	5,55%	112	8,83%	175	7,28%
Migliorare l'efficienza dei mezzi pubblici (orari)	166	14,61%	196	15,45%	362	15,05%
Agevolazioni sui costi degli abbonamenti treni/autobus	105	9,24%	172	13,55%	277	11,52%
Totale mezzi pubblici	487	42,87%	644	50,75%	1131	47,03%
Migliorare/Aumentare all'interno dell'ateneo i parcheggi per auto	97	8,54%	117	9,22%	214	8,90%
Agevolazioni sui costi dei parcheggi	68	5,99%	38	2,99%	106	4,41%
Aumentare il numero di parcheggi gratuiti per i dipendenti pubblici	120	10,56%	74	5,83%	194	8,07%
Totale parcheggi	285	25,09%	229	18,05%	514	21,37%
Migliorare/Aumentare all'interno dell'ateneo i parcheggi per ciclomotori	13	1,14%	11	0,87%	24	1,00%
Migliorare/Aumentare all'interno dell'ateneo i parcheggi per biciclette	97	8,54%	67	5,28%	164	6,82%
Dotare i parcheggi di posti per le biciclette (meglio se coperti)	120	10,56%	110	8,67%	230	9,56%
Dotare i parcheggi di posti per i motocicli e ciclomotori	16	1,41%	18	1,42%	34	1,41%
Tot biciclette	246	20,51%	206	15,37%	428	17,80%
Introduzione su sito Web di Ateneo di una piattaforma di car pooling	54	4,75%	86	6,78%	140	5,82%
Agevolazioni per utilizzo di car sharing	47	4,14%	75	5,91%	122	5,07%
Altro (specificare)	17	1,50%	29	2,29%	46	1,91%
Totale						6,99%
	1136		1269		2405	

Fig. 2.3.1 – In quanti hanno suggerito miglioramenti e quali



In conclusione:

- 1) **Il car-pooling non interessa** in quanto solamente una percentuale pari al 6% totale è interessata;
- 2) La maggioranza è interessata ad un miglioramento dei mezzi pubblici (47%);
- 3) Il 21% è interessato ad agevolazioni sui parcheggi delle auto;
- 4) Il 17% è interessato ad agevolazioni per utilizzo biciclette.

RISPOSTE Personale Docente Ricercatore DIVISE PER SEDI

Tab. 2.3.3 – Miglioramenti suggeriti – per sedi - PDR

SUGGERIMENTI PER IL MIGLIORAMENTO DELLA MOBILITA' - Personale docente	docenti	MODENA	REGGIO	non identificato	PERCENTUALE SU RISPONDENTI (563unità)
Aumentare la frequenza dei mezzi pubblici	164	134	29	1	29,13%
Sistema di integrazione autobus-treni	112	86	25	1	19,89%
Migliorare l'efficienza dei mezzi pubblici (orari)	196	162	33	1	34,81%
Agevolazioni sui costi degli abbonamenti treni/autobus	172	132	38	2	30,55%
Totale mezzi pubblici	644	514	125	5	29,00%
Migliorare/Aumentare all'interno dell'ateneo i parcheggi per auto	117	93	22	2	20,78%
Aumentare il numero di parcheggi gratuiti per i dipendenti pubblici	74	59	14	1	13,14%
Agevolazioni sui costi dei parcheggi	38	28	9	1	6,75%
Totale parcheggi auto	229	180	45	4	14,00%
Migliorare/Aumentare all'interno dell'ateneo i parcheggi per ciclomotori	11	9	2	0	1,95%
Migliorare/Aumentare all'interno dell'ateneo i parcheggi per biciclette	67	59	8	0	11,90%
Dotare i parcheggi di posti per le biciclette (meglio se coperti)	110	96	14	0	19,54%
Dotare i parcheggi di posti per i motocicli e ciclomotori	18	15	3	0	3,20%
Totale agevolazioni Biciclette	206	179	27	0	10,00%
Introduzione su sito Web di Ateneo di una piattaforma di car pooling	86	69	15	2	16,00%
Agevolazioni per utilizzo di car sharing	75	57	16	2	13,32%
Altro (specificare)	29	27	2	0	5,15%
Altro	104	84	18	2	10,00%
Totale	1269				
Nessuna risposta	134				23,00%

Fig. 2.3.2 – In quanti hanno suggerito miglioramenti e quali - PDR

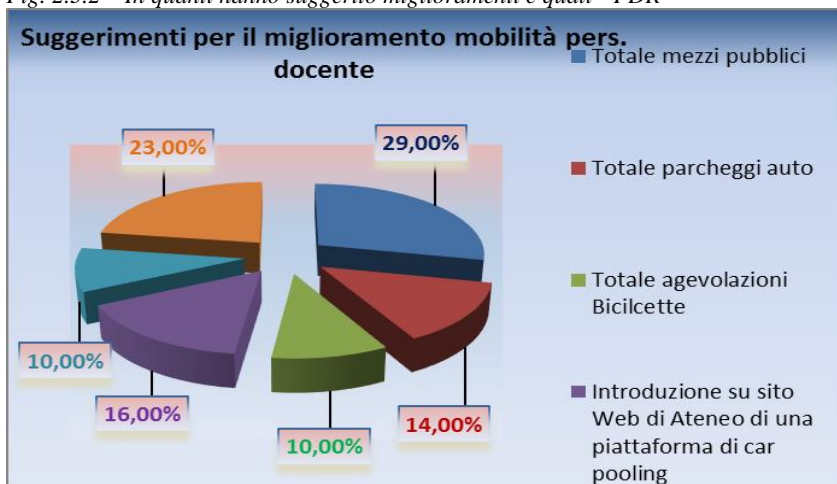
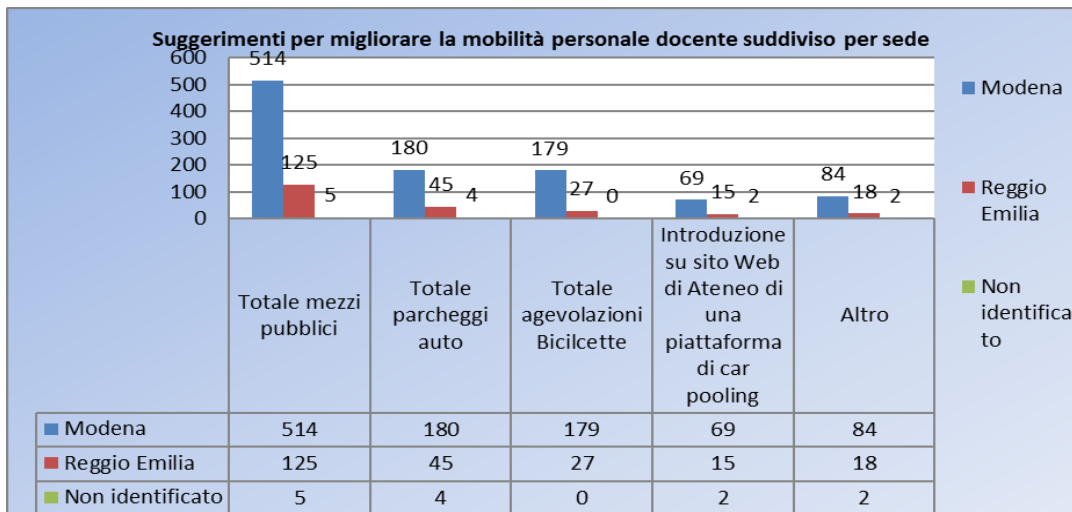


Fig. 2.3.3 – In quanti hanno suggerito miglioramenti e quali – per sedi - PDR



Parte I – GENERALE



Tab. 2.3.4 – Miglioramenti suggeriti – aggregato - PDR

SUGGERIMENTI PER IL MIGLIORAMENTO DELLA MOBILITA'	
- Aggregati di altre risposte pers. docente	
Altro (specificare)	
Suggerimenti legati alla mobilità con uso di biciclette	16 55,17%
(più sicurezza nei parcheggi, più piste ciclabili con maggiore sicurezza, servizi collegati all'uso della bici)	
Suggerimenti legati alla mobilità con mezzi pubblici locali e treni	9 31,03%
(migliore collegamento con autobus della periferia/centro, miglioramento linee extraurbane, convenzioni per acquisto biglietti...)	
Altri suggerimenti	4 13,79%
(aumentare la flessibilità della gestione del lavoro...)	
	29

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	188
Parte I – GENERALE			

Tab. 2.3.5 – Miglioramenti suggeriti – NON aggregato - PDR

Suggerimenti per il miglioramento della mobilità personale docente diviso per aree																				
ruolo	Aumentare la frequenza dei mezzi pubblici	Sistemi di integrazione autobus-treni	Migliorare l'efficienza dei mezzi pubblici (orari)	Agevolazioni sui costi degli abbonamenti treni/autobus	Totale	Migliorare l'efficienza dei parcheggi per auto	Aumentare il numero di parcheggi gratuiti per i dipendenti pubblici	Totale	Migliorare l'efficienza dei parcheggi per auto	Aumentare il numero di parcheggi gratuiti per i dipendenti pubblici	Totale	Migliorare l'efficienza dei parcheggi per auto	Aumentare il numero di parcheggi gratuiti per i dipendenti pubblici	Totale	Introduzione di una piattaforma di car sharing	Totale	Agevolazioni per l'utilizzo di car sharing	Altro (specificare)	Altro: (specificare)	Totale
Centro Berengario SBA	3	2	7	6	18	5	6	4	15	1	8	12	4	25	4	4	4	4	0	8
RETTORATO	10	7	16	17	50	4	4	3	11	0	1	0	0	1	2	2	1	3	0	4
VIA CAMPI	103	62	117	91	373	52	12	29	93	6	36	66	9	117	50	50	43	15	0	58
POLICLINICO	18	15	22	18	73	32	6	23	61	2	14	18	2	36	13	13	9	5	0	14
TOTALE MODENA	134	86	162	132	519	93	28	59	184	9	59	96	15	179	69	69	57	27	0	86
NON IDENTIFICATE	1	1	1	2	5	2	1	1	4	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	2
REGGIO EMILIA	29	25	33	38	125	22	9	14	45	2	8	14	3	27	15	15	16	2	0	18

Dai dati analizzati emerge che il PDR sarebbe maggiormente interessato al car-pooling rispetto al PTA (86 unità di cui 69 a Modena).

Inoltre è interessato a dotarsi di parcheggi per le biciclette in particolar modo a Modena.

RISPOSTE Personale Tecnico Amministrativo DIVISE PER SEDI

Tab. 2.3.6 – Miglioramenti suggeriti – per sedi - PTA

SUGGERIMENTI PER IL MIGLIORAMENTO DELLA MOBILITA' personale tecnico-amministrativo	PTA	MODENA	REGGIO	non identificato	% rispetto ai rispondenti (463 unità)
Aumentare la frequenza dei mezzi pubblici	153	143	10	0	33,05%
Sistema di integrazione autobus-treni	63	55	8	0	13,61%
Migliorare l'efficienza dei mezzi pubblici (orari)	166	152	14	0	35,85%
Agevolazioni sui costi degli abbonamenti treni/autobus	105	98	3	4	22,68%
Totale mezzi pubblici	487	448	35	4	26,30%
Migliorare/Aumentare all'interno dell'ateneo i parcheggi per auto	97	91	6	0	20,95%
Agevolazioni sui costi dei parcheggi	68	67	1	0	14,69%
Aumentare il numero di parcheggi gratuiti per i dipendenti pubblici	120	115	5	0	25,92%
Totale parcheggi auto	285	273	12	0	20,52%
Migliorare/Aumentare all'interno dell'ateneo i parcheggi per ciclomotori	13	13	0	0	2,81%
Migliorare/Aumentare all'interno dell'ateneo i parcheggi per biciclette	97	91	6	0	20,95%
Dotare i parcheggi di posti per le biciclette (meglio se coperti)	120	115	5	0	25,92%
Dotare i parcheggi di posti per i motocicli e ciclomotori	16	16	0	0	3,46%
Totale agevolazioni biciclette	246	235	11	0	13,28%
Introduzione su sito Web di Ateneo di una piattaforma di car pooling	54	51	3	0	11,66%
Agevolazioni per utilizzo di car sharing	47	41	6	0	10,15%
Altro (specificare)	17	15	2	0	3,67%
Totale altro	64	56	8	0	6,91%
Totale	1136				
Nessuna risposta	35				3,46%

Fig. 2.3.4 – In quanti hanno suggerito miglioramenti e quali - PTA

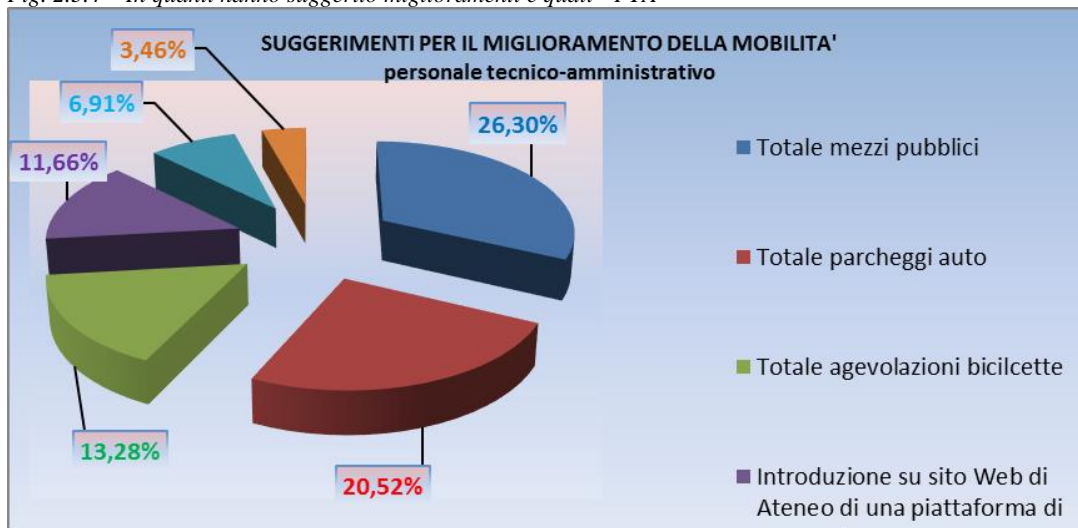
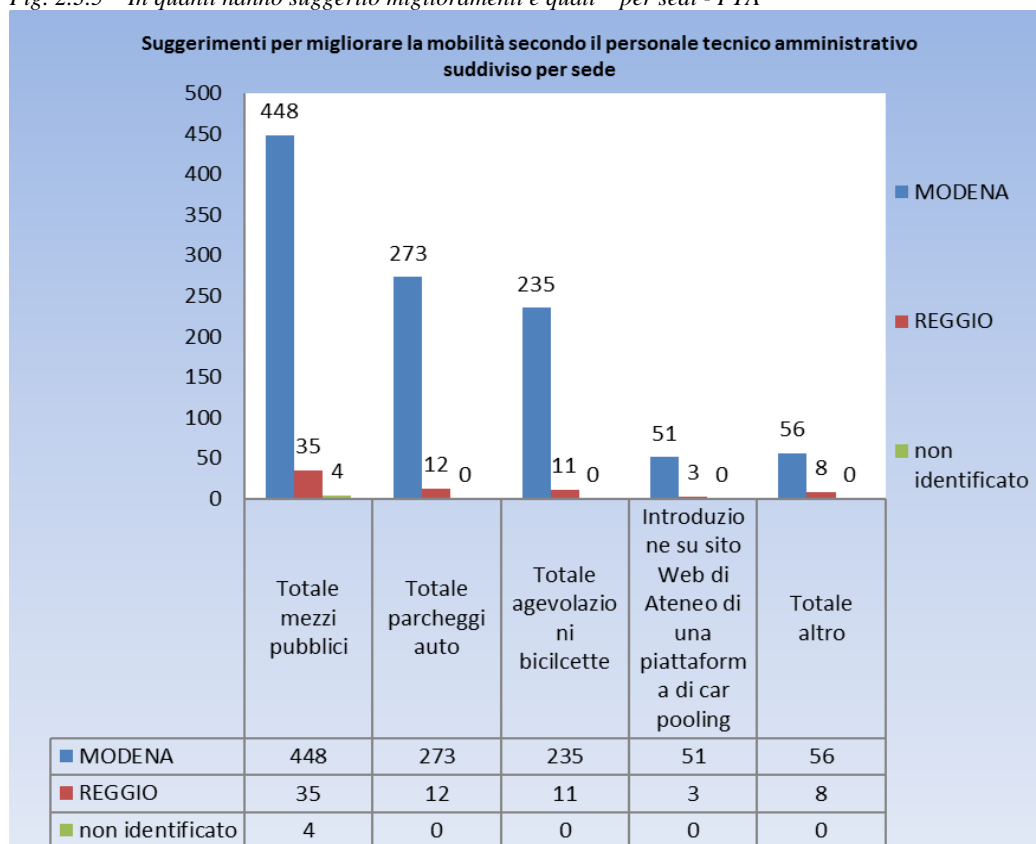


Fig. 2.3.5 – In quanti hanno suggerito miglioramenti e quali – per sedi - PTA



Tab. 2.3.7 – Miglioramenti suggeriti – aggregato - PTA

SUGGERIMENTI PER IL MIGLIORAMENTO DELLA MOBILITA' AGGREGATI					
Personale tecnico-amministrativo					
				pta	%
Altro (specificare)					
Suggerimenti legati alla mobilità con uso di biciclette				4	23,53%
(più sicurezza nei parcheggi, più piste ciclabili con maggiore sicurezza, servizi collegati all'uso della bici)					
Suggerimenti legati alla mobilità con mezzi pubblici locali e treni				7	41,18%
(migliore collegamento con autobus della periferia/centro, miglioramento linee extraurbane, convenzioni per acquisto biglietti...)					
Suggerimenti legati alla mobilità con autovetture				2	11,76%
(parcheggi agevolazioni)					
Altro				4	23,53%
				17	

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	191

Parte I – GENERALE

Tab. 2.3.8 – Miglioramenti suggeriti – NON aggregato - PTA

	Suggerimenti per utilizzo mobilità diviso tra sedi personale tecnico amministrativo						
	SEDE NON SPECIFICATA	VIA CAMPI	Polidinicò	RETTORATO	Centro Berengario SBA	totale	TOTALE PTA REGGIO EMILIA
Aumentare la frequenza dei mezzi pubblici	19	51	19	41	13	143	10
Sistema di integrazione autobus-treni	6	22	3	18	6	55	8
Migliorare l'efficienza dei mezzi pubblici (orari)	16	53	23	48	13	153	13
Agevolazioni sui costi degli abbonamenti treni/autobus	13	29	12	33	11	98	7
Totale	54	155	57	140	43	449	38
Migliorare/Aumentare all'interno dell'ateneo i parcheggi per auto	9	17	30	23	12	91	6
Agevolazioni sui costi dei parcheggi	9	5	6	38	9	67	1
Aumentare il numero di parcheggi gratuiti per i dipendenti pubblici	12	20	28	45	10	115	5
Totale	30	42	64	106	31	273	12
Migliorare/Aumentare all'interno dell'ateneo i parcheggi per ciclomotori	0	2	3	7	1	13	0
Migliorare/Aumentare all'interno dell'ateneo i parcheggi per biciclette	12	19	15	37	8	91	6
Dotare i parcheggi di posti per le biciclette (meglio se coperti)	14	31	16	41	13	115	5
Dotare i parcheggi di posti per i motocicli e ciclomotori	1	5	4	5	1	16	0
Totale	27	57	38	90	23	235	11
Introduzione su sito Web di Ateneo di una piattaforma di car pooling	7	18	7	13	6	51	3
Totale	7	18	7	13	6	51	3
Agevolazioni per utilizzo di car sharing	5	14	5	12	5	41	6
Altro (specificare)	0	10	0	4	1	15	2
Altro: prego specificare:	0	0	0	0	0	0	0
Totale	5	24	5	16	6	56	8

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	192
Parte I – GENERALE			

Dai dati analizzati emerge quanto segue:

- 1) il PTA non è interessato all'introduzione del car-pooling in Ateneo (54 interessati di cui 51 a Modena);
- 2) gli ambiti di maggiore interesse sono:
 - a) miglioramenti/agevolazioni per l'utilizzo dei mezzi pubblici (26% medi);
 - b) interventi/agevolazioni per parcheggi auto (20,52% medi);
 - c) interventi/agevolazioni per uso e parcheggi delle biciclette (13,28% medi di cui 235 richieste per Modena e 11 per Reggio Emilia).

Nell'ambito dei punti b) e c) sopraindicati vediamo la distribuzione per sede di lavoro a Modena (che ha un tasso di rispondenti maggiore) delle risposte tra Via Campi, Centro, Policlinico e Rettorato di chi ha richiesto maggiormente agevolazioni sui parcheggi ed agevolazioni sull'utilizzo della bicicletta.

3. STRUMENTI DI INCENTIVAZIONE/VALORIZZAZIONE PER IL PTA

Alla luce dei dati emersi (Tab. 3.1), il Gruppo di Lavoro sul Benessere Organizzativo rileva, come strumento preferito dai rispondenti, considerato che il CCNL non consente di poter adottare ulteriori strumenti di premiazione economica, l'adozione di soluzioni migliorative riguardanti i sussidi attualmente previsti per il personale e l'introduzione di benefici economici anche per spese medico-sanitarie (ome peraltro si sta orientando la contrattazione nazionale).

Tab. 3.1 – Incentivi suggeriti

Benessere/incentivazione: suggerimenti per motivare/incentivare il personale (PTA e CEL)				
	Numero risposte	Modena	Reggio Emilia	% in rapporto ai rispondenti (383 MENO 80 non rispondenti)
Attività formativa in alternativa agli incentivi di interesse del dipendente (vedi legge finanziaria 2016)	130	118	12	33,94%
Assistenza sanitaria integrativa	220	203	17	57,44%
Iniziative di sostegno a istruzione ed educazione dei dipendenti/figli	188	177	11	49,09%
Contributi a favore di attività culturali, ricreative e con finalità sociale (palestre, centri di fitness, biblioteche, iniziative aggregative)	130	124	6	33,94%
Potenziamento forme di sostegno al potere d'acquisto in forma non retributiva: ticket restaurant e mense aziendali	201	185	16	52,48%
Potenziamento sostegni economici per dipendenti che utilizzano asili/scuole d'infanzia	123	116	7	32,11%
Introduzione servizi di time utility: per es. disbrigo pratiche amministrative, lavanderia, servizi di manutenzione abitazione	74	66	8	19,32%
Introduzione servizi di assistenza sociale per gli anziani	90	87	3	23,50%
Introduzione di ulteriori gruppi ricreativi (gruppi impegnati in attività di solidarietà benefiche; club dell'arte)	28	27	1	7,31%
Introduzione di convenzioni di carattere commerciale (buoni spesa)	196	181	15	51,17%
Altro	10	10	0	2,61%
Non rispondenti sul totale generale	80	79	1	17,24%

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	193
Parte I – GENERALE			

4. I DATI OGGETTIVI

Per la valutazione del benessere, il Gruppo di Lavoro sul Benessere Organizzativo ha scelto di avvalersi sia della rilevazione delle percezioni dei lavoratori (dati soggettivi, ricavati attraverso la somministrazione del questionario), sia di dati oggettivi ricavati da analisi documentale.

Il ricorso ai dati oggettivi è in linea con la scelta metodologica operata dall'Ateneo per la valutazione dei rischi collegati allo stress lavoro-correlato (incluso tra i rischi per la sicurezza e salute dei lavori dall'art. 28 del D.Lgs 81/2008).

I dati oggettivi sono stati individuati tra quelli indicati dall'Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS) come indicatori di rischi psico-sociali⁶. Si tratta di indicatori legati al funzionamento dell'organizzazione e indicatori legati alla salute e alla sicurezza dei lavoratori, classificati in:

- indicatori di rischio (che segnalano un rischio alla salute dei lavoratori);
- indicatori di manifestazione o risultato (che permettono di mettere in evidenza un eventuale deterioramento della salute dei lavoratori).

I dati oggettivi scelti sono i seguenti:

- 1) assenze per malattia e/o ricovero ospedaliero
- 2) assenze per fruizione permessi legge 104/92
- 3) infortuni sul lavoro
- 4) cessazioni per dimissioni volontarie
- 5) passaggi a contratti di lavoro part time
- 6) straordinari pagati al pta
- 7) tempo di lavoro

L'analisi documentale si è avvalsa del calcolo del valore medio (aritmetico) e/o del valore percentuale e della variazione (relativa percentuale) rispetto all'anno precedente⁷ calcolati sull'intero Ateneo e sulle singole aggregazioni (di genere, ruolo e di struttura) utilizzate.

4.1 Assenze per malattia e/o ricovero ospedaliero

Metodo di calcolo:

- Numero totale di giorni di assenza per malattia e/o ricovero ospedaliero nell'anno solare.
- Numero medio di giorni di assenza per malattia e/o ricovero ospedaliero nell'anno (sul totale di eventi di malattia/ricovero ospedaliero registrati).
- Percentuale assenti per malattia e/o ricovero ospedaliero nell'anno ([numero unità che sono state assenti per malattia e/o ricovero ospedaliero almeno un giorno nell'anno / totale unità in servizio a fine anno] x 100).

Disponibile per: PTA.

Fonte: applicativo CSA di Ateneo + applicativo GESTIME di Ateneo.

Per genere	Femmine			Maschi			Totale di Ateneo		
	Valore 2015	Valore 2016	Variazione (%) rispetto al 2015	Valore 2015	Valore 2016	Variazione (%) rispetto al 2015	Valore 2015	Valore 2016	Variazione (%) rispetto al 2015
N. giorni di assenza per malattia/ricovero (totale)	2.669	3.231	21,1%	693	1.412	103,7%	3.362	4.643	38,1%
N. giorni di assenza per malattia/ricovero (media)	11,1	14	25,8%	9,5	15,7	65,3%	10,7	14,5	34,7%
% assenti per malattia/ricovero	52,2%	50,4%	-3,3%	37,1%	44,3%	19,6%	47,6%	48,6%	1,9%

⁶ Cfr. INSTITUT NATIONAL DE RECHERCHE ET DE SECURITE, Dépister les risques psycho-sociaux. Des indicateurs pour vous guider, INRS, Paris, 2017 (<http://www.inrs.fr/dms/inrs/CataloguePapier/ED/TI-ED-6012/ed6012.pdf>)

⁷ Rapporto fra la differenza di ammontare del fenomeno al termine e all'inizio del periodo considerato e l'ammontare del fenomeno all'inizio del periodo stesso, moltiplicato per 100.

Nel 2016

- Complessivamente nel 2016 si sono registrate oltre 4.600 ore di assenza per malattia / ricovero ospedaliero. A contribuire al dato interviene in maniera prevalente il totale di ore di assenza del personale di sesso femminile, con oltre 1.800 ore in più rispetto a quello maschile.
 - In media ogni assenza per malattia/ricovero ha avuto una durata di 14 giorni, con differenze tra i generi che mette in luce una **durata pro-capite superiore per la componente maschile** (16 giorni a fronte dei 14 giorni del personale di sesso femminile);
 - L'incidenza degli eventi di malattia/ricovero sul personale in servizio si attesta di poco al di sotto del 50%, con una netta inferiorità per il personale di sesso maschile (tra cui il 44% del personale ha registrato almeno una assenza per malattia, a fronte del 50% della componente femminile)
- *Sia in valore assoluto sia in valore percentuale i maschi si sono ammalati meno delle femmine, anche se con durate più lunghe*

CONFRONTO CON IL DATO MEDIO NAZIONALE

Settore	Numero lavoratori			Numero medio eventi malattia per lavoratore			Durata media malattia per lavoratore		
	Femmine	Maschi	Complesso	Femmine	Maschi	Complesso	Femmine	Maschi	Complesso
Anno 2015									
Settore privato	1.861.027	2.406.307	4.267.334	2,1	2,1	2,1	18,7	18,1	18,4
Pubblica amministrazione	1.269.162	584.270	1.853.432	2,8	2,5	2,7	17,5	17,8	17,6
Totale complessivo	3.130.189	2.990.577	6.120.766	2,4	2,2	2,3	18,2	18,0	18,1

INPS - Osservatorio sulla certificazione di malattia – Certificazione di malattia dei lavoratori dipendenti privati e pubblici – anno 2015

I dati dell'Osservatorio sulla certificazione di malattia dell'INPS riferiti all'anno 2015 indicano una durata media della malattia dei lavoratori della pubblica amministrazione pari a 17,5 giorni per le femmine e 17,8 giorni per i maschi. I dati del PTA di Unimore, dunque, risultano inferiori al dato nazionale (del 36% per le femmine e del 47% per i maschi).

Nel 2015 l'incidenza percentuale nazionale è pari al 57% degli occupati, ancora una volta un dato superiore a quello Unimore (48%)

Trend 2013-16:

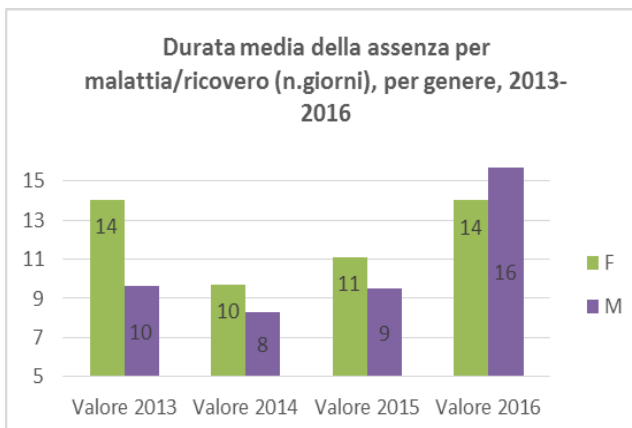
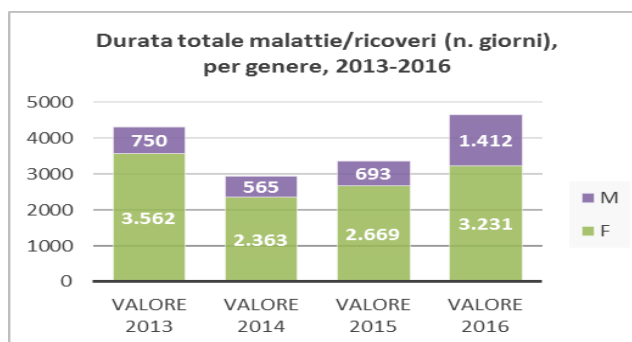
DURATA TOTALE DELLE ASSENZE

Complessivamente la durata delle assenze per malattia ha registrato un lieve aumento nel periodo (+330 ore circa), con un picco di decrescita nel 2014 e successivi due anni di continua crescita. A contribuire maggiormente a tale crescita è intervenuta la **componente maschile che nel triennio ha quasi raddoppiato il numero di giorni di assenza** (da 750 giorni del 2013 a 1412 del 2016), a fronte di una decrescita del dato della componente femminile (-9% nel triennio).

DURATA MEDIA DELLE ASSENZE

Nel periodo in esame il trend delle assenze per malattia/ricovero ha registrato un andamento altalenante, con una crescita nell'ultimo anno.

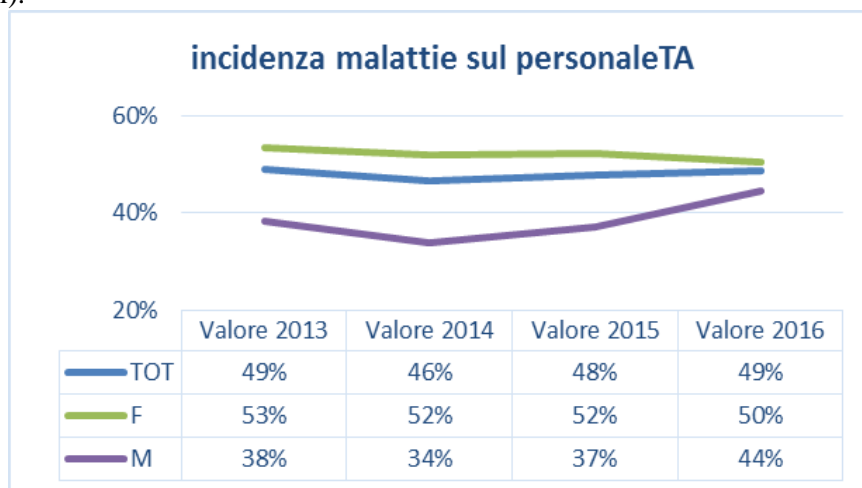
A livello di dati disaggregati per genere, si ritrova il medesimo andamento di Ateneo, con una fase finale di crescita che mostra un **tono più accentuato per il personale di sesso maschile**, che nel periodo vede aumentare di 6 punti percentuali la durata media delle assenze (a fronte della crescita di 2 punti percentuali della componente femminile).



INCIDENZA DEL PERSONALE ASSENTE PER MALATTIA/RICOVERO

Nel 2016 a livello di Ateneo quasi un dipendente su due è stato assente per malattia/ricovero ospedaliero (incidenza pari al 49%, sostanzialmente stabilizzata nel periodo). È il personale di sesso femminile a registrare l'incidenza maggiore (50%, a fronte del 44% della componente maschile).

Tuttavia, l'analisi dei dati riferiti all'intero periodo in esame mette in luce una tendenza alla **crescita sostenuta da parte della componente maschile** (che dal 38% del 2013 arriva al 44% del 2016), che non trova riscontro tra il personale di sesso femminile (per il quale nel quadriennio il valore diminuisce di 3 punti percentuali).



4.2 Assenze per fruizione permessi legge 104/92

Metodo di calcolo:

- Numero totale di persone che hanno fruito dei permessi della legge 104/92 nell'anno solare.
- Percentuale fruitori dei permessi della legge 104/92 nell'anno ($[\text{numero fruitori nell'anno} / \text{totale unità in servizio a fine anno}] \times 100$).

Disponibile per: PTA.

Fonte: applicativo CSA di Ateneo

Per genere	Femmine			Maschi			Totale di Ateneo		
	Valore 2015	Valore 2016	Variazione (%) rispetto al 2015	Valore 2015	Valore 2016	Variazione (%) rispetto al 2015	Valore 2015	Valore 2016	Variazione (%) rispetto al 2015
N. persone che hanno fruito dei permessi della legge 104/92 (totale)	48	65	35,42%	9	11	22,22%	57	76	33,33%
% fruitori 104	10,43%	14,19%	36,01%	4,57%	5,42%	18,61%	8,68%	11,50%	32,53%

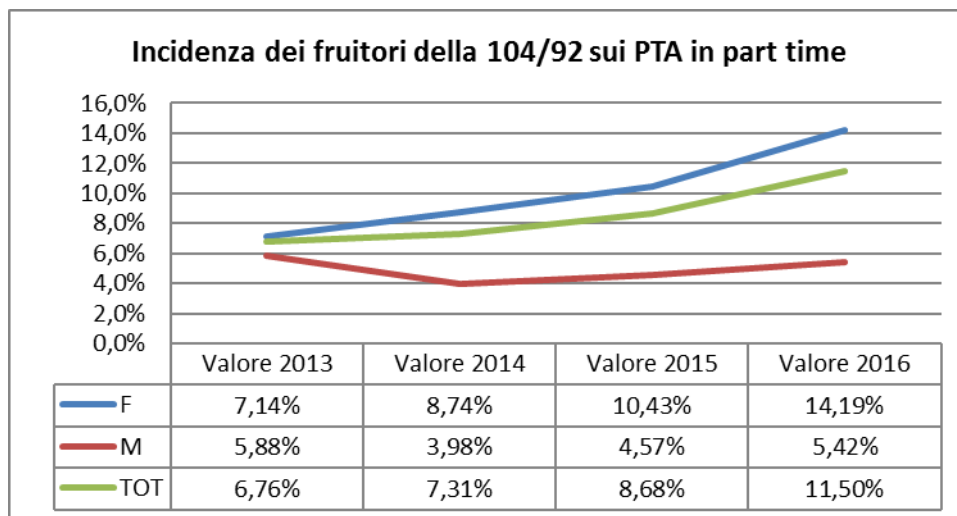
Nel 2016

- Complessivamente nel 2016 ci sono state 76 persone che hanno usufruito dei permessi della legge 104/92, di cui l'86% sono donne.
 - L'incidenza delle assenze per fruizione dei permessi della legge 104/92 sul personale in servizio si attesta intorno al 12%, con una netta inferiorità per il personale di sesso maschile (5,42% a fronte del 14,19% della componente femminile)
- ➔ *Sia in valore assoluto sia in valore percentuale i maschi usufruiscono dei permessi della legge 104/92 in maniera inferiore rispetto alle femmine, pur registrando un sensibile aumento nel 2016 rispetto al 2015.*

Trend 2013-16:

INCIDENZA DEL PERSONALE ASSENTE PER FRUIZIONE DEI PERMESSI DELLA LEGGE 104/92

L'analisi dei dati riferiti all'intero periodo in esame mostra come la componente di sesso maschile si aggira sempre intorno allo stesso valore, mentre quella femminile ha avuto una crescita che la vede raddoppiare dal 2013 al 2016.



4.3 Infortuni sul lavoro

Metodo di calcolo:

- Numero totale di infortuni sul lavoro nell'anno solare.
- Percentuale di lavoratori occorsi in infortunio sul lavoro ($[\text{numero unità che nell'anno hanno denunciato un infortunio sul lavoro} / \text{Totale unità in servizio a fine anno}] \times 100$).
- Numero totale di giorni di assenza per infortuni sul lavoro, nell'anno.
- Numero medio di giorni di assenza per infortuni sul lavoro nell'anno (sul totale di unità che nell'anno sono occorse in infortuni sul lavoro).

Disponibile per: PTA e PDR.

Fonte: registro infortuni INAIL dell'Ateneo.

INFORTUNI SUL LAVORO - ANALISI PER GENERE (F/M)

Per genere	Femmine			Maschi			Totale di Ateneo		
	Valore 2015	Valore 2016	Variazione (%) rispetto al 2015	Valore 2015	Valore 2016	Variazione (%) rispetto al 2015	Valore 2015	Valore 2016	Variazione (%) rispetto al 2015
N. infortuni sul lavoro registrati	12	11	-8,3%	7	3	-57,1%	19	14	-26,3%
% infortunati sul lavoro (sul totale unità in servizio)	1,6%	1,5%	-7,6%	1,1%	0,5%	-56,4%	1,4%	1%	-25,4%
N. giorni di assenza per infortunio sul lavoro (totale)	268	375	39,9%	261	79	-69,73%	529	454	-14,2%
N. giorni di assenza per infortunio sul lavoro (media)	22,3	34,1	52,6%	37,3	26,3	-29,4%	27,8	32,4	16,5%

Nel 2016

- Nel 2016 si sono registrati 14 infortuni sul lavoro. A contribuire al dato interviene in maniera prevalente la quota di infortuni occorsi al personale di sesso femminile (11 a fronte dei 3 dei maschi), con una incidenza rispettivamente dell'1,5% e dello 0,5%
- Complessivamente gli infortuni sul lavoro hanno determinato assenze dal servizio per un totale di 454 giorni, oltre l'80% dei quali riferiti alla componente femminile (375 giorni complessivi a fronte dei 79 del personale di sesso maschile).
- In media ogni infortunio sul lavoro ha causato l'assenza per 32 giorni circa: 34 giorni l'assenza media per il personale di sesso femminile infortunato, 26 giorni per la componente maschile.
 - *Le femmine denunciano più infortuni sul lavoro rispetto ai maschi; la durata delle assenze per infortuni sul lavoro per la componente maschile aumenta in modo più consistente*

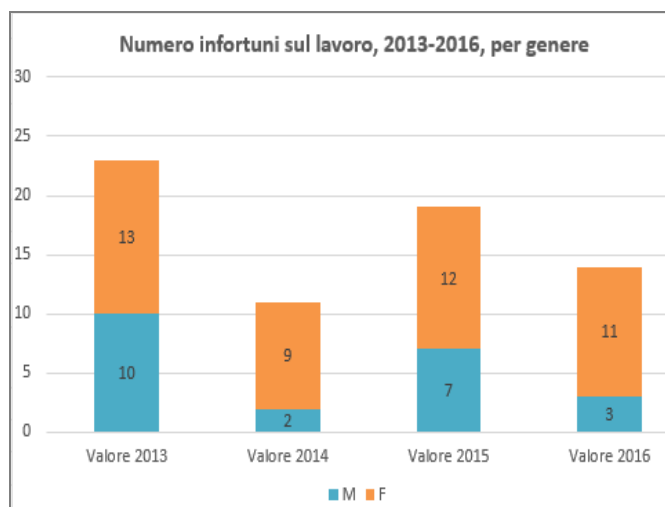
Trend 2013-16:

FREQUENZA DEGLI INFORTUNI SUL LAVORO

Nel periodo in esame il numero totale di infortuni sul lavoro registrati tra il personale dell'Ateneo è diminuito (da 23 del 2013 a 14 del 2016), con un picco di decrescita nel 2014 (11). I trend delle due componenti (maschi e femmine) hanno invece re-

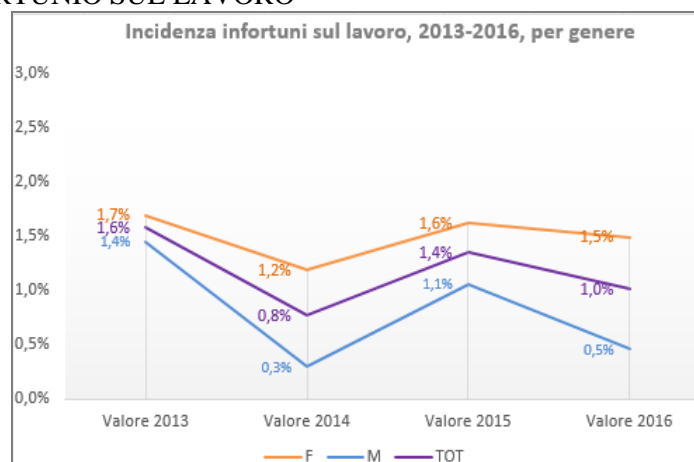
gistrato un comportamento differente: più stabile quello della componente femminile (attorno all'intervallo min 9 - max 13), molto più variabile quello della componente maschile (da 10 infortuni registrati nel 2013 a 2 del 2014, 7 del 2015 e 3 del

2016).



INCIDENZA DEL PERSONALE ASSENTE PER INFORTUNIO SUL LAVORO

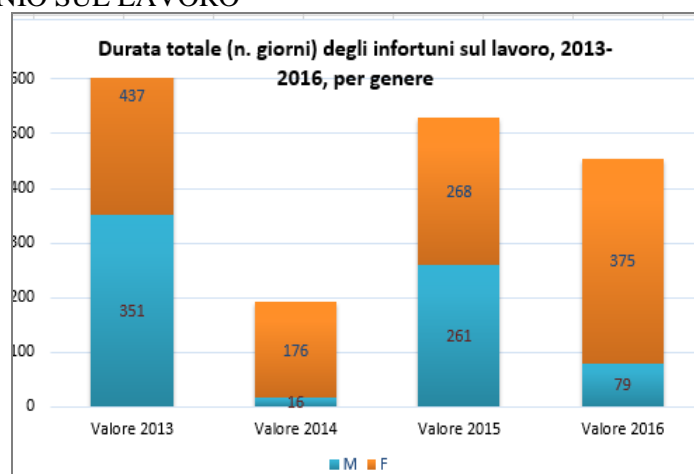
Dopo un trend altalenante, l'incidenza percentuale degli infortuni complessivamente è diminuita raggiungendo l'1% (2016). I dati disaggregati per genere segnalano una decrescita di valori finali, con una marcata flessione per la componente maschile (da 1,4% a 0,5%).



DURATA TOTALE DELLE ASSENZE PER INFORTUNIO SUL LAVORO

La durata delle assenze per infortunio nel triennio è diminuita più del 40% (da quasi 800 giorni complessivi nel 2013 a 454 del 2016).

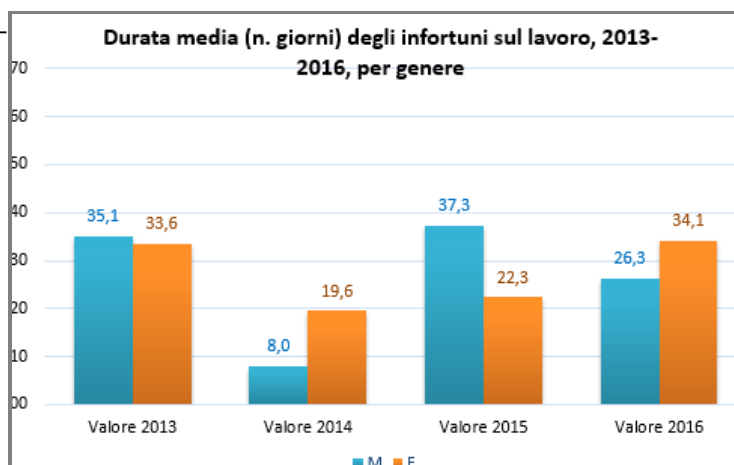
Il 2013 è l'anno che registra le assenze più prolungate per entrambe le componenti, mentre il 2014 è risultato quello con le assenze meno prolungate (176 giorni per il personale di sesso femminile, 16 giorni per quello di sesso maschile).



DURATA MEDIA DELLE ASSENZE PER INFORTUNIO SUL LAVORO

In media nel 2016 un infortunio ha comportato tra i generi: 34 giorni per le femmine, 26 giorni per l'assenza dal servizio per 32 giorni, con una differenza a favore dei maschi, contrariamente a quanto registrato nell'anno

precedente (22 giorni per le femmine e 37 per i maschi)



INFORTUNI SUL LAVORO - ANALISI PER RUOLO (PTA /PDR)

Per ruolo	PTA			PDR			Totale di Ateneo		
	Valore 2015	Valore 2016	Variazione (%) rispetto al 2015	Valore 2015	Valore 2016	Variazione (%) rispetto al 2015	Valore 2015	Valore 2016	Variazione (%) rispetto al 2015
N. infortuni sul lavoro registrati	14	10	-28,6%	5	4	-20%	19	14	-26,3%
% infortunati sul lavoro (sul totale unità in servizio)	2,1%	1,5%	-29%	0,7%	0,5%	-17,7%	1,4%	1,0%	-25,4%
N. giorni di assenza per infortunio sul lavoro (totale)	496	283	-42,9%	33	171	418,2%	529	454	-14,2%
N. giorni di assenza per infortunio sul lavoro (media)	35,4	28,3	-20,1%	6,6	42,7	547,7%	27,8	32,4	16,5%

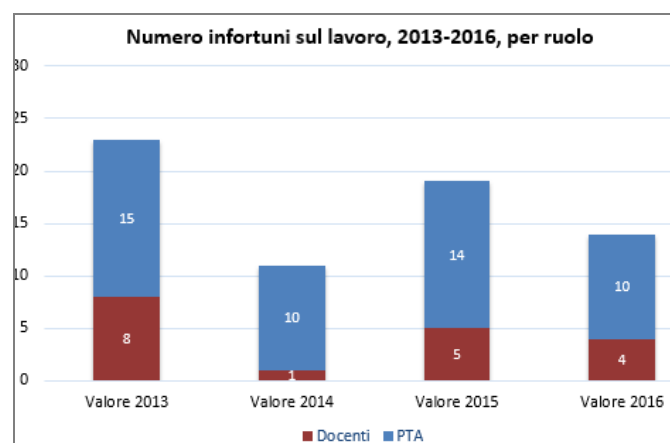
Nel 2016

- Nel 2016 si sono registrati 14 infortuni sul lavoro. A contribuire al dato interviene in maniera prevalente la quota di infortuni occorsi al PTA (10 a fronte dei 4 del PDR), con una incidenza rispettivamente dell'1,5% e dello 0,5%
- I 454 giorni complessivi di assenza per infortunio sono determinati in misura prevalente dalle assenze del PTA (283) rispetto a quelle del PDR (171 giorni).
- L'analisi dei dati relativi alla durata media delle assenze per infortunio mette in luce una situazione in cui a registrare i valori più alti è la componente del PDR: 43 giorni di assenza in media per ogni infortunio, a fronte dei 28 giorni del PTA
→ **I dati mostrano che il PTA denuncia più infortuni sul lavoro rispetto al PDR; per questi ultimi le prognosi hanno tempi più lunghi.**

Trend 2013-16:

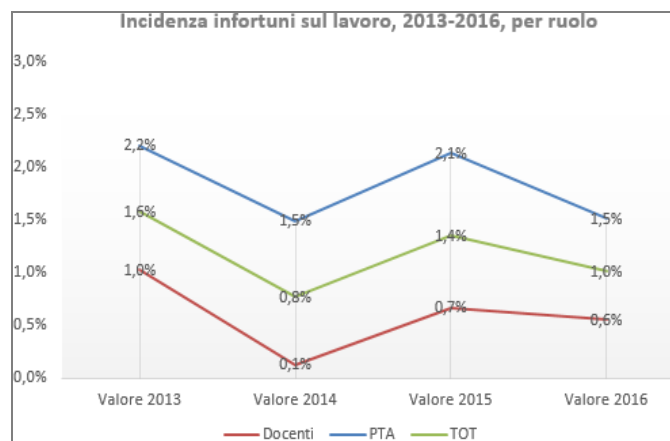
FREQUENZA DEGLI INFORTUNI SUL LAVORO

Nel quadriennio il numero totale di infortuni sul lavoro registrati tra il personale dell'Ateneo è diminuito (da 23 del 2013 a 14 del 2016), con un picco di decrescita nel 2014 (11). I trend delle due componenti (PDR e PTA) risultano sostanzialmente simili, con maggiore variabilità tra il PDR (nel periodo i valori vanno da 1 infortunio a 8, mentre per la componente PTA l'intervallo è compreso tra 10 e 15 infortuni).



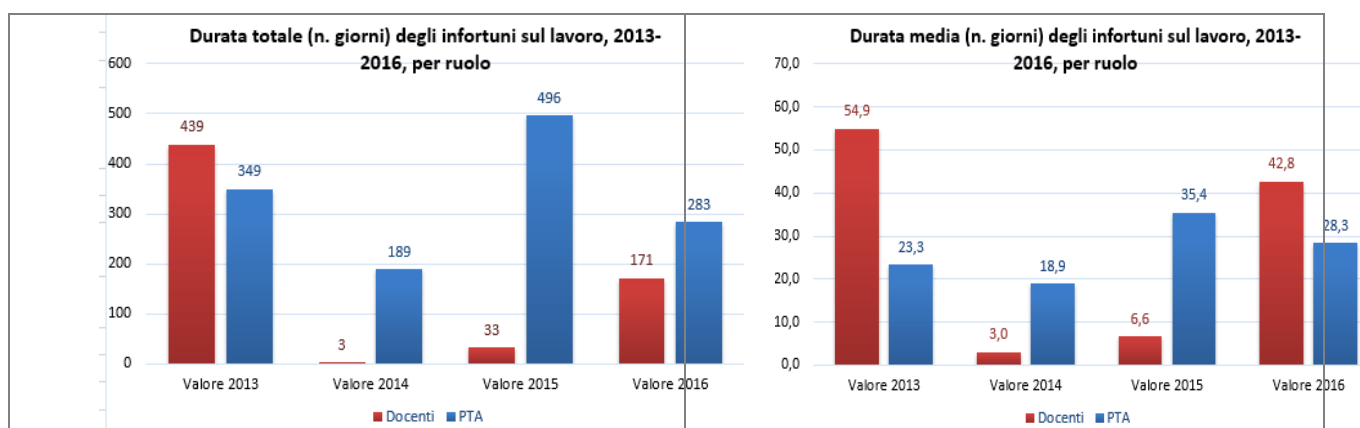
INCIDENZA DEL PERSONALE ASSENTE PER INFORTUNIO SUL LAVORO

L'incidenza percentuale degli infortuni complessivamente è diminuita raggiungendo l'1%, con un andamento nel triennio che si ritrova simile nelle due componenti: un decremento rispetto al valore iniziale (più accentuato per il PTA, da 2,2% a 1,5%), ottenuto da un primo calo dell'indicatore nel 2014, seguito da un aumento nel 2015, poi dalla decrescita del 2016 (-0,4 punti per il PDR, -0,7 punti per quello PTA).



DURATA DELLE ASSENZE PER INFORTUNIO SUL LAVORO (TOTALE E MEDIA)

La durata delle assenze per infortunio nel quadriennio è diminuita più del 40% (da quasi 800 giorni complessivi nel 2013 a 454 del 2016). Complessivamente il 2013 è l'anno che registra le assenze più prolungate per entrambe le componenti, mentre il 2014 è risultato quello con le assenze meno prolungate (189 giorni per il PTA, 3 giorni per il PDR). Considerando la durata totale e media, i picchi si registrano nel 2015 per il PTA (quasi 500 giorni di assenza per infortunio, con 35 giorni in media per infortunio) e nel 2013 per il PDR (con 439 giorni totali, pari a 55 giorni in media per infortunio).



4.4 Cessazioni per dimissioni volontarie

Precisazione: nel calcolo relativo alle dimissioni volontarie non vengono inclusi i pensionamenti.

Metodo di calcolo:

- Numero di unità di personale che nell'anno hanno cessato il rapporto di lavoro per dimissioni volontarie.
- Percentuale di cessati per dimissioni volontarie nell'anno ($[\text{numero unità che nell'anno risultano cessati per dimissioni volontarie} / \text{Totale unità in servizio a fine anno}] \times 100$).

Disponibile per: PTA e PDR.

Fonte: applicativo CSA dell'Ateneo.

DIMISSIONI VOLONTARIE - ANALISI PER GENERE (F/M)

Per genere	Femmine			Maschi			Totale di Ateneo		
	Valore 2015	Valore 2016	Variazione (%) rispetto al 2015	Valore 2015	Valore 2016	Variazione (%) rispetto al 2015	Valore 2015	Valore 2016	Variazione (%) rispetto al 2015
N. unità cessate per dimissioni volontarie	3	2	-33,3%	0	5	-	3	7	133,3%
% cessati per dimissioni volontarie (sul totale unità in servizio)	0,4%	0,3%	-32,8%	0,0%	0,8%	-	0,2%	0,5%	136,2%

Nel 2016:

Complessivamente in Ateneo nel 2016 si sono dimesse volontariamente 7 unità di personale, con una preva-

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	200
Parte I – GENERALE			

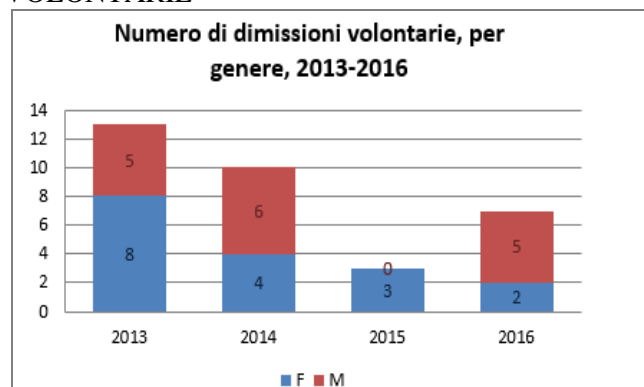
lenza della componente maschile (5 unità). L'incidenza percentuale totale si attesta sullo 0,5%, con una percentuale maggiore per i maschi (0,8%) rispetto alle femmine (0,3%).

→ *Nel 2016 si sono dimessi volontariamente più maschi rispetto alle femmine*

Trend 2013-16:

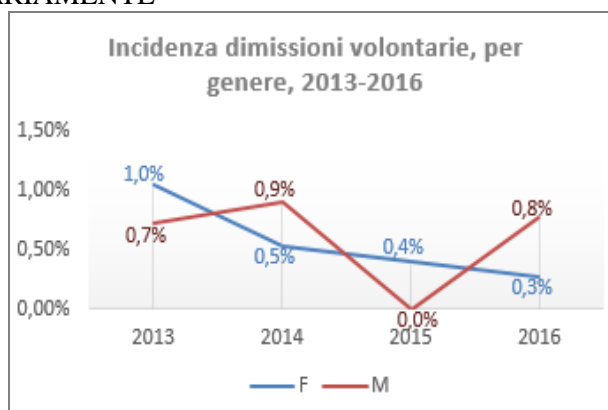
FREQUENZA DELLE CESSAZIONI PER DIMISSIONI VOLONTARIE

Il trend del numero di cessazioni volontarie femminili nell'ultimo quadriennio è tendenzialmente calante (8 – 4 – 3 – 2), mentre per quelle maschili è sostanzialmente stabile, fatta eccezione per il 2015 in cui sono totalmente assenti (5 – 6 – 0 – 5).



INCIDENZA DEL PERSONALE CESSATO VOLONTARIAMENTE

L'incidenza delle cessazioni volontarie mette in luce un andamento dissimile fra i generi, che conduce a una diminuzione dell'incidenza rispetto al valore iniziale per il personale di sesso femminile (da 1,04% del 2013 a 0,27% del 2016), a fronte di una sostanziale stabilità per il personale di sesso maschile (da 0,72% a 0,77%), tolta l'eccezione del picco a zero del 2015.



DIMISSIONI VOLONTARIE - ANALISI PER RUOLO (PDR / PTA)

Per ruolo	PTA			PDR			Totale di Ateneo		
	Valore 2015	Valore 2016	Variazione (%) rispetto al 2015	Valore 2015	Valore 2016	Variazione (%) rispetto al 2015	Valore 2015	Valore 2016	Variazione (%) rispetto al 2015
N. unità cessate per dimissioni volontarie	3	2	-33,3%	0	5		3	7	133,3%
% cessati per dimissioni volontarie (sul totale unità in servizio)	0,5	0,3%	-33,7%	0,0%	0,7%		0,1%	0,5%	136,2%

Nel 2016:

Complessivamente il numero di cessazioni per dimissioni volontarie tra il personale di Unimore nel 2016 è pari a 7, con una prevalenza del PDR (5 unità a fronte di 2 del PTA). L'incidenza percentuale totale si attesta sullo 0,5% del totale, anche in questo caso in misura maggiore per il PDR (0,7% rispetto a 0,3% del PTA).

→ *Ne 2016 si sono dimessi volontariamente più docenti e ricercatori.*

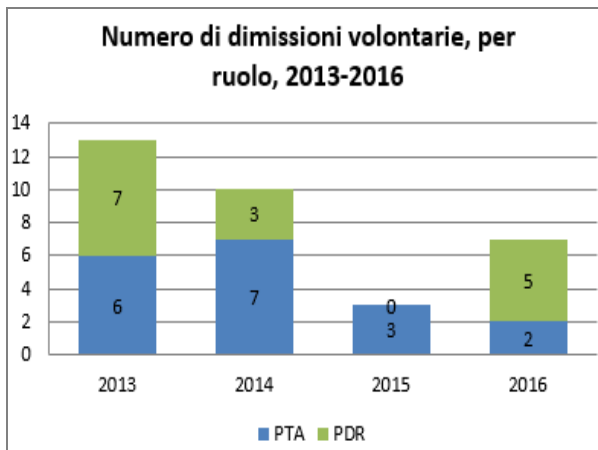
Trend 2013-16:

FREQUENZA DELLE CESSAZIONI PER DIMISSIONI VOLONTARIE

Il trend del numero di cessazioni volontarie nell'ultimo quadriennio è tendenzialmente calante, con un picco negativo nel 2015, che ha interessato con maggior impatto il PDR.



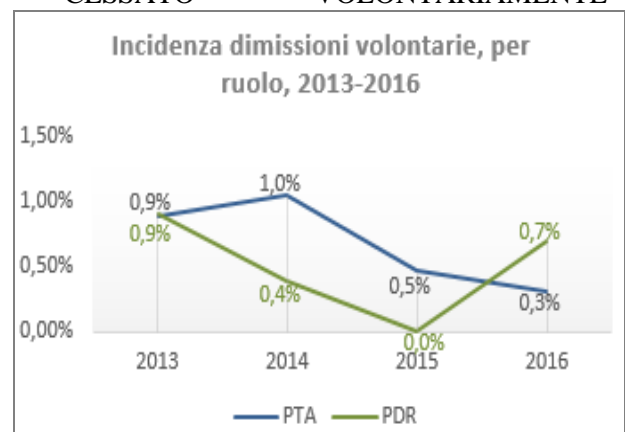
Parte I – GENERALE



INCIDENZA DEL PERSONALE

L'analisi dell'incidenza delle cessazioni volontarie mette in luce un andamento diversificato fra i due ruoli. Pur partendo da un valore analogo (0,88% e 0,90%), per il PTA si ha un iniziale picco di crescita (1,04% nel 2014) seguito da una diminuzione costante (0,46% nel 2015 e 0,30% nel 2016); per il PDR, invece, si evidenzia una diminuzione nei primi due anni (0,39% nel 2014 e 0% nel 2015), con un importante aumento nell'ultimo anno (0,69% nel 2016).

CESSATO VOLONTARIAMENTE



4.5 Passaggi a contratti di lavoro part time

Metodo di calcolo:

- Numero totale di unità di personale che nell'anno hanno richiesto e ottenuto la riduzione dell'orario di lavoro, passando da un contratto full time a un contratto part time (indipendentemente dal tipo di part time e dalla percentuale oraria scelta).
- Percentuale di personale che nell'anno è passato da un contratto full time a uno part time ([numero unità che nell'anno risultano passate da contratti full time a contratti part time / Totale unità in servizio a fine anno] x 100).

Disponibile per: PTA.

Fonte: applicativo CSA dell'Ateneo.

Per genere	Femmine			Maschi			Totale di Ateneo ⁸		
	Valore 2015	Valore 2016	Variazione (%) rispetto al 2015	Valore 2015	Valore 2016	Variazione (%) rispetto al 2015	Valore 2015	Valore 2016	Variazione (%) rispetto al 2015
N. unità in <i>part time</i> (totale)	80	84	5%	10	11	10%	90	95	5,6%
N. unità passate da contratto <i>full time</i> a contratto <i>part time</i> (totale)	13	6	-53,8%	1	2	100%	14	8	-42,9%
% passati a contratto <i>part time</i> (sul totale unità in servizio)	2,8%	1,3%	-53,67%	0,5%	1%	92,2%	2,1%	1,2%	-43,2%

Nel 2016

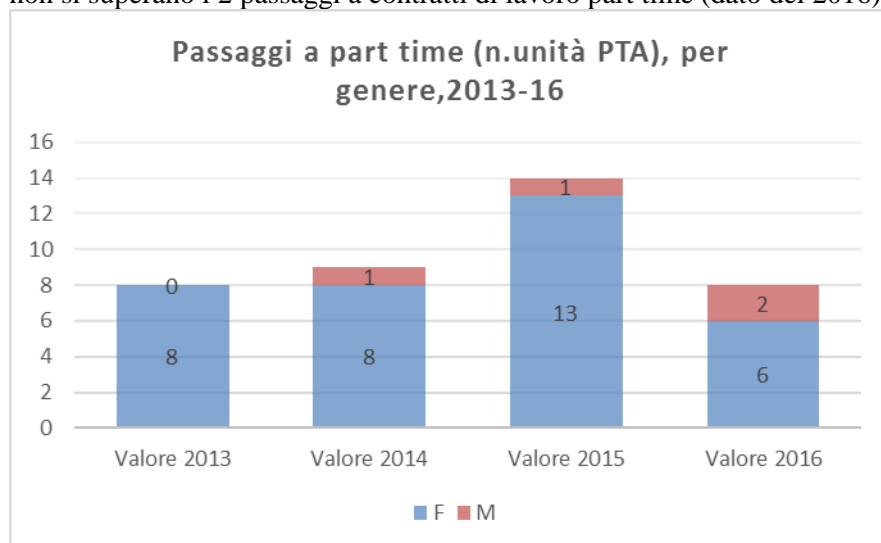
Nel 2016 otto unità di PTA hanno chiesto e ottenuto la riduzione dell'orario di lavoro, passando a un contratto part time: di queste, 6 sono femmine e 2 maschi. Il valore dell'incidenza percentuale di tali passaggi nel 2016 si attesta a 1,2% complessivo di Ateneo, articolato in 1,3% sulla componente femminile e 1% su quella maschile.

→ *I contratti part time sono scelti più frequentemente dalle femmine, anche se nell'ultimo triennio è aumentata l'incidenza dei maschi che decidono per il part time*

Trend 2013-2016

FREQUENZA DEL PASSAGGIO DA FULL TIME A PART TIME

Nel periodo in esame il trend mostra un andamento crescente fino al 2015 (anno di picco di crescita), seguito poi da un decremento dell'ultimo anno. I disaggregati mostrano come tale risultato sia determinato sempre quasi interamente dalle scelte del personale di sesso femminile; per la componente del PTA di sesso maschile non si superano i 2 passaggi a contratti di lavoro part time (dato del 2016).



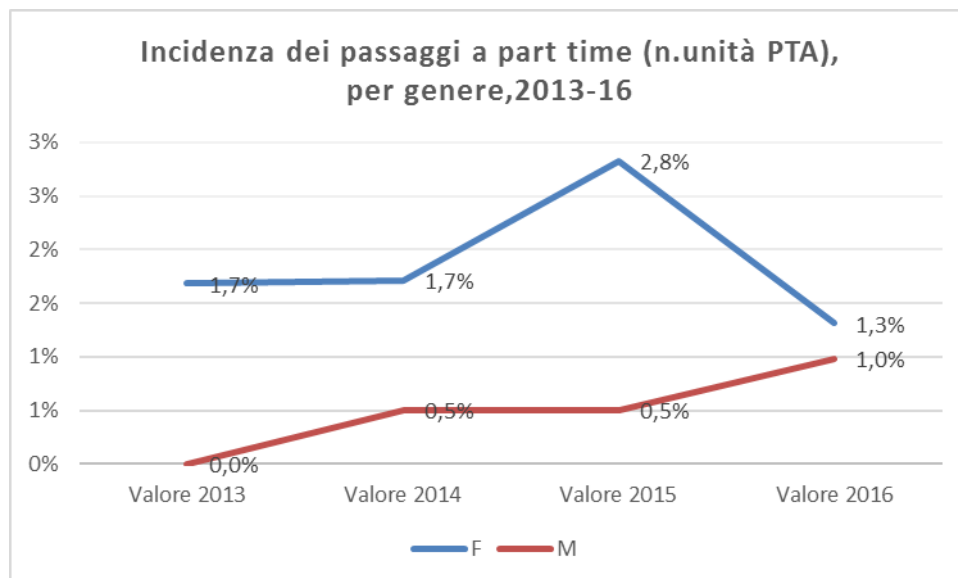
INCIDENZA DEL PERSONALE PASSATO A PART TIME

Nel periodo in esame l'incidenza di passaggi a contratti part time ha registrato valori più elevati per la componente femminile rispetto a quella maschile. Confrontando i dati di fine periodo con quelli di inizio (2013), si nota un **trend crescente dell'incidenza della componente maschile** (da 0% a 1%), a fronte di un anda-

⁸ L'articolo 21 comma 2 del Contratto Collettivo Nazionale di Lavoro relativo al personale del comparto Università prevede che ciascuna amministrazione possa assumere personale a tempo parziale nei limiti massimi del 25% della dotazione organica complessiva rilevata al 31 dicembre di ogni anno. Nel 2016 con 661 PTA in servizio per Unimore tale percentuale è stata del 14,4%.



mento crescente fino al 2015 per l'incidenza dei contratti part time del personale di sesso femminile.



4.6 Straordinari pagati al PTA

Metodo di calcolo:

- Numero totale di ore di lavoro straordinario richieste in pagamento dal personale nell'anno.
- Numero totale di ore di lavoro straordinario pagate al personale nell'anno.
- Numero medio di ore di lavoro straordinario richieste in pagamento dal personale nell'anno (sul totale di unità che hanno fatto richiesta nell'anno).
- Numero medio di ore di lavoro straordinario pagate al personale nell'anno (sul totale di unità a cui è stato pagato lavoro straordinario nell'anno).
- Percentuale di personale a cui è stato pagato lavoro straordinario ($[\text{numero unità a cui, nell'anno, è stata pagato lavoro straordinario} / \text{Totale unità in servizio a fine anno}] \times 100$).
- Percentuale di ore pagate rispetto a quelle richieste in pagamento ($[\text{numero di ore pagate} / \text{numero di ore richieste in pagamento}] \times 100$).

Disponibile per: PTA.

Fonte: applicativo CSA dell'Ateneo, integrazione dati da Ufficio Relazioni Sindacali.

Per genere	Femmine			Maschi			Totale di Ateneo		
	Valore 2015	Valore 2016	Variazione (%) rispetto al 2015	Valore 2015	Valore 2016	Variazione (%) rispetto al 2015	Valore 2015	Valore 2016	Variazione (%) rispetto al 2015
N. ore di straordinario richieste (totale)	3.695	3.207	-13,21%	1.674	1.703	1,73%	5.369	4.910	-8,55%
N. ore di straordinario pagate (totale)	1.962	1.776	-9,48%	817	800	-2,08%	2.779	2.576	-7,30%
N. ore di straordinario richieste (media)	65	66,8	3,07%	41	56,8	39,03%	55	62,9	14,90%
N. ore di straordinario pagate (media)	34	37,8	9,78%	20	26,7	33,82%	28	33,5	17,98%
% personale a cui è stato pagato lavoro straordinario	12,39%	10,3%	-17,18%	20,81%	14,8%	-28,99%	14,92%	11,6%	-21,90%
% ore pagate rispetto alle richieste	53,10%	55,4%	4,29%	48,81%	47,0%	-3,75%	51,76%	52,5%	1,36%

Nel 2016

Al personale di sesso femminile sono state pagate circa il doppio di ore di straordinario rispetto alla componente di sesso maschile (rispettivamente 1776 e 800). In media ciascuna dipendente ha ricevuto il pagamento di 38 ore di straordinario, a fronte delle 27 dei maschi.



L'incidenza del pagamento dello straordinario, invece, **mette in luce un dato superiore per i maschi** (il 15% circa del personale di sesso maschile ha ricevuto il pagamento di almeno un'ora di straordinario, a fronte del 10% delle dipendenti femmine).

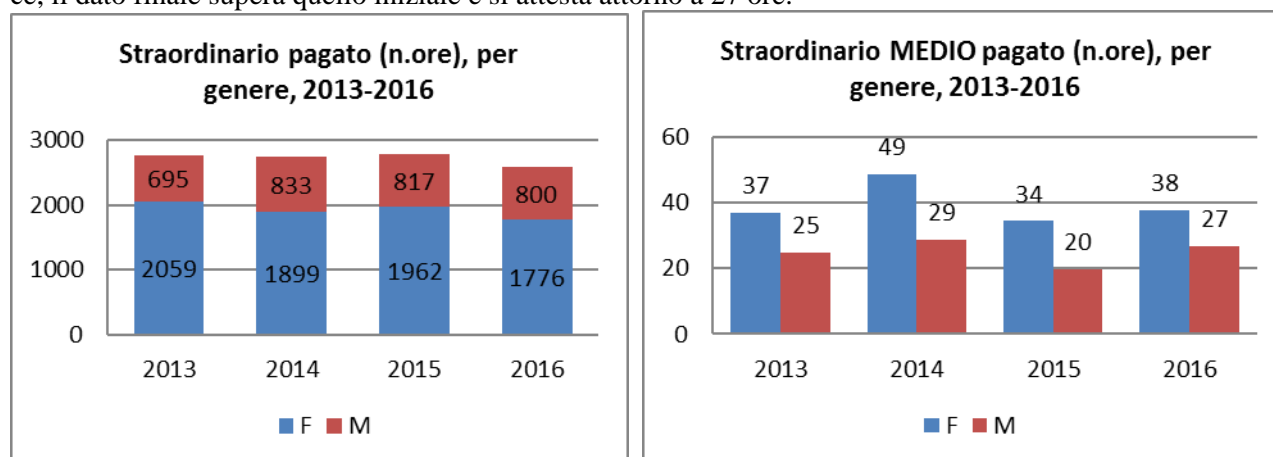
→ *Al personale femminile in media sono pagate più ore di lavoro straordinario; in percentuale più uomini hanno ricevuto il pagamento di almeno un'ora di lavoro straordinario.*

Trend 2013-2016:

CONSISTENZA (TOTALE E MEDIA) DELLE ORE DI LAVORO STRAORDINARIO PAGATE

Rispetto all'inizio del periodo in esame (2013) sono state pagate circa 180 ore in meno. È la componente femminile che, dopo il 2013 (anno di picco), ha visto le diminuzioni più consistenti (-10%, pari a 283 ore), mentre lo stesso dato riferito alla componente maschile ha registrato una crescita iniziale seguita da un andamento costante.

I dati sul numero medio di ore pagate segnalano un generale calo rispetto il 2013 (da 36,7 a 33,5 del 2016) che si ritrova nella partizione femminile (da 43 a 38 ore medie del 2016). Per la componente maschile, invece, il dato finale supera quello iniziale e si attesta attorno a 27 ore.

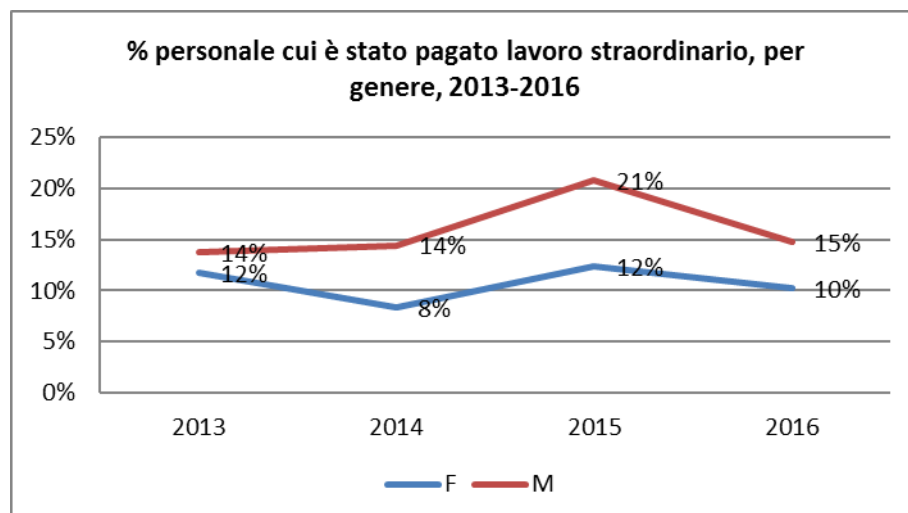


INCIDENZA DEL PAGAMENTO DELLE ORE DI LAVORO STRAORDINARIO

Nel 2016 complessivamente 12 dipendenti su 100 hanno ricevuto il pagamento di almeno un'ora di lavoro straordinario. Il dato è sostanzialmente in linea con quello degli anni precedenti (l'unico picco si è registrato nel 2014, con una diminuzione della percentuale di personale con straordinario pagato – 10%)

Analizzando le partizioni per genere, i trend sono simili, con un picco di crescita nel 2015 e una riduzione nel 2016.

I valori riferiti ai maschi, tuttavia, sono sempre superiori a quelli delle femmine, con una differenza che nel tempo è arrivata fino a 8 punti percentuali (nel 2015, con 21% a fronte del 13%), riducendosi a 5 punti percentuali nel 2016 (con il 15% del personale con straordinario pagato a fronte del 10% delle femmine)



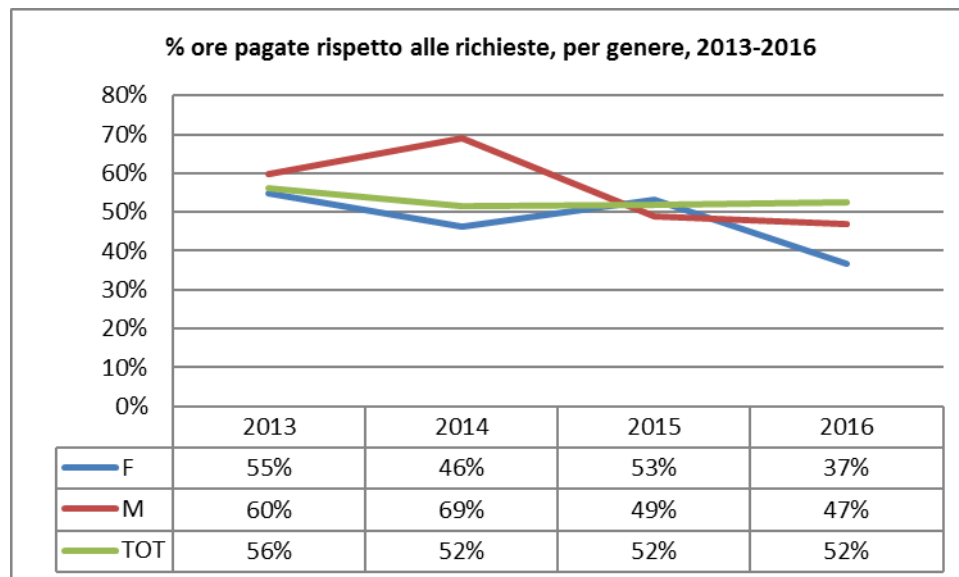


Parte I – GENERALE

INCIDENZA DEL PAGAMENTO DELLE ORE DI LAVORO STRAORDINARIO RISPETTO ALLE ORE RICHIESTE IN PAGAMENTO

Nel 2016 complessivamente sono state pagate poco più della metà delle ore di straordinario richieste in pagamento (52,5%), e il dato è sostanzialmente in linea con quello degli anni precedenti.

I valori riferiti ai maschi, tuttavia, sono sempre superiori a quelli delle femmine, anche di parecchi punti percentuali, con unica eccezione nel 2015 in cui questa situazione si è invertita.



4.7 Tempo di lavoro

Metodo di calcolo:

- Numero medio di ore lavorate nell'anno (somma di ore ordinarie e ore di straordinario).
- Numero medio di ore recuperate con riposo compensativo nell'anno.
- Saldo medio delle ore lavorate in eccesso rispetto al dovuto (numero di ore lavorate in eccesso e non recuperate né pagate).

Disponibile per: PTA.

Fonte: applicativo GesTimex dell'Ateneo.

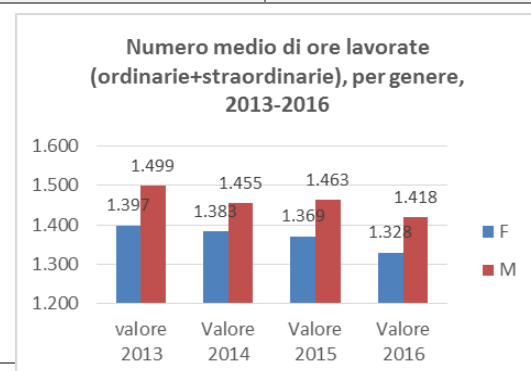
Per genere	Femmine			Maschi			Totale di Ateneo		
	Valore 2015	Valore 2016	Variazione (%) rispetto al 2015	Valore 2015	Valore 2016	Variazione (%) rispetto al 2015	Valore 2015	Valore 2016	Variazione (%) rispetto al 2015
N. ore lavorate (ordinarie + straordinarie), media	1.369	1.328	-3,0%	1.463	1.418	-3,1%	1.398	1.356	-3%
N. ore recuperate con riposo compensativo, media	95,8	95	-0,9%	96,7	102,6	6,1%	96,1	97,3	1,3%
N. ore a saldo (ore lavorate in eccesso rispetto al dovuto, né recuperate né pagate come straordinario)	241	234	-3,3%	167	174	4,6%	219	215	-1,5%

Nel 2016

Nel 2016 il personale di sesso maschile in media ha lavorato più ore di quello di sesso femminile (100 ore in più circa), potendo usufruire di quasi sette ore in più (in media) della componente femminile per riposo compensativo (assenza dal servizio autorizzata per compensare le ore lavorate in eccesso). Come naturale conseguenza il saldo delle ore a credito (né pagate né recuperate) è maggiore per le donne (234 a fronte delle 174 degli uomini);

Trend 2013-2016

CONSISTENZA DELLE ORE LAVORATE



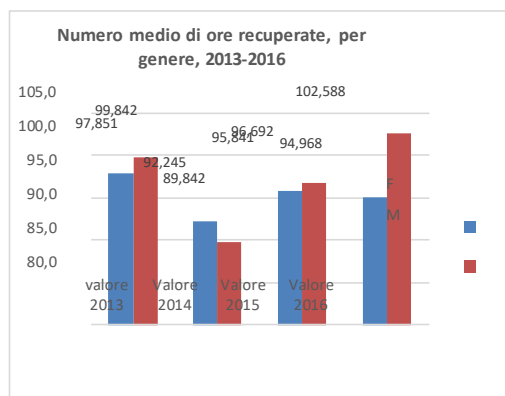


Nel periodo in esame il valore medio delle ore lavorate è rimasto pressoché costante (da 1429 del 2013 a 1356). I dati disaggregati per genere mostrano una flessione simile per le due componenti (maschi e femmine), con una settantina circa di ore in meno a fine periodo (rispetto al 2013). Le ore medie lavorate dal PTA di sesso maschile superano sempre quelle della componente femminile (nel 2016 di poco meno di un centinaio di ore).

→ *In media il personale di sesso maschile lavora più ore di quello femminile.*

CONSISTENZA DELLE ORE RECUPERATE

Nel periodo in esame il valore medio delle ore recuperate (con riposo compensativo) è rimasto pressoché costante (da 98 del 2013 a 97 del 2016), con un picco di decrescita nel 2014. I dati disaggregati per genere mostrano una sostanziale parità di ore medie recuperate fino al 2015. Nel 2016, invece, si assiste a un importante aumento per i maschi (103 ore a fronte delle 95 delle femmine).



→ *Generale uguale opportunità per maschi e femmine di recuperare ore con riposo*

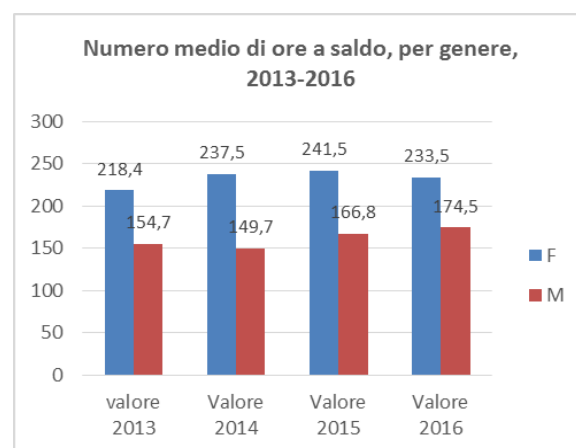
CONSISTENZA DELLE ORE A SALDO

Nel periodo in esame il trend delle ore a saldo (non pagate né recuperate) è in crescita (nel 2016 è aumentato di 16 ore rispetto all’inizio periodo).

Fino al 2015 i dati disaggregati per genere mostrano una crescita più marcata per le femmine (+ 10%, a fronte di +8% per i maschi). Nel 2016, invece, le variazioni segnano una decisa crescita per i maschi (+13% rispetto al 2013, a fronte del 7% delle femmine).

Il dato del saldo (medio) delle ore rimane comunque sempre decisamente superiore per la componente femminile.

→ *In media il numero di ore a saldo per le donne è più elevato*



4.8 Tabella di sintesi dei dati soggettivi e oggettivi

La tabella di sintesi al documento unisce la visione dei dati soggettivi a quella dei dati oggettivi raccolti (analizzati anche per partizioni di strutture), evidenziando le situazioni in cui le differenze sono statisticamente significative (caselle con sfondo rosso e segno “+” o “-“) e i valori che rappresentano situazioni di criticità perché sotto o sopra la media (a seconda del costruito della variabile).

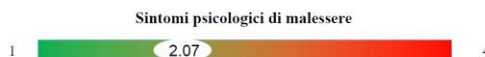
La tabella sarà utile all’aggiornamento del DVR – Documento di Valutazione dei Rischi (sezione dedicata all’analisi del rischio di stress lavoro-correlato).



Parte I - GENERALE

Sintesi dei risultati: variabili dipendenti (I)

Le variabili dipendenti sono misurate su scala 1-4 con valore centrale di 2.5



Nota: nel 2010, i sintomi fisici avevano un valor medio di 2.13 e i sintomi psicologici di 2.035

Sintesi dei risultati: variabili dipendenti (II)

I dati sui sintomi di malessere fisico/psicologico indicano:

Table with 6 columns: Differenze in funzione del genere (Donne, Uomini), Differenze in funzione della categoria (Personale T/A, Personale DR), Differenze in funzione della struttura (Personale T/A dipartimenti, Personale T/A amministrazione centrale). Rows for Sintomi fisici malessere and Sintomi psicologici malessere.

Sintesi dei risultati: variabili dipendenti (II)

Table with 6 columns: Differenze in funzione del genere (Donne, Uomini), Differenze in funzione della categoria (Personale T/A, Personale DR), Differenze in funzione della struttura (Personale T/A dipartimenti, Personale T/A amministrazione centrale). Rows for Sintomi fisici malessere and Sintomi psicologici malessere.

Sintesi dei risultati: variabili dipendenti (III)

Le regressioni lineari forniscono indicazioni sulle determinanti dei sintomi di malessere. I principali risultati mostrano:

- Per le DONNE

Table with 6 columns: Differenze in funzione del genere (Donne, Uomini), Differenze in funzione della categoria (Personale T/A, Personale DR), Differenze in funzione della struttura (Personale T/A dipartimenti, Personale T/A amministrazione centrale). Rows for Sintomi fisici malessere and Sintomi psicologici malessere.

Sintomi fisici malessere

Table with 4 columns: Standardized Coefficient, Beta, t, Sig. Lists determinants like discriminazione di genere, qualità percepita, carriera e sviluppo, etc.

Sintomi psicologici malessere

Table with 4 columns: Standardized Coefficient, Beta, t, Sig. Lists determinants like appartenenza di genere, qualità percepita, qualità del lavoro, etc.

Sintesi dei risultati: variabili dipendenti (IV)

Le regressioni lineari forniscono indicazioni sulle determinanti dei sintomi di malessere. I principali risultati mostrano:

- Per le PT

Sintesi dei risultati: variabili dipendenti (III)

Le regressioni lineari forniscono indicazioni sulle determinanti dei sintomi di malessere. I principali risultati mostrano:

- Per le DONNE

- Malessere fisico: conflitto lavoro/vita personale, qualità del lavoro, equità percepita
- Malessere psicologico: conflitto lavoro/vita personale, qualità del lavoro, carriera e sviluppo
- Conflitto lavoro/vita personale: carico di lavoro, capacità dei capi di favorire la crescita

Sintomi fisici malessere

Table with 4 columns: Standardized Coefficient, Beta, t, Sig. Lists determinants like discriminazione di genere, equità percepita, carriera e sviluppo, etc.



Sintesi dei risultati: variabili dipendenti (IV)

Le regressioni lineari forniscono indicazioni sulle **determinanti** dei sintomi di malessere. I principali risultati mostrano:

- Per il PTA
 - Malessere fisico: **conflitto lavoro/vita personale**, carico di lavoro, qualità del lavoro, equità percepita
 - Conflitto lavoro/vita personale: **carico di lavoro, autonomia lavorativa**

Sintesi dei risultati: variabili dipendenti (V)

Le regressioni lineari forniscono indicazioni sulle **determinanti** dei sintomi di malessere. I principali risultati mostrano:

- Per il PTA presso i DIPARTIMENTI
 - Malessere psicologico: **conflitto lavoro/vita personale**, qualità del lavoro, rapporto con i colleghi
 - Conflitto lavoro/vita personale: **carico di lavoro**

I dati oggettivi a supporto dell'indagine

I dati oggettivi sono ricavati da analisi documentali (gestionali, banche dati)

Sono scelti tra quelli indicati in letteratura come indicatori di rischio/manifestazione di **stress lavoro-correlato***

1. Assenze per malattia e/o ricovero ospedaliero [solo per PTA, Fonte: CSA]
2. Assenze per fruizione dei permessi concessi ai sensi della L. 104/92 [solo per PTA, Fonte: CSA]
3. Infortuni sul lavoro [per PDR e per PTA, Fonte: registro infortuni INAIL dell'Ateneo]
4. Cessazioni per dimissioni volontarie [per PDR e per PTA, Fonte: CSA]
5. Passaggi a contratti di lavoro part time [solo per PTA, Fonte: CSA]
6. Straordinari pagati al PTA [solo per PTA, Fonte: CSA]

Dalle valutazioni alle azioni di miglioramento (II)

Prevenzione terziaria: potenziare la **conoscenza e la possibilità di utilizzo dello sportello di ascolto:**

- Dalla sua attivazione (luglio 2012), lo sportello ha conosciuto un **trend crescente di accessi**



- L'utenza è rappresentata sia da PTA sia da PDR, di genere sia femminile sia maschile
- I problemi affrontati sono riconducibili a vari aspetti come, ad esempio, conflittualità con capi/colleghi, discriminazione dell'assegnazione compiti, offese o isolamento dai colleghi ...

Sintesi dei risultati: variabili dipendenti (V)

Le regressioni lineari forniscono indicazioni sulle **determinanti** dei sintomi di malessere. I principali risultati mostrano:

- Per il PTA presso i DIPARTIMENTI

Sintomi psicologici di malessere

	Standardized Coefficients		
	Beta	t	Sig.
Costanti		13,609	,000
discriminazione di genere	,072	1,305	,193
equità percepita	-,040	-,411	,679
carica e sviluppo	-,082	-,861	,391
qualità del lavoro	-,274	-,3,347	,001
carico di lavoro	,065	,071	,938
autonomia lavorativa	,021	,207	,759
rapporti coi colleghi	-,152	-,2,684	,010
contesto del lavoro	,019	,196	,845
conflitto lavoro-vita personale	,254	4,054	,000
arricchimento lavoro-vita personale	-,068	-,1,094	,275
senso di appartenenza	,065	,654	,513
immagine dell'organizzazione	,028	,361	,719
conoscenza strategie	-,024	-,043	,961
trasparenza del sistema	,048	,465	,642
condizione del sistema	-,100	-,867	,376
il mio capo e la mia crescita	-,096	-,807	,420
il mio capo e l'equità	-,062	-,720	,467

I dati oggettivi a supporto dell'indagine

I dati oggettivi sono ricavati da analisi documentali (gestionali, banche dati)

Sono scelti tra quelli indicati in letteratura come indicatori di rischio/manifestazione di **stress lavoro-correlato***

1. Assenze per malattia e/o ricovero ospedaliero [solo per PTA, Fonte: CSA]
2. Assenze per fruizione dei permessi concessi ai sensi della L. 104/92 [solo per PTA, Fonte: CSA]
3. Infortuni sul lavoro [per PDR e per PTA, Fonte: registro infortuni INAIL dell'Ateneo]
4. Cessazioni per dimissioni volontarie [per PDR e per PTA, Fonte: CSA]
5. Passaggi a contratti di lavoro part time [solo per PTA, Fonte: CSA]
6. Straordinari pagati al PTA [solo per PTA, Fonte: CSA]

*Institut National de Recherche et de Sécurité, Dépasser les risques psychosociaux. Des indicateurs pour vous guider, INRS, Paris, 2017

Dalle valutazioni alle azioni di miglioramento (I)

Il criterio per la lettura dei risultati utile alla selezione di azioni di miglioramento:

- Disagio in essere (variabili dipendenti): prevenzione terziaria
- Rischi in essere (variabili indipendenti): prevenzione secondaria
- Organizzazione del lavoro: prevenzione primaria

Dalle valutazioni alle azioni di miglioramento (III)

Obiettivi di potenziamento dello sportello di ascolto:

- Realizzazione e diffusione di una pillola video
- Progettazione di nuove modalità di fruizione (fisica e digitale) dello sportello
 - Cercare spazi 'alternativi' per insediare lo sportello
 - Possibilità di accedere via web allo sportello
- Rendere lo sportello più 'attivo'
 - Creare momenti di presentazione delle attività presso i dipartimenti

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	209
Parte I – GENERALE			

Dalle valutazioni alle azioni di miglioramento (IV)

- Prevenzione secondaria: progettare interventi **formativi/informativi** sul benessere organizzativo
- È stato realizzato un seminario sul lavoro agile rivolto al personale T/A (13 giugno 2018)
 - E' stata presentata una sintesi dei risultati dell'indagine durante l'Assemblea di Ateneo (20 luglio 2018) e in Consiglio di Amministrazione (22 febbraio 2019)
 - Sono pianificati 3 momenti di restituzione dei risultati dell'indagine a tutto il personale attraverso incontri nella sede di Reggio Emilia (18 aprile 2019) e Modena (10 e 28 maggio 2019)

Dalle valutazioni alle azioni di miglioramento (V)

- Prevenzione primaria: agire **sull'organizzazione del lavoro**:
- E' stato lanciato nel 2018 il bando per il lavoro agile
 - Attivati al momento 20 progetti
 - Tutte le richieste sono state accolte
 - In tale modo l'attivazione di progetti di lavoro agile/telelavoro ha abbracciato una più ampia platea di dipendenti
 - E' stata concordata una convenzione con UniBO per l'applicazione dello smart working di alcuni dipendenti
 - E' in fase di progettazione una sperimentazione organizzativa, finalizzata al miglioramento della produttività e al contenimento del conflitto vita-lavoro con un progetto pilota in un dipartimento

Disseminazione

Al sito:

<http://www.benessereorganizzativo.unimore.it/site/home.html>

È possibile visionare tutti i documenti relativi al progetto

II.3.11 ESPOSIZIONE AL RADON

Il radon proviene, sotto forma di gas, dal suolo, dall'acqua in cui è disciolto e da alcuni materiali utilizzati nelle costruzioni (rocce ignee: graniti, porfidi, basalti). La sua concentrazione è funzione di molteplici parametri, come la conformazione del suolo, la temperatura ambientale, la variazione di pressione interno-esterno, la stagione climatica etc.

Le attività lavorative interessate, per cui la presenza di sorgenti di radiazioni naturali conduce ad un significativo aumento dell'esposizione dei lavoratori o di persone del pubblico, che non può essere trascurato dal punto di vista della radioprotezione sono (Art. 10 bis):

a) attività lavorative durante le quali i lavoratori e, eventualmente, persone del pubblico sono esposti a prodotti di decadimento del radon o del toron o a radiazioni gamma o a ogni altra esposizione in particolari luoghi di lavoro quali tunnel, sottovie, catacombe, grotte e, comunque, in tutti i luoghi di lavoro sotterranei;

Sono previsti una serie di obblighi per gli esercenti le attività di cui sopra, i quali devono provvedere, a seconda dei casi, a misurazioni di radon e/o a valutazioni di esposizione nei luoghi di lavoro.

Poiché non è possibile eliminare totalmente il radon 222 dai luoghi di lavoro, la normativa fissa dei livelli di azione o intervento, cioè dei valori di concentrazione di radon superati i quali si raccomandano/impongono azioni di rimedio per ridurre la concentrazione.

Per l'Italia il 1/1/2001 è entrato in vigore il D.Lgs. n. 241/2000 [che recepisce la direttiva 96/29/Euratom del 13/5/96], che integra il D.Lgs. 230/95 aggiungendo l'art. 10 quinquies – livelli

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	210
<i>Parte I – GENERALE</i>			

di azione e l'Allegato I-bis in cui viene definito quanto segue:

i. Per i luoghi di lavoro di cui all'articolo 10-bis, lettere a) e b) (vedi sopra), le grandezze misurate non devono superare il livello di azione fissato (500 Bq/mc).

ii. Nel caso in cui le grandezze di cui al comma 1 non superino il livello di azione ma siano superiori all'80 per cento del livello di azione (400 Bq/mc), l'esercente assicura nuove misurazioni nel corso dell'anno successivo.

iii. Nel caso di superamento del livello di azione, l'esercente, avvalendosi di un esperto qualificato, pone in essere azioni di rimedio idonee a ridurre le grandezze misurate al di sotto del predetto livello, tenendo conto del principio di ottimizzazione, e procede nuovamente alla misurazione al fine di verificare l'efficacia delle suddette azioni. Le operazioni sono completate entro tre anni dal rilascio della relazione tecnica e sono effettuate con urgenza correlata al superamento del livello di azione. Ove, nonostante l'adozione di azioni di rimedio, le grandezze misurate risultino ancora superiori al livello prescritto, l'esercente adotta ulteriori provvedimenti previsti dal D.Lgs (capo VIII).

iv. L'esercente non e' tenuto alle azioni di rimedio del punto (iii) se dimostra, avvalendosi dell'esperto qualificato, che nessun lavoratore e' esposto ad una dose superiore a quella indicata dalla legge (Allegato I bis).

Inoltre, in caso di superamento dei livelli di azione fissati nell'Allegato 1 bis (D.Lgs. 230/1995), gli esercenti, oltre a darne comunicazione alla Azienda Sanitaria Locale competente per territorio, all'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente e alla Direzione provinciale del lavoro, devono adottare, avvalendosi dell'Esperto qualificato, azioni di rimedio entro tempi definiti.

Infine, nel caso in cui la misura sia inferiore all'80% del livello di azione (400 Bq/mc) bisognerà ripetere la misura solo se variano le condizioni di lavoro.

Il gruppo di lavoro tecnico, composto dalle Regioni Emilia-Romagna, Lombardia, Toscana, Umbria e Veneto e coordinato dalla Regione Lombardia, ha predisposto le linee guida che comprendono:

-la definizione di luogo di lavoro sotterraneo ed i criteri generali per l'impostazione delle misure di radon;

-i metodi di misura delle concentrazioni di radon;

-i requisiti minimi degli organismi che effettuano le misure.

Le linee guida adottano per gli ambienti sotterranei, la seguente definizione:

locale o ambiente con almeno tre pareti interamente sotto il piano di campagna, indipendentemente dal fatto che queste siano a diretto contatto con il terreno circostante o meno.

Tale definizione include tra i locali sotterranei nei quali effettuare le misure anche tutti quelli che hanno una apertura verso l'esterno ed i locali che sono circondati da una intercapedine aerata.

Inoltre i lavoratori, devono trascorrere nei suddetti locali una frazione di tempo significativa, superiore cioè a 10 ore al mese, come indicato nelle linee guida.

Valutazione del rischio:

La campagna nazionale radon nelle abitazioni, condotta nella regione Emilia-Romagna negli anni 1989-90 ha evidenziato una concentrazione (43 Bq/mc) medio-bassa rispetto alla media nazionale (75 Bq/mc), con valori inferiori a 400 Bq/mc (livello di riferimento indicato dall'UE nel 1990 per le costruzioni esistenti).

Tali valori sono sostanzialmente confermati dalla successiva indagine promossa nelle scuole materne ed asili nido della regione Emilia-Romagna.

E' inoltre da segnalare che non sono presenti attività svolte in ambienti interrati o non areati per più di 10 ore al mese, per cui il rischio si reputa trascurabile. Sono comunque presenti locali interrati nei quali sono state effettuate delle indagini strumentali indicate all'interno della Sezione II delle singole U.P. interessate.

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	211
<i>Parte I – GENERALE</i>			

II.3.12 LAVORO NOTTURNO

Per lavoro notturno si intende un'attività lavorativa svolta nel corso di un periodo di almeno 7 ore consecutive, comprendenti l'intervallo tra la mezzanotte e le cinque del mattino. Ciò vuol dire che chiunque lavori tra le 22.00 e le 5.00, oppure tra le 23.00 e le 6.00, oppure tra le 24.00 e le 7.00 rientra in questa fascia.

Va sottolineato il principio della volontarietà nell'effettuazione del lavoro notturno da parte del lavoratore, tenuto conto delle esigenze aziendali, e soprattutto importanza fondamentale va data alla contrattazione collettiva sindacale.

In caso di lavorazioni notturne, il Datore di Lavoro informa per iscritto la Direzione provinciale del Lavoro- settore ispezione del lavoro- competente per territorio, con periodicità annuale, dell'esecuzione del lavoro notturno svolto in maniera continuativa o compreso in regolari turni periodici, quando esso non sia previsto dal contratto collettivo; tale informazione va estesa alle organizzazioni sindacali.

La normativa non riguarda chi opera nel trasporto aereo, ferroviario, stradale, marittimo, della navigazione interna, della pesca in mare, delle altre attività in mare, nonché delle attività dei medici in formazione

Non esistono discriminazioni nei confronti delle donne per lo svolgimento di lavori notturni. Infatti, con sentenza del 4 dicembre 1997, la Corte di Giustizia Europea aveva condannato l'Italia per avere mantenuto nel proprio ordinamento giuridico le norme che sancivano il divieto di lavoro notturno per le donne.

Esistono però dei limiti: è infatti vietato adibire a lavoro notturno le donne, dall'accertamento dello stato della gravidanza fino al compimento di un anno di età del bambino.

Inoltre il lavoro notturno non deve essere obbligatoriamente prestato:

- dalla lavoratrice madre di un figlio di età inferiore a tre anni o alternativamente dal padre convivente con la stessa;
- dalla lavoratrice o dal lavoratore che sia l'unico genitore affidatario di un figlio convivente di età inferiore a 12 anni;
- dalla lavoratrice o dal lavoratore che abbia a proprio carico un soggetto disabile.

Gli adolescenti che hanno compiuto 16 anni di età possono essere, eccezionalmente e per il tempo strettamente necessario, adibiti a lavoro notturno quando si verifica un caso di forza maggiore che ostacola il funzionamento dell'azienda, purché tale lavoro sia temporaneo e non ammetta ritardi, non siano disponibili lavoratori adulti e siano concessi periodi equivalenti di riposo compensativo entro tre settimane. Il Datore di lavoro deve dare immediata comunicazione alla Direzione Provinciale del Lavoro indicando i nominativi dei lavoratori, le condizioni costituenti la forza maggiore, le ore di lavoro.

Per la sorveglianza sanitaria, invece, si fa riferimento al D.Lgs. 26 novembre 1999 n. 532.

Precisamente l'art. 5 del citato Decreto stabilisce che " i lavoratori notturni devono essere sottoposti a cure e spese del datore di Lavoro, per il tramite del Medico Competente ... :

- ad accertamenti preventivi volti a constatare l'assenza di controindicazioni al lavoro notturno a cui sono adibiti;
- ad accertamenti periodici almeno ogni due anni per controllare il loro stato di salute;
- ad accertamenti in caso di evidenti condizioni di salute incompatibili con il lavoro notturno".

Va inoltre valutato anche lo stato di salute psico-fisico, in modo che non emergano particolari stati emotivi e/o ansiosi, tali da poter trovare controindicazioni in particolari turni di lavoro notturni.

Le disposizioni riguardanti gli addetti alle lavorazioni notturne, sono regolate dalle seguenti norma-

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	212
<i>Parte I – GENERALE</i>			

tive:

- Legge 17/10/67 n. 977
- D.Lgs. 4/8/99 n. 345
- Circolare Ministero Lavoro n. 1 del 5 gennaio 2000
- Legge 5/2/99 n. 25
- D.Lgs. 26 novembre 1999 n. 532.

II.3.13 LAVORO IN AMBIENTI SOSPETTI DI INQUINAMENTO O CONFINANTI

Per lavoro in ambienti sospetti di inquinamento o confinanti, nel rispetto del D.P.R. 14 settembre 2011, n. 177 – “Regolamento recante norme per la qualificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi operanti in ambienti sospetti di inquinamento o confinanti, a norma dell’articolo 6, comma 8, lettera g), del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81”, si intendono i luoghi che sono abbastanza ampi da permettere ad una persona di entrarci dentro per eseguire dei lavori, che non sono stati previsti perché ci si lavori all’interno e che hanno aperture di accesso e di uscita limitate, ristrette, come ad esempio: - Serbatoi e recipienti; - Fogne e tombini; - Sotterranei (p.e. metropolitana); - Cisterne su autocarri; - Cisterne interrate; - Vasche di raccolta (acque piovane o altri reflui); - Vasche di raccolta liquami; - Silos; - Stive di imbarcazioni.

PRINCIPALI PRECAUZIONI DA ADOTTARE NELL’ESECUZIONE DI LAVORI IN RECIPIENTI O SPAZI CONFINATI.

A nessuno si dovrà permettere di entrare in un recipiente o altro spazio confinato senza l’adatto equipaggiamento di sicurezza e fino a che tale recipiente o spazio confinato non sia stato reso sicuro per l’ingresso, mediante intercettazione, svaporamento, completa ventilazione ed analisi dei gas presenti all’interno .

L’apertura di accesso a detti luoghi deve avere dimensioni tali da poter consentire l’agevole recupero di un lavoratore privo di sensi.

Le condizioni da osservare devono includere le precauzioni speciali, come ad esempio intercettazione, indumenti protettivi, apparecchi di respirazione, equipaggiamenti di sicurezza, sorveglianza antincendio, specifici utensili di tipo approvato, ecc..

Durante il periodo nel quale in un recipiente o in uno spazio confinato, si sta svolgendo un lavoro, le persone che lo eseguono devono indossare una imbracatura con corda di salvataggio ed almeno una persona dovrà essere di guardia all’esterno fornita delle necessarie attrezzature di sicurezza (funi di soccorso legate al personale all’interno, autorespiratori, attrezzatura per il sollevamento).

In particolare si dovrà provvedere a : - se il recipiente è dotato di più boccaporti questi devono essere tutti aperti; - garantire una adeguata ventilazione in rapporto al lavoro da effettuare; - eseguire tutte le analisi ritenute necessarie come: • prove di infiammabilità; • concentrazione di O₂; • analisi di eventuali gas tossici allo scopo di accertare che l’atmosfera all’interno del recipiente sia tale da consentire l’ingresso con o senza apparecchiatura di respirazione; • la concentrazione di O₂ deve essere del 19,5% minima; • è vietato entrare nei recipienti con presenza di vapori infiammabili o tossici/nocivi. All’interno dei recipienti è rigorosamente vietato l’uso di maschere a filtro salvo che per la protezione delle vie respiratorie dalle polveri chimicamente pericolose; • prima dell’apertura di qualsiasi boccaporto accertarsi che il recipiente sia depressurizzato.

Nell’operazione di apertura provvedere ad allentare lentamente le viti di fissaggio e comunque intervenire su eventuali aperture ridotte.

Richiedere sempre l’intervento del personale specializzato e qualificato per sconnettere gli allacciamenti elettrici.

LAVORI IN AMBIENTI SOSPETTI DI INQUINAMENTO

E’ vietato consentire l’accesso dei lavoratori in pozzi neri, fogne, camini, fosse, gallerie e in generale in ambienti e recipienti, condutture, caldaie e simili, ove sia possibile il rilascio di gas deleteri, senza che sia stata previamente accertata l’assenza di pericolo per la vita e l’integrità fisica dei lavoratori.

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	213
<i>Parte I – GENERALE</i>			

ratori medesimi, ovvero senza previo risanamento dell'atmosfera mediante ventilazione o altri mezzi idonei. Quando possa esservi dubbio sulla pericolosità dell'atmosfera, i lavoratori devono essere legati con cintura di sicurezza, vigilati per tutta la durata del lavoro e, ove occorra, forniti di apparecchi di protezione.

L'apertura di accesso a detti luoghi deve avere dimensioni tali da poter consentire l'agevole recupero di un lavoratore privo di sensi.

Si segnala che ordinariamente il personale universitario, all'interno delle aree di pertinenza, non svolge attività in recipienti o spazi confinati o sospetti di inquinamento e, comunque sia, una valutazione puntuale è inserita all'interno della Sezione II delle singole U.P. interessate.

II.3.14 TERREMOTO

Rischio sismico

Il territorio del Comune di Modena e del Comune di Reggio Emilia si trova nella parte centrale della pianura padana, in passato è stato interessato da terremoti di intensità media.

MODENA	REGGIO EMILIA
STORIA DEI TERREMOTI	
<p>I TERREMOTI NEL MODENESE di: Renga A.M.</p> <p>La storia sismica italiana è certamente tra le più documentate. Grazie all'opera di parecchi autori latini e dei cronisti medievali e moderni, oggi possiamo disporre di un numero elevato di informazioni sugli eventi sismici della penisola italiana. Nella maggioranza dei casi, la storia ci ha tramandato dei semplici elenchi cronologici, basati su fonti diverse: testi religiosi, letterari, epigrafici e per questi soggetti a vari errori di interpretazione. Le informazioni relative ai terremoti inserite nelle cronache medievali, risultano molto approssimative e poco "scientifiche". In età comunale la storiografia è più attenta a registrare tutto ciò che avviene nella città; anche gli avvenimenti di poco conto come la scossa di terremoto che fa suonare le campane delle chiese o cadere i comignoli delle case. Modena ha varie cronache compilate dai notai come Bonifacio Da Morano, Giovanni Da Bazzano.</p> <p>Alle fonti narrative scritte si devono aggiungere molte notizie depositate negli archivi parrocchiali, monastici, comunali, privati...: da queste fonti le notizie ci giungono indirettamente poiché era diverso lo scopo, per cui le notizie erano state registrate.</p> <p>Il terremoto del 3 Gennaio 1117, distrusse parzialmente anche la chiesa di Nonantola. Questa notizia la ricaviamo dalla incisione sull'architrave del Portale Maggiore della chiesa:</p> <p>SILVESTRI CELSI CECIDERUNT CULMINA TEMPLI /MILLE REDEMPTORIS LAPSI VERTIGINE SOLIS /ANNIS CENTENIS SEPTEM NEC NON QUOQUE DENIS /QUOD REFICI MAGNOS CEPIT POST QUATOR ANNOS.</p> <p>[-Traduzione: Dell'eccelso Silvestro caddero le sommità del Tempio trascorsi, nel volgere del sole, gli anni del Redentore Millecentodiciassette e si cominciò a ricostruirlo dopo quattro anni]</p> <p>Per un quadro più completo della siccità nel Modenese, bisogna anche considerare le conseguenze, provocate dai</p>	<p>In Italia si ha memoria di un sisma del 1117, che distrusse molte città emiliane lasciando però intatto, chissà per quale benedizione, il Duomo di Modena. Più vicino a noi nel tempo tutti ricordano il terremoto in Friuli nel 1976 e quello in Basilicata nel 1980.</p> <p>A Reggio Emilia si ricordano terremoti nel 1222, nel 1247, nel 1249 (assai violento), nel 1345, nel 1456 (con le campane che suonano da sole), e via nei secoli successivi, con una media di una decina di scosse forti ogni cento anni. Nel ventesimo secolo si verifica un sisma fortissimo in Garfagnana nel 1920, con morti e distruzioni anche sul nostro Appennino. Nell'ultimo ventennio si ricordano i terremoti del 1971, del 1983 (terremoto di Parma), del 1985, del 1987.</p> <p>La storia sismica di Reggio e Modena comprende 21 terremoti di intensità uguale o superiore al VII grado Mercalli (livello raggiunto in ottobre di quest'anno).</p> <p>Gli eventi sismici di maggiore intensità si sono verificate nel 1831 e nel 1983.</p> <p><<=====>></p> <p>E' una notte di inizio primavera nei ducati di Parma e Reggio Emilia, cittadini e autorità locali dormono, ma non sono tranquilli. L'inizio dell'anno del Signore 1832 non era stato dei migliori, in quanto a tensioni politiche e sociali. Nel 1831 Ciro Menotti aveva guidato moti insurrezionali e l'autorità politico-religiosa aveva risposto utilizzando l'esercito per la dura repressione delle istanze liberali. Alle 3 e 30 del mattino la terra trema con un'intensità valutabile intorno al VII-VIII grado della scala Mercalli. Il 14 marzo il vescovo di Reggio Emilia Filippo Cattani rese pubblico un comunicato alle popolazioni in cui si faceva chiarezza sulle colpe, che andavano senz'altro attribuite ai rivoluzionari risorgimentali, i quali non avevano alcun timore di Dio, né di nessun altro potere costituito. Non fosse bastato, anche il duca d'Este ribadì il concetto: il terremoto era un segno divino di condanna delle ribellioni in atto un po' dovunque in quella che ancora era solo un'espressione geografica. Eppure, ai giorni nostri, qual-</p>



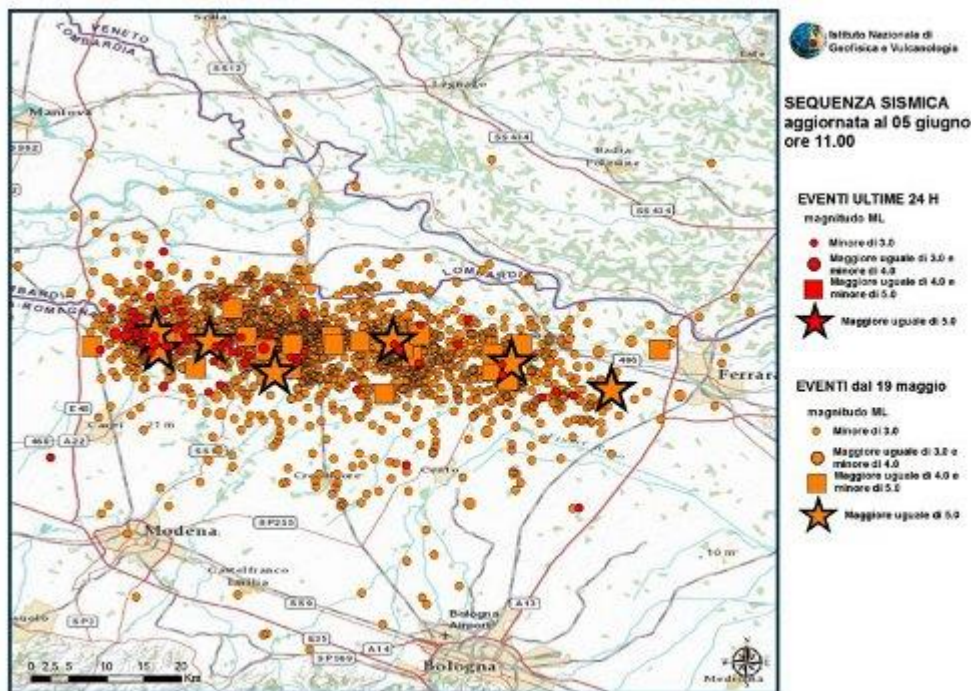
MODENA	REGGIO EMILIA
<p>terremoti che hanno avuto origine al di fuori della provincia di Modena. E' questo il caso di un famoso terremoto, quello del 1117 che ebbe effetti disastrosi in Friuli, Veneto, Lombardia, con scosse che durarono più di un mese.</p> <p>La sismicità modenese</p> <p>La provincia modenese è stata colpita da circa cinquecento terremoti la maggior parte dei quali risulta localizzata nella fascia tra la via Emilia e l'Appennino. Solo due terremoti sono stati distruttivi: il primo è del 5 Giugno 1501 e il secondo del 20 Giugno 1671.</p> <p>Sono stati tutti e due classificati con la scala Mercalli come " forte " - "fortemente distruttivo "</p> <p>Il terremoto del 5 giugno 1501</p> <p>Notizie dei danni causati dal terremoto le ricaviamo dalla cronaca di Jacopino de' Bianchi detto de' Lancellotti vissuto a Modena dal 1440 al 1502.</p> <p>Il cronista riferisce la caduta di merli dal Palazzo del Comune e delle mura, che hanno causato la morte di alcune persone e gravi danni alle chiese cittadine: Duomo, S.Francesco, S.Agostino, S.Biagio.</p> <p>Alessandro Tassoni è un cronista più attento, da testimone racconta: "Il 5 Giugno 1501 dalle ore 13 alle 14 si è avuto un terremoto così grande che tutte le case hanno avuto danni, camini e merli crollando hanno provocato la morte di otto persone; alcuni castelli della diocesi sono i stati quasi del tutto rovinati. (Castelvetro, Maranello, Montegibbio).</p> <p>Quattro giorni dopo (9 Giugno) crolla completamente la chiesa di San Biagio. "</p> <p>Tommasino de' Bianchi, figlio di Jacopino, ci descrive la Ghirlandina come una piovra agitata dal vento, per il suo restauro e il consolidamento al Duomo furono necessari vari interventi.</p> <p>Dalla documentazione presso l'archivio storico comunale di Modena (Vacchetta Camera Sapeantrium 1501) risulta che la torre del Palazzo del Comune considerata pericolante venne distrutta nella parte più alta e da allora venne chiamata la "Torre mozza".</p>	<p>cuno ancora si meraviglia quando si parla di terremoti in Pianura Padana.</p> <p>Questo avviene soprattutto perché ci ostiniamo a pensare che si tratti di una pianura in senso stretto: in superficie lo è, ma in profondità dobbiamo immaginare un assetto geologico fatto di dorsali montuose tipo quelle appenniniche, che risentono di assestamenti e si acconciano fino dalla notte dei tempi. C'è l'Appennino sotto la Pianura Padana. E l'Appennino è sismico.</p> <p>A salvare i cittadini sarebbe bastata un po' di informazione o di lettura di cronache: già l'anno precedente a Bagnolo in Piano e Sorbolo caddero comignoli e muri e a Parma e Reggio Emilia vennero giù tegole e calcinacci. Quel terremoto fu del VII-VIII grado della scala Mercalli. Come furono intensi quelli del 1811, del 1810, del 1806 e - uno dei più lontani di cui si hanno sicure testimonianze - quello del 1732. E dopo due anni, nel luglio del 1834, l'Appennino parmense sarebbe stato di nuovo colpito da terremoti del VII-VIII grado che si abbattono soprattutto sulla zona di Parma. E abbiamo già dimenticato quanto accadde in gennaio (mica l'altro secolo). O in anni più recenti. Nel 1996 alla Ipercoop di Reggio Emilia dallo scaffale più alto cadono al suolo, tutti insieme, decine di apparecchi televisivi nuovi di zecca frantumandosi in mille pezzi. Improvvisamente la terra trema - per 55 secondi - fra Novellara e Bagnolo in Piano, la stessa zona dei "terremoti carbonari" del 1831 e 1832. Tutti gli abitanti avvertono un boato tremendo e il contemporaneo dilagare della paura.</p> <p>Lo capiamo bene, non è facile per nessuno restare calmi mentre la terra trema sotto i piedi e i lampadari oscillano. E a maggior ragione non lo deve essere per gli abitanti della grande conurbazione padana, da Torino a Venezia, scarsamente abituati ad avere a che fare con i terremoti e convinti, anzi, di essere esenti dal rischio. Vale la pena subito di ricordare che in Italia nessun posto è immune dal rischio sismico. E comunque la Terra non smetterà di ricordarcelo.</p> <p>Mario Tozzi, geologo, primo ricercatore CNR-IGAG</p>

Terremoti AD 2012, Magnitudo 6.1 nello storico cluster sismico in Emilia Romagna con liquefazione tellurica ed eruzione di sabbie in vulcanetti; le sette forti scosse finora registrate sono un pericolosissimo campanello d'allarme.

.....

Chi oggi afferma nel mondo che nei disastri Emiliano, Aquilano, Giapponese, Cileno, Neozelandese, "era già tutto previsto"(perché com'è noto i terremoti non si possono prevedere), deve anche saper risolvere queste problematiche e deve poterlo fare non a chiacchiere ma matematicamente ovvero con una Macchina del Tempo. Certamente era da diverso tempo che i geologi facevano notare che l'alto Ferrarese e parte del Modenese erano terre ballerine, forse con un grado di rischio superiore di quanto formalizzato dalla Carta del rischio sismico, che nel 2003 ha inserito anche queste terre "Padane" nel novero delle zone sismiche.

Terremoti AD 2012, Magnitudo 6.1 nello storico cluster sismico in Emilia Romagna con liquefazione tellurica ed eruzione di sabbie in vulcanetti; le sette forti scosse finora registrate sono un pericolosissimo campanello d'allarme.



Il fatto è che, contrariamente a quanto si pensava fino a fine degli anni Novanta, anche la Pianura Padana può in realtà essere interessata dai terremoti di magnitudo 6 e superiori, poiché soprattutto sotto l'Emilia Romagna esiste un vero e proprio Appennino sepolto. Ossia quella famosa serie di Pieghe che da tempo immemorabile si muovono l'una sull'altra e che, prima o poi, avrebbero potuto scaricare la loro energia generando terremoti importanti, sopra il sesto grado della scala Richter. Come in effetti è avvenuto nel 1570 a Ferrara, nel 1624 ad Argenta ed ai nostri giorni. Fenomeni energetici che possono interessare indistintamente ogni punto, città, villaggio, contrada, casa, metropoli del Belpaese, lungo le fasce costiere e la dorsale appenninica! Questo i politici lo ignorano. Per quale motivo? Certamente non per motivi economici. La Regione Emilia Romagna, come le sue Province e gran parte dei Comuni, si sono dotati di un proprio Servizio Geologico, e analogamente i loro strumenti urbanistici prevedono studi geologici per stabilire dove e come è meglio costruire. Ma è stato solo negli ultimi vent'anni che in Italia si è cominciato a prendere in attenta considerazione il rischio sismico, grazie alle ricerche svolte dal Cnr, dall'Ingv, da centri universitari italiani ed esteri come l'Usgs, e da grandi scienziati. Il lavoro di (in-)formazione svolto da vari professionisti, come i giornalisti scientifici, i geologi, gli ingegneri e gli architetti può contribuire a salvare vite umane. Questo "clima" culturale, ad esempio, ha condotto all'adozione della nuova Carta nazionale del rischio sismico (o di Pericolosità sismica) che è già più che sufficiente, se adottata veramente senza condoni e proroghe di sorta, per evitare catastrofi come quelle di L'Aquila e dell'Emilia Romagna. I terremoti, infatti, non uccidono se "costruisci la tua casa sulla roccia". Inoltre, come affermano i ben più illustri colleghi, basare le previsioni e le politiche di prevenzione su puri dati storici, statistici, probabilistici e deterministici, non fornisce un'informazione completa su ciò che potrà succedere alle persone. Forse si sarebbe dovuto valutare in modo più attento il grado di sismicità che le Pieghe Ferraresi, il famoso Appennino sepolto che abbiamo sotto i piedi, può comportare. Ciò vale assolutamente anche per la costa adriatica e tirrenica. È noto che la nuova Carta sismica nazionale, elaborata già a partire dal 1997 ed adottata nel 2003, ha anche risentito di pressioni politiche dei vari sindaci che hanno fatto la spola con Roma per "rimuovere" il loro comune dalle zone a rischio, forse a causa dei costi che questo avrebbe potuto comportare. Una vergogna internazionale! Altro aspetto incredibile è l'edificazione di capannoni industriali che ora (Mirandola e Cavezzo) vengono giù come castelli di carte, uccidendo gli operai che vi lavorano durante la più spaventosa crisi economica dal 1929. È semplicemente scandaloso! Se il puro criterio statistico che quantifica la probabilità del Rischio sismico in base a quanto è successo in un passato relativamente recente, non è del tutto soddisfacente, nessuna giustificazione può essere adottata alla luce degli studi scientifici illustrati e in corso d'opera. È come se valutassimo la pericolosità del tracciato di una strada solo in base a quanti incidenti si sono verificati nei vari tratti. Se una strada ha una curva assai pericolosa, anche se fino ad oggi gli incidenti sono avvenuti altrove, quella curva bisogna segnalarla lo stesso, perché possiamo ragionevolmente prevedere un incidente improvviso. In Italia non esistono comuni, come quelli colpiti dalle scosse di questi giorni, che si possano classificare come "meno rischiosi". Quale sin-



Terremoti AD 2012, Magnitudo 6.1 nello storico cluster sismico in Emilia Romagna con liquefazione tellurica ed eruzione di sabbie in vulcanetti; le sette forti scosse finora registrate sono un pericolosissimo campanello d'allarme.

daco oggi potrebbe sostenere il contrario? La Pianura Padana non è una zona a-sismica. La costa adriatica non è a-sismica. Di "a-sismico" in Italia ci sono solo la Sardegna e una parte della Puglia che poggiano su zattere rigide che si muovono molto lentamente. Anche la liquefazione delle sabbie non può essere una giustificazione alla mancata messa in sicurezza di città e luoghi di lavoro. Il territorio di Ferrara è composto in prevalenza da argille, limi e sabbie che, quando s'inzuppano d'acqua per via delle falde quasi affioranti, sotto la pressione di un sisma si sciolgono. L'acqua si separa dalla sabbia ed "erutta" in superficie trascinando limo e sabbia, producendo una destrutturazione del terreno e danneggiando gravemente gli edifici che vi sono mal-costruiti sopra. Non è un caso che le aree più flagellate dal terremoto come San Carlo, Sant'Agostino e Mirabello poggino su una fascia di terreno sabbioso, depositato in oltre trecento anni dal fiume Reno che passava di lì tra la fine del '400 e il 1775. Ad un terremoto simile reagisce bene solo la roccia! Dove la liquefazione non può avvenire. Provatelo in spiaggia a dare un calcio a un secchiello pieno di sabbia imbevuta d'acqua. Oltre a far piangere il vostro bambino, vi accorgete che l'acqua viene in superficie. È accaduto in Emilia Romagna. Un bambino cattivo, con la complice indifferenza politica di questi anni, ha dato un calcio al secchiello della Pianura Padana, uccidendo 24 persone. In Pianura Padana le faglie deviano il corso dei fiumi per effetto di strutture geologiche nascoste, le stesse che scatenano i terremoti, secondo lo studio di un gruppo di geologi dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, pubblicato alcuni anni fa su "Annals of Geophysics", ma che ritorna di stringente attualità. L'individuazione delle strutture sepolte è soltanto il primo passo verso la piena comprensione del fenomeno in atto. "Le strutture sepolte – fa notare Gianluca Valensise, coautore dell'articolo scientifico – sono ben delineate dalle mappature che furono ottenute dall'ENI all'epoca d'oro dell'esplorazione petrolifera in Pianura Padana, ovvero tra gli Anni '40 e '70 del XX Secolo. Queste mappature utilizzavano la tecnica nota come 'sismica a riflessione': in pratica veniva fatto brillare dell'esplosivo e con un gran numero di sismografi disposti lungo allineamenti opportunamente tracciati si misurava il tempo di percorso delle onde sismiche tra la superficie, gli strati rocciosi sepolti che riflettevano parte dell'energia, e l'arrivo dell'energia rimbalzata in superficie. Questo consentiva di 'disegnare' il sottosuolo, e in particolare di delineare le cosiddette anticlinali, strutture derivanti dalla compressione degli strati rocciosi simili alle pieghe che si formano su un tappeto spinto contro il muro. Poiché il petrolio tende ad accumularsi nelle anticlinali, conoscere l'esatta posizione di queste ultime consentiva di perforare a colpo quasi sicuro ed estrarre petrolio (o gas naturale).

Il paragone con il tappeto è accattivante ma incompleto, perché trascura il fatto che nel mondo reale le anticlinali sono la riposta superficiale 'morbida' all'accavallamento delle sottostanti rocce, più rigide, lungo le faglie, i piani di rottura che generano i terremoti". E in effetti nell'applicazione che stiamo descrivendo sono le faglie, con le loro dimensioni e geometria, a formare l'oggetto della ricerca. "Il movimento della faglia profonda (da 5-10 Km ad alcune decine di Km) dunque genera un'anticlinale che pur essendo, come nella Pianura Padana, completamente ricoperta da un materasso di sedimenti marini e alluvionali, spesso anche molte migliaia di metri, può comunque arrivare a deformare debolmente la superficie topografica, creando blande ma ampie depressioni o inarcamenti. Attraverso il tempo geologico l'attività tettonica finisce per interagire con il reticolo fluviale, attirando i fiumi nelle depressioni e respingendoli dalle zone che sono in crescita". Le deviazioni dei fiumi influenzano fortemente la rete insediativa, costringendo le popolazioni ad abbandonare le aree depresse, spesso invase dall'acqua, ed a spostare città e linee di comunicazione all'asciutto. "Le stesse deviazioni segnalano a noi geologi del terremoto quali delle numerose coppie faglia-anticlinale che esistono sotto la Pianura Padana sono ancora attive, e quindi sono in grado di generare terremoti". Gli studiosi cercano così di capire da quali forze e movimenti terrestri su piccola e grande scala sono determinate queste strutture. "Sia l'Appennino che le Alpi sono due classiche catene montuose, che evolvono spostandosi la prima verso Nord-Est e la seconda verso Sud. Il sottosuolo della Pianura Padana è il luogo di incontro di queste due catene, che idealmente 'strizzano' questa grande area depressa ad una velocità che i dati satellitari (GPS) indicano essere dell'ordine del millimetro per anno. In questo grande meccanismo geodinamico bisogna distinguere il sollevamento delle due catene nel suo complesso, ad una scala dell'ordine dei 100-200 km e con una velocità massima di 1-2 metri per millennio, dal sollevamento delle singole anticlinali, misurabile alla scala dei 5-20 km e con velocità che non superano i 50 cm per millennio. Poiché le anticlinali crescono lentamente e poiché invece la pianura tende ad essere velocemente colmata di sedimenti, è molto probabile che queste strutture restino sepolte per sempre, fino addirittura ad essere letteralmente 'soffocate' e bloccate dal peso dei sedimenti soprastanti". Gli studiosi così calcolano l'entità delle deviazioni imposte ai corsi d'acqua. "Le deviazioni fluviali possono essere imponenti. Il Po, ad esempio, fino al XII secolo d.C. passava per Ferrara e si divideva nel Po di Primaro e nel Po di Volano, che sfociavano nell'Adriatico rispettivamente a Sud ed a Nord delle attuali paludi di Comacchio. Con la Rotta di Ficarolo del 1152 il Po abbandonò questo percorso e si riassetò come Po di Goro e Po di Tramontana, parecchie decine di chilometri più a Nord. Tutto questo per effetto della progressiva crescita di un'anticlinale che poi - guarda caso - coincide con la dorsale sepolta che conosciamo come Dorsale Ferrarese e che ha generato il terremoto del 20 maggio 2012. Sul lato meridionale della stessa anticlinale il fiume Reno incontrava la stes-



Terremoti AD 2012, Magnitudo 6.1 nello storico cluster sismico in Emilia Romagna con liquefazione tellurica ed eruzione di sabbie in vulcanetti; le sette forti scosse finora registrate sono un pericolosissimo campanello d'allarme.

sa difficoltà a 'svalicare' la Dorsale Ferrarese, e questo avveniva proprio tra Finale Emilia, Sant'Agostino e Bondeno, tre tra le località maggiormente colpite dal terremoto del 20 maggio scorso.

Con i secoli si è quindi trasformato da affluente del Po a corso d'acqua che - con enorme fatica - tenta di andare verso il mare autonomamente. La Pianura Padana è stata spesso snobbata dai geologi, che la consideravano noiosa (sicuramente meno interessante di un paesaggio dolomitico!), debolmente considerata dai sismologi, che spesso ed erroneamente hanno ritenuto che la sua piattezza indicasse la sua incapacità di generare terremoti, e vista da molti semplicemente come un territorio utile per l'agricoltura e l'industria. Pur nella sua drammaticità il terremoto del 20 maggio ne ha mostrato invece le caratteristiche invisibili a occhio nudo, ma che in realtà ne condizionano profondamente l'evoluzione, creando ponti impensabili tra terremoti, geologia, uso del territorio e sviluppo della rete insediativa. C'è da aspettarsi - conclude lo studioso - che questo terremoto darà l'impulso ad una nuova stagione di studi e ricerca scientifica su questa importante porzione del nostro territorio". Anche perché l'Ingv non fornisce alcun servizio di previsione sismica. Ed allora che farsene delle insistenti domande, dei desideri di polemica sulla prevedibilità di questi fenomeni, del malcelato desiderio di veder accusato qualcuno per non aver previsto la tragedia, quando la soluzione a portata di mano è soltanto una: costruire tutto bene come sulla roccia? Accusare serve solo a distrarre dal necessario esame di coscienza su ciò che è già stato fatto in tutta Italia per vivere in un Belpaese a forte sismicità. Il fatto giuridico, politico, culturale e morale che in Italia la Mappa sismica è facoltativa, invoca Giustizia al cospetto di Dio. Aggiornare la Carta del rischio sismico o della pericolosità sismica dell'area colpita dai recenti terremoti o addirittura di tutta l'Italia, servirà a costruire meglio o piuttosto sottrarrà risorse per evitare di farlo a regola d'arte? I terremoti emiliani sono avvenuti in una zona che non era stata classificata come sismica fino al 2003, a dispetto di molteplici evidenze fornite dagli studi scientifici. La Mappa di pericolosità sismica di riferimento per il territorio nazionale (Ordinanza PCM 3519 del 28/04/2006. Criteri generali per l'individuazione delle zone sismiche e per la formazione e l'aggiornamento degli elenchi delle medesime zone, G.U. n.108 del 11/05/2006), considera la zona a pericolosità media. I parametri dei terremoti avvenuti sono compatibili con le assunzioni che stanno alla base della mappa citata. In particolare, viene ipotizzata per questa zona una magnitudo massima pari a 6.2 Richter. L'assegnazione dei comuni a una delle quattro zone sismiche, sulla base della suddetta mappa di riferimento, è assegnata dalla legge alla competenza delle Regioni, non degli istituti di ricerca. L'applicazione delle norme sismiche del 2003 ha proceduto a rilento, anche perché era rimasta in vigore la possibilità di applicazione delle normative precedente. Le nuove Norme Tecniche per le Costruzioni, deliberate nel 2008, fanno riferimento ad azioni sismiche ottenute dalla sinergia fra Ingv e Dipartimento della Protezione Civile. Tuttavia, queste norme sono entrate in vigore in tutta l'Italia solo all'indomani del terremoto di L'Aquila del 2009. A causa di questi ritardi, nelle zone colpite in questi giorni si è accumulato un notevole deficit di protezione sismica, che è in parte responsabile dei danni avvenuti. Una situazione analoga interessa un notevole numero di Comuni, localizzati principalmente nell'Italia settentrionale.

Secondo l'Ingv la mappa di pericolosità sismica di riferimento è perfezionabile, ma l'eventuale aggiornamento che tenga conto solo degli ultimi terremoti non ne determina, complessivamente, variazioni significative. Per la serie: è più urgente che venga assicurato il suo pieno recepimento da parte delle Regioni e che vengano ulteriormente sviluppate le iniziative per la riduzione della vulnerabilità sismica, già avviate in alcune zone del Belpaese. "Non appoggiarti all'uomo: deve morire. Non appoggiarti all'albero: deve seccare. Non appoggiarti al muro: deve crollare. Appoggiati a Dio, a Dio soltanto. Lui rimane sempre!" (san Francesco d'Assisi). © Nicola Facciolini

http://www.amatriciana.org/index_publicazioni.asp?pag=1&c=1&f=2012_06_06_terremoto_emilia_romagna_nicola_facciolini.htm&id=50

Le varie scosse di terremoto del 2012

Narrate dalla stampa	Provvedimenti di Unimore
Giovedì 18 e Venerdì 19 maggio 2012 Tre terremoti scuotono la Bassa Panico tra le persone, nessun danno. SAN FELICE. Un triplo terremoto ha allertato la Bassa tra venerdì (18 maggio) e ieri pomeriggio (sabato 19 maggio). Non si sono comunque verificati danni né problemi alla popolazione. Alle 21.40 il primo sisma, quello più intenso, di magnitudo 2.9 ad una profondità di 1.9 chilometri. L'epicentro è stato registrato nei pressi di Mortizuolo e la scossa è stata udita a Medolla, San Felice, Con-	Sabato 19 Maggio 2012 17:55 Scritto da Alberto Greco Ateneo - Notizie Completate, da parte dell'Ufficio tecnico e di un pool di docenti di Ingegneria, incaricati dal Rettore di affiancare l'opera del personale dell'ufficio, le verifiche strutturali su tutti gli edifici dell'Ateneo. L'analisi, che ha riguardato le strutture sia della sede di Modena che di Reggio Emilia, ha evidenziato problemi solo alla palestra del CUS Modena, che pertanto è stata dichiarata inagibile e riaprirà solo dopo che saranno portati a termine

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	218
<i>Parte I – GENERALE</i>			

Le varie scosse di terremoto del 2012	
Narrate dalla stampa	Provvedimenti di Unimore
<p>cordia, Finale, Camposanto, Cavezzo, San Possidonio e San Prospero. Alle 21.44 ecco il secondo sisma, leggermente meno intenso, di 1.8 di magnitudo ad una profondità di 9.2 chilometri. E ieri, alle 19.09, ancora una scossa di mangitudo 2.5 a 3 chilometri di profondità.</p>	<p>gli interventi precauzionali finalizzati a migliorare la tenuta e la sicurezza del complesso. Problemi minori sono stati rilevati dagli esperti per quanto riguarda la facciata esterna del Dipartimento di Fisica in via Campi e in due aule del Dipartimento di Chimica, dove sono stati rilevati distacchi di intonaco. Anche Fisica e le 2 aule di Chimica pertanto resteranno temporaneamente inagibili fino a che non saranno stati effettuati gli interventi resisi necessari. Tutti gli altri edifici non hanno evidenziato criticità tali da sollevare problemi di rischio per la incolumità delle persone e pertanto da lunedì 4 giugno potranno riaprire regolarmente, ospitando le consuete attività.</p>
<p>Domenica 20 maggio 2012 SISMA Ancora scosse nella notte. Devastate Finale, S. Felice e Mirandola. Sette morti e 60 feriti ORE 4,04 LA TERRA TREMA A MODENA E IN PROVINCIA. La terra trema a Modena e in tutta la provincia. In città la gente si riversa per le strade e ci resta. Chi non è sceso in strada con la prima scossa della durata di una decina di secondi, si precipita pochi minuti dopo quando ne arriva una seconda leggermente meno potente. ORE 4,30 CONFERMA DELLA VIOLENZA DEL TERREMOTO Una forte scossa di terremoto di magnitudo 5.9 é stata registrata alle 4:04 in Emilia Romagna ed avvertita in gran parte del Nordest. Secondo i rilievi del Servizio geologico degli Stati Uniti (Usgs), il sisma ha avuto ipocentro a 10,1 km di profondità ed epicentro 36 km a nord di Bologna. ORE 5,40 EPICENTRO A FINALE EMILIA Secondo l'Istituto nazionale di geofisica e vulcanologia, l'epicentro del terremoto di magnitudo 5.9 avvenuto alle 4:04 è stato nella Pianura padana emiliana, a pochi chilometri da Finale Emilia, nel modenese. ORE 11, 10 SALE IL BILANCIO DELLE VITTIME. Nessuna speranza di ritrovare in vita l'operaio disperso nel crollo del tetto della fonderia Tecopress di Sant'Agostino (Ferrara) causato dal terremoto. Sale così a sei il numero delle vittime provocate dal terremoto in Emilia-Romagna. Una scossa di magnitudo 6, forte quasi quanto quella che il 6 aprile 2009 ha distrutto l'Aquila, con epicentro 36 chilometri a nord di Bologna, tra le province di Modena e Ferrara, dove si registrano anche una cinquantina di feriti, nessuno dei quali in gravi condizioni, e ingenti danni a chiese ed edifici storici. Quattro vittime sono operai, uccisi dal crollo dei capannoni in cui stavano lavorando in provincia di Ferrara: due alla Sant'Agostino Ceramiche, un altro alla fonderia Tecopress di Dosso e un altro ancora in una azienda di polistirolo a Ponte Rodoni di Bondeno. Le altre due vittime sono una ultracentenaria di Sant'Agostino e una tedesca di 37 anni che si trovava a Bologna per lavoro. Ad uccidere entrambe lo spavento per il forte terremoto, che è stato avvertito in tutto il nord Italia. La scossa è stata registrata dall'Istituto nazionale di geofisica e vulcanologia alle 4.04, seguita da due repliche di intensità minore: una di 3.3 alle 5.35 e un'altra di 2.9</p>	



Le varie scosse di terremoto del 2012

Narrate dalla stampa

Provvedimenti di Unimore

alle 5.44. L'epicentro nella pianura padana emiliana, una decina di chilometri di profondità dal suolo, 36 chilometri a nord da Bologna - dove la gente è scesa in strada per la paura ma non si registrano particolari problemi. Circa duecento, fino ad ora, gli interventi richiesti ai centralini del 118 tra Modena e Ferrara. Evacuati i 35 pazienti dell'ospedale di Finale Emilia, tra cui una donna incinta, che è stata trasportata al policlinico modenese, mentre all'ospedale di Mirandola i pazienti sono stati fatti uscire dalle camere e sistemati in apposite strutture fuori dall'ospedale. A Ferrara, intanto, è arrivato il capo della Protezione civile, prefetto Franco Gabrielli, che partecipa ad un vertice in prefettura con le autorità locali per fare il punto sull'emergenza. Subito dopo si recherà anche nel Modenese.

ORE 12,30 LA SITUAZIONE A MODENA Tanta paura e lievissimi danni a Modena città, in seguito al sisma che ha colpito questa notte l'Emilia Romagna e la stessa provincia modenese(circa 800 gli sfollati a Finale Emilia): i tecnici comunali sono al lavoro per verificare la stabilità dei 150 edifici del comune. I danni maggiori, secondo una prima stima del comune, sembrano concentrati in tre luoghi. Chiuso il Tempio monumentale e le funzioni religiose trasferite nell'adiacente Teatro Tempio; parzialmente chiusa la chiesa di Sant'Agostino per la caduta di calcinacci al proprio interno; chiusa via San Carlo perché alcuni fregi esterni dell'ex chiesa e la croce sul tetto richiedono controlli più accurati.

ORE 13. NUOVA SCOSSA DI TERREMOTO Un nuovo evento sismico è stato avvertito dalla popolazione tra le province di Modena, Ferrara e Mantova, con epicentro localizzato tra i comuni di Finale Emilia (MO), Bondeno (MN) e Ficarolo (RO). Secondo i rilievi registrati dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia l'evento sismico è stato registrato alle ore 12.59 con magnitudo 3,5.

ORE 15,21 UN'ALTRA FORTE SCOSSA DI TERREMOTO

ORE 15,30 CROLLATO ALTRO PEZZO DELLA TORRE DI FINALE. Praticamente rasa al suolo la torre che questa mattina era rimasta in piedi a metà - longitudinalmente

ORE 16,51 ALTRA SCOSSA DI TERREMOTO. Una nuova scossa è stata avvertita in modo chiaro a Finale, San Felice e Mirandola

ORE 17,12 VERTICE IN PREFETTURA SULLE SCUOLE. E' in corso in questo momento un vertice in prefettura per valutare la situazione e in particolare verificare quali scuole aprire domani e quali tenere chiuse.

ORE 17,52 SCUOLE CHIUSE NELLA BASSA. Confermata per domani la chiusura delle scuole a Ferrara e in tutta la provincia. Sospese anche le lezioni universitarie. Edifici scolastici chiusi anche negli altri Comuni colpiti dal sisma delle province di Modena e Bologna in attesa delle opportune verifiche. In provincia di Modena domani

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	220
<i>Parte I – GENERALE</i>			

Le varie scosse di terremoto del 2012	
Narrate dalla stampa	Provvedimenti di Unimore
<p>sono chiuse le scuola a Finale Emilia, San Felice sul Panaro, Medolla, Camposanto e Mirandola. La decisione è stata presa durante il vertice in prefettura tra il capo dipartimento della Protezione civile, Franco Gabrielli, l'assessore regionale Paola Gazzolo e il Direttore dell'Agenzia regionale di protezione Civile Demetrio Egidi</p> <p>ORE 18 SCUOLE APERTE A MODENA. Prefettura e Comune di Modena confermano. Domani mattina scuole regolarmente aperte a Modena</p> <p>ORE 19,38 UN'ALTRA FORTE SCOSSA. Un'altra forte scossa sussultoria e ondulatoria avvertita a Finale, Mirandola, San Felice e anche a Modena</p> <p>Completate le verifiche sulle strutture accademiche: lunedì 4 giugno riprenderanno le attività</p>	
<p>Lunedì 21 maggio 2012</p> <p>ORE 02.06 NUOVA SCOSSA TRA MODENA E FERRARA: MAGNITUDO 3.7 Nuova scossa di terremoto avvertita tra le province di Ferrara e Modena. Le località prossime all'epicentro sono Bondeno e Sant'Agostino (Ferrara), e Finale Emilia (Modena). Secondo i rilievi registrati dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia l'evento è stato registrato alle ore 01.04 con magnitudo 3,7. Verifiche incorso da parte della Protezione Civile.</p>	
<p>Martedì 29 maggio 2012</p> <p>ORE 9 CIRCA. La scossa di terremoto che ha colpito stamane il Nord Italia è stata registrata alle 9 in punto. La magnitudo è stata di 5.8 e l'epicentro è nella provincia di Modena. È quanto fa sapere l'Ingv. La Protezione civile dell'Emilia Romagna sta raccogliendo informazioni sulla forte scossa di terremoto avvertita poco fa nel territorio già colpito dal sisma: secondo le primissime informazioni l'epicentro potrebbe essere a Mirandola, nel Modenese. Tuttavia si stanno ancora raccogliendo informazioni: la scossa è stata avvertita molto forte dalla popolazione dal ferrarese al modenese e anche a Bologna</p> <p>ORE 9.55 MODENA. Una scossa forte, di magnitudo 5,8 e di dieci km profondità, ha colpito questa mattina alle 9 tutta la fascia da Modena città fino alla Bassa con epicentro Medolla. Paura tra la popolazione che si è riversata in strada. A Mirandola è crollato un capannone in via Di Mezzo: quattro operai sono rimasti sotto le macerie e i vigili del fuoco stanno cercando di trarli in salvo. A San Felice in via Perossaro un morto e un ferito per il crollo di un trave. I ponti telefonici hanno subito un black out: cellulari fuori uso in città.</p> <p>ORE 12.35 CNR: COSA SUCCEDE. Erano almeno cinque secoli che in Emilia, zona tradizionalmente non sismica, non si registravano scosse così forti come quelle di questi giorni. Lo ha detto Giovanni Gregori, geofisico del Cnr, intervistato da SkyTg24. "La penisola italiana si sta riorganizzando dal punto di vista geologico - ha detto - succede con tempi secolari. In questa zona terremoti di questa intensità si sono registrati mezzo millennio fa. L'Italia è come una sbarra rettangolare compressa</p>	<p>ORE 13.25 UNIVERSITA' DOMANI CHIUSA. Anche l'Università di Modena e Reggio oggi e domani sospenderà tutte le attività didattiche per permettere i sopralluoghi all'Ufficio tecnico in tutte le sue strutture.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">Chiusura Ateneo a causa delle nuove forti scosse sismiche di mercoledì 29 maggio. Fino a tutto venerdì 1 giugno l'Università resterà chiusa agli studenti, al personale ed al pubblico e eventuali attività già programmate verranno rinviata.</p>

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	221
<i>Parte I – GENERALE</i>			

Le varie scosse di terremoto del 2012	
Narrate dalla stampa	Provvedimenti di Unimore
<p>dall’Africa, nel giro di qualche decina di milioni di anni verrà schiacciata alla penisola balcanica. Ha dei punti di attrito che periodicamente si rilasciano. Le zone con maggiore sismicità sono quattro: Irpinia, l’Aquilano, l’Umbria e il Friuli. C’è da augurarsi ci siano tante scosse- ha concluso l’esperto - più il numero meno l’intensità e la quantità che si accumula.</p> <p>ORE 12.56 SCOSSA FORTE di magnitudo 5.3</p> <p>ORE 13.01 ALTRE DUE SCOSSE FORTI di magnitudo 5.2 e 4.9 nel giro di 1 minuto</p> <p>ORE 13.10 40 SCOSSE. Dalle 9 di questa mattina sono state 40 le scosse nella Bassa modenese. Quella violenta delle 12.56 era di magnitudo 5.3, epicentro San Possidonio. ORE 13.40. TREDICI LE VITTIME. Sale a tredici il tragico bilancio delle vittime del nuovo sisma in Emilia. Lo riferiscono fonti della protezione civile interpellate al centro di Marzaglia, nel modenese. Le stesse fonti parlano della chiusura in via precauzionale della centrale 118 di Modena. Chiuso anche un ponte a Concordia, sulla Provinciale 8 in direzione Reggio</p> <p>È passata una settimana, i sette giorni più lunghi della Bassa modenese.</p> <p>LE SCOSSE</p> <p>Dalla scossa del 20 maggio di magnitudo 5.9, sono seguite altre 430 scosse, in particolare: 3 di magnitudo superiore a 5; 16 di magnitudo compresa tra 4 e 5; 66 di magnitudo compresa tra 3 e 4. L’ultima avvertita con una certa consistenza ieri alle 20.18, di magnitudo 4. E la paura non passa.</p> <p>Ateneo mobilitato per sostegno alle popolazioni terremotate. Attivato un link del Dipartimento di Scienze della Terra per aggiornamenti in continuo sulla situazione sismica</p> <p>Martedì 29 Maggio 2012 11:54 Scritto da Alberto Greco</p> <p>Ateneo - Notizie Anche l’Ateneo si mobilita a sostegno delle popolazioni modenesi colpite dal terremoto di domenica 20 maggio. Unanimente i componenti del Consiglio di Amministrazione hanno deciso di devolvere, sul conto corrente aperto dall’Amministrazione provinciale di Modena per l’aiuto ai terremotati, l’intero valore dei gettoni di presenza (83,66 euro lordi ciascuno) che dovranno essere corrisposti per le sedute del 22 e 29 maggio. Inoltre i docenti e tecnici del Dipartimento di Scienze della Terra hanno attivato un link contenente aggiornamenti in continuo sulla evoluzione e lo stato della situazione sismica: http://www.terra.unimore.it/</p> <p>Inoltre, il SIRS - Sistemi Informatici Reti e Sistemi dell’Ateneo ha fornito in prestito 30 telefoni voip e alcuni apparati di rete al Comune di Mirandola per l’allestimento di una sede di emergenza all’interno di una scuola, dal momento che la loro sede è tuttora inagibile.</p>	
<p>Lutto nazionale per le vittime del terremoto: la partecipazione dell’Ateneo</p> <p>Giovedì 31 Maggio 2012 10:30 Scritto da Alberto Greco</p>	



Le varie scosse di terremoto del 2012

Narrate dalla stampa

Lunedì 4 giugno per volontà del Consiglio dei Ministri sarà giornata di lutto nazionale che verrà celebrata osservando un minuto di silenzio alle ore 9.00, orario della seconda più violenta scossa del 29 maggio risultata assai più fatale della prima del 20 maggio, per ricordare le numerose vittime del sisma che ha tragicamente colpito l'Area Nord della provincia di Modena nonché comuni e province limitrofi. Il Rettore, aderendo all'invito delle istituzioni nazionali e locali, ha rivolto la raccomandazione a tutte le strutture ed a tutti i colleghi ed al personale tecnico-amministrativo di unirsi al dolore del Paese con un minuto di raccoglimento. Inoltre ha disposto l'esposizione a mezz'asta del vessillo dell'Ateneo e delle bandiere nazionale ed europea.

Provvedimenti di Unimore

NUOVA SOSPENSIONE ATTIVITA' FINO A MARTEDI' 5 GIUGNO

Lunedì 04 Giugno 2012 21:48 Scritto da Marcella Scapinelli

A causa della nuova forte scossa sismica di domenica sera tutte le attività didattiche e lavorative sono sospese per disposizione delle autorità accademiche nelle giornate di Lunedì 4 Giugno e Martedì 5 Giugno per consentire un nuovo sopralluogo dell'Ufficio Tecnico a tutte le strutture delle sedi di Modena e Reggio Emilia. "In questo momento, dopo l'ennesima imprevedibile tragedia che si è consumata in queste ore – ha affermato il Rettore prof. Aldo Tomasi - il nostro pensiero, oltre che alle famiglie delle purtroppo numerose vittime avutesi nel modenese, deve andare alla sicurezza dei nostri studenti e dei lavoratori. Quanto è accaduto è troppo grande per non suggerirci l'adozione di misure precauzionali eccezionali. Sottoporremo tutte le nostre strutture ad attente verifiche e controlli e solo dopo decideremo il da farsi". Pertanto fino a tutto Martedì 5 Giugno l'Università resterà chiusa agli studenti, al personale ed al pubblico e eventuali attività già programmate verranno rinviate.

Concluse le verifiche strutturali: nessun edificio inagibile.

Mercoledì 06 Giugno 2012 10:10 | Scritto da Alberto Greco

Ateneo - Notizie

A seguito del sisma del 20 e 29 maggio l'Ateneo ha disposto una serie di verifiche strutturali che hanno interessato tutti gli edifici e complessi accademici al fine di poter garantire l'incolumità della popolazione accademica, studenti e personale. A Modena le verifiche condotte con molta accuratezza hanno colto la presenza, oltre ai problemi già rilevati alla Palestra del CUS Modena, alla facciata esterna del Dipartimento di Fisica e ad alcune aule del Dipartimento di Chimica, di danni anche ad altre strutture aule e uffici, ma di entità non tale da compromettere un loro recupero funzionale in tempi brevi. Quanto allo stato di sicurezza degli edifici, la perizia degli esperti ha escluso comunque che alcuna delle strutture possa aver subito lesioni o danni, tali da suggerirne una permanente inagibilità. Per quanto riguarda la sede di Reggio Emilia



Le varie scosse di terremoto del 2012

Narrate dalla stampa

Provvedimenti di Unimore

la condizione delle strutture, anche dopo le verifiche seguite alle scosse del 29 maggio e del 3 giugno, è del tutto normale e non ha evidenziato danni né alcun elemento di pericolosità tali da ipotizzare nuove interruzioni o l'adozione di misure di sospensione delle attività accademiche.

Sintesi regole da seguire in caso di terremoto

Giovedì 07 Giugno 2012 16:27 Scritto da Alberto Greco
Studenti - Avvisi

SINTESI DISPOSIZIONI D'EMERGENZA IN CASO DI TERREMOTO

In merito alla gestione delle emergenze (tra cui il terremoto) l'Ateneo già da anni ha predisposto per ogni singolo edificio piani di emergenza specifici (vedi link http://www.spp.unimore.it/piani_di_emergenza.html). In caso di terremoto non viene dato il segnale di allarme in quanto tutti sono in grado di rendersi conto dell'evento e l'allarme giungerebbe intempestivo.

Tutte le persone presenti nell'area:

- interrompono l'attività in corso;
- coloro che operano in laboratorio o su impianti ed attrezzature (ad es. per manutenzione) mettono in sicurezza ciò con cui stanno operando; sospendono o non effettuano travasi di sostanze pericolose;
- le persone in laboratorio spengono le fiamme e tolgono l'energia elettrica;
- tutti, ovunque, spengono le sigarette;
- tutti si allontanano dalle finestre, dalle vetrate, dagli scaffali e in genere da oggetti che potrebbero cadere;
- nessuno usa ascensori.

Al termine del fenomeno sismico tutti si portano nel punto di raccolta esterno seguendo i percorsi delle vie di uscita di emergenza (camminando con cautela, saggiando il terreno prima di posare il piede) opportunamente segnalate da tempo all'interno degli edifici universitari con targhe ben visibili apposte sulle pareti.

Terminato il fenomeno ed in relazione all'entità dello stesso, il Coordinatore dell'emergenza (Responsabile di struttura e/o il più alto funzionario in grado presente) valuta se sia il caso di interrompere l'attività in attesa di sopralluogo da eseguirsi ad opera di Organismi competenti che verifichino la agibilità dell'edificio.

In caso di danni o pericoli, il Coordinatore dell'emergenza dà le disposizioni per abbandonare il luogo di lavoro o accertata la condizione di sicurezza, dispone il cessato allarme e l'eventuale ripresa delle attività.

Infine si comunica che alla luce dei recenti eventi (allo stato attuale tutti i locali utilizzati dall'università sono idonei a svolgere l'attività istituzionale) gli uffici preposti sono impegnati a rivedere queste procedure al fine di renderle più semplici e fruibili per la grande famiglia universitaria.

Servizio di Prevenzione e Protezione – SPP

Dopo terremoto: si avvia una riflessione sulle conseguenze strutturali



Le varie scosse di terremoto del 2012

Narrate dalla stampa

Provvedimenti di Unimore

Sabato 09 Giugno 2012 09:35 | Scritto da Alberto Greco
Tecnologia - Notizie

L'appuntamento mercoledì 20 giugno alle ore 15.00 presso l'Aula FA-0C della Facoltà di ingegneria "Enzo Ferrari" (via Vignolese, 905) a Modena, nell'ambito di un convegno a carattere divulgativo, rivolto a studenti, docenti e tutti coloro che hanno interesse sull'argomento, dal titolo "Eventi sismici del mese di maggio 2012 – immagini e prime riflessioni".

I docenti del corso di laurea in Ingegneria Civile dell'Ateneo avviano, dunque, una riflessione sulle devastanti conseguenze degli enti sismici che hanno drammaticamente sconvolto la vita e la realtà costruttiva dell'Area Nord della provincia di Modena. E lo faranno impiegando un ampio reportage fotografico di oltre 400 scatti che documentano i principali danni e crolli subiti da edifici di civile abitazione, storico-monumentali ed industriali, per molti dei quali saranno illustrati dapprima gli effetti prodotti dal sisma del 20 maggio e poi quelli dovuti alla successiva violenta scossa del 29 maggio. "La documentazione raccolta – spiega il prof. Angelo Marcello Tarantino, docente di Scienza delle Costruzioni – ci consente di svolgere interessanti considerazioni di ingegneria sismica, utili certamente anche per migliorare la sicurezza degli edifici e dei capannoni e innalzare il livello di attenzione e prevenzione rispetto ai disastri".

Garantita la continuità didattica. Esonero tasse universitarie per gli iscritti delle zone terremotate. Su www.terra.unimore.it informazioni sul sisma

Sabato 09 Giugno 2012 10:38 | Scritto da Alberto Greco
Ateneo - Notizie

Mercoledì 6 giugno ha riaperto l'Ateneo e in considerazione del perdurante stato di emergenza sofferto dalla popolazione per effetto dei tragici eventi sismici di questi giorni, che sta determinando e ha determinato notevoli disagi nella vita di tutti i giorni a tanta parte anche dei nostri studenti, del personale tecnico-amministrativo e dei colleghi, il Rettore prof. Aldo Tomasi si è fatto promotore dell'adozione di alcuni provvedimenti urgenti, che si sono resi necessari per consentire di portare a termine nel migliore dei modi l'Anno Accademico 2011/2012 senza recare danno alla comunità universitaria, soprattutto agli iscritti, molti dei quali sono oggi impegnati nell'opera di soccorso alle genti dei territori terremotati.

Tra le misure prese, il Rettore ha disposto, rivolgendo un pressante invito in questo senso ai Presidi di Facoltà, l'inderogabile termine delle lezioni per venerdì 8 giugno 2012 e l'invito ai colleghi di provvedere a rifsare le date degli appelli per esami, rinviati a seguito della forzata chiusura dell'Ateneo, prevedendo con una certa flessibilità - qualora si renda opportuno in ragione della eccezionalità della situazione e delle condizioni vissute dagli studenti e dai loro famigliari – sessioni di esami straordinarie aggiuntive a quelle previste dal calendario accademico. Inoltre, il Rettore ha assicurato che verrà deciso dagli or-



Le varie scosse di terremoto del 2012

Narrate dalla stampa	Provvedimenti di Unimore
	<p>gani accademici, già sensibilizzati e consultati in questo senso, che nell'imminente nuovo Anno Accademico 2012/2013 gli iscritti figli di famiglie che hanno subito danni materiali per il terremoto o i cui famigliari si trovano forzatamente in cassa integrazione o hanno dovuto osservare un lungo periodo di CIG, perché dipendenti di aziende ubicate nelle zone colpite dal sisma, saranno esonerati dal pagamento delle tasse universitarie, ad esclusione della tassa regionale e dell'imposta di bollo. "Ci sembra – ha affermato il Rettore prof. Aldo Tomasi – una decisione perfino ovvia da prendere ed un modo concreto, anche se minimo rispetto alla portata del disastro, per incoraggiare quanti hanno già subito pesantemente le conseguenze del sisma a non mollare e a reagire alle avversità". Anche in questi giorni, poi, ha assicurato il Rettore sono proseguiti da parte dei tecnici del nostro Ufficio Tecnico e del pool di colleghi incaricati, comprendente i professori Mario Cannarozzi, Enrico Radi, Marcello Tarantino ed il ricercatore universitario dott. Loris Vincenzi, validamente aiutati da giovani collaboratori, i sopralluoghi sulle varie strutture accademiche (aule, biblioteche, laboratori, uffici, ecc.) per constatare la presenza di eventuali danni. "Nessuna delle nostre strutture – ha dichiarato il Rettore prof. Aldo Tomasi – risulta seriamente danneggiata. I sopralluoghi, affidati a persone molto valide e competenti, sono risultati nel complesso incoraggianti. Non mancano da parte del pool tecnico inviti e suggerimenti a migliorare la condizione strutturale di alcuni edifici, ma si tratta di interventi manutentivi, ad eccezione della palestra del CUS Modena, che contiamo di concludere entro l'estate per restituire i luoghi universitari alla loro completa fruibilità prima dell'avvio del nuovo Anno Accademico così da fornire agli iscritti ed alle future matricole la garanzia di poter affrontare con serenità gli impegni che li attendono ". Da giorni è attivo un link con precise puntuali informazioni scientifiche messo a punto dal Dipartimento di Scienze della Terra contenente aggiornamenti in continuo sulla evoluzione e lo stato della situazione sismica: http://www.terra.unimore.it</p>
<p>Terremoto: tutto quello che avresti voluto sapere! La parola agli esperti dell'Ateneo. Maggiori info su www.tv.unimore.it e su www.terra.unimore.it Sabato 09 Giugno 2012 10:53 Scritto da Giovanna Marchese Ateneo - Notizie Unimore che, fin dall'immediato dopo prima scossa del 20 maggio, ha preso misure urgenti per tutelare dal punto di vista della sicurezza la popolazione accademica, rendendosi altresì disponibile attraverso i suoi docenti a collaborare con le varie autorità competenti nella valutazione e comprensione degli aspetti e delle conseguenze geomorfologiche, fisiche e strutturali del fenomeno sismico che ha interessato l'Emilia Romagna e parte della Lombardia, è ben consapevole di quanto sia importante fornire sul fenomeno informazioni precise dal punto di vista scientifi-</p>	

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	226
<i>Parte I – GENERALE</i>			

Le varie scosse di terremoto del 2012	
Narrate dalla stampa	Provvedimenti di Unimore
<p>co, evitando di aggiungere panico al già notevole panico della popolazione. Per questa ragione docenti di Scienze della Terra e di Ingegneria Civile hanno realizzato alcune schede di approfondimento, presentate nel corso di una conferenza stampa che può essere seguita per intero su www.tv.unimore.it o collegandosi al sito www.terra.unimore.it, indispensabili per chi voglia approfondire con obiettività e rigore scientifico la materia, ricordando anche le iniziative prese dall'Ateneo per fronteggiare i disagi sofferti, specialmente dalla comunità studentesca.</p> <p>Eventi_sismici_maggio_08-06-2012.pdf Iniziative_ateneo_per_terremoto_copy.pdf Configurazione_geologica_del_sottosuolo_08-06-0212.pdf Informazione_e_disinformazione_08-06-2012.pdf Scheda_effetti_cosismici_08-06-2012.pdf Iniziative_didattiche_ateneo_sui_rischi_naturali_08-06-2012.pdf Scheda_storica_principali_eventi_sismici_08-06-2012.pdf Terremoto-nota.pdf Terremoto_liquefazione_08-06-0212.pdf</p>	<p>Dipartimento di Scienze della Terra Crisi sismica: risposta alle domande frequenti</p> <p>In occasione di questi terremoti, come nel caso di altri eventi simili, si sono diffuse una quantità impressionante di notizie del tutto prive di fondamento, che contribuiscono a creare disinformazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> – nessuna attività dell'uomo (sondaggi, perforazioni, prelievi di idrocarburi, prelievi di acqua ecc) può creare o indurre terremoti di intensità pari a quelli avvenuti. La profondità degli ipocentri dei terremoti registrati è generalmente superiore a 5-6 km, spesso oltre 10 km, e l'energia in gioco è tale da escludere qualunque possibile legame con attività umane. – Nella nostra pianura terremoti di intensità simile ci sono stati – anche in passato (vedi il terremoto interminabile e distruttivo di Ferrara e del ferrarese del 1570), anche quando le perforazioni per idrocarburi non esistevano. Fra l'altro le zone dove c'è attualmente un enorme prelievo di gas e petrolio (Arabia Saudita, Mare del Nord al largo della Norvegia) sono praticamente asismiche. – il fenomeno di "FRACKING" di cui si parla in molti commenti è una tecnica utilizzata in USA, Canada e solo marginalmente in nord Europa per lo sfruttamento di gas (metano) in sedimenti argillosi superficiali. Si tratta di gas disperso in modeste quantità nel sedimento, che in passato non veniva preso in considerazione, ma che ora può rappresentare una risorsa anche se modesta. Per aumentare il prelievo, si utilizzano tecniche di microfratturazione idraulica del sedimento. In alcuni casi questa tecnica crea una MICRO-

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	227
<i>Parte I – GENERALE</i>			

Le varie scosse di terremoto del 2012	
Narrate dalla stampa	Provvedimenti di Unimore
	<p>sismicità che può essere problematica proprio perché riguarda sedimenti piuttosto superficiali. In Francia infatti hanno sospeso le prime ricerche.</p> <ul style="list-style-type: none"> - In Italia non esistono sedimenti che contengano metano sfruttabile in modo significativo (shale-gas) e quindi non ci sono al momento investimenti in questo tipo di ricerche. Inoltre nessuna di queste ricerche o sfruttamento può essere fatta "di nascosto" perché richiedono impianti complessi e visibilissimi. - non esistono nel sottosuolo della nostra pianura "caverne, serbatoi o voragini". La sabbia che abbiamo visto fuoriuscire dalle fratture e dai pozzi viene dagli strati sabbiosi presenti nelle prime decine di metri di profondità del sottosuolo, trascinata dall'acqua per effetto della propagazione delle onde sismiche (vedi articolo sul sito del Dipartimento di Scienze della Terra) - Per finire, l'unico modo serio per far fronte a questi terribili eventi è fare in modo che le costruzioni e le infrastrutture siano costruite in modo idoneo e che ci sia una corretta conoscenza e classificazione sismica del territorio. Altrettanto importante è che la gente sia informata correttamente e non si diffondano notizie prive di fondamento che creano panico. - L'unico Ente italiano UFFICIALE che può fornire dati su intensità, ora, profondità dei terremoti (l'ora riportata è UTC, per cui vanno aggiunte 2 ore) è quello dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, oppure il sito americano USGS.

In funzione degli eventi occorsi e nel rispetto del DM 14 gennaio 2008, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 29 del 4 febbraio 2008 - Suppl. Ordinario n. 30 *"approvazione nuove norme tecniche per le costruzioni"*, l'Ateneo provvederà a rilevare la vulnerabilità sismica di tutti gli edifici che hanno rilevanza per la pubblica incolumità.

Il Datore di lavoro ha comunque disposto l'ulteriore verifica delle vetrate, degli armadi, dei controsoffitti, delle plafoniere, delle bombole di gas tecnici e di ogni altro oggetto che, in caso di terremoto, possa essere pericoloso per la popolazione universitaria, analogamente come richiesto dalla Funzione di coordinamento degli Interventi sanitari e socio-sanitari per sisma della Regione Emilia-Romagna indirizzato alle AUSL della regione con nota 144321 del 12/06/2012 di cui a seguire l'estratto.

Infine si ritiene opportuno richiamare l'attenzione sulla necessità di aggiornare il Documento di Valutazione dei Rischi in relazione alla vulnerabilità sismica degli elementi non strutturali (es. vetrate, armadi non ancorati, controsoffitti, plafoniere, oggetti vari) nonché degli elementi impiantistici più critici (esempio serbatoio criogenico ossigeno).

La valutazione puntuale è inserita all'interno della Sezione II delle singole U.P. interessate.

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	228
<i>Parte I – GENERALE</i>			

II.4 ANALISI DELLE MANSIONI

La metodologia prende in considerazione il rapporto tra pericolo ed operatore (personale strutturato, personale non organicamente strutturato, studenti, dottorandi, specializzandi, tirocinanti, borsisti) individuando i rischi connessi a ciascuna attività svolta. Essa infatti, costituisce l'approccio complementare all'analisi per aree per individuare i pericoli, i danni ed i rischi.

L'analisi delle mansioni è stata svolta utilizzando le seguenti definizioni:

<i>mansione</i>	=	insieme delle attività svolte da un operatore
<i>attività</i>	=	insieme di azioni coordinate al raggiungimento di un obiettivo
<i>attività unitaria</i>	=	ciascuna delle azioni singole

Come sopra indicato, ogni mansione comprende in generale diverse attività svolte nel suo ambito; si è, dunque, proceduto alla definizione delle mansioni ed alla successiva individuazione dei pericoli a cui esse sono esposte.

II.4.1 PROCEDURE E METODI DI ANALISI

Per ognuna delle attività identificate nella definizione delle mansioni occorre individuare tutti i potenziali pericoli. Per ciascun pericolo riconosciuto si provvede alla valutazione dei rischi ovvero al dimensionamento del singolo rischio individuato. Tale dimensionamento viene fatto prendendo in considerazione i due elementi che lo caratterizzano: la probabilità che si verifichi l'evento considerato e la gravità delle prevedibili conseguenze, basandosi sulla situazione reale, tenendo cioè conto sia dell'esperienza che delle misure di prevenzione e protezione già in atto.

In modo sintetico per ognuna delle mansioni individuate viene proposta una schematica descrizione che contiene i seguenti elementi:

- * descrizione delle attività;
- * individuazione dei pericoli (P);
- * valutazione della gravità (G)
- * valutazione del rischio con definizione delle criticità C, dove **C = (P+G)-1**

L'abbattimento dei rischi evidenziati per ciascuna mansione si realizza principalmente attraverso:

- *l'utilizzo dei dispositivi di protezione individuale*
- *le procedure operative* (per le quali si rimanda ai manuali operativi di uso delle macchine ed attrezzature di lavoro o altre procedure attivate per attività specifiche);
- i corsi di informazione e formazione.

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	229
<i>Parte I – GENERALE</i>			

II.5 ANALISI DEGLI INFORTUNI

L'analisi infortunistica di *Uni.MO.R.E.* è parte integrante nella valutazione dei rischi in quanto fornisce “dati storici” degli eventi effettivamente verificatisi.

Essi possono, per numero e tipologia, offrire una prima indicazione sui livelli medi di rischio o indicare operazioni o situazioni particolarmente critiche nel contesto delle attività in essere presso l'Ateneo nel suo complesso.

Si è ritenuto, pur essendo stata esaminata fin dal 1997, di mantenere l'analisi storica solo dal 1999 implementandola di anno in anno per compararne i dati ed avere una visione complessiva dell'andamento infortunistico dell'università.

Da un punto di vista quantitativo va precisato che l'attività del personale universitario si svolge secondo tempi, modalità ed organizzazione tali da rendere necessario individuare indici statistico-infortunistici diversi da quelli previsti dalla normativa vigente, in particolare per quanto riguarda gli studenti ed il personale docente e ricercatore, ciò significa che in assenza di elementi di confronto con altre realtà simili potranno essere posti a confronto solo i dati riferiti ai vari anni di attività.

L'analisi finalizzata a cogliere le indicazioni generali e specifiche sul livello di sicurezza delle attività sviluppate, è articolata come segue:

- a) valutazione dell'omogeneità dei dati infortunistici per frequenza e gravità, negli anni considerati;
- b) analisi dell'infortunistica per cause e per attività specifiche (o strutture) maggiormente coinvolti;
- c) individuazione di eventi particolari o di particolare gravità (per giorni lavorativi persi o per danni irreversibili causati / frazioni di invalidità permanente) e loro analisi di dettaglio;
- d) definizione della durata media degli infortuni

I dati analizzati per il personale strutturato sono stati acquisiti dal registro infortuni la cui gestione è demandata all'area Risorse Umane:



Andamento degli infortuni, personale strutturato

	Anno	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Totale infortuni	n.	22	16	24	17	14	16	18	23	19	30	29	16	23
al netto degli infortuni in itinere	n.	16	9	10	7	7	10	15	12	10	20	21	10	13
con durata > 30 gg	n.	2	0	0	0	0	0	1	5	4	8	7	5	4
con inabilità permanente	n.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 (25%)	
di cui mortali	n.	0	0	0	1*	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Addetti assicurati D/R – T/A (#)	n.	695 - 515	702 - 535	734 - 584	759 - 624	743 - 535	749 - 526	853 - 655	975 - 669	967 - 679	1046 - 742	1033 - 733	1016 - 716	961 - 691
Totale giorni persi	n.	226	711	535	386	253	259	243	465	311	722	742	684	321
al netto degli infortuni in itinere	n.	165	465	104	160	151	174	119	211	110	471	295	313	103
D.M. Durata Media (*)	n.	10,27	44,44	10,40	22,86	21,57	17,4	8,5	17,6	11,0	23,6	25,58	31,3	7,92
F.R. (Frequenza Relativa) (**)	n.	17,78	12,93	7,59	5,06	5,48	7,84	9,28	7,30	6,08	11,19	11,82	5,77	7,86
R.G. (Rapporto di Gravità) (***)	n.	0,24	0,57	0,08	0,27	0,12	0,14	0,08	0,13	0,07	0,26	0,09	0,10	0,19

* L'infortunio mortale indicato non viene conteggiato nella formulazione del Rapporto di Gravità in quanto il decesso, avvenuto presso il parcheggio del policlinico, è stato causato da un attacco ischemico.

(#) D/R - docente - ricercatore

T/A - tecnico - amministrativo compreso personale a tempo determinato



DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI
AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008

Rev.	1
Data	Dicembre 2009
Pagina	231

Parte I – GENERALE

$D. M. = \frac{G}{N}$	$F. R. = \frac{N}{A} \cdot 1.000 \text{ addetti}$	$R. G. = \frac{T + P \cdot 75 + M \cdot 7500}{A}$
-----------------------	---	---

con:	G=	numero giorni persi
	N=	numero infortuni
	A=	numero addetti (assicurati)
	T=	numero complessivo di giornate lavorative perdute per inabilità temporanea anche per quelli con postumi di inabilità permanente
	P=	somma dei gradi di inabilità relativi agli infortuni che abbiano determinato un'inabilità non inferiore al grado minimo indennizzabile
	M=	numero di casi di morte

NB: A partire dal triennio 2000-2002 gli indici di frequenza sono stati calcolati escludendo i casi di infortunio "in itinere", in quanto non strettamente correlati al rischio della specifica attività lavorativa svolta dall'infortunato. Proprio dall'anno 2000, infatti con l'entrata in vigore dell'art. 12 del D.Lgs. 38/2000, il fenomeno degli infortuni in itinere ha iniziato ad assumere dimensioni di rilevanza statistica. Tale modificazione, peraltro, si conforma alla metodologia di rilevazione degli infortuni sul lavoro adottata da EUROSTAT (Ufficio di Statistica dell'Unione Europea).

	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008	Rev.	1
		Data	Dicembre 2009
		Pagina	232
Parte II – ANALISI DI RISCHIO			

Come si evince dalla tabella di cui sopra il numero degli infortuni denota un andamento altalenante con valore di picco nel 2008, a fronte di un numero di assicurati di 1.786 unità, numero che varia negli anni con valore di picco sempre nel 2008.

Indice di Frequenza relativa	1999 – 2001			2001 – 2003			2004 - 2006			2007 – 2009			2010 – 2012		
<i>dato nazionale</i>	13,55			10,51			8,54			8,47			Dati		
<i>dato regione Emilia Romagna</i>	21,05			16,02			14,99			15,45			Non		
<i>dato provincia di Modena</i>	23,74			19,24			16,23			15,21			Ancora		
<i>dato provincia di Reggio Emilia</i>	25,79			18,29			19,98			14,33			Disponibili		
<i>dato Uni.MO.R.E.</i>	12,76			6,04			8,14			9,70					
	17,78	12,93	7,59	7,59	5,06	5,48	7,84	9,28	7,30	6,08	11,19	11,82	5,77	7,86	

Rapporto di gravità	1999 – 2001			2001 – 2003			2004 - 2006			2007 – 2009			2010 – 2012		
<i>dato nazionale</i>	0,29			0,24			0,19			0,62			Dati		
<i>dato regione Emilia Romagna</i>	0,42			0,27			0,29			0,79			Non		
<i>dato provincia di Modena</i>	0,42			0,34			0,35			0,41			Ancora		
<i>dato provincia di Reggio Emilia</i>	0,44			0,31			0,54			1,17			Disponibili		
<i>dato Uni.MO.R.E.</i>	0,29			0,15			0,11			0,14					
	0,24	0,57	0,08	0,08	0,27	0,12	0,14	0,08	0,13	0,07	0,26	0,09	0,10	0,19	

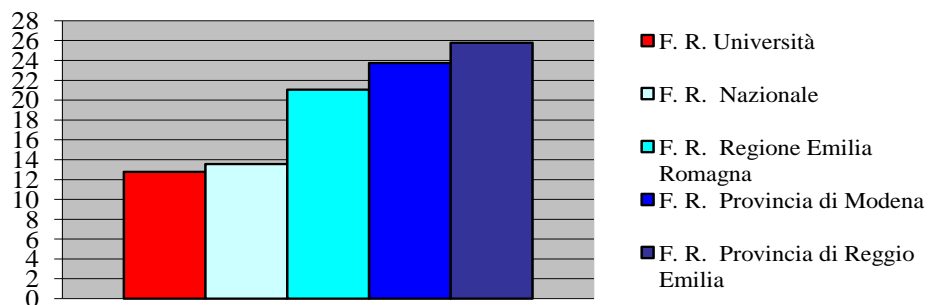
La valutazione del fenomeno infortunistico per confronto con realtà similari (altre Università) non risulta possibile effettuarla per mancanza dei dati. A titolo puramente indicativo viene effettuato un confronto in termini di “**Frequenza Relativa – F.R.**” e “**Rapporto di Gravità – R.G.**” tra i dati rilevati e la media dei periodi indicati nelle tabelle delle statistiche INAIL per il settore “Istruzione”. Il confronto, che si ribadisce essere puramente indicativo, evidenzia che i dati registrati presso l’Uni.MO.R.E. risultano essere inferiori alle medie nazionali (tranne l’indice di Frequenza relativa che nel triennio 2007 – 2009 risulta leggermente superiore e il Rapporto di gravità che, nel triennio 1999 – 2001), regionali e provinciali.



Indice di Frequenza relativa

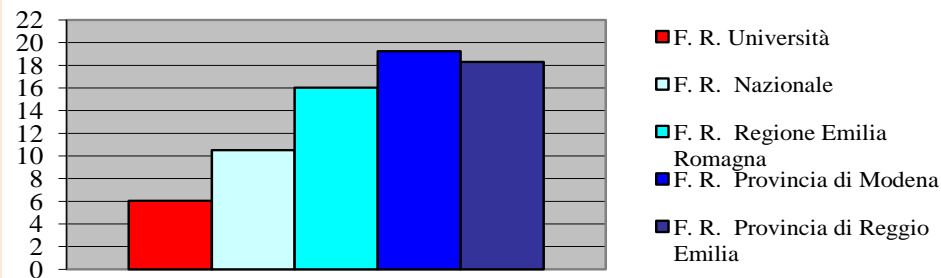
1999 – 2001

Frequenza Relativa - Confronto



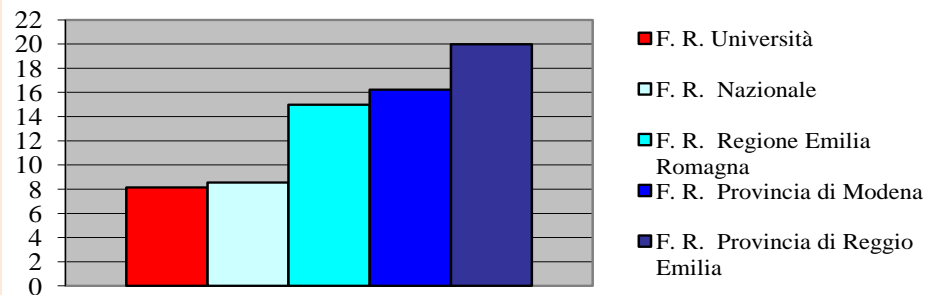
2001 – 2003

Frequenza Relativa - Confronto



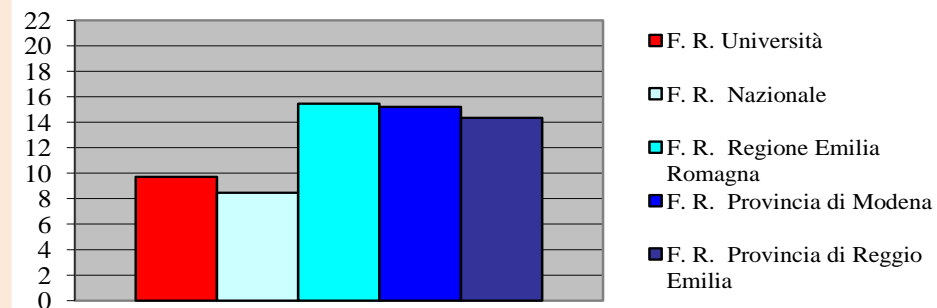
2004 - 2006

Frequenza Relativa - Confronto



2007 – 2009

Frequenza Relativa - Confronto

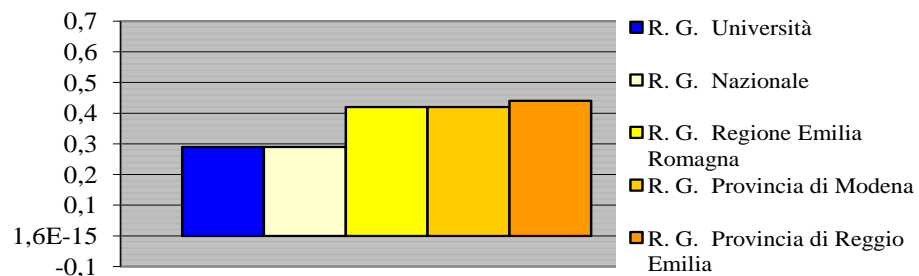




Rapporto di gravità

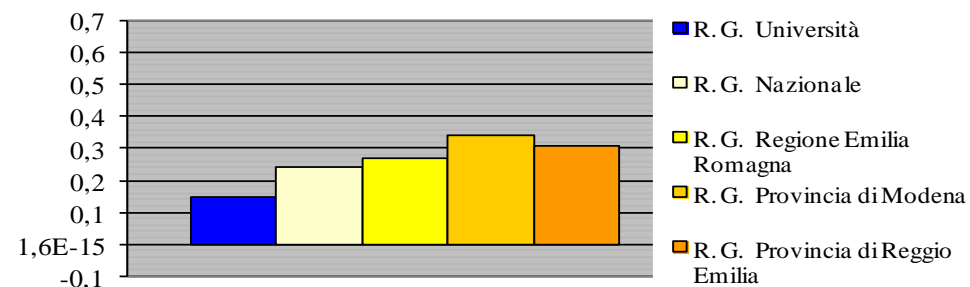
1999 – 2001

Rapporto di Gravità - Confronto



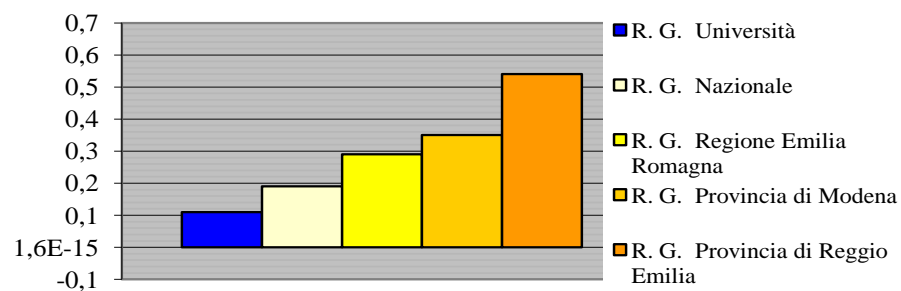
2001 – 2003

Rapporto di Gravità - Confronto



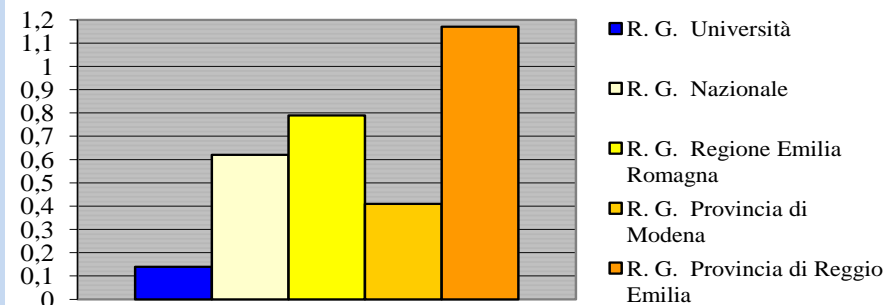
2004 - 2006

Rapporto di Gravità - Confronto



2007 – 2009

Rapporto di Gravità - Confronto

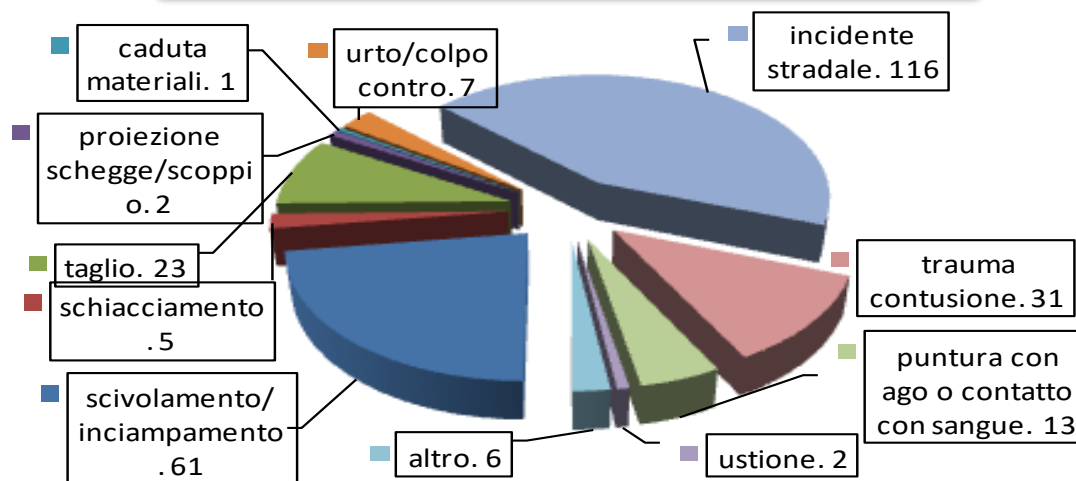




Di seguito viene riportata l'analisi degli infortuni avvenuti sulla base della tipologia incidentale dall'anno 1999.

Tipologia incidentale	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Totale infortuni	Note
scivolamento/ inciampamento	5	3	3	3	2	4	1	7	4	6	10	5	10	61	
schiacciamento	0	0	1	1	0	0	0	0	2	1	0	0	0	5	
taglio	2	4	2	2	1	0	2	2	3	0	2	3	0	23	
proiezione schegge/scoppio	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	
caduta materiali	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	
urto/colpo contro	0	0	0	0	0	1	3	1	0	2	0	0	0	7	
incidente stradale	8	9	15	15	9	6	3	10	8	9	8	6	10	116	
trauma contusione	1	1	2	2	2	2	4	2	1	7	7	0	0	31	
puntura con ago o contatto con sangue	0	0	2	0	2	2	2	0	1	2	2	2	2	13	
ustione	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2	
altro	0	1	1	0	0	0	1	1	0	2	0	0	0	6	contatto con siero morsò di ratto schizzo alla congiuntiva

Totale infortuni dal 1999 al 2011



Andamento degli infortuni relativo agli studenti



A puro titolo indicativo si riportano nella tabella che segue i dati infortunistici relativi agli studenti dall'anno 2007:

	anno	2007	2008	2009	2010	2011
Totale infortuni (al netto dell'itinere)	n.	59	50	55	6	6
con durata > 30 gg	n.	1	2	2	1	0
con inabilità permanente	n.	0	0	0	0	0
di cui mortali	n.	0	1	0	0	0

Tipologia incidentale	2007	2008	2009	2010	2011	n.	%
puntura con ago di siringa	30	29	34	5	3	101	45,91
ferita da taglio	2	4	0	0	0	7	3,18
contatto con liquidi biologici	6	10	12	1	2	31	14,09
incidente stradale (in itinere)	11	15	12	3	1	42	19,09
altro	21	7	9	1	1	39	17,73



Andamento degli infortuni relativo agli specializzandi

Dal 2008 compreso una legge nazionale stabilisce che il Registro infortuni per gli specializzandi sia gestito dalle Aziende Ospedaliere dove gli stessi prestano servizio. Si riportano pertanto, a titolo indicativo, i dati degli specializzandi relativi al solo anno 2007.

	anno	2007
Totale infortuni (al netto dell'itinere)	n.	15
con durata > 30 gg	n.	---
con inabilità permanente	n.	---
di cui mortali	n.	---

Tipologia incidentale	anno	2007	%
puntura con ago da sutura	n.	6	33,3
contatto con liquidi biologici	n.	5	27,8
incidente stradale (in itinere)	n.	3	16,7
altro	n.	4	22,2



Parte III Elenco delle singole unità produttive

COD	UNITÀ PRODUTTIVA (dal 1/1/2013)	IDENTIFICATIVO EDIFICIO	
U.P. 01	Amministrazione Centrale		
a	Rettorato, Direzione Amministrativa, Unità di Staff, Direzione Economico Finanziaria, Direzione Ricerca e Relazioni Internazionali, Direzione Servizi agli studenti (Segreterie Studenti), Direzione tecnica, Area Museale.	MO 01	Via Università, 4.
b	Direzione Legale, Affari Istituzionali e Generali (Piano primo); Direzione Pianificazione, Valutazione e Formazione (Piano Terzo).	MO 03	Via Donzi, 5.
e	Unità di Staff (Ufficio Attività Grafiche).	MO 06	Via Berengario, 16.
d	Direzione Servizi agli Studenti (Segreterie Studenti).	MO 18	Via Campi, 213/b.
e	Dir. Pianificazione, Valutazione Servizi Informatici e Applicativi.	MO 18	Via Campi, 213/b.
f	Direzione Rapporti con il Servizio Sanitario Nazionale.	MO 32	Via Del Pozzo, 71.
g	Unità Di Staff (Staff Di Direzione).	RE 04	Via Allegri, 9.
h	Direzione Servizi agli Studenti e Uffici altre Direzioni.	RE 03	Via Allegri, 15.
i	Area Museale.	MO 06	Via Berengario, 14.
l	Direzione Servizi agli Studenti (Accoglienza Studenti Disabili).	MO	Vignolese, 671/c.
U.P. 02	Dipartimento di Giurisprudenza	MO 39	Via San Gemignano, 3.
U.P. 03	Dipartimento di Studi Linguistici e Culturali	MO 04	Largo Sant' Eufemia, 19.
U.P. 04	Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche	MO 51	Via Campi, 103.
U.P. 05	Dipartimento di Economia		
a	Direzione, studi, uffici e aule.	MO 07	Via Berengario, 51.
b	Centro Didattico - aule.	MO 08	Via Fontanelli, 11.
U.P. 06	Laboratorio di Macchine Matematiche	MO 39	Via Tito Livio, 1.
U.P. 07	Museo Laboratorio Officina Emilia	MO 38	Via Tito Livio, 1.
U.P. 08	Centro Linguistico di Ateneo		
a	Aule, studi e uffici.	MO 10	Corso V. Emanuele II, 59.
b	Studi e uffici.	MO 11	Corso V. Emanuele II, 53/1.
U.P. 09	Dipartimento di Scienze Fisiche, Informatiche e Matematiche		
a	Direzione, studi, uffici, aule e laboratori.	MO 17	Via Campi, 213/a.
b	Studi, uffici, aule e laboratori.	MO 18	Via Campi, 213/b.
U.P. 10	Centro Interdipartimentale Grandi Strumenti	MO 17	Via Campi, 213/a.
U.P. 11	Centro di Servizi Sistema Bibliotecario di Ateneo		
a	Biblioteca Universitaria - Area Scientifico-Naturalistica.	MO 19	Via Campi, 213/c.
b	Biblioteca Universitaria - Area Economica.	MO 07	Via Berengario, 51.
c	Biblioteca Universitaria - Area Giuridica.	MO 01	Via Camatta, 16 - Modena
d	Biblioteca Universitaria - Area Umanistica.	MO 04	Largo Sant' Eufemia, 19.
e	Biblioteca Universitaria - Area Scientifico-Tecnologica.	MO 25	Via Vignolese, 905.
f	Biblioteca Universitaria - Area Medica.	MO 36	Via Del Pozzo, 71.
g	Biblioteca Universitaria Reggio Emilia.	RE 04	Via Allegri, 9.
U.P. 12	Dipartimento di Scienze della Vita		
a	Studi, uffici, aule e laboratori - Orto Botanico.	MO 13	Viale Caduti in Guerra, 127.
b	Studi, uffici, aule e laboratori.	MO 14	Via Campi, 213/d.
c	Direzione, studi, uffici, aule e laboratori.	MO 15	Via Campi, 287.
d	Studi, uffici, aule e laboratori.	MO 16	Via Campi, 183.
e	Centro Didattico (Biotecnologie).	MO 23	Via Araldi, 272.
f	Laboratori - Primo Piano.	RE 02	Via Kennedy, 17.
g	Studi, uffici e aule – Pad. Besta.	RE 10	Via Amendola, 2.
h	Studi, uffici, aule e laboratori (ex Farmacia)	MO 51	Via Campi, 103 - Modena



DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AI
SENSI DEL D.Lgs. 81/2008

Rev.	1
Data	Dicembre 2009
Pagina	2

Parte III – ELENCO DELLE SINGOLE ATTIVITA' PRODUTTIVE

COD	UNITA' PRODUTTIVA (dal 1/1/2013)	IDENTIFICATIVO EDIFICIO	
U.P. 13	Centro Stabulario Interdipartimentale		
a	BIOSTAB.	MO 15	Via Campi, 287.
b	POLISTAB.	MO 31	Via Del Pozzo, 71.
U.P. 14	Coordinamento Facoltà di Medicina e Chirurgia		
a	Direzione, studi, uffici e aule (Centro Didattico).	MO 36	Via Del Pozzo, 71.
b	Corsi di Laurea di Area Sanitaria (Studi e aule - Pad. De Sanctis).	RE 11	Via Amendola, 2.
c	Corsi di Laurea di Area Sanitaria (Studi, uffici e aule - Pad. Livi).	RE 06	Via Amendola, 2.
d	Corso di Laurea in Infermieristica (Poliambulatorio – I° Piano).	MO 30	Via Del Pozzo, 71.
U.P. 15	Dipartimento Chirurgico, Medico, Odontoiatrico e di Scienze Morfologiche con Interesse Trapiantologico, Oncologico e di Medicina Rigenerativa		
a	Direzione, Studi, uffici, aule e laboratori.	MO 30	Via Del Pozzo, 71.
b	Studi, uffici, aule e laboratori.	MO 32	Via Del Pozzo, 71.
U.P. 16	Dipartimento di Medicina Diagnostica, Clinica e di Sanità Pubblica		
a	Studi, uffici, aule, laboratori.	MO 15	Via Campi, 287.
b	Direzione, studi, uffici, aule, laboratori.	MO 30	Via Del Pozzo, 71.
c	Studi, uffici, aule, laboratori.	MO 32	Via Del Pozzo, 71.
d	Studi, uffici, aule, laboratori – IV° piano COM.	MO 45	Via Del Pozzo, 71.
e	Laboratori e studi ex tossicologia (Poliambulatorio – piano terra).	MO 46	Via Del Pozzo, 71.
U.P. 17	Dipartimento di Scienze Biomediche, Metaboliche e Neuroscienze		
a	Direzione, studi, uffici, aule, laboratori.	MO 15	Via Campi, 287.
b	Studi, uffici, aule, laboratori.	MO 30	Via Del Pozzo, 71.
c	Studi, uffici, aule, laboratori.	MO 32	Via Del Pozzo, 71.
U.P. 18	Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche Materno-Infantili e dell'Adulto		
a	Direzione, studi, uffici, aule, laboratori.	MO 32	Via Del Pozzo, 71.
b	Studi, uffici, aule, laboratori.	MO 33	Via Del Pozzo, 71.
U.P. 19	Dipartimento di Ingegneria		
a	Direzione, studi, uffici e aule.	MO 25	Via Vivarelli, 10
b	Studi, uffici, aule e laboratori.	MO 26	Via Vivarelli, 10
c	Studi, uffici, aule e laboratori.	MO 27	Via Vivarelli, 10
d	Laboratori pesanti.	MO 28	Via Vivarelli, 10
U.P. 20	Dipartimento di Comunicazione ed Economia e Dipartimento di Educazione e Scienze Umane		
a	Dipartimento di Comunicazione ed Economia.	RE 04	Via Allegri, 9.
b	Studi, uffici e aule.	RE 01	Via Fogliani, 1.
U.P. 21	Dipartimento di Educazione e Scienze Umane		
a	Dipartimento di Educazione e Scienze Umane (Direzione, studi, uffici e aule).	RE 04	Via Allegri, 9.
U.P. 22	Edunova - CEA		
a	Studi e uffici.	RE 03	Via Allegri, 13.
b	Centro registrazione, emittente radio e aula.	RE 03	Via Allegri, 15.
U.P. 23	Dipartimento di Scienze e Metodi dell'Ingegneria		
a	Studi, uffici e aule - Pad. Buccola.	RE 07	Via Amendola, 2.
b	Studi, uffici, aule e laboratori - Pad. Tamburini.	RE 08	Via Amendola, 2.
c	Direzione, studi, uffici e aule - Pad. Morselli.	RE 09	Via Amendola, 2.
U.P. 24	Residenza Universitaria	RE 14	Via Mascagni, 6, 8, 10.
U.P. 25	Tecnopolo di Modena	MO 52	Via Vivarelli, 2 - Modena
U.P. 26	Tecnopolo di Reggio Emilia	RE 16	V.le Europa, 1 – Reggio Emilia