

POLITECNICO DI MILANO

Facoltà di *Ingegneria dei Processi Industriali*

Tesi di Laurea Specialistica in Ingegneria della Prevenzione e della Sicurezza
nell'Industria di Processo



LE AUTO-OSSERVAZIONI NELL'AMBITO DELLA BEHAVIOR-BASED SAFETY

Relatore:

Prof. Giuseppe NANO

Correlatore:

Prof. Fabio Tosolin

Prof. Adriano Paolo Bacchetta

Autore:

Elena Ghignone

Anno Accademico 2011 / 2012

INDICE

1. SOMMARIO	7
2. LA SITUAZIONE INFORTUNISTICA.....	13
2.1. IL QUADRO INFORTUNISTICO EUROPEO DAL 2003 AL 2007	13
2.1.1. IL QUADRO INFORTUNISTICO DELL'ITALIA NEL 2011	16
2.1.1.1. Gli infortuni nell'industria	16
2.1.1.2. Un calo generalizzato sul territorio.....	16
2.1.1.3. I casi mortali	17
2.1.1.4. Le malattie professionali.....	17
2.1.2. IL CALO DEGLI INFORTUNI E LA CRISI ECONOMICA	19
2.2. LE CAUSE DEGLI INFORTUNI.....	20
3. LA NORMATIVA DELLA SICUREZZA	23
3.1. DALLE PRIME NORME DI PREVENZIONE AL D.LGS.81/08.....	23
3.2. CRITICITÀ DEL D. LGS. 81/08	25
3.3. LA NORMATIVA DELLA SICUREZZA E LA BEHAVIOR-BASED SAFETY	26
4. IL COMPORTAMENTO.....	29
4.1. LA DEFINIZIONE DI COMPORTAMENTO	29
4.2. LA STORIA DELLA PSICOLOGIA COMPORTAMENTALE	29
4.2.1. IL CONDIZIONAMENTO CLASSICO DI PAVLOV	30

4.2.2.	IL CONDIZIONAMENTO OPERANTE DI SKINNER	31
4.2.2.1.	Gli stimoli antecedenti	32
4.2.2.2.	Gli stimoli conseguenti	33
5.	LA BEHAVIOR-BASED SAFETY	38
5.1.	COS'È LA B-BS	38
5.1.1.	IL PROTOCOLLO.....	39
5.1.2.	LE PRESENTAZIONI.....	41
5.1.3.	I GRUPPI DI LAVORO	42
5.1.4.	LE ATTIVITÀ	43
5.2.	IL PROCESSO DI OSSERVAZIONE.....	44
5.3.	IL PROCESSO DELLE AUTO-OSSERVAZIONI.....	49
6.	L'AZIENDA	54
6.2.	L'ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO.....	55
6.3.	IL PROCESSO PRODUTTIVO.....	58
6.3.1.	MATERIE PRIME.....	58
6.3.2.	FABBRICAZIONE.....	59
6.3.3.	CONFEZIONAMENTO (BOTTIGLIE E FUSTI).....	61
6.3.4.	MAGAZZINI (LOGISTICA)	63
6.3.5.	LABORATORIO	63
6.3.6.	REPARTO SERVOMEZZI	64

6.3.7.	MANUTENZIONE.....	64
6.4.	LA SITUAZIONE INFORTUNISTICA.....	65
7.	L'APPLICAZIONE DEL PROTOCOLLO DI B-BS.....	69
7.1.	I GRUPPI DI LAVORO.....	69
7.2.	LE ATTIVITÀ.....	70
7.2.1.	IL FUNCTIONAL BEHAVIOR ASSESSMENT.....	70
7.2.2.	LA PROGETTAZIONE.....	72
7.2.3.	LA PIANIFICAZIONE DELLE OSSERVAZIONI.....	73
7.2.4.	LE RIUNIONI DI SICUREZZA.....	76
7.2.5.	I SAFETY ABSOLUT.....	77
7.2.6.	LA DEFINIZIONE DEL SISTEMA D'INCENTIVAZIONE.....	78
7.2.7.	L'AVVIO DEL PROCESSO DI OSSERVAZIONE.....	82
8.	LA RICERCA SPERIMENTALE.....	83
8.1.	L'IPOTESI SPERIMENTALE.....	83
8.2.	IL DISEGNO SPERIMENTALE.....	83
8.3.	IL METODO SPERIMENTALE: IL TEST Z BASATO SU DUE FREQUENZE 84	
8.4.	L'ANALISI DEI DATI.....	87
8.4.1.	BIMESTRE SETTEMBRE-OTTOBRE.....	88
8.4.2.	BIMESTRE MARZO-APRILE.....	92

9. CONCLUSIONI.....	97
10. BIBLIOGRAFIA	100
RINGRAZIAMENTI.....	104
APPENDICE	105

INDICE DELLE TABELLE

Tab.1- Tassi standardizzati di incidenza infortunistica (per 100000 occupati) nei Paesi UE Anni 2003-2007 Infortuni in complesso (1).....	14
Tab.2- Tassi standardizzati di incidenza infortunistica (per 100000 occupati) nei Paesi UE Anni 2003-2007 Infortuni mortali (2)	14
Tab.3- Infortuni sul lavoro nell'Unione Europea* negli anni dal 2003 al 2007	15
Tab.5- Infortuni per settori di area geografica negli anni 2010 e 2011. Le ultime tre colonne indica i decessi sul lavoro e la colonna "Var%" indica la percentuale di aumento o di diminuzione degli infortuni e dei decessi dall'anno 2010 all'anno 2011.	18
Tab.6- Infortuni per genere negli anni 2010 e 2011. Le ultime tre colonne indica i decessi sul lavoro e la colonna "Var%" indica la percentuale di aumento o di diminuzione degli infortuni e dei decessi dall'anno 2010 all'anno 2011.	19
Tab.7 – Mansionario aziendale	56
Tab.8 – Ruolo di ciascun lavoratore nel programma di B-BS, comportamenti che devono essere rinforzati, figure che hanno il compito di rinforzare	80
Tab.9 – Schema che mostra il comportamento che un certo lavoratore deve mettere in atto e l'obiettivo progressivo che deve raggiungere. Se il risultato mostra il raggiungimento dell'obiettivo, il lavoratore riceve un gettone, in caso contrario non lo riceve.....	81
Tab.10 - Media relativa al bimestre settembre-ottobre (inizio del processo di B-BS).....	88
Tab. 11 – Applicazione del test z basato su due frequenze ai comportamenti osservati nel reparto fabbricazione.....	89
Tab. 12 – Applicazione del test z basato su due frequenze al comportamento relativo all'utilizzo dei guanti osservato nel reparto della logistica.	91

Tab. 13 – Applicazione del test z basato su due frequenze ai comportamenti osservati nel reparto manutenzione.	91
Tab. 14 - Media relativa al bimestre marzo-aprile	92
Tab. 15 – Applicazione del test z basato su due frequenze ai comportamenti osservati nel reparto fabbricazione.	94
Tab. 16 – Applicazione del test z basato su due frequenze ai comportamenti osservati nel reparto fabbricazione.	94
Tab. 17 – Applicazione del test z basato su due frequenze ai comportamenti osservati nel reparto logistica.	95
Tab. 18 – Applicazione del test z basato su due frequenze ai comportamenti osservati nel reparto manutenzione.	96

INDICE DELLE FIGURE

Fig.1 - Infortuni in complesso. Tassi standardizzati di incidenza infortunistica nei Paesi UE. Anno 2007	15
Fig.2 - Gli effetti di R+ e R-	34
Fig.3 – Effetto di P+ e P-.....	36
Fig.4 – Fasi del protocollo di B-BS.....	40
Fig.5 – Planimetria dello stabilimento Heineken di Comun Nuovo (BG)	54
Fig.6 – Diagramma a blocchi del sistema produttivo.....	58
Fig.7 – Indice di frequenza degli infortuni per gli anni 2008, 2009, 2010 espresso come numero di giorni persi per ore lavorate	67
Fig.8 – Indice di gravità degli infortuni per gli anni 2008, 2009, 2010 espresso come numero di giorni persi per ore lavorate	67
Fig.9 – Numero di infortuni registrati negli anni 2008, 2009, 2010.	68
Fig.10 – Giorni persi a causa di un infortunio sul lavoro negli anni 2008, 2009, 2010.....	68

1. SOMMARIO

TITOLO

Le auto-osservazioni nell'ambito della Behavior-Based Safety

INTRODUZIONE

Il raggiungimento dell'obiettivo "zero infortuni" è ormai un traguardo che molte aziende si sono poste e che cercano di raggiungere attraverso l'implementazione di diversi metodi per migliorare la sicurezza aziendale (intesa come sicurezza di macchine, impianti, ambienti, ecc.).

Oggi, anche in Italia, si sta sviluppando sempre di più la consapevolezza che molti infortuni sono la conseguenza di comportamenti a rischio adottati dai lavoratori e quindi oltre ad agire su macchine/impianti e attrezzature di lavoro, è sempre maggiore la consapevolezza del ruolo cardine che il comportamento del singolo assume nella dinamica degli eventi incidentali. Agire a seguito di un infortunio, che, di fatto, non è altro che il risultato ottenuto a valle di un comportamento non sicuro, poco influisce in termini di prevenzione. È quindi evidente l'importanza di trovare un modo per agire direttamente sui comportamenti non sicuri prima che questi vengano esibiti. In campo internazionale sono disponibili moltissime prove di efficacia del protocollo di sicurezza comportamentale denominato Behavior-Based Safety, studi scientifici che dimostrano che questo è l'unico metodo effettivamente capace di agire sui comportamenti non sicuri, in modo da modificarli in comportamenti sicuri. Questo è il motivo del grande successo internazionale del protocollo e la ragione per cui numerose aziende all'estero e in Italia l'hanno adottato e continuano ad adottarlo.

PAROLE CHIAVE

Infortuni sul lavoro, morti sul lavoro, dati INAIL, D.Lgs. 81/08, sistemi di gestione, errore umano, fattore umano, *Safety Assessment*, metodo scientifico, *grading system*, metodi d'intervento, ricerca documentale, prove di efficacia, evidenza sperimentale, sicurezza basata sul comportamento, *Behavior-Based Safety*, B-BS.

INQUADRAMENTO DEL TEMA

In questo lavoro di tesi verranno analizzati e discussi i risultati ottenuti nel corso dell'implementazione di un processo di Behavior-Based Safety nello stabilimento di Comun Nuovo (BG) della Heineken durante il quale, nell'ambito dell'*observation process* previsto dal protocollo B-BS, si è voluto verificare quanto presente in letteratura.¹ con riferimento alla veridicità ed efficacia del processo di osservazione basato su auto-osservazione (il lavoratore osserva solo se stesso prima di compilare la checklist) rispetto alla etero - osservazione (un osservatore osserva se stesso e gli altri prima di compilare la checklist) solitamente prevista nei processi di B-BS.

Questa modalità di effettuazione delle osservazioni, è stata scelta tenendo conto che la realtà aziendale in esame è caratterizzata da molte lavorazioni che vengono eseguite in solitario dagli operatori, oppure sono tali per cui, essendo condotte in ambienti molto estesi, spesso i lavoratori riescono ad osservare solo il proprio comportamento.

SVILUPPO DELLA TESI

Questo lavoro di tesi è strutturato in nove capitoli nell'ambito dei quali, dopo aver illustrato il quadro generale dell'andamento del fenomeno infortunistico europeo e la normativa nazionale in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro, verrà esaminata l'origine comportamentale degli infortuni e quali sono le modalità per poter modificare i comportamenti non sicuri mediante l'applicazione del protocollo di B-BS. Successivamente verranno descritte le fasi operative dell'implementazione del processo di sicurezza comportamentale, così come applicato in una realtà aziendale, e verranno analizzati i risultati ottenuti paragonandoli a quelli riportati in letteratura per applicazioni analoghe².

¹G.S. Richman, M.R. Riordan, M.L. Reiss, D.A. Pyles, & J.S. Bailey, (1988), *The effects of self monitoring and supervisor feedback on staff performance in a residential setting*, Journal of applied Behavior Analysis

²R. Olson, J. Austin Tr. A. Valdina, *Journal of Applied Radical Behavior Analysis* Anno 2008, Numero unico "Behavior-Based Safety e lavori isolati. L'effetto auto-osservazione sulle performance di sicurezza degli autisti di autobus

RISULTATI

I dati raccolti dagli osservatori (auto-osservazioni) e quelli delle osservazioni effettuate dalla scrivente (etero - osservazioni), sono stati confrontati utilizzando il test statistico z basato su due frequenze al fine di valutare la concordanza dei risultati nei due casi. I risultati dell'analisi statistica hanno dimostrato la sostanziale concordanza dei dati e quindi la veridicità delle auto-osservazioni.

CONCLUSIONI

Come più volte affermato in letteratura, si è dimostrato che le auto-osservazioni effettuate dagli operatori sono idonee a rappresentare l'effettiva percentuale dei comportamenti di sicurezza e quindi, implicitamente, anche il più generale livello di sicurezza delle attività operative.

SUMMARY

TITLE

The auto-observations in the Behavior-Based Safety

INTRODUCTION

The reaching aim “zero accident” is by now a goal that many firms have followed and that they try to reach with the implementation of different methods to improve the firm safety (safety of machines, installation, surrounding, etc.).

Nowadays also in Italy the awareness that many accidents are the consequence of risk behaviours adopted by workers are developing. So, besides operating on machines/installation and working equipment, it's more and more important the consciousness that the behaviour of the single has in the dynamics of the incidental events.

Acting after an accident, that is the result obtained after a no safe behaviour, influences a bit in prevention terms. For this reason it's important to find a way to act directly on no safe behaviours before they are made. In the international field many proofs are available about the efficacy of the behaviour safety protocol named Behavior-Based Safety, scientific studies show that is the only method which is really able to act on no safe behaviours in order to transform them into safe behaviours. This is the reason of the international great success of the protocol and the reason of the why several firms abroad and in Italy have adopted it and keep on adopting.

KEY WORDS

Safety at work, Accidents at work, deaths at work, INAIL data, D.Lgs. 81/08, safety management systems, human errors, human factors, safety assessment, scientific method, grading system, methods of intervention, documentary research, evidence, experimental evidence, Behavior- Based safety, B-BS.

SETTING OF THE THEME

In this work of thesis the results obtained during the implantation process of B-BS in the firm of ComunNuovo (BG) “Heineken” will be analysed and discussed.

During the observation process estimated by the protocol B-BS what is present in literature referring in the veracity and the efficacy of the observation process based on auto-observation (the worker observes only himself before filling the checklist) are usually expected in the B-BS processing.

This method of observation execution has been chosen considering that the firm reality in exam is characterized by many processes that are made in solitary by operators, or as they are made in very large surroundings, the workers can only observe their behaviour.

DEVELOPMENT OF ARGUMENT

This work of thesis is structured in nine chapters. After illustrating the general frame of the European industrial accident research phenomenon and the national regulations about health and safety in working places, the behavioural origin of the accidents will be examined.

Also the modalities to be able to modify the no-safe behaviours with the application of the B-BS protocol will be studied. Then the operative stages of the behavioural safety processing implementation will be described as applied in a firm reality. The obtained results will be analysed comparing them with the ones written in literature for similar applications.

RESULTS

The data taken by the observers (auto-observations) and the ones of the observations made by the writer (ethero-observations) have been compared using the statistic test z based on two frequencies in order to estimate the accordance of the results in the two cases. The results of the statistic analysis have demonstrated the substantial accordance of the data and so the veracity of the auto-observations.

CONCLUSIONS

As confirmed many times in literature, the auto-observation made by the operators are suitable to represent the effective percentage of safety behaviours and, implicitly, also the most general safety level of the operative activities.

2. LA SITUAZIONE INFORTUNISTICA

2.1. IL QUADRO INFORTUNISTICO EUROPEO DAL 2003 AL 2007

È noto che le statistiche in genere e in particolare quelle infortunistiche prodotte dai diversi Paesi sono tra loro, in linea di principio, difficilmente confrontabili a causa delle diverse normative vigenti in ciascun Paese, sia in materia assicurativa, sia di previdenza sociale.

L'Eurostat, Ufficio statistico delle Comunità Europee che ha il compito di promuovere il processo di armonizzazione delle statistiche europee, considera "infortuni sul lavoro" quelli con assenze dal lavoro di almeno quattro giorni, escludendo gli infortuni in itinere perché non rilevati da tutti gli Stati. Ricorda, inoltre, che le statistiche espresse in valori assoluti presentano ancora oggi gravi carenze legate ai criteri di rilevazione e alle procedure di dichiarazione di non pochi Stati membri (tra cui Regno Unito, Irlanda, Paesi Bassi, Danimarca e Svezia). Questi Paesi, infatti, non dispongono di un sistema assicurativo specifico per gli infortuni sul lavoro. In pratica, solo una parte viene effettivamente dichiarata (il 30 - 50% per l'insieme di tutti i settori di attività economica). Il Regno Unito e l'Irlanda, inoltre, non rilevano gli infortuni stradali avvenuti nell'esercizio dell'attività lavorativa, mentre altri Paesi escludono anche solo parzialmente dalle rispettive statistiche i lavoratori autonomi e non trasmettono i dati di diversi importanti settori economici.

Un altro aspetto importante riguarda la disomogeneità nelle procedure di registrazione dei casi mortali. In alcuni Paesi esistono restrizioni rispetto al periodo che consente di registrare l'infortunio nelle statistiche come evento mortale: se per esempio la vittima è deceduta lo stesso giorno dell'infortunio (è il caso dei Paesi Bassi) o entro i 30 giorni successivi (Germania).

Per il 2007 (ultimo anno reso disponibile da Eurostat), sulla base dei tassi d'incidenza standardizzati e nei limiti derivanti dalla non perfetta confrontabilità dei dati europei anche per questi indicatori statistici, il nostro Paese registra un indice infortunistico pari

a 2.674 infortuni per 100.000 occupati collocandosi al di sotto di altri paesi dell'Unione Europea come Spagna (4.691), Francia (3.975) e Germania (3.125) nella graduatoria risultante dalle statistiche armonizzate.

Nel seguito vengono riportate le tabelle relative ai tassi di incidenza infortunistica per 100.000 occupati nei Paesi dell'UE registrati dal 2003 al 2007 (Tab.1 e Tab.2).

Tab.1- Tassi standardizzati di incidenza infortunistica (per 100000 occupati) nei Paesi UE Anni 2003-2007 Infortuni in complesso (1)

Stati membri	2003	2004	2005	2006	2007	Var. % 2007/2003
Spagna	6.520	6.054	5.715	5.533	4.691	-28,1
Portogallo	3.979	4.111	4.056	4.183	4.330	8,8
Francia	4.689	4.434	4.448	4.022	3.975	-15,2
Lussemburgo	5.033	4.439	3.414	3.685	3.465	-31,2
Ue area euro	3.783	3.638	3.545	3.469	3.279	-13,3
Germania	3.674	3.618	3.233	3.276	3.125	-14,9
Belgio	3.456	3.306	3.167	3.077	3.014	-12,8
Ue 15	3.329	3.178	3.098	3.093	2.859	-14,1
Paesi Bassi	1.188	1.070	2.653	2.831	2.971	150,1
Finlandia	2.847	2.864	3.031	3.008	2.758	-3,1
Danimarca	2.443	2.523	2.658	2.689	2.755	12,8
Italia	3.267	3.098	2.900	2.812	2.674	-18,2
Austria	2.629	2.731	2.564	2.394	2.160	-17,8
Grecia	2.090	1.924	1.626	1.611	N.D.	-
Irlanda	1.262	1.129	1.217	1.272	1.481	17,4
Regno Unito	1.614	1.336	1.271	1.135	1.065	-32,8
Svezia	1.252	1.148	1.130	1.088	997	-20,4

(1) Infortuni con assenza dal lavoro di almeno 4 giorni, esclusi quelli in itinere.

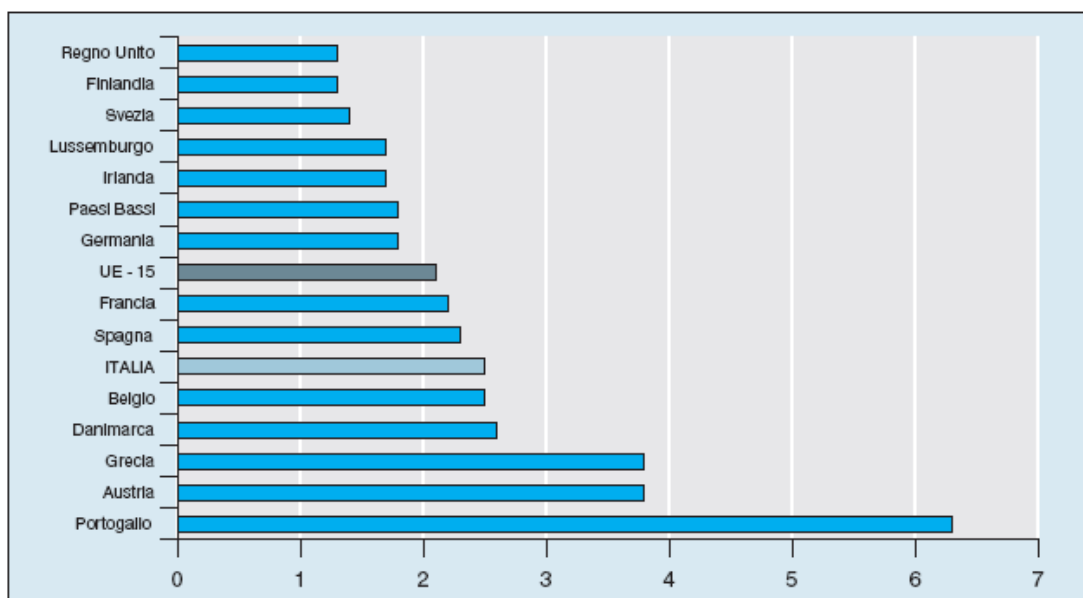
Tab.2- Tassi standardizzati di incidenza infortunistica (per 100000 occupati) nei Paesi UE Anni 2003-2007 Infortuni mortali (2)

Stati membri	2003	2004	2005	2006	2007	Var. % 2007/2003
Portogallo	6,7	6,3	6,5	5,2	6,3	-6,0
Austria	4,8	5,4	4,8	4,2	3,8	-20,8
Grecia	3,0	2,5	1,6	3,8	N.D.	-
Danimarca	1,8	1,1	2,2	2,7	2,6	44,4
Belgio	2,4	2,9	2,6	2,6	2,5	4,2
Italia	2,8	2,5	2,6	2,9	2,5	-10,7
Spagna	3,7	3,2	3,5	3,5	2,3	-37,8
Francia	2,8	2,7	2,0	3,4	2,2	-21,4
Ue 15	2,5	2,4	2,3	2,4	2,1	-16,0
Germania	2,3	2,2	1,8	2,1	1,8	-21,7
Paesi Bassi	2,0	1,8	1,6	1,7	1,8	-10,0
Lussemburgo	3,2	N.D.	2,6	1,7	N.D.	-
Irlanda	3,2	2,2	3,1	2,2	1,7	-46,9
Svezia	1,2	1,1	1,7	1,5	1,4	16,7
Finlandia	1,9	2,5	2,0	1,5	1,3	-31,6
Regno Unito	1,1	1,4	1,4	1,3	1,3	18,2

(2) Esclusi infortuni in itinere e quelli dovuti a incidenti stradali e a bordo di qualsiasi mezzo di trasporto nel corso del lavoro, in quanto non rilevati da tutti i Paesi.
Fonte: Eurostat

Per una migliore visualizzazione riporto nel seguito tassi standardizzati di incidenza infortunistica nei Paesi dell'UE (Fig.1).

Fig.1- Infortuni in complesso. Tassi standardizzati di incidenza infortunistica nei Paesi UE. Anno 2007



Nel 2007 si è registrata, rispetto all'anno precedente, una diminuzione dei tassi d'incidenza per l'UE 15 da 2.4 a 2.1 decessi per 100.000 occupati.

L'Italia ha registrato una riduzione dei decessi da 2.9 a 2.5 per 100.000 occupati, ancora al di sopra del valore medio Ue.

Nell'Unione europea si registrano, per l'anno 2007 rispetto al 2006, una lieve diminuzione degli infortuni in complesso (-0,6%), che si attestano sotto la soglia dei 3.9 milioni di casi e un calo pari all'8,7% degli infortuni mortali, portando a 3.782 il numero assoluto degli eventi mortali (esclusi, ovviamente, gli infortuni in itinere). (Tab.3)

Tab.3- Infortuni sul lavoro nell'Unione Europea* negli anni dal 2003 al 2007

Eventi	2003	2004	2005	2006	2007
Infortuni in complesso	4.176.286	3.976.093	3.983.881	3.907.335	3.882.699
Casi mortali	4.623	4.366	4.011	4.140	3.782

* Infortuni con assenza dal lavoro di almeno 4 giorni, esclusi quelli *in itinere*.

2.1.1. IL QUADRO INFORTUNISTICO DELL'ITALIA NEL 2011

Nel 2011 gli infortuni sul lavoro in Italia³ sono progressivamente calati con una riduzione del 6,4% sensibilmente superiore all'1,8% dell'anno precedente. Secondo quanto rilevato dalla Consulenza statistico attuariale dell'INAIL, le denunce complessive pervenute all'Istituto sono state 726.000 cioè circa 50.000 in meno rispetto alle 775.669 del 2010. Importante anche la diminuzione dei morti sul lavoro che - passando da 973 a 930 vittime - per la seconda volta rimangono al di sotto della soglia dei mille casi annui, con una riduzione del 4,4% (nel 2010 il calo era stato pari al 7,6%). In generale, dunque - seppure in un contesto che rimane grave e drammatico - il fenomeno infortunistico è stato caratterizzato da un contenimento molto positivo.⁴

2.1.1.1. Gli infortuni nell'industria

La riduzione degli infortuni ha accomunato tutti i rami delle attività economiche (Tab.4). La diminuzione più pronunciata è stata registrata nell'industria (-9,9%), in presenza di un calo occupazionale dello 0,6%, seguita dall'agricoltura (-6,3%) dove il decremento degli occupati secondo l'Istat è stato dell'1,9% e dai servizi (-4,2%), caratterizzati invece da un aumento degli occupati dell'1%. Positivo, ancora, l'andamento nelle costruzioni (-11,0%), influenzato anche dalla diminuzione significativa degli occupati (-5,3% rispetto al 2010). Nei casi mortali si distinguono per la contrazione più alta i servizi (-8,8%), a fronte dell'Industria che si attesta al -2,1% (da segnalare, tuttavia, come le costruzioni diminuiscano del 10,6%). Si rileva, infine, con tre decessi in più nel 2011, un leggero aumento nell'agricoltura (+2,7%).⁵

2.1.1.2. Un calo generalizzato sul territorio

A livello territoriale la riduzione degli infortuni è stata generalizzata, con un calo equivalente al Nord e al Centro (-6%) e uno maggiore nel Mezzogiorno (-8,1%).

³INAIL– Consulenza statistico attuariale - Ufficio stampa - Rapporto annuale 2011

⁴INAIL – Sala Stampa 27 aprile 2012

⁵INAIL – Sala Stampa 27 aprile 2012

Il risultato del Nord e del Mezzogiorno è stato conseguito, peraltro, in concomitanza a una lieve ripresa occupazionale nel territorio (rispettivamente +0,7% e +0,2%), mentre al Centro gli occupati hanno subito una lieve riduzione (0,1%) rispetto all'anno precedente.

Nei casi mortali si distingue il dato relativo al Mezzogiorno, con una contrazione significativa del 10,2%, mentre il Centro e il Nord sono caratterizzati da un calo rispettivamente del 2,5% e dell'1,1% (Tab.5).⁶

2.1.1.3. I casi mortali

La diminuzione degli infortuni sul lavoro ha riguardato sia gli uomini sia le donne (Tab.6), con un decremento più sensibile per i primi (-6,8% contro -5,5%), peraltro giustificato anche dall'andamento occupazionale rilevato dall'Istat: il moderato aumento dello 0,4% degli occupati nel 2011 è dovuto, infatti, quasi esclusivamente al genere femminile (+1,2%, contro il -0,1% maschile). Forte, invece, la differenza tra i due generi per i casi mortali: il calo del 4,4% è influenzato esclusivamente dalla componente maschile (da 895 decessi nel 2010 agli 840 stimati nel 2011, - 6,1%). Per le lavoratrici, viceversa, è stato riscontrato un sensibile aumento dei decessi (+15,4%), passati dai 78 casi del 2010 ai 90 stimati del 2011: tale aumento è dovuto agli episodi "in itinere" che, per le vittime di sesso femminile, rappresentano d'altronde più della metà del totale.⁷

2.1.1.4. Le malattie professionali

Nell'ultimo biennio risulta evidente l'incremento eccezionale delle denunce di malattia professionale, dovuto a diverse cause. Da un lato l'emersione delle cosiddette malattie "perdute", grazie a una più matura consapevolezza di lavoratori e datori di lavoro favorita dalle iniziative di istituzioni e organizzazioni (parti sociali, medici di famiglia, patronati). Dall'altro l'inserimento delle patologie muscolo-scheletriche nelle nuove tabelle delle malattie professionali, che consente un percorso più agevole per il riconoscimento del nesso di causalità tra esposizione al rischio e insorgenza della

⁶INAIL – Sala Stampa 27 aprile 2012

⁷INAIL – Sala Stampa 27 aprile 2012

malattia. Sono in notevole aumento, inoltre, le denunce di più malattie per un unico lavoratore, connesse alla sua mansione e per lo stesso rischio. L'incremento, come emerge dall'analisi per gestione, è molto sostenuto in Agricoltura, dove nel corso del 2011 sono state presentate circa ottomila denunce, 1.600 in più rispetto all'anno precedente, pari a un aumento del 24,8%. La crescita del numero delle denunce è più contenuta, invece, tra i Dipendenti in conto Stato (+14,6%) e nell'Industria e Servizi (+6,8%).⁸

Tab. 4- Infortuni per settori di attività economica negli anni 2010 e 2011. Le ultime tre colonne indicano i decessi sul lavoro e la colonna "Var%" indica la percentuale di aumento o di diminuzione degli infortuni e dei decessi dall'anno 2010 all'anno 2011.

Infortuni per rami/settori di attività economica				Casi mortali		
	2010	2011	Var. %	2010	2011	Var. %
Agricoltura	50.180	47.000	-6,3	112	115	2,7
Industria	282.951	255.000	-9,9	439	430	-2,1
di cui Costruzioni	74.189	66.000	-11,0	218	195	-10,6
Servizi	442.538	424.000	-4,2	422	385	-8,8
Totale	775.669	726.000	-6,4	973	930	-4,4

Tab.5- Infortuni per settori di area geografica negli anni 2010 e 2011. Le ultime tre colonne indicano i decessi sul lavoro e la colonna "Var%" indica la percentuale di aumento o di diminuzione degli infortuni e dei decessi dall'anno 2010 all'anno 2011.

Infortuni per area geografica				Casi mortali		
	2010	2011	Var. %	2010	2011	Var. %
Nord	466.949	439.000	-6,0	450	445	-1,1
Centro	157.421	148.000	-6,0	200	195	-2,5
Sud	151.299	139.000	-8,1	323	290	-10,2
Italia	775.669	726.000	-6,4	973	930	-4,4

⁸INAIL – Sala Stampa 27 aprile 2012

Tab.6- Infortuni per genere negli anni 2010 e 2011. Le ultime tre colonne indica i decessi sul lavoro e la colonna “Var%” indica la percentuale di aumento o di diminuzione degli infortuni e dei decessi dall’anno 2010 all’anno 2011.

Infortuni per genere				Casi mortali		
	2010	2011	Var. %	2010	2011	Var. %
Femmine	245.462	232.000	-5,5	78	90	15,4
Maschi	530.207	494.000	-6,8	895	840	-6,1
Totale	775.669	726.000	-6,4	973	930	-4,4

2.1.2. IL CALO DEGLI INFORTUNI E LA CRISI ECONOMICA

La diminuzione del numero degli infortuni sul lavoro «è senza dubbio una buona notizia, ma non bisogna farsi troppe illusioni. Il calo è riconducibile in buona sostanza alla diminuzione del numero degli impiegati e delle ore lavorate a causa della crisi economica».

Così le Associazioni cristiane dei lavoratori italiani commentano i dati presentati oggi dall’Inail alla Camera dei deputati, che registrano per il 2011, in continuità con gli ultimi anni, un calo degli incidenti sul lavoro di circa il 6%. Diminuiscono anche gli infortuni mortali: 920 contro i 973 del 2010. «Ma resta intollerabile per un Paese civile la cifra di quasi di mille vittime sul lavoro ogni anno».⁹

Anche ne “La Gazzetta del Mezzogiorno” ed. Taranto del 5 maggio 2012, si legge: «Ci sono meno infortuni mortali sia in Italia che a Taranto, così come si contano meno incidenti. Ma, se da una parte questi dati sono incoraggianti perché confermano la bontà dei provvedimenti di legge a tutela della sicurezza sui luoghi di lavoro e dei relativi strumenti di prevenzione, dall’altra mettono in luce anche l’aspetto più drammatico della situazione e cioè che gli incidenti calano pure perché diminuisce l’occupazione. È, infatti, evidente che meno si produce in una fabbrica e meno gli operai rischiano di farsi male».¹⁰

Si capisce quindi che questo dato della diminuzione degli infortuni va considerato con cautela proprio per l’aumento della disoccupazione.

⁹ Ufficio Stampa Acli 11 luglio 2012

¹⁰La Gazzetta del Mezzogiorno ed. Taranto 5 maggio 2012

Infatti, anche su “Il Gazzettino” del 13 luglio 2012, si legge: “La crisi ferma gli incidenti «Ma ora ci sono i suicidi»”. Questo articolo riporta quanto detto dal responsabile dello Spisal dell’Ulss 12 veneziana, Giancarlo Magarotto: *«Se non si può che essere soddisfatti del calo degli infortuni sul lavoro, anche se in parte dovuto alla profonda crisi economica, non possiamo non pensare ai suicidi di imprenditori e dipendenti rimasti senza lavoro, che sono solo la punta di un iceberg di un malessere che colpisce tanti precari o dipendenti in cassa integrazione»*. L’articolo segue riportando quanto detto dal direttore dell’INAIL veneziana, Giuseppe Musto, il quale sostiene che la riduzione degli infortuni è legata per il 35% alla crisi economica.

Questa percentuale non è di certo trascurabile e può quindi mettere in discussione il fatto che la riduzione degli infortuni derivi dall’efficacia delle azioni di sensibilizzazione alla sicurezza.

Di conseguenza, quando l’Italia uscirà dalla crisi economica, si potrebbe registrare un nuovo incremento del numero di infortuni.¹¹

2.2. LE CAUSE DEGLI INFORTUNI

Come evidente da quanto già detto, da quasi un secolo la comunità civile deve affrontare il tema della salute e sicurezza sul luogo di lavoro e, nonostante leggi sempre più particolareggiate e sistemi sanzionatori progressivamente più severi, il numero di infortuni e di morti sul lavoro non accenna a diminuire in modo significativo anno su anno, sebbene sia evidente un trend in costante diminuzione. Non si riesce quindi a staccarsi da quella triste statistica che ci “garantisce” una media di almeno due morti sul lavoro al giorno, ogni anno.

Per quanto si debba ancora registrare qualche caso di sostanziale inosservanza alle norme, sono poche le aziende che non hanno investito risorse nella sicurezza, sia per evitare le pesanti sanzioni previste, sia perché ogni infortunio si trasforma in giornate di assenza del lavoratore, assenza che incide sulla produttività.

Ormai la maggior parte dei macchinari è marcato CE e sono stati erogati milioni di ore di formazione ai lavoratori, ma tutto questo, evidentemente, non basta.

¹¹Il Gazzettino 13 luglio 2012

Quale può quindi essere un approccio efficace al problema sicurezza? Perché avvengono incidenti anche in aziende che sono sostanzialmente a norma? Ricerche effettuate presso la DuPont, mirate a scoprire la causa degli incidenti, della durata di più di 10 anni, portarono a scoprire che, in un'azienda rispettosa delle normative e con tutti i DPI disponibili, il 76% degli incidenti era dovuto al comportamento dei lavoratori, contro un 4% di condizioni operative non sicure ed un 20% che era un misto tra i due fattori (ad esempio una barriera di protezione inadeguata che viene scavalcata dal lavoratore).

Risulta quindi evidente che, ferma restando la necessità di agire su luoghi di lavoro, macchine/impianti/sostanze utilizzate e modalità organizzative, non è possibile prescindere dal cosiddetto “fattore umano” per riuscire a contrastare il fenomeno infortunistico.

Ma come fare? Quando si tratta di agire sui comportamenti, le aziende tendono a utilizzare sistemi che prevedono esortazioni generali e generiche, l'organizzazione di riunioni sulla sicurezza che spesso si traducono in momenti di incontro dove il flusso di informazioni risulta essere monodirezionale (da docente a discente) senza nessuna interazione e/o coinvolgimento dei lavoratori, l'emanazione di procedure scritte spesso valide solo sulla carta non condivise e troppo spesso disattese, la definizione di premi di fine anno per l'assenza di incidenti che può portare alla mancata segnalazione di accadimenti, ecc.

Tutte iniziative che, tra l'altro, oltre a criticità intrinseche, non forniscono risultati misurabili, se non in modo approssimativo e non scientifico. Quindi come se ne può valutare l'efficacia?

Bisogna quindi adottare un approccio scientifico anche alla modificazione del comportamento, partendo da teorie e paradigmi studiati e provati secondo uno specifico e rigoroso metodo scientifico.

Il problema principale, quindi, è quello di capire cosa sta alla base degli infortuni. Solo in questo modo, infatti, è possibile agire a monte dell'evento indesiderato per poterlo quindi evitare.

Terry McSween, uno dei pionieri della Behavior-Based Safety, ha realizzato una serie di studi che hanno dimostrato che meno del 20% degli incidenti è dovuto al mal funzionamento o alla carenza di dispositivi e strumenti. La restante parte, quindi più

dell'80%, è dovuto ad azioni insicure, cioè a comportamenti diversi da quelli prescritti dalle procedure di sicurezza. Considerando altre realtà aziendali, ancora oggi la situazione non è molto diversa. Molte ricerche, infatti, hanno dimostrato che il comportamento insicuro è per circa il 90% causa degli infortuni.¹²

Basta, infatti, pensare che ogni attività lavorativa è composta da una serie di comportamenti: per esempio, le procedure di sicurezza indicano quali sono i comportamenti da attuare in modo da poter svolgere un certo lavoro in modo corretto e sicuro. Ma queste, spesso, vengono disattese proprio da coloro che sono oggetto delle norme di tutela presenti all'interno della procedura, ovvero gli operatori stessi.

L'adozione di metodologie scientifiche per il condizionamento dei comportamenti dei singoli lavoratori (a qualsiasi livello), associata all'implementazione dei sistemi gestione all'interno delle organizzazioni, risulta essere la nuova frontiera dell'azione per il controllo del fenomeno infortunistico.

¹²Tosolin F, Bacchetta AP. *Scienza & Sicurezza sul lavoro: costruire comportamenti per ottenere risultati*. Milano, A.A.R.B.A., 2008. Traduzione italiana di: Terry E. McSween, "The Values-Based Safety Process", 2003.

3. LA NORMATIVA DELLA SICUREZZA

3.1. DALLE PRIME NORME DI PREVENZIONE AL D.LGS.81/08

Nel periodo precedente l'unità d'Italia (1861), non vi erano leggi che tutelassero la salute del lavoratore in quanto l'infortunio era considerato, semplicemente, un evento nefasto.

Alla fine dell'Ottocento si creò un sistema previdenziale per tutelare il lavoratore infortunato e vennero emanate norme di prevenzione¹³ per imporre specifici presidi e misure organizzative per poter realizzare l'attività lavorativa in condizioni ottimali e ridurre così l'accadimento degli infortuni.

Negli anni '50 furono emanati diversi D.P.R. tra i quali ricordiamo il D.P.R. 547/55 che prevede "Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro" e i successivi D.P.R. 164/56 che tratta "Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni" e il D.P.R. 303/56 che tratta "Norme generali per l'igiene del lavoro". Questi decreti hanno regolato il tema della sicurezza sul lavoro fino a quando furono emanate le direttive europee con le quali si è passati da un approccio (prescrittivo) basato sul raggiungimento degli obiettivi minimi (D.P.R. 547/55 e D.P.R. 303/56) a un approccio (prestazionale) fondato sul raggiungimento dei requisiti essenziali di sicurezza.

Il D.Lgs. n. 626/94 e molti dei decreti esistenti, sono stati successivamente incorporati nel D.Lgs. 81/08 che ha riformato e riunito le disposizioni dettate dalle precedenti normative al fine di adeguarle all'evolversi della tecnica e del sistema di organizzazione del lavoro ponendo l'uomo, anziché la macchina, al centro del nuovo sistema della sicurezza.¹⁴

Ovvero si è configurato il passaggio da un'ottica di prevenzione oggettiva (quale quella espressa nei decreti degli anni '50), basata sull'elemento tecnico strutturale, ad un approccio integrato della prevenzione, caratterizzato dal coinvolgimento e dalla

¹³Regio Decreto n°232 del 18/05/1899

¹⁴AAVV. Titolo I del D.Lgs. 81/08- Dossier Ambiente n. 81 - Trimestrale dell'Associazione Ambiente e Lavoro

partecipazione attiva di tutti gli attori del processo produttivo, prefigurando un'ottica di prevenzione soggettiva.

Oggi le misure generali di tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori nei luoghi di lavoro sono riportate all'articolo 15 del D.Lgs81/08:

- a) *la valutazione di tutti i rischi per la salute e sicurezza;*
- b) *la programmazione della prevenzione, mirata ad un complesso che integri in modo coerente nella prevenzione le condizioni tecniche produttive dell'azienda nonché l'influenza dei fattori dell'ambiente e dell'organizzazione del lavoro;*
- c) *l'eliminazione dei rischi e, ove ciò non sia possibile, la loro riduzione al minimo in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico;*
- d) *il rispetto dei principi ergonomici nell'organizzazione del lavoro, nella concezione dei posti di lavoro, nella scelta delle attrezzature e nella definizione dei metodi di lavoro e produzione, in particolare al fine di ridurre gli effetti sulla salute del lavoro monotono e di quello ripetitivo;*
- e) *la riduzione dei rischi alla fonte;*
- f) *la sostituzione di ciò che è pericoloso con ciò che non lo è, o è meno pericoloso;*
- g) *la limitazione al minimo del numero dei lavoratori che sono, o che possono essere, esposti al rischio;*
- h) *l'utilizzo limitato degli agenti chimici, fisici e biologici sui luoghi di lavoro;*
- i) *la priorità delle misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuale;*
- l) *il controllo sanitario dei lavoratori;*
- m) *l'allontanamento del lavoratore dall'esposizione al rischio per motivi sanitari inerenti la sua persona e l'addizione, ove possibile, ad altra mansione;*
- n) *l'informazione e formazione adeguate per i lavoratori;*
- o) *l'informazione e formazione adeguate per dirigenti e i preposti;*
- p) *l'informazione e formazione adeguate per i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza;*
- q) *le istruzioni adeguate ai lavoratori;*
- r) *la partecipazione e consultazione dei lavoratori;*
- s) *la partecipazione e consultazione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza;*

- t) *la programmazione delle misure ritenute opportune per garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza, anche attraverso l'adozione di codici di condotta e di buone prassi;*
- u) *le misure di emergenza da attuare in caso di primo soccorso, di lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori e di pericolo grave e immediato;*
- v) *l'uso di segnali di avvertimento e di sicurezza;*
- w) *la regolare manutenzione di ambienti, attrezzature, impianti, con particolare riguardo ai dispositivi di sicurezza in conformità all'indicazione dei fabbricanti.*

3.2. CRITICITÀ DEL D. LGS. 81/08

Il 10 luglio 2008, presso la Sala convegni del centro Agroalimentare di San Benedetto del Tronto, si è tenuto l'incontro seminariale sul tema: "T.U. in materia di salute sicurezza – D.Lgs. 81/08 novità, criticità e soluzioni". In questo congresso il Dott. Lorenzo Fantini del Ministero del Lavoro ha affermato: "Normalmente la pubblicazione di un Testo Unico viene salutata positivamente perché rappresenta un passo in avanti verso il miglioramento. Questo provvedimento invece lascia molti interrogativi ed anche parecchie indecisioni. Nel complesso, il provvedimento non risponde appieno all'esigenza di un effettivo miglioramento della tutela dei lavoratori in un quadro di certezze, semplicità, coerenza ed equilibrio. Restano pertanto numerosi i punti del Testo Unico che lasciano spazio a riserve e critiche, quali ad esempio:

- mancanza di elementi di certezza per le imprese; sono indicati obiettivi generici di sicurezza e salute da raggiungere ma non viene indicato il metodo per perseguirli;
- non si riscontrano semplificazioni amministrative per quanto riguarda la parte documentale; contrariamente ai principi di delega le imprese, in modo particolare quelle medio - piccole non conseguiranno alcun miglioramento;
- la cultura della sicurezza viene semplicemente introdotta dal punto di vista formale ma non sostanziale; in buona sostanza non sono previste risorse economiche per dare corso a quanto previsto dal decreto (consulenza gratuita alle imprese da parte della PA, l'insegnamento della materia sicurezza nelle scuole, la formazione ai lavoratori, ecc ...);

- sistema sanzionatorio sproporzionato; vengono previste sanzioni penali per la mancanza o parziale compilazione di documentazioni formali (nomina del responsabile della sicurezza, documento di valutazione dei rischi, ecc ...).

Si apre ora una nuova fase nella quale, anche alla luce delle indicazioni che verranno dalle prime esperienze applicative, daremo corso alla elaborazione di proposte tese a rimuovere le criticità del testo legislativo.”

In sede di quel congresso, la proposta menzionata per ovviare alle critiche sopra riportate era quella di organizzare dei programmi di formazione nelle aziende. Questi, però, non sempre servono effettivamente a ridurre gli infortuni sul lavoro perché talvolta non riescono ad agire efficacemente sulla modifica dei comportamenti di sicurezza che sono la vera causa degli incidenti.¹⁵

3.3. LA NORMATIVA DELLA SICUREZZA E LA BEHAVIOR-BASED SAFETY

Il D.Lgs. 81 del 9 Aprile del 2008 rappresenta l'attuale riferimento normativo nazionale in materia di protezione dei lavoratori dai rischi presenti nel contesto lavorativo.

Tale decreto pone in particolare rilievo alcuni aspetti fondamentali per il miglioramento delle condizioni di salute e sicurezza negli ambienti di lavoro tra i quali: l'organizzazione del sistema di prevenzione impostato secondo i criteri dei Sistemi di gestione e Controllo del rischio con verifica periodica dell'applicazione e dell'efficacia delle procedure adottate, i processi di informazione, formazione ed addestramento dei lavoratori e la partecipazione e collaborazione di tutte le figure del sistema salute e sicurezza, compresi i lavoratori, che svolgono un ruolo attivo nella realizzazione della prevenzione.

Con la nuova normativa, sono state precisate le responsabilità relative ai diversi soggetti del sistema della prevenzione, per i quali, molto spesso, il problema della salute e sicurezza è ricondotto al puro adempimento dei dettami legislativi, tradotto con un

¹⁵Seminario *Salute e Sicurezza - DLgs 81/08: novità, criticità e soluzioni* San Benedetto del Tronto. 10 luglio 2008

dovere formale, con un conseguente dispendio di risorse cui non sempre corrisponde il raggiungimento di risultati tangibili.¹⁶ Per migliorare i livelli di sicurezza, sarebbe invece più costruttivo cogliere i principi fondamentali che sono alla base normativa, diffondendo un'innovativa cultura della salute e sicurezza, che porti i soggetti coinvolti a rivedere il modo stesso di “fare azienda” al di là del formale adempimento di un obbligo di legge. Per questo ogni organizzazione dovrebbe identificare le necessarie attività per ottemperare a quanto previsto dalla normativa cogente, anche riferendosi alle *Best Practice* note a livello internazionale e riferibili all'applicazione delle scienze del comportamento (e specificamente della *Behavior Analysis*), come la Behavior-Based Safety (B-BS).

Sebbene, infatti, risulti assolutamente necessario da parte delle aziende, ottemperare agli obblighi tecnico-organizzativi delineati nella normativa vigente, considerato il ruolo preminente che il comportamento dei singoli assume nella dinamica degli eventi incidentali, risulta altrettanto importante che tutti i lavoratori adottino comportamenti sicuri da parte dei lavoratori. Questo risultato è ottenibile attraverso interventi mirati in grado di coinvolgere le diverse figure del sistema di sicurezza e che permettano di raggiungere i risultati attesi mediante l'avvio di processi definiti e la strutturazione di un'organizzazione capillare all'interno dell'azienda con adeguata *compliance* sui temi della sicurezza. Questo attraverso l'applicazione di tecniche *project management*.¹⁷

La prevenzione degli infortuni e delle malattie professionali sul lavoro deve, infatti, essere costruita attraverso un approccio multidisciplinare, che tenga conto degli aspetti strutturali, tecnici ed organizzativi, ma anche di quelli legati al fattore umano-comportamentale.

Il rispetto delle regole e delle procedure aziendali non può certamente essere ottenuto attraverso un sistema di *command and control* che basa la sua efficacia sul controllo continuo dell'adempimento delle istruzioni impartite e le erogazioni di sanzioni in caso

¹⁶M. Gullo, R. Luzzi, *Il Decreto legislativo 81/08 e i sistemi di gestione della sicurezza*, Bollettino Regionale sulla Salute e Sicurezza nei luoghi di Lavoro “Io scelgo la sicurezza”, mese di agosto 2008

¹⁷Tosolin F, Bacchetta AP. *Scienza & Sicurezza sul lavoro: costruire comportamenti per ottenere risultati*. Milano, A.A.R.B.A., 2008. Traduzione italiana di: Terry E. McSween, “The Values-Based Safety Process”, 2003.

di violazione. E questo è dimostrato dal grande numero di incidenti registrati e dalle loro modalità di accadimento.

L'obiettivo comune è certamente quello di incrementare all'interno delle organizzazioni la cultura della sicurezza, elevandola a valore fondamentale e creando una condivisione del fine ultimo delle disposizioni e procedure operative da condividere e applicare. Non più l'imposizione di modalità di comportamenti (obbligo di indossare l'elmetto di protezione in caso di pericolo di caduta di oggetti dall'alto con la conseguenza diretta di fastidio fisico e costrizione) cui i singoli spesso si sottraggono se non vigilati costantemente, bensì la consapevolezza di ognuno sull'importanza di adottare spontaneamente il comportamento di sicurezza richiesto (indossare il casco) avendo acquisito la consapevolezza dell'importanza della protezione che esso garantisce in caso di caduta di oggetti dall'alto.

L'applicazione di modelli di organizzazione e di gestione, la formazione e l'addestramento dei lavoratori alla salute e sicurezza si integrano sinergicamente con l'applicazione dei principi della sicurezza comportamentale, posto che quest'ultima è in grado di motivare ogni singolo lavoratore ad adottare comportamenti sicuri, senza che sia necessario "coercirne il comportamento"¹⁸ mediante continui stimoli da parte del datore di lavoro che possono arrivare a rasentare la "pedanteria"¹⁹

¹⁸Sentenza del 12/04/1991 Cassazione IV sezione penale

In materia di igiene del lavoro, l'art. 4 lett. d) D.P.R. 19 marzo 1956, n. 303 - il quale statuisce che il datore di lavoro deve disporre ed esigere che i singoli lavoratori osservino le norme di igiene ed usino i mezzi di protezione messi a loro disposizione - va interpretato nel senso che il destinatario delle norme deve pretendere dai suoi dipendenti l'osservanza di tali norme in tutti i modi, provvedendo, se necessario, anche all'adozione di mezzi coercitivi e di sanzioni disciplinari, non escluso il licenziamento dell'operaio riottoso.

¹⁹Sentenza del 03/09/2010 Cassazione IV Sezione Penale sentenza 31679

Il datore di lavoro deve avere la cultura e la forma mentis del garante del bene costituzionalmente rilevante costituito dalla integrità del lavoratore, e non deve perciò limitarsi ad informare i lavoratori sulle norme antinfortunistiche previste, ma deve attivarsi e controllare sino alla pedanteria, che tali norme siano assimilate dai lavoratori nella ordinaria prassi di lavoro.

4. IL COMPORTAMENTO

4.1. LA DEFINIZIONE DI COMPORTAMENTO

Per comportamento intendiamo qualsiasi cosa che una persona dice o pensa (comportamento cognitivo), fa (comportamento motorio), prova (comportamento emotivo). Noi esibiamo un comportamento perché siamo stati precedentemente stimolati a farlo (stimolo antecedente), quindi ogni comportamento è determinato dagli stimoli antecedenti che ci provengono dall'ambiente esterno. I comportamenti sono azioni osservabili e misurabili e in quanto grandezze misurabili possiamo valutarne la frequenza di emissione, la sua intensità, la sua durata e la sua latenza (cioè l'intervallo temporale tra lo stimolo antecedente e l'emissione del comportamento).²⁰

4.2. LA STORIA DELLA PSICOLOGIA COMPORTAMENTALE

Il comportamentismo (o psicologia comportamentale) prende origine agli inizi del novecento dagli studi dello psicologo John B. Watson e si basa sull'assunto che il comportamento esplicito è l'unica unità di analisi scientificamente studiabile della psicologia, in quanto direttamente osservabile dallo studioso.²¹

L'unità d'osservazione psicologica è per J. Watson il comportamento inteso come azione complessa manifestata dall'organismo nella sua interezza cioè qualsiasi cosa esso compia, come ad esempio voltarsi verso la luce o in direzione opposta e saltare al presentarsi di un suono. In altre parole è tutto ciò che è possibile osservare nell'altrui comportamento, nel senso letterale del termine ("io vedo che tu stai sorridendo", dunque il tuo comportamento manifesto è il sorridere; e non l'essere felice).

²⁰ U. Galimberti, *"Dizionario di Psicologia"*. UTET, 1992

²¹ P. Legrenzi, *Storia della psicologia*, Il mulino, Bologna, 1980

I principi cui J. Watson fa riferimento sono la frequenza, la recenza e il condizionamento²². I principi della frequenza e della recenza implicano che un'associazione tra uno stimolo e la risposta si realizzerà con maggiore probabilità se questa si è già verificata molto frequentemente o recentemente. Il principio del condizionamento sostiene, invece, che nell'organismo esistono risposte incondizionate a determinate situazioni.

Nella teoria comportamentista, il condizionamento assume un ruolo sempre più centrale, Watson è influenzato non solo dal condizionamento classico di P. Pavlov, ma anche da riflessologi russi che vedevano le azioni solo come riflessi.

La svolta nella psicologia comportamentale si deve allo psicologo americano Frederic Burrhus Skinner che è interessato all'osservazione del comportamento e alla sua relazione con le contingenze di rinforzo, cioè delle occasioni in cui ad una determinata risposta ha fatto seguito una ricompensa. La sua idea è che questo tipo di analisi possa essere sufficiente a spiegare ogni forma di apprendimento, incluso quello linguistico.²³

4.2.1. IL CONDIZIONAMENTO CLASSICO DI PAVLOV

Il primo approccio comportamentista di studio dell'apprendimento fu il cosiddetto apprendimento di tipo associativo per contingenza temporale (o condizionamento rispondente, o altrimenti detto condizionamento classico) di Ivan Pavlov. Questo approccio studia il processo dell'apprendimento mediante l'associazione stimolo-risposta, e ne rappresenta la forma più semplice.

Pavlov aveva un cane nel laboratorio e provò a dargli da mangiare ogni qualvolta si presentava il suono di un campanello. Dopo varie ripetizioni, lo stimolo del campanello si trasformava in stimolo condizionato capace di produrre da solo una risposta, questa volta condizionata, di salivazione.

²²J. Watson (1930) *Behaviorism* Tr. *Il comportamentismo*, Giunti, Firenze, 1983

²³L. Traetta, *Il cane di Pavlov*, Progedit, 2006

Lo stimolo incondizionato è qualsiasi stimolo che naturalmente evoca un comportamento riflesso (o risposta incondizionata); ad esempio, per il cane, la salivazione (comportamento riflesso) a seguito della vista o dell'odore della carne.

Lo stimolo neutro (ad esempio il suono del campanello), invece, è uno stimolo che non ha alcun significato per l'organismo, ma se questo è associato a uno stimolo incondizionato, lo stimolo neutro può diventare uno stimolo condizionato. Questo è il motivo per cui Pavlov, dopo diverse ripetizioni dell'esperimento, ha potuto osservare che la salivazione del suo cane avveniva dopo il suono del campanello indipendentemente dalla presenza della carne.²⁴

Attraverso l'associazione stimolo-risposta, è possibile costruire lunghe catene di condizionamenti, per esempio uno stimolo condizionato associato ad uno stimolo condizionato, associato ad uno stimolo condizionato, e così via, finché non si arriva alla parte terminale della catena, sempre rappresentata da uno stimolo incondizionato.²⁵

Tuttavia, questo paradigma non è in grado di costruire comportamenti articolati e complessi e inoltre non spiega come un comportamento possa essere modificato dalle conseguenze ricevute.

Lo psicologo americano Burrhus Skinner, invece, ha proposto un paradigma che tiene conto del fatto che gli stimoli successivi al comportamento ne influenzano la ricomparsa.

4.2.2. IL CONDIZIONAMENTO OPERANTE DI SKINNER

Skinner descrive il comportamento degli esseri viventi e, come Pavlov, rileva come sia necessario uno stimolo antecedente per generare l'emissione di un comportamento.

Il paradigma del condizionamento operante proposto da Skinner e che regola il comportamento degli esseri viventi segue lo schema A B C²⁶:

- A è lo stimolo antecedente (*Antecedent*) che evoca il comportamento;

²⁴Paolo Legrenzi, Storia della psicologia, Bologna, Mulino, 2002

²⁵B.P. Babkin, Pavlov a biography, Chicago, The University of Chicago Press

²⁶Aldo Artani, Il comportamento verbale, Roma: Armando, 1976; n. ed. 2008

- B è il comportamento (*Behavior*) messo in atto;
- C è lo stimolo conseguente (*Consequence*) ricevuto in seguito al comportamento.

Il comportamento può essere modificato, inibito e regolato dagli stimoli posti a seguito di esso, quindi dagli stimoli conseguenti, non dagli antecedenti, che, invece, si limitano a evocarlo, cioè a indicare al soggetto qual è il comportamento da adottare.²⁷

Se la conseguenza ricevuta dopo l'emissione del comportamento è piacevole, la probabilità di emissione dello stesso aumenta, in caso contrario, la probabilità di emissione del comportamento in futuro tende a ridursi.

4.2.2.1. Gli stimoli antecedenti

Gli antecedenti sono tutti gli stimoli visivi, uditivi, tattili, emozionali e le regole verbali (valori) che precedono il comportamento e lo evocano. Tuttavia, non è detto che uno stesso antecedente venga recepito in ugual modo da tutti i soggetti ad esso esposti.

Lo stimolo in questione, infatti, è generato e recepito in un certo momento e in un determinato ambiente, ma gli ambienti da tenere in considerazione, in realtà sono due: l'ambiente presente e l'ambiente passato (al quale appartengono la cultura, l'educazione, le esperienze che un certo soggetto ha assimilato nel tempo). È ovvio, quindi, che soggetti che hanno una diversa cultura o che hanno ricevuto un diverso tipo di educazione, possano intendere diversamente uno stesso stimolo antecedente e di conseguenza comportarsi in modo differente.

Nell'ambiente di lavoro, ci si può aspettare che uno stesso antecedente evochi il medesimo comportamento soltanto se tutti i lavoratori sono stati motivati e istruiti allo stesso modo.

Nell'ambito della sicurezza è opportuno utilizzare tutti quegli antecedenti che indicano cosa fare, e non cosa evitare, soprattutto se devono evocare comportamenti da adottare in situazioni di emergenza perché, soprattutto in questi casi, potrebbero generare confusione negli individui.

²⁷B.F. Skinner, *Science and human behavior*, New York: Macmillan. 1953

È inoltre opportuno che l'antecedente sia specifico, cioè che indichi un comportamento vero e proprio (ad esempio "indossare gli occhiali") e non un atteggiamento (ad esempio "prestare attenzione").

Tipici antecedenti sono: segnaletica stradale, cartelli, esortazioni.

4.2.2.2. Gli stimoli conseguenti

Per modificare la probabilità di emissione di un comportamento da parte di un soggetto, è possibile agire fornendo cinque differenti tipologie di stimoli conseguenti, di cui due (Rinforzo Positivo "R+" e Rinforzo Negativo "R-" consentono di rinforzare il comportamento, mentre le altre tre (Punizione Positiva "P+", Penalty ed Estinzione "P-") lo inibiscono.

Il Rinforzo Positivo (R+): è uno stimolo fisico positivo (per chi lo ottiene) dell'ambiente fisico che un soggetto può ricevere (es. ricevere un dolce, una lode, un premio monetario, un voto o punteggio positivo, un abbraccio, attenzione ...) immediatamente dopo aver emesso un comportamento e che consente di aumentare la probabilità di emissione del medesimo comportamento a seguito di un medesimo stimolo antecedente. Se utilizzato correttamente, permette di raggiungere quasi il 100% della probabilità di emissione del comportamento rinforzato. Il rinforzo positivo, soprattutto se fornito immediatamente dopo l'azione^{28 29}, oltre a essere gratificante (agisce da ricompensa) porta il soggetto a fornire la migliore performance possibile ottenendo una piena adesione volontaria: in questo modo, infatti, il soggetto adotterà il comportamento non perché sarà costretto ma perché si sentirà motivato e incentivato a dare di volta in volta il meglio di se stesso (I want to).

Le caratteristiche del rinforzo positivo è che, ai fini dell'instaurazione di un comportamento, non è rilevante l'entità del rinforzo (che comunque deve essere realmente gradito a chi lo riceve) bensì è il numero di rinforzi ottenuti nell'unità di tempo che determina l'aumento della frequenza di emissione di quel comportamento. Dal punto di vista dell'attività lavorativa, ad esempio, se un operaio indossa tre

²⁸P. Grice, P.F. Strawson, *In defence of a dogma*, The Philosophical Review, 1957

²⁹ P. Grice *Meaning*, The Philosophical Review, 1957

dispositivi di protezione individuale (DPI) su cinque, è bene elogiarlo (rinforzarlo) per quelli che utilizza ed esortarlo a fare lo stesso con gli altri.

Il Rinforzo Negativo (R^-) aumenta la probabilità di emissione di un determinato comportamento eliminando la conseguenza negativa che si otterrebbe altrimenti, senza peraltro prevedere ulteriori premi o ricompense (ad esempio indossare gli occhiali per evitare di ricevere un richiamo). Il Rinforzo Negativo genera nel soggetto una risposta che lo porta a emettere il comportamento desiderato però con la performance minima richiesta che garantisce di evitare la conseguenza negativa. Come il rinforzo positivo, anche quello negativo aumenta la probabilità di emissione del comportamento corretto o sicuro, ma la messa in atto del comportamento avviene quel minimo che basta per evitare la conseguenza sgradevole (I have to). In ambito della sicurezza, per esempio, l'operaio decide di indossare i guanti solo quando vede il suo superiore per evitare di ricevere il richiamo. Si ha quindi una latenza elevata, una frequenza, un'intensità e una durata minime riguardo all'emissione del comportamento sicuro perché il lavoratore si sente obbligato di adottare il comportamento e non perché si sente motivato.

Fig.2 - Gli effetti di R^+ e R^-



Inoltre, ai fini dell'apprendimento di un comportamento, particolare rilevanza assume il ritardo con cui viene erogato il rinforzo positivo. In un articolo di G.R. Grice, del 1948, sul *Journal of Experimental Psychology*, intitolato *The relation of secondary reinforcement to delayed reward in visual discrimination learning*, si può leggere che se il rinforzo che segue il comportamento giunge:

- immediatamente, il soggetto impara dopo 20 tentativi;
- con un ritardo di 0,5s, il numero di tentativi diventa un centinaio;
- con un ritardo di 5s, il numero di tentativi arriva a 580;
- con un ritardo di 10s, non si ha apprendimento nemmeno dopo 1440 tentativi.

Possiamo quindi capire la grande importanza che riveste l'erogazione del rinforzo immediatamente a ridosso dell'emissione del comportamento rispetto a quello che può essere erogato in modo differito nel tempo. Qualora non sia possibile erogare subito il rinforzo (es.: premio in busta paga) è opportuno avvisare subito il soggetto ricevente subito dopo che ha emesso il comportamento, anticipandogli verbalmente l'erogazione del rinforzo.

La Punizione (P+) prevede l'erogazione di una conseguenza negativa a seguito del comportamento errato, interrompendolo immediatamente e inibendone la replica (almeno fintanto che chi eroga la punizione controlla il comportamento del soggetto). Infatti, la punizione ha un effetto immediato sul comportamento, ma non ne provoca la definitiva scomparsa ma lo inibisce soltanto. Al cessare della punizione, la probabilità di emissione del comportamento errato torna ad aumentare. In ogni caso la punizione non è in grado di instaurare nel soggetto il comportamento voluto. Peraltro, in caso di comportamenti intollerabili e/o molto pericolosi è necessario agire tempestivamente. Affinché sia efficace, la punizione deve essere improvvisa, immediatamente successiva al comportamento, breve perché non deve offrire spunti per rispondere e deve colpire solo il comportamento.

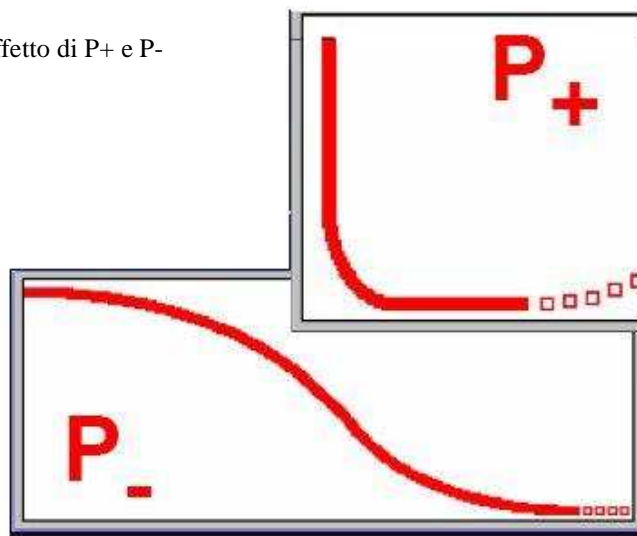
Il sistema sanzionatorio, tout court, peggiora comunque il clima aziendale, induce i lavoratori a nascondere gli errori, potrebbe far insorgere delle ritorsioni da parte dei lavoratori e implica notevoli costi per la necessaria attività di vigilanza.

L'Estinzione (P-) consiste nel togliere qualsiasi conseguenza (positiva o negativa) al comportamento emesso dal soggetto. In questo modo, venendo a mancare la conseguenza che mantiene elevata l'emissione del comportamento, questo viene pian piano abbandonato *“se in una determinata situazione un soggetto emette una risposta*

che in precedenza veniva rinforzata e tale risposta non è seguita da una conseguenza rinforzante, allora esistono meno probabilità che in futuro quella persona riporti la stessa cosa qualora incontri una situazione simile” (Martin e Par, 2000).

In sostanza, se non si rinforza un determinato comportamento, a lungo andare si avrà una diminuzione della frequenza di emissione del comportamento stesso, della sua durata e/o della sua intensità. Contestualmente si rinforzerà il comportamento desiderato che, pian piano, sostituirà quello in estinzione.

Fig.3 – Effetto di P+ e P-



La Penalty è la procedura per cui, attuando il comportamento, il soggetto perde qualcosa che aveva precedentemente guadagnato. Questo tipo di conseguenza fa in modo che l'emissione del comportamento penalizzato indesiderato diminuisca drasticamente (come con la Punizione) anche se però tende a riemergere non appena la Penalty cessa di esistere. Inoltre, questo tipo di conseguenza ha numerosi effetti negativi. Affinché abbia effetto deve essere applicata tutte le volte che si osserva un comportamento indesiderato e quindi è necessaria una sorveglianza continua; è necessario privare il soggetto di qualcosa che lui ritiene importante; se la perdita di qualcosa possa avvenire una sola volta (non è reiterabile), la penalty non è efficace e, qualora il comportamento penalizzato scompaia, non è detto che questo venga sostituito con il comportamento corretto perché potrebbero svilupparsi altri comportamenti alternativi imprevisi e peggiori di quello di partenza.

Il sistema più efficace per ottenere i comportamenti voluti, infatti, è applicare parallelamente rinforzo positivo (R+) sui comportamenti virtuosi (indossare i DPI, rispettare le procedure di sicurezza, incitare un collega all'utilizzo dei DPI, parlare di sicurezza durante l'assegnazione dei lavori, ecc.) ed estinzione (P-) sui comportamenti indesiderati.

5. LA BEHAVIOR-BASED SAFETY

5.1. COS'È LA B-BS

La B-BS (Behavior-Based Safety) è la tecnica che permette di indurre e modificare i comportamenti di sicurezza degli operatori al fine di ridurre i comportamenti non sicuri, aumentare i comportamenti sicuri e, conseguentemente, diminuire gli infortuni sul lavoro. La B-BS fonda le sue radici nella Behavior Analysis la scienza che iniziò a svilupparsi con gli studi e con gli esperimenti del fisiologo russo Ivan Pavlov (1849-1936) e di psicologi americani come John B. Watson (1878-1958). Il merito di B. F. Skinner (1904-1990) della Harvard University, è di aver dimostrato che i comportamenti degli esseri viventi sono modificabili mediante l'applicazione di uno specifico schema a tre contingenze: il *three contingency model* A-B-C o paradigma di Skinner (paragrafo 4.2.2). Una decina di anni più tardi è Scott Geller, membro della facoltà di Psicologia della Virginia Tech Department, il primo ad applicare questo paradigma nel campo della sicurezza sul lavoro: nasce così la Behavior-Based Safety (B-BS), una nuova strategia per incrementare la sicurezza mediante tecniche di modificazione del comportamento. Molti altri studiosi e ricercatori hanno quindi iniziato ad utilizzare e a sperimentare la B-BS in diversi ambiti operativi. Ecco quindi che, nell'ambito della sicurezza aziendale ricercatori come Beth Sulzer-Azaroff (University of Massachusetts), John Austin (Western Michigan University), Dwight Harsbarger (Cambridge Center for Behavioral Study) e consulenti come Terry McSween (Quality Safety Edge) hanno potuto fornire prove scientifiche che documentano l'efficacia della sicurezza comportamentale nel contrastare il fenomeno infortunistico. Oggi i *Safety Manager* di tutto il mondo possono disporre di modelli d'analisi delle interazioni tra il lavoratore e il suo ambiente (Behavior Analysis) e strumenti per la predisposizione delle circostanze ambientali in grado di modificare i comportamenti delle risorse umane (Behavior Management); il tutto strettamente contraddistinto dalla concretezza scientifica di una metodica che, sviluppata agendo su variabili ambientali misurabili, consente la valutazione dei risultati in termini di comportamenti osservati, altrettanto misurabili. Il grande sviluppo e la diffusione della sicurezza comportamentale, si basa sulla consapevolezza che i problemi della salute e sicurezza sul luogo di lavoro siano legati, oltre che a fatti o a fattori

organizzativi/o tecnologici anche, e spesso soprattutto, al “fattore umano”. Questo significa che è necessario indirizzarsi verso un approccio multidisciplinare che consenta l’incontro e la condivisione, fra tecnici ed esperti del comportamento umano, di una metodologia scientifica rigorosa in grado di offrire una soluzione valida al problema della sicurezza sul lavoro, di cui sono noti i risvolti sociali drammatici e gli inaccettabili costi umani. In tal senso, attraverso una visione innovativa e sistemica della sicurezza sul lavoro, il processo di sicurezza basato sul comportamento, supera la visione classica della gestione della sicurezza basata principalmente sull’analisi dei rischi e sul ricorso acritico a generici concetti di formazione, comunicazione e informazione, creando la condivisione diffusa tra i lavoratori dei “valori” della sicurezza e l’attivazione di “comportamenti” di sicurezza misurabili su parametri oggettivi (frequenza, latenza, durata, intensità, ecc.)³⁰.

A differenza di altri metodi che si basano solo sull’analisi dei rischi e su programmi di formazione generici, la B-BS mira a raccogliere i dati (osservazioni dei comportamenti sicuri/non sicuri) prima, durante e dopo l’avvio del processo, ad analizzarli in termini di frequenza, durata, intensità e latenza, a farne l’analisi funzionale³¹ e a introdurre strategie atte ad aumentare i comportamenti di sicurezza. In questo modo, agendo su questi quattro parametri, riesce, per i comportamenti sicuri, ad aumentare i primi tre e a diminuire la latenza così che un comportamento, inizialmente imposto, diventi quasi automatico in ciascun lavoratore.³²

5.1.1. IL PROTOCOLLO

La B-BS è un protocollo costituito da fasi e sequenze legate tra loro gerarchicamente. Infatti, un protocollo è un insieme di regole e di procedure alle quali ci si deve attenere

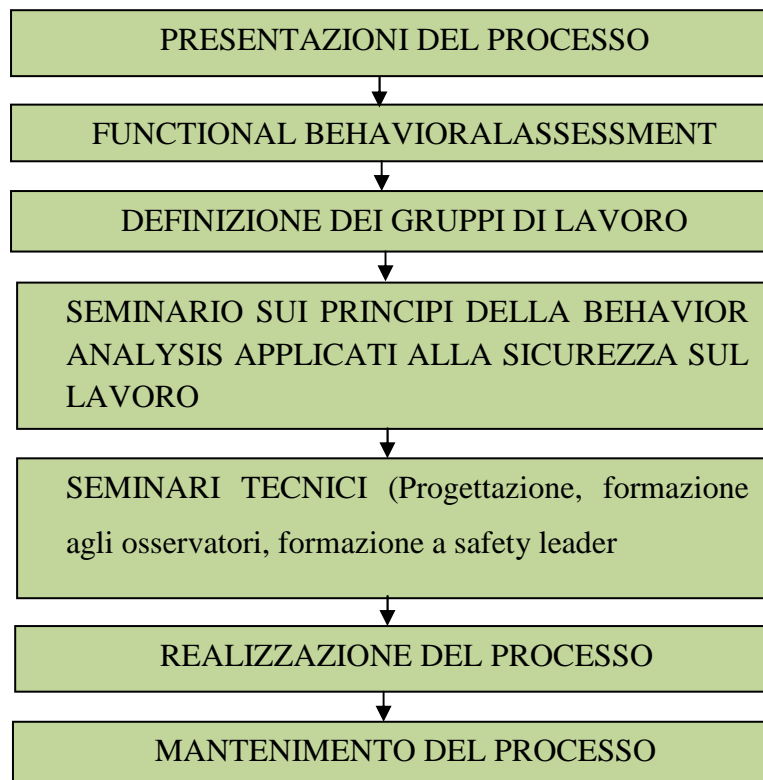
³⁰ Adriano Paolo Bacchetta IL GIORNALE dell’INGEGNERE N. 7 - 15 Aprile 2007

³¹ L’analisi funzionale individua le variabili che influenzano il verificarsi di un comportamento. Si possono così individuare i comportamenti rischiosi e le conseguenze che ne permettono il mantenimento. In questo modo, andando a modificare queste ultime, è possibile agire sulla modifica del comportamento in questione. (G.P. Hanley, B.A. Iwata, B.E. McCord, *L’analisi funzionale dei comportamenti problema: una rassegna*, ed. Erickson, Trento)

³² www.bbsonline.it

per realizzare una data attività. Ecco quindi che la B-BS definisce quali debbano essere le attività da prevedersi e la sequenza temporale con la quale devono essere effettuate. La caratteristica del protocollo, concepito e sviluppato nell'ambito della Behavior Analysis, è che si tratta di un metodo scientifico validato mediante migliaia di prove sperimentali che ne dimostrano l'effettiva efficacia. La B-BS, infatti, si basa "su dati valutati su base parametrica e ottenuti tramite rigorose procedure di rilevazione (Baldasseroni, Olimpì, 2009), che possono fornire analisi oggettive basate sul metodo sperimentale".³³. Nella figura sottostante (Fig.4) sono riportate le fasi del protocollo che verranno successivamente illustrate.

Fig.4 – Fasi del protocollo di B-BS



³³ A. Torretta, C. Sala Cattaneo *Ricerca sperimentale sull'applicazione del protocollo B-BS ad una realtà industriale italiana* Tesi di laurea specialistica in Ingegneria della Prevenzione e della Sicurezza nell'Industria di Processo, A.A. 2007/2008

5.1.2. LE PRESENTAZIONI

L'avvio del processo di implementazione della B-BS in azienda prevede una prima attività di presentazione degli scopi e della modalità di applicazione del processo di sicurezza comportamentale alla direzione aziendale, ai sindacati e ai lavoratori.

Per la presentazione alla direzione, deve essere prevista la partecipazione dell'intero *board* aziendale, ovvero dell'amministratore delegato o del direttore generale (a seconda della struttura aziendale), del direttore di stabilimento, del direttore delle risorse umane e dei responsabili della sicurezza (HSE, RSPP, ASPP). Questa presentazione ha una durata di circa 90 minuti e ha lo scopo di far conoscere i fondamenti della Behavior Analysis e del protocollo di B-BS così che queste figure possano aderire alla proposta e disporre l'implementazione di un processo di B-BS, valutati i costi e i benefici ottenibili, alla propria organizzazione.

La seconda presentazione viene fatta ai rappresentanti sindacali dei lavoratori, talvolta assistiti anche dai delegati territoriali. Anche questa presentazione ha una durata di circa 90 minuti e ha come obiettivo rendere partecipi i sindacati degli obiettivi e delle modalità operative della sicurezza comportamentale, sottolineando come il processo si basi essenzialmente sulla partecipazione attiva dei lavoratori e sulla diffusione della cultura della sicurezza. Tra l'altro, nel corso del dibattito che segue la presentazione, si evidenzia come l'idea di base del processo di sicurezza comportamentale non sia quello di attribuire "colpe" a carico dei lavoratori limitando contestualmente le necessarie azioni sulla sicurezza di macchine e impianti. Il processo di sicurezza comportamentale, infatti, oltre a essere "*no blame*" per i lavoratori integra e non sostituiscono le necessarie attività previste dalla normativa in tema di salute e sicurezza dei luoghi di lavoro prevedendo inoltre uno specifico ruolo proattivo dei singoli lavoratori che sono attori principali del processo di sicurezza.

La successiva presentazione viene fatta a tutto il personale aziendale, ha una durata di circa 20 minuti e ha lo scopo di illustrare a tutti gli operativi le basi, lo scopo e le modalità con le quali si svolgerà in azienda l'attività di implementazione del processo di sicurezza comportamentale, riprendendo alcuni dei concetti presentati ai sindacati e serve anche per far conoscere a tutti i consulenti esterni che opereranno in azienda. Lo scopo ultimo di queste presentazioni è quello di stimolare l'entusiasmo verso il processo e la piena adesione delle varie figure aziendali.

Questo porta alla decisione della direzione di procedere con l'implementazione del protocollo e quindi hanno inizio le attività di implementazione del processo di B-BS.³⁴

5.1.3. I GRUPPI DI LAVORO

Il protocollo di B-BS prevede la costituzione di diversi gruppi di lavoro, ognuno dei quali ha uno specifico ruolo nella progettazione iniziale e nell'applicazione del processo di sicurezza comportamentale all'interno dell'organizzazione.

Innanzitutto bisogna definire il **Gruppo Direttivo** che è composto da rappresentanti del board aziendale e dai responsabili di produzione, del personale e della sicurezza. Questo gruppo ha come obiettivi quelli di pianificare il processo, di garantire il coinvolgimento di tutti, di controllare i risultati e di supportare il processo anche mediante la messa a disposizione delle necessarie risorse economiche e risorse umane.

Successivamente è necessario istituire il **Gruppo di progetto** che ha il gravoso compito di progettare ogni aspetto del processo, redigere le checklist, definire le modalità di erogazione dei feedback e la tempistica per le osservazioni. Questo gruppo è in genere costituito da circa otto o dodici rappresentanti dei lavoratori, un esperto della sicurezza, un tecnico esperto dell'attività e un rappresentante della direzione aziendale.

Il **Gruppo di attuazione** è costituito da capi senior e junior (solitamente i capi squadra) e ha il compito di gestire l'andamento del processo, condurre le riunioni periodiche di sicurezza durante le quali esporre i dati delle osservazioni, comunicare i risultati raggiunti e fissare gli obiettivi di miglioramento. Al Gruppo di attuazione spetta anche il compito di verificare l'insorgenza di eventuali problemi nel processo, dandone comunicazione al Gruppo di progetto in modo che questo possa porvi rimedio.

Un particolare gruppo, anche se, di fatto, non è un vero e proprio gruppo strutturato come quelli di cui abbiamo già parlato, è quello degli osservatori, ovvero dei lavoratori addestrati ad osservare i comportamenti propri e dei colleghi di lavoro compilando le checklist delle osservazioni e dando i relativi feedback. A regime tutti i lavoratori dovranno essere osservatori, compresi i lavoratori a livelli più alti nell'organigramma

³⁴Tosolin F, Bacchetta AP. Scienza & Sicurezza sul lavoro: costruire comportamenti per ottenere risultati. Milano, A.A.R.B.A., 2008

aziendale che dovranno periodicamente condurre delle osservazioni. Soltanto in questo modo si può garantire quella “cascata di ABC (antecedenti, comportamenti e conseguenze)” che permette di sostenere e consolidare l’intero processo di sicurezza comportamentale.³⁵

5.1.4. LE ATTIVITÀ

In avvio delle attività per prima cosa è necessario eseguire un functional behavior assessment (che solitamente è eseguito da un consulente esterno) che prevede l’effettuazione di tre fasi operative: una prima analisi documentale realizzata raccogliendo tutti i documenti relativi all’azienda (dati degli infortuni, tipologia e organizzazione aziendale, cicli produttivi, ecc.); successivamente si procede effettuando delle interviste semistrutturate a circa il 25-30% degli operativi in modo da indagare su diverse aree facendo delle domande riguardanti la tipologia di lavoro svolto e la situazione infortunistica; quindi si effettua una visita in stabilimento per prendere direttamente conoscenza e visione dello stato dei luoghi e delle lavorazioni che, fino a questo momento, sono stati acquisiti solamente attraverso l’analisi dei documenti e le descrizioni degli operativi.

Il risultato dell’*assessment* iniziale viene discusso con il Gruppo direttivo durante una presentazione ad hoc nel corso della quale viene costituito il Gruppo di progetto e si definisce il programma delle attività. Al fine di rendere consapevoli i componenti del Gruppo di progetto sui principi base dell’analisi comportamentale, nei primi tre giorni di lavoro del Gruppo viene somministrato un breve seminario sulla Behavior Analysis. Quindi vengono acquisiti i dati e le indicazioni derivanti dall’assessment e si inizia il lavoro di progettazione del processo di B-BS con la definizione della mission e dei valori dell’organizzazione. Quindi si elaborano le checklist delle osservazioni per ogni area aziendale oggetto di applicazione del processo, partendo dall’identificazione dei pericoli (reali o potenziali) e dei relativi comportamenti non sicuri che sono stati (sulla base delle risultanze del registro infortuni e sulla base delle indicazioni derivanti

³⁵Tosolin F, Bacchetta AP. Scienza & Sicurezza sul lavoro: costruire comportamenti per ottenere risultati. Milano, A.A.R.B.A., 2008

dall'assessment) o potrebbero essere esibiti dai lavoratori, indicandone gravità e frequenza. Fatto ciò, vengono definiti i comportamenti sicuri che dovrebbero essere adottati al posto di quelli non sicuri. Quindi, con riferimento alla potenziale gravità delle conseguenze (danno atteso) dei vari comportamenti non sicuri oppure sulla base della maggiore frequenza registrata da alcuni di essi, si decidono i comportamenti che dovranno fare inizialmente parte della checklist e che quindi verranno messi da subito sotto osservazione.

Tra i compiti del Gruppo di progetto, inoltre, c'è anche la programmazione delle osservazioni e la definizione del sistema di incentivazione ossia di feedback, dei rinforzi positivi (R+) da erogare e delle celebrazioni. La scelta dei R+ e delle celebrazioni viene effettuata in base alle indicazioni ricevute dal Gruppo direttivo e in funzione del budget economico allocato a questo scopo.

Terminata la progettazione del processo, si procede al training degli osservatori sulle tecniche di osservazione, compilazione della checklist e su come erogare i feedback immediati. In questo modo compileranno le checklist e le consegneranno dove stabilito per poter poi raccogliere e analizzare i dati. Anche per i Safety leader del Gruppo di attuazione è prevista una specifica formazione, devono, infatti, imparare a gestire la riunione settimanale di sicurezza, erogare feedback differiti, definire i nuovi obiettivi di sicurezza una settimana dopo l'altra e gestire le celebrazioni. Inoltre devono imparare a utilizzare il software di raccolta dei dati delle osservazioni, stampare e commentare l'andamento dei grafici con i risultati delle osservazioni dei comportamenti della squadra.

5.2. IL PROCESSO DI OSSERVAZIONE

Il processo di osservazione è una componente centrale dei processi di sicurezza comportamentale e perché risulti efficace, è necessario che tutti i dipendenti capiscano che questo processo non è finalizzato a punire coloro che adottano comportamenti rischiosi, ma a migliorare le performance di sicurezza dei lavoratori e che l'osservazione, quindi, è parte del più generale sistema *no-blame* caratteristico dei processi di sicurezza comportamentale. L'osservazione è un'attività esibita da chi la sta conducendo e non nascosta, questo è possibile proprio in funzione di quanto detto sopra:

solo la certezza di non essere oggetto di sanzione consente al lavoratore di continuare a comportarsi come fa di solito evitando di modificare il proprio comportamento solo perché sotto osservazione. In questo modo, sarà possibile misurare effettivamente le performance di sicurezza dell'organizzazione.

L'osservazione, nel suo complesso, è costituita da una serie di fasi consequenziali ben precise: avvio della osservazione, registrazione dei dati, erogazione del feedback, ognuna delle quali ha una specifica funzione.

Le prime due fasi consistono nella compilazione delle checklist da parte di un collega di lavoro "osservatore"³⁶ che, interrompendo per pochi minuti la propria attività, osserva il suo comportamento e quello dei compagni di lavoro che si trovano attorno a lui e registra sul modulo il numero di lavoratori che stanno esibendo comportamenti sicuri o non sicuri. Terminata la registrazione dei risultati dell'osservazione l'osservatore provvede a erogare il feedback ai colleghi osservati e quindi riprende la propria attività e, a fine turno o quando possibile, consegnerà la checklist compilata alla persona incaricata del ritiro e la successiva elaborazione dei dati. Il processo di osservazione prevede che l'avvio dell'osservazione sia casuale nell'arco della giornata o quanto meno non è l'osservatore che decide quando effettuarla, questo per garantire una distribuzione casuale dei dati delle osservazioni e svincolarla da percezioni del singolo osservatore che potrebbe essere tentato di avviare il processo solo quando ha la percezione che tutti stiano emettendo comportamenti sicuri o, al contrario, quando ritiene di vedere una situazione complessivamente non adeguata. Per questo, di solito, vengono previste modalità di avvio indipendenti: un timer che l'osservatore ha in tasca, un SMS ricevuto sul telefono aziendale, un segnale diffuso mediante gli altoparlanti, ecc. È opportuno variare l'ora e il giorno delle osservazioni in modo da poter avere un campionamento di tutti i comportamenti di sicurezza adottati nell'arco della giornata lavorativa nei diversi momenti. L'elemento chiave di un campionamento è la casualità e la numerosità delle osservazioni: la definizione delle modalità con le quali stabilire il momento delle osservazioni e il loro numero viene decisa dal gruppo di progetto in funzione delle disponibilità/strutture aziendali e della necessità individuate in sede di assessment

³⁶ Che ha ricevuto una specifica formazione a riguardo per svolgere il ruolo di "osservatore" Inizialmente questi sono volontari, ma, in seguito, è opportuno che tutti i dipendenti dell'azienda partecipino attivamente a questo processo (Terry E. McSween, *The Values-Based Safety Process*, 2003)

iniziale. In linea di massima, tre o quattro auto-osservazioni a settimana per i primi due mesi potrebbero essere adeguate e successivamente, si può mantenere una media di due auto-osservazioni a settimana in funzione dell'andamento generale del processo.

Al termine dell'osservazione, come già detto, l'osservatore provvede ad erogare un feedback ai colleghi osservati. In questa fase l'osservatore descrive brevemente ciò che ha osservato, evidenziando cosa sarebbe potuto accadere come conseguenza del comportamento non sicuro osservato (es.: "Ho visto che non indossavi i guanti, se fosse scoppiata una bottiglia avresti potuto farti male"), oppure il vantaggio di aver esibito un comportamento sicuro (es. "Ho visto che indossavi gli occhiali, così sei protetto in caso di scoppio di una bottiglia"). Nel primo caso si chiederà il motivo per il quale è stato esibito il comportamento non sicuro prestando attenzione a non erogare un rimprovero per quello che si è visto (es. "cosa ti ha impedito di indossarli?" invece di chiedere "perché non li indossavi"?). La risposta verrà annotata sulla checklist, nel secondo caso si erogherà un rinforzo verbale (es. "bravo, non mi potevo aspettare di meno da una persona esperta come sei tu"). In entrambi i casi l'osservatore ringrazia i colleghi per la collaborazione e riprende il proprio lavoro.

I comportamenti registrati nelle checklist serviranno per la costruzione di grafici che indicano, in modo oggettivo, l'evoluzione della sicurezza aziendale ovvero le percentuali di comportamenti sicuri registrati vs. i comportamenti non sicuri. Un aumento dei primi indica sostanzialmente una condizione di maggiore sicurezza complessiva che, come dimostrato da i molti studi scientifici, si ripercuote nella complessiva diminuzione del numero di infortuni registrati. Il safety leader (solitamente il caposquadra/reparto) calcola (manualmente o mediante uno specifico software dedicato) il numero di comportamenti sicuri e non sicuri riportati in ciascuna checklist e lo divide per il numero totale di comportamenti osservati ottenendo così la percentuale di comportamenti sicuri. I grafici, che sono esposti in apposite bacheche nell'area di lavoro di ogni gruppo, sono oggetto di discussione nell'ambito delle riunioni di sicurezza tenute dal safety leader la cui frequenza è stata stabilita dal gruppo di progetto. I grafici mostrano il numero (e la percentuale) dei comportamenti di sicurezza registrati dal giorno dell'ultima riunione e quindi viene fissato un nuovo obiettivo di miglioramento per la volta successiva: per esempio, se in una riunione si è potuto osservare che l'emissione del comportamento "usa i guanti" è del 70%, si può fissare

come prossimo obiettivo, il raggiungimento del 75%. È bene ricordare che gli incrementi che si fissano siano anche raggiungibili perché, in questo modo, ognuno sarà incentivato a dare il proprio contributo per il raggiungimento dell'obiettivo stabilito. È importante ricordare al responsabile che nei primi mesi è opportuno non dare troppa importanza ai grafici che mostrano l'andamento dei comportamenti sicuri ed insicuri registrati, ma enfatizzare maggiormente l'aumento del livello di partecipazione al progetto. A riguardo sono molto importanti le azioni di rinforzo che metterà in atto il caposquadra: la loro efficacia verrà dimostrata anche dalla capacità del leader di far capire ai lavoratori che i comportamenti insicuri segnalati non verranno utilizzati per eventuali punizioni.

La preparazione delle checklist da compilare durante il processo di osservazione, avviene nell'ambito delle attività del gruppo di progetto ed è fondamentale l'apporto dei lavoratori perché sono quelli che meglio conoscono la realtà aziendale e i rischi associati alla propria mansione. La base di partenza per la redazione delle checklist è l'analisi dello storico degli incidenti, su cui sono chiamati a lavorare i componenti del gruppo di progetto cui viene chiesto di integrare i dati rilevati anche con l'indicazione delle attività percepite come pericolose e i comportamenti non sicuri associati che conducono all'incidente. Quindi viene loro chiesto di indicare i comportamenti sicuri che, invece, possono evitare l'incidente e si costruisce un primo elenco di comportamenti sicuri tra i quali verranno scelti quelli da porre nella checklist iniziale per l'avvio del processo di osservazione. È importante che i comportamenti riportati nelle checklist indichino, in terza persona, cosa il lavoratore deve fare in termini comprensibili e non interpretabili. È quindi opportuno evitare che si utilizzino frasi del tipo "presta attenzione" perché risultano generiche e non facilmente osservabili in quanto non si tratta di comportamenti. Inoltre è meglio evitare di esprimere le frasi nella forma negativa (es. "non utilizza attrezzature pericolose") in quanto indicherebbero dei "non comportamenti" e renderebbe più difficile la comprensione del quesito per gli osservatori. Talvolta è possibile indicare nella checklist dei risultati al posto dei rispettivi comportamenti che li generano; questo è previsto per i comportamenti che producono risultati facilmente e frequentemente osservabili (es.: l'area di lavoro è in ordine). Nel processo di auto-osservazione, si possono inserire nella checklist anche dei

comportamenti osservabili da un'altra persona: per esempio, “sono concentrato su ciò che sto facendo”. Questo è difficile da valutare dall'esterno, ma porta il lavoratore a rivalutare in modo critico il proprio comportamento precedente all'auto-osservazione e quindi, implicitamente, ricorda al lavoratore di non distrarsi quando, per esempio, utilizza un macchinario pericoloso.

Le checklist sono costruite in modo specifico in funzione delle aree operative che sono interessate dal processo di osservazione. Di solito, in caso di più checklist, queste hanno una parte generale trasversalmente valida in ogni contesto (utilizzo DPI, ecc.) e una parte specifica legata ai comportamenti previsti per le mansioni proprie di quell'area operativa. Sui moduli è previsto che venga indicato il nome dell'osservatore (non quello delle persone osservate), il momento in cui avviene l'osservazione e il numero dei comportamenti sicuri e insicuri riscontrati. E' inoltre presente uno spazio per riportare eventuali osservazioni derivanti dal colloquio che l'osservatore conduce dopo l'osservazione con gli osservati.

Il processo di osservazione, oltre a quanto sopra, implica una serie di effetti collaterali positivi che sono funzionali al processo di sicurezza comportamentale.

Innanzitutto durante l'osservazione chi la conduce deve rielaborare a livello mentale l'azione che sta osservando, confrontando i singoli comportamenti esibiti dai colleghi con quelli che sono stati identificati come corretti: in questo modo “ripassa” quanto previsto dalle procedure aziendali. Inoltre quando eroga il feedback descrivendo al collega l'attività osservata e illustrando le possibili conseguenze negative del comportamento non sicuro esibito, di fatto, consolida in se stesso la consapevolezza della necessità e l'importanza dell'adozione dei comportamenti sicuri.

Inoltre la socializzazione e il confronto con i colleghi sui temi generali della sicurezza e sull'importanza dell'adozione dei comportamenti di sicurezza, permette di aumentare la condivisione dei valori e la costruzione della una cultura della sicurezza nell'intero contesto aziendale.

5.3. IL PROCESSO DELLE AUTO-OSSERVAZIONI

Nelle aziende dove i dipendenti lavorano isolati o in squadre di due o tre persone (ad esempio il caso della Heineken nello stabilimento di Comun Nuovo) può essere problematico prevedere il processo di osservazione secondo le modalità appena descritte. Infatti, si dovrebbe prevedere un osservatore che “gira” per lo stabilimento alla ricerca del collega da osservare, questo con un notevole dispendio di risorse. In questi casi si può prevedere una diversa modalità di effettuazione del processo, ovvero l’auto-osservazione che, come dimostrato da diversi studi, riesce ugualmente a incrementare l’adesione alle procedure di sicurezza e quindi di ridurre gli incidenti. Se le auto-osservazioni fossero “... utilizzate in combinazione ...” con le valutazioni di etero -osservatori “questo processo avrebbe prodotto feedback e coaching per performance specifiche”.³⁷ Poche sono ancora le valutazioni sperimentali, ma l’auto-osservazione è stata proficuamente utilizzata per migliorare le performance all’interno dell’università³⁸, per aumentare le prestazioni degli atleti, per incrementare l’interazione tra personale e utenza nelle istituzioni³⁹. Tuttavia, i processi di auto-osservazione sono efficaci anche nei contesti aziendali per le persone che lavorano sia da sole sia in gruppo e, secondo alcuni studi⁴⁰ (Rohn, 2004) risultano anche più gradite ad alcuni operatori che talvolta mal sopportano l’osservazione condotta dai colleghi. Le auto-osservazioni sono definibili come “la registrazione individuale dei risultati dei propri comportamenti obiettivo di miglioramento⁴¹”. Inizialmente le auto-osservazioni sono state utilizzate in

³⁷R. Olson, J. Austin Tr. A. Valdina, *Journal of Applied Radical Behavior Analysis* Anno 2008, Numerounico “*Behavior-Based Safety e lavori isolati. L’effetto auto-osservazione sulle performance di sicurezza degli autisti di autobus*”

³⁸M.R. Dean, R.W. Malott & B.J. Fulton (1983), *The effects of self-management training on academic performance*, *Teaching of Psychology*

³⁹R.A. Reber, J.A. Walling & J.S. Chokar (1990) *Improving safety performance with goal setting and feedback*, *Human Performance*

⁴⁰Rohn, D.H. (2004) *Exploring the behavioral function of work monitoring*. Unpublished doctoral dissertation, Western Michigan University, Kalamazoo

⁴¹R.O Nelson, S.C. Hayes (1981), *Nature of Behavioural Assessment*, in M.Hersen – P. Bellack (eds.), *Behavioural Assessment*, Pergamon Press, New York

diversi contesti che vanno dal comportamento di persone tossicodipendenti⁴² o con problemi sociali⁴³ a studenti universitari. Questi studi, inoltre, hanno permesso di dimostrare o confutare l'importanza e la veridicità delle auto-osservazioni. Critico nei confronti di questa metodologia di raccolta dati è un articolo pubblicato dall'università Urbana-Champaign dell'Illinois⁴⁴: gli autori, dopo aver raccolto i dati delle auto-valutazioni di 60.926 studenti, hanno sottolineato la criticità di questa metodologia in quanto non tutti i punteggi forniti dai soggetti risultavano veritieri. Per questo motivo hanno sostenuto che fosse importante trovare un sistema per discernere il grado di veridicità. Favorevole all'auto-osservazione, invece, J. Kopp realizzò, già nel 1988⁴⁵, un'importante studio volto ad evidenziare l'affidabilità e l'accuratezza del processo di "self-monitoring". Riconoscendolo come un fenomeno complesso, ha tuttavia ritenuto che non fosse impraticabile e, per questo motivo, ha suggerito l'importanza di effettuare ulteriori studi per renderlo sempre più efficace. È del 1990⁴⁶ un'analisi effettuata su un ampio numero di studenti che ha mostrato l'efficacia del processo di self-monitoring articolato su: "self-observation, self-judgment and self-reaction". In questa ricerca è stato chiesto agli alunni di lavorare sui propri compiti, osservare le proprie performance e valutare il proprio progresso rispetto ad un obiettivo dato. I dati ottenuti hanno dimostrato una buona affidabilità dovuta al fatto che gli studenti si sentivano partecipi del loro percorso e, solo nel momento in cui si sentivano soddisfatti del raggiungimento dei loro obiettivi, passavano a quelli successivi.

Una delle prime e pionieristiche applicazioni delle auto-osservazioni nell'ambito della salute e sicurezza sul luogo di lavoro, fu effettuato alla Wisconsin Electric Fleet

⁴² S. Moinat & J.R. Snortum, *Self-management of personal habits by female drug addict: a feasibility study*, Criminal Justice & Behavior, 1976

⁴³ L. Berkovitz, *Advances in experimental social psychology*, vol. 12, Elsevier: M. Snyder, *Self-monitoring process*, University of Minnesota

⁴⁴ N.R. Kuncel, M. Crede, L. L. Thomas, *The validity of self-reported grade point averages, class, ranks, and test scores: a meta-analysis and review of the literature*, University of Illinois, Urbana-Champaign.

⁴⁵ J. Kopp, *Self monitoring: a literature review of research and practice*, Social work research & abstracts, vol. 24 (4), 1988.

⁴⁶ D. H. Schunk, *Goal setting and self-efficacy during self-regulated learning*, Educational Psychologist, vol.25, issue 1, 1990

Services⁴⁷ dove si decise di applicare contestualmente il processo di osservazione tra pari (*peer to peer observations*) e il processo di auto-osservazione (*self-observation process*). La scelta si rese necessaria per il fatto che il personale operava spesso da solo sia in officine di manutenzione isolate, sia sul campo. La valutazione delle osservazioni, portò a verificare come le stesse fossero di ottima qualità (con numerosi commenti e suggerimenti di miglioramento) e particolarmente efficaci per lo sviluppo del processo. Nel resoconto dell'attività, gli autori (tra cui E. Scott Geller ritenuto il padre della B-BS) individuano nelle auto osservazioni consentono ai singoli lavoratori di:

- a) identificare i comportamenti obiettivo di miglioramento
- b) stabilire una baseline di tali comportamenti utilizzando l'auto osservazione
- c) selezionare una strategia di gestione autonoma per promuovere il cambiamento del comportamento
- d) selezionare un obiettivo specifico, motivante, raggiungibile, registrabile, e tracciabile
- e) registrare i dati delle auto-osservazione in rapporto agli obiettivi prefissati per misurare i progressi fatti
- f) gestire auto-ricompense accessibili, immediate, personalizzate e con una valenza specifica per il ricevente.

L'identificazione dei comportamenti obiettivo di miglioramento fu fatta esaminando i dati sugli infortuni, l'analisi "nearmisses", e la valutazione di precedenti osservazioni comportamentali per identificare le aree problematiche. La teoria sociale cognitiva suggerisce che le auto-osservazioni sono una delle componenti principali di auto-regolamentazione nel processo di modifica del comportamento. In genere, gli Autori evidenziano che quando i dipendenti conducono delle auto-osservazioni, sono più propensi a svolgere il proprio lavoro in modo sicuro. Ciò si spiega con il principio di coerenza. Quando i nostri comportamenti sono diverse dalle nostre credenze, nel

⁴⁷ Wisconsin Electric Fleet Services Improves Safety with a Creative Behavior-Based Safety Process E. Scott Geller, Bryan Krueger, Anne French, and Josh Williams, 1997

soggetto si sviluppa una sensazione di disagio. Quindi, porre in essere un comportamento non sicuro quando nella consapevolezza di quale sarebbe invece il comportamento sicuro (attivata mediante il modulo di auto-osservazione), genera un conflitto interno. Per eliminare questo disagio, gli individui che utilizzano una lista di controllo sono indotti a eseguire la propria mansione in modo sicuro.

Nello studio condotto da Olson e Austin nel 2001, sono stati analizzati i comportamenti di quattro autisti di autobus selezionati da un supervisore. Inizialmente, attraverso l'assessment utilizzato relativo all'analisi su un anno di incidenti, sono state individuate le attività più a rischio meritevoli di attenzione e, attraverso osservazioni effettuate dai ricercatori all'insaputa degli autisti, si è tracciata la *baseline*⁴⁸ che è stata presentata mediante una riunione con gli autisti degli autobus. In questo incontro sono stati spiegati i principi della B-BS e come gli stessi potessero essere declinati in un'industria di trasporti; si sono inoltre preparati gli autisti ad un processo di auto-osservazione descrivendo nel dettaglio la tempistica del processo e un consulente esterno è stato indicato come responsabile. Per l'auto-osservazione venivano utilizzati moduli appositi, il capoturno aveva il compito di ricordare agli autisti la compilazione degli stessi e, dopo la loro raccolta, come *feedback*, il responsabile del processo compilava e affiggeva in una bacheca i grafici relativi ai dati estrapolati dalle auto-osservazioni. Alla fine del processo (tre settimane) si è potuto evidenziare “un aumento del 12,3% nella percentuale di sicurezza relativa a tutte le attività prese in esame”⁴⁹. Da quanto è emerso dai questionari compilati da parte dei lavoratori, l'incremento dei comportamenti di sicurezza è dovuto a diversi fattori tra i quali i più importanti sono: la condivisione delle opinioni riguardo al progetto, la discussione con i colleghi a proposito della sicurezza, gli incontri per parlare del processo e l'utilizzo delle auto-osservazioni. Con queste attività, infatti, i lavoratori possono ricevere molti feedback e rinforzi da colleghi di pari livello e in questo modo aumenta la loro percentuale di emissione dei comportamenti di sicurezza. Non è trascurabile anche l'effetto del *feedback* tra pari, evidenziato da uno

⁴⁸ Valore della percentuale di comportamenti sicuri misurato prima di effettuare qualsiasi intervento

⁴⁹R. Olson, J. Austin Tr. A. Valdina, *Journal of Applied Radical Behavior Analysis* Anno 2008, Numero unico “*Behavior-Based Safety e lavori isolati. L'effetto auto-osservazione sulle performance di sicurezza degli autisti di autobus*”

studio eseguiti sui piloti da parte degli stessi autori dell'articolo sopracitato. Esaminare gli stessi comportamenti e condividerli con i colleghi implica una sempre maggior consapevolezza ed evita l'effetto negativo che può produrre la paura di una sanzione o di un richiamo da parte di un superiore. Uno studio condotto da Hickman&Geller⁵⁰ ha dimostrato l'efficacia del processo di auto-osservazione anche sugli autisti di camion.

Nel campo della salute e sicurezza sul luogo di lavoro che, ricordiamo, da sempre è gestita secondo la logica del command and control associata a un sistema sanzionatorio, bisogna tenere conto del possibile orientamento dei singoli a mascherare la realtà temendo le possibili conseguenze. Per questo è opportuno che l'introduzione del sistema venga programmata e guidata per far sì che le auto-osservazioni possano essere veritiere. Per questo motivo è sempre opportuno confrontarle con delle etero - osservazioni almeno nella fase iniziale del implementazione di un processo di sicurezza comportamentale. Inizialmente, come detto, qualcuno potrebbe essere tentato di falsare la compilazione segnando più comportamenti sicuri rispetto a quelli effettivamente attuati. Tuttavia, dopo poco tempo, accorgendosi i dati raccolti non vengono usati a loro sfavore (*no blame process for the workers*) ognuno è spinto a rispondere con maggiore sincerità ai punti della checklist.

Rispetto al consolidato processo di osservazione *peer to peer*, applicato fin dagli anni '70, l'auto-osservazione è stata scarsamente oggetto di applicazione e solo negli ultimi anni sono stati effettuati studi e sperimentazioni in ambito lavorativo, inoltre sono ancora poche le pubblicazioni che riportano dati sperimentali relativi a studi effettuati sul campo.

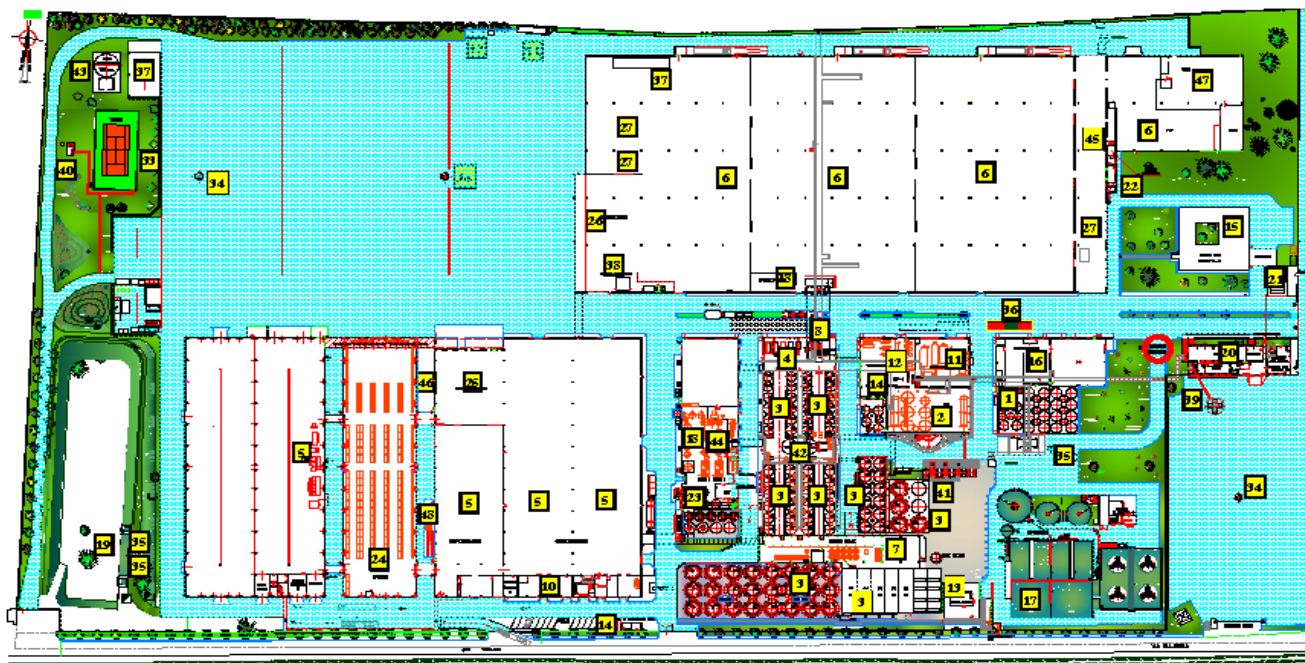
La mia tesi vuole essere un piccolo contributo per fornire dati che, come vedremo in seguito, dimostrano la validità e l'efficacia delle auto-osservazioni nel protocollo B-BS.

⁵⁰ Hickman, J.S. & Geller E.S. (2003) Self-management to increase safe driving among short-haul truck drivers, *Journal of Organizational Behavior Management*, 23(4), 1-20

6. L'AZIENDA

L'azienda oggetto di tesi dov'è stato implementato il protocollo di B-BS è Heineken Italia s.p.a. e, in particolare, in questo studio ci occuperemo di analizzare lo stabilimento di Comun Nuovo (BG). Lo stabilimento Heineken di Comun Nuovo (Fig.5) ha una superficie complessiva di 159 m² di cui le superfici scoperte impermeabilizzate si estendono per circa 71 m², le aree coperte occupano circa 64 m² e le aree verdi presenti occupano circa 24 m². Riporto in seguito la planimetria dell'azienda specificando le diverse aree e gli edifici.

Fig.5 – Planimetria dello stabilimento Heineken di Comun Nuovo (BG)



1) Materie prime	14) Centrale termica
2) Sala cottura	15) Palazzina uffici
3) Cantina	16) Magazzino generale
4) Sala compressori aria	17) Impianto trattamento acque di scarico
5) Confezionamento	18) Filtro 1

6) Magazzino prodotto finito	19) Bacino acque
7) Service block	20) Palazzina servizi
8) Laboratorio analisi	21) Portineria
9) Servizi termici di stabilimento	22) Magazzino campioni
10) Officina	23) Filtro
11) Sala macchine-prodotto caldo	24) Deposito cartoni
12) Sala macchine-prodotto freddo	25) Depalettizzatore
13) Cabina metano	26) Palettizzatore

Il numero totale di lavoratori nello stabilimento è di 199 di cui:

- 2 dirigenti
- 68 impiegati
- 129 operai (112 fissi, 2 stagionali, 15 interinali).

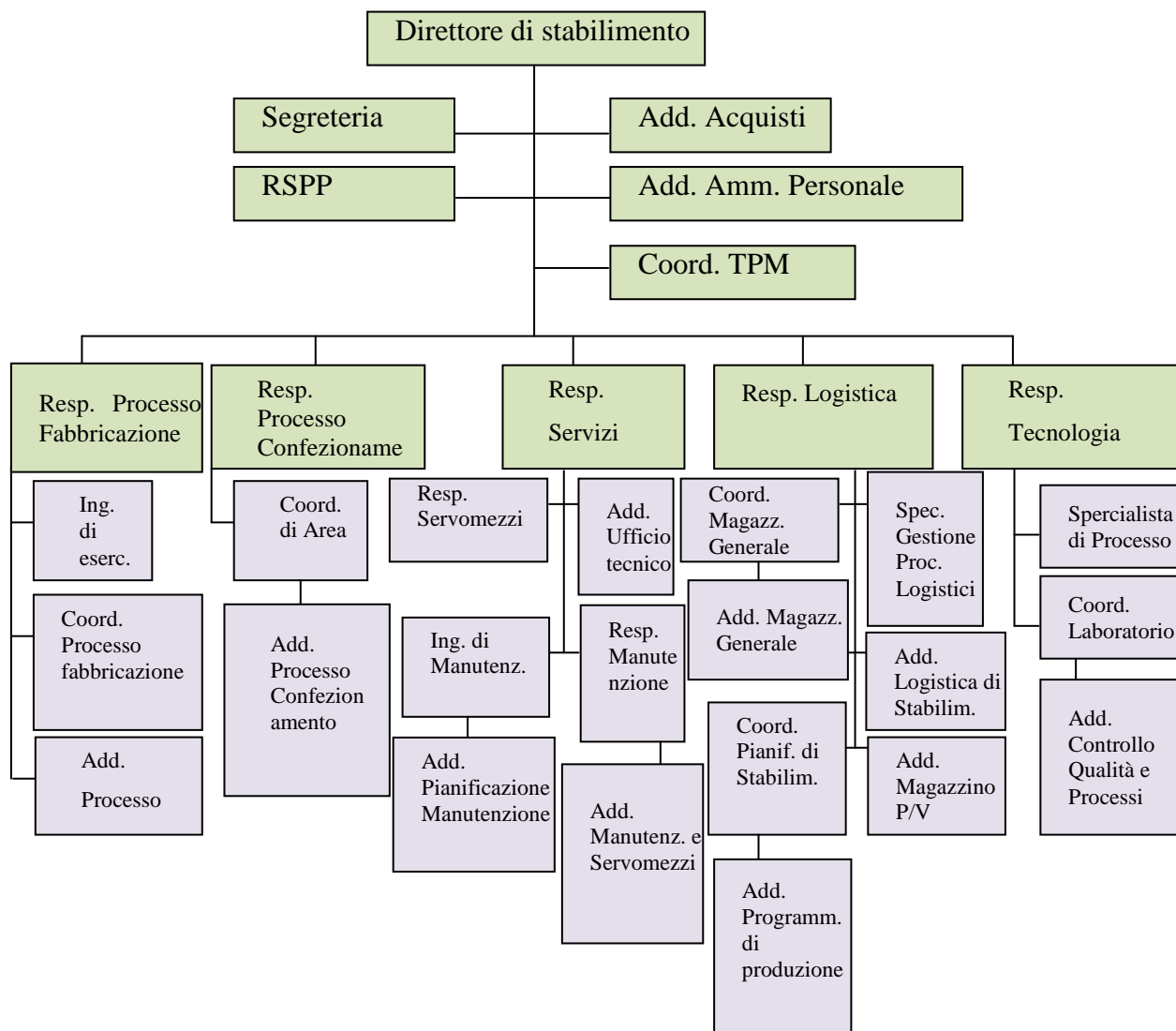
Le attività lavorative dei reparti confezionamento, fabbricazione e utilities, si articolano su tre turni:

- primo turno: dalle 6.00 alle 14.00
- secondo turno: dalle 14.00 alle 22.00
- terzo turno: dalle 22.00 alle 6.00.

Nell'azienda è prevista la presenza di personale appartenente ad imprese di terzi che svolgono diversi lavori, dalla ristrutturazione degli edifici alla modifica degli impianti e dalla pulizia degli edifici ad attività di carrellisti.

6.2. L'ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO

L'organigramma aziendale e il mansionario (Tab.7) dello stabilimento consentono di identificare la ripartizione delle funzioni e l'assetto gerarchico e organizzativo aziendale.



Tab.7 – Mansionario aziendale

Mansione	Descrizione
Responsabile Fabbricazione	Responsabile del processo di fabbricazione
Addetto Fabbricazione	Addetto alla conduzione degli impianti delle linee di fabbricazione, comprese le attività di pulizia del reparto
Responsabile Confezionamento	Responsabile del processo di confezionamento
Addetto Confezionamento	Addetto alla conduzione delle macchine delle linee di confezionamento bottiglie e fusti, comprese le

	attività di cambio formato, piccola manutenzione e pulizia del reparto
Coordinatori area reparto confezionamento	Coordinatori del processo di confezionamento in aree specifiche
Responsabile Logistica	Responsabile del processo di programmazione della produzione, delle attività dei magazzini prodotto finito, del magazzino materiali di packaging, del magazzino generale, del ricevimento materie prime e del processo di spedizione prodotto finito
Addetto Logistica	Addetti alla conduzione dei magazzini Addetti alla gestione delle attività di magazzino e spedizione
Responsabile Servizi Tecnici	Responsabile dell'approvvigionamento dell'acqua, dell'energia elettrica, dell'energia termica, della manutenzione degli impianti, della gestione dei servizi ausiliari compreso la gestione dell'impianto di depurazione
Responsabile Utilities	Responsabile delle utilities di stabilimento
Addetto Utilities	Addetto alla conduzione delle utilities
Responsabile Manutenzione	Responsabile del processo di manutenzione
Addetto Manutenzione	Addetto alla manutenzione elettrica e meccanica degli impianti e attrezzature
Responsabile Tecnologia	Responsabile del processo di controllo qualità, HACCP
Addetti Tecnologia	Addetti controllo qualità
Responsabile Laboratorio	Responsabile dell'attività del laboratorio
Addetti Laboratorio	Analisi di laboratorio
Impiegati amministrativi	Impiegati d'ufficio
Impiegati tecnici	Impiegati d'ufficio con compiti tecnici che prevedono l'accesso ai reparti produttivi
Addetti portineria	Addetti alla gestione dell portineria

6.3. IL PROCESSO PRODUTTIVO

Il processo produttivo aziendale è rappresentabile nel seguente diagramma a blocchi (Fig.6):

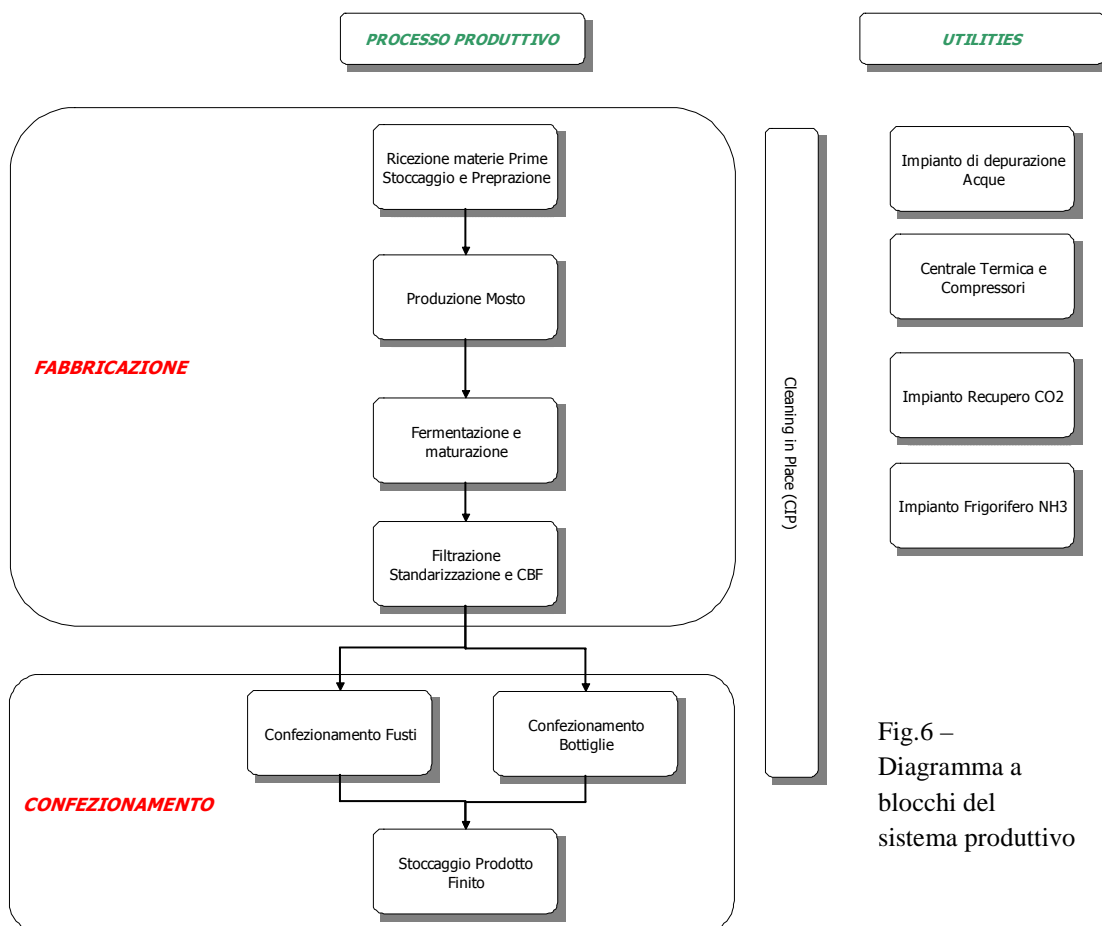


Fig.6 –
Diagramma a
blocchi del
sistema produttivo

Al fine di meglio comprendere le varie fasi del processo produttivo, di seguito si riporta una descrizione delle singole fasi operative della produzione della birra che sono stati interessati dal processo. Non si riporta la descrizione delle attività degli uffici, poiché questi reparti non sono stati oggetto di osservazioni per l'applicazione del protocollo di B-BS.

6.3.1. MATERIE PRIME

La prima area operativa è costituita dall'area stoccaggio materie prime, con ventinove sili (ventidue esterni e sette interni) racchiusi all'interno di un fabbricato in struttura metallica. All'interno di questi contenitori sono stoccate le materie prime necessarie per

la produzione della birra: malto e mais. L'impianto è completamente automatico e non prevede la presenza di addetti; infatti, le materie prime arrivano in stabilimento tramite camion ed è lo stesso autista che scarica il malto il quale, per mezzo di trasportatori lineari ed elevatori a tazze, viene stoccato nei rispettivi serbatoi.

Diverso è il caso del mais che invece viene trasferito nei silos mediante un sistema di trasporto pneumatico.

Lo stoccaggio, il trasporto e la movimentazione dei cereali comportano la produzione di polveri; nel nostro caso, tutti i condotti nei quali viaggiano i cereali sono sotto aspirazione per evitare che le polveri, che in esse si vengono a formare, possano raggiungere concentrazioni tali da renderle pericolose e per questo motivo l'area è stata valutata e classificata ATEX. Non essendoci addetti nel reparto, è trascurabile il rischio per inalazione di polveri eventualmente disperse nell'ambiente, comunque oggetto di valutazione del rischio specifica e campagna di indagine ambientale per le attività di pulizia. L'intero reparto è asservito da un impianto di aspirazione delle polveri facente capo ad un filtro che le separa e le invia direttamente al tino di miscelazione.

6.3.2. FABBRICAZIONE

Il malto e il mais provenienti dal deposito materie prime, vengono avviati mediante un sistema di trasporto meccanico al reparto di produzione. I cereali vengono miscelati in proporzioni precise secondo ricette variabili in funzione del tipo di birra da produrre sotto il controllo del cuocitore (addetto alla *sala cottura*) che, con l'ausilio di un sistema di controllo computerizzato di reparto, supervisiona le varie fasi del processo e il corretto funzionamento dell'impianto. Gli ingredienti principali seguono due strade diverse: il malto entra nel tino di miscela per essere diluito con l'acqua, una parte di questo viene immesso nella caldaia di miscela dosata con il mais e portato a ebollizione, dopodiché ritorna nel tino di miscela per la fase di saccarificazione unendosi al malto che era rimasto in quest'ultimo recipiente. Alla fine del processo di saccarificazione il prodotto viene prima filtrato dalla filtropressa (mashfilter) che separa la parte solida più grossolana del malto (trebbie) e poi convogliato nella caldaia di cottura dove avviene la vera e propria cottura della birra. Durante la fase di cottura gli addetti aggiungono al

mosto il luppolo e gli altri coadiuvanti tecnologici del caso. Finito il tempo di cottura il prodotto viene trasferito in un altro reparto.

Il personale addetto a questo reparto è distribuito su tre turni.

Durante il turno lavorativo gli addetti alla sala cottura normalmente sostano in una sala operativa dove sorvegliano e controllano le fasi del processo per mezzo di vari monitor. Le attività manuali che gli addetti alla sala cottura possono svolgere sono: il prelievo di un campione di miscela dalla sommità della caldaia, la movimentazione dei bancali con l'apposito carrello, la pulizia delle piastre del mashfilter e la manipolazione di agenti chimici in via del tutto eccezionale. La presenza delle caldaie comporta, nella sala cottura, una temperatura media più alta rispetto a quella ambiente, ma gli addetti sostano nel reparto solo per le operazioni di prelievo campioni.

Dopo la fase di cottura nel mosto, prima di essere inviato nei tank di fermentazione, viene dosato il lievito secondo la quantità prevista dalla ricetta di fabbricazione.

Il reparto della fermentazione è molto articolato e consta di diverse zone:

- *Zona Raffreddamento mosto*
- *Service Block*
- *Cantine Fermentatori*

Il personale addetto a questo reparto è distribuito su tre turni e sosta nella zona filtrazione in una sala operativa da dove può controllare le aree di loro competenza attraverso i monitor del sistema di supervisione.

Nella zona Service Block gli addetti devono indirizzare le tubazioni di passaggio dei fluidi, birra, lievito e CIP (lavaggio delle tubazioni). Questa operazione consiste nel montaggio e smontaggio di diversi tubi in modo da poter cambiare la direzione dei fluidi in base alla loro natura e al loro utilizzo e si effettua manipolando un tubo curvo di acciaio appositamente costruito.

Dopo il processo di fermentazione la birra entra in fase di maturazione (della durata variabile che va dalle quattro alle sei settimane) e, al termine, dopo essere stata centrifugata per eliminare il lievito, viene filtrata, stabilizzata e standardizzata. A questo punto la birra è pronta per essere confezionata, viene quindi inviata ai TBF (tank birra filtrata), da dove poi sarà attinta per riempire bottiglie e fusti.

A questo punto la birra è pronta per essere confezionata, viene quindi inviata ai TBF (tank birra filtrata), da dove poi sarà attinta per riempire bottiglie e fusti.

Il personale addetto al reparto di filtrazione è distribuito su tre turni e sosta in una sala operativa da dove può controllare le aree di sua competenza attraverso i monitor del sistema di supervisione. Un'operazione delicata per gli addetti di questo reparto è la preparazione della soluzione di farina fossile necessaria alla formazione del prepanello di filtrazione del filtro. L'operazione consiste nel taglio del sacco dov'è contenuta la farina fossile e il suo svuotamento in un serbatoio di miscelazione munito di sistema di aspirazione in circuito chiuso con filtro di abbattimento delle polveri aspirate.

6.3.3. CONFEZIONAMENTO (BOTTIGLIE E FUSTI)

Il capannone adibito al confezionamento bottiglie è una struttura che contiene quattro linee di imbottigliamento cui viene fatta pervenire la birra dai TBF per mezzo di un sistema di tubazioni.

Sono possibili due diversi sistemi di confezionamento: in bottiglia o in fusti.

Nel caso dell'imbottigliamento, i carrellisti del reparto prendono i bancali delle bottiglie vuote stoccate all'esterno sul piazzale antistante al capannone e li portano alle linee di alimentazione dei depalettizzatori bottiglie. Qui i bancali di bottiglie vengono liberati dalla protezione in termoretraibile con apposita defilmatrice automatica, e le bottiglie disposte su nastrovie, quindi inviate all'ingresso delle rispettive riempitrici. Una volta riempite e tappate, dopo il controllo di livello e di presenza tappo, verifica effettuata da apposite apparecchiature, le bottiglie piene di prodotto sono pronte per essere pastorizzate. I pastorizzatori, sono dei tunnel all'interno dei quali le bottiglie piene vengono investite da una pioggia di acqua a temperatura controllata, fino a portare la temperatura della birra contenuta nelle bottiglie a circa 65°C e viene quindi mantenuta a questa temperatura per tutto il periodo necessario alla pastorizzazione del prodotto. Quindi passa alla successiva fase di raffreddamento graduale. Dopo la pastorizzazione, mediante un'apposita macchina etichettatrice, alle bottiglie viene apposta l'etichetta, la data di scadenza, la contro etichetta (etichetta posteriore) e il collarino (per alcuni brand). All'uscita dell'etichettatrice avviene il controllo etichette, poi le bottiglie sono pronte per essere incartionate con le confezionatrici.

Alcuni tipi di birra vengono racchiusi in "cluster" (accessori di cartone che racchiudono tre, quattro o sei bottiglie), per mezzo di un'altra macchina chiamata "clusteratrice"

prima di essere confezionate nei cartoni o posizionate in grossi vassoi mediante degli appositi "robot".

Dopo le incartonatrici, i cartoni con le bottiglie, attraverso una nastrovia aerea raggiungono la zona di palettizzazione, sita nei pressi del magazzino prodotto finito dove, dopo la loro sistemazione sui bancali, vengono avvolti con un film estensibile per migliorarne la stabilità; vengono poi prelevati dai carrellisti e accatastati in magazzino o caricati sugli automezzi per la spedizione.

Gli addetti al confezionamento, anche questi distribuiti su tre turni, non hanno una sala di controllo ma sono tenuti ad operare in reparto a stretto contatto con macchine, nastrovie, ecc.

Le attività che gli addetti devono svolgere sono la movimentazione dei carichi manuale o con transpallet o con muletto e l'intervento sulle macchine quando queste si inceppano o quando si rompe qualche bottiglia o quando comunque presentano delle anomalie.

Il prodotto finito e confezionato viene trasportato automaticamente attraverso il tunnel di passaggio cartoni al magazzino prodotto finito.

Nel caso del confezionamento in fusti, i fusti vuoti sono stoccati nel piazzale situato di fronte al reparto; i carrellisti portano i bancali nei pressi del confezionamento fusti e fanno il carico della linea di depalettizzazione dall'esterno. I fusti una volta entrati nel reparto vengono depalettizzati, controllati, selezionati e lavati esternamente con soluzione a base soda nella lavafusti, poi, su opportune nastrovie, raggiungono le macchine di prelavaggio, lavaggio e riempimento. Qui arriva la birra proveniente dai TBF che viene inviata nel reparto *confezionamento fusti*, pastorizzata (pastorizzatore flash), e con questa vengono riempiti i fusti. Una volta riempiti, i fusti continuano il loro cammino sulle nastrovie, sono pesati, marchiati e palettizzati con la macchina palettizzatrice.

I bancali di fusti pieni disposti dalla rulliera vengono trasportati fuori dal reparto e prelevati dai carrellisti per essere stivati nel magazzino prodotto finito.

Anche in questo reparto il personale addetto è distribuito su tre turni ed è chiamato ad intervenire sull'impianto soltanto se la macchina si blocca in quanto l'impianto è completamente automatico.

6.3.4. MAGAZZINI (LOGISTICA)

Nello stabilimento esistono delle aree di competenza della logistica:

- Magazzino pieni e vuoti
- Magazzino generale
- Magazzino packaging

Il magazzino prodotto finito, posto nelle immediate vicinanze della zona palettizzazione, si estende su una superficie di 25.000 m² è compartimentato in tre settori da muri tagliafuoco con portoni a chiusura automatica in caso di incendio, posti in corrispondenza dei tre corridoi che lo attraversano trasversalmente, in condizioni normali sono in posizione di apertura.

Il magazzino generale riceve i materiali ausiliari in uso nel processo produttivo che in parte vengono temporaneamente stoccati su apposita scaffalatura. Riceve altresì i ricambi per i vari impianti e macchinari dello stabilimento.

Gli addetti al magazzino generale movimentano i materiali con l'ausilio di carrelli elevatori e transpallet entrambi ad azionamento elettrico.

Il magazzino cartoni, posto nelle immediate vicinanze del confezionamento in un capannone separato, si estende su una superficie di 3.800 m². Nel magazzino sono stoccati su appositi scaffali materiali di packaging che sono movimentati con due carrelli elevatori a forche laterali che consentono all'operatore di avere sempre la visibilità durante le operazioni di carico.

Il traffico all'interno del reparto non è elevato, considerando che al massimo possono operare due carrelli elevatori contemporaneamente.

6.3.5. LABORATORIO

Nell'unità produttiva è presente un laboratorio denominato Centro Servizi di Laboratorio. Gli specialisti di processo svolgono prevalentemente lavoro d'ufficio, ma possono, durante la giornata lavorativa, recarsi nei reparti per il prelievo di materiali di packaging o analisi di processo.

Le operazioni di routine nel laboratorio che effettuano gli addetti sono le preparazioni delle campionature e delle soluzioni, le titolazioni, le distillazioni e le analisi strumentali.

6.3.6. REPARTO SERVOMEZZI

Il reparto servomezzi è costituito dalle seguenti aree:

- centrale termica
- impianto ammoniacca
- impianto recupero anidride carbonica
- impianto condensazione anidride carbonica
- compressori per la produzione dell'aria compressa
- cabine elettriche
- pozzi-cunicolo
- Impianto trattamento reflui
- Rete antincendio
- Vasca di prima pioggia zona laghetto
- Addolcitori
- Impianti a servizio del reparto fabbricazione

6.3.7. MANUTENZIONE

– In reparto

L'organizzazione della manutenzione è gestita in modo automatizzato mediante l'applicativo SAP che permette di generare automaticamente gli avvisi (ordini di lavoro) agli operatori addetti alla manutenzione. I manutentori possono anche essere chiamati per manutenzioni a guasto ovvero a pronto intervento.

– In officina

In stabilimento è inoltre presente un locale adibito ad officina nel quale sono presenti:

- tornio
- trapano a colonna
- sega circolare

- mola
- fresatrici

6.4. LA SITUAZIONE INFORTUNISTICA

La tutela della salute e sicurezza sul luogo di lavoro è uno dei punti specifici della Policy a livello di Corporate. Con il document Heineken Global occupational Health & Safety Policy December 2011, Heineken “*commits itself to provide a healthy and safe working environment for all employees, contractors working on its premises and for those hired by Heineken further along the supply chain. Heineken has embedded employee health and safety Global Human Resources, in its culture*”.

Non era quindi sfuggito al RSPP e ai dirigenti dello stabilimento il fatto, che nonostante tutte le migliorie strutturali in linea con la più rigida normativa (prima il D.Lgs.626, poi il D.Lgs. 81/08) riguardante la sicurezza, il numero degli infortuni non registrava cali significativi.

La situazione era sostanzialmente questa: nonostante l’azienda fosse considerata dagli stessi lavoratori sicura e che utilizzasse macchinari di ultima generazione con protezioni adeguate, impianti strutturalmente perfetti e movimentazione dei prodotti controllata, tutto ciò non bastava a far diminuire gli incidenti.

Nel 2008, in seguito alla registrazione di 11 infortuni in soli 14 mesi, si è proceduto ad adottare un metodo che già evidenziava l’importanza di incidere sul comportamento dei lavoratori per migliorare la loro stessa sicurezza e si sono ottenuti parziali risultati: l’andamento del fenomeno infortunistico aziendale ha, infatti, registrato una diminuzione, sebbene si debba registrare che l’indice di frequenza degli incidenti (Fig.7) sia aumentato nel 2009 per poi comunque diminuire nel 2010, l’indice di gravità, però è progressivamente calato (Fig.8).

Se si osservano anche i grafici che mostrano il numero degli infortuni registrati all’anno (Fig.9) e le giornate perse a causa di essi (Fig.10), si vede che sono in accordo con l’andamento degli indici di frequenza e di gravità.

Questo sistema utilizzato per contrastare l'andamento del fenomeno infortunistico in azienda, era basato sulla realizzazione di "audit" periodici mirati a evidenziare l'adozione di comportamenti insicuri.

La registrazione del comportamento rischioso era nominativa, nel senso che l'osservatore registrava il nome della persona che veniva sorpresa a comportarsi in modo non appropriato, in questo modo, alla seconda ammonizione seguiva un provvedimento disciplinare.

Inoltre c'era anche un sistema "premio per la sicurezza": esistevano dei gruppi eterogenei di lavoratori (che svolgevano quindi mansioni diverse) e ad ogni gruppo veniva inizialmente assegnato un certo numero di punti a seconda del lavoro svolto dai componenti dello stesso. Se nell'arco di un trimestre un lavoratore si infortunava, faceva perdere punti a tutta la squadra, il che consisteva nella perdita del premio trimestrale di 30 € in più in busta paga (Penalty). Inoltre, se per un anno in un gruppo non si registravano infortuni, tutti i membri del gruppo avevano diritto a 90 € in più in busta paga.

Questo sistema ha potuto ridurre drasticamente il numero di infortuni, ma ciò che si è visto è che quelli registrati erano quelli inevitabili da nascondere, perciò è parso che fosse impossibile non avere mai piccole lesioni che richiedessero solo una semplice medicazione (ma che avrebbero comunque fatto perdere punti alla squadra) e solo lesioni più gravi.

Analizzando i dati relativi ai risultati ottenuti, l'Azienda ha quindi valutato che il sistema messo in atto, seppure fosse stato utile a ridurre gli infortuni, non bastasse per migliorare la reale situazione della sicurezza nell'azienda.

Nel 2011 l'Azienda è giunta, pertanto, alla decisione di implementare il protocollo di B-BS che, basandosi su schemi di rinforzo positivo per aumentare l'emissione dei comportamenti sicuri e non su modelli di tipo sanzionatorio per punire i comportamenti a rischio, permette di prevedere, indurre e modificare le azioni non sicure dei lavoratori prima che avvenga l'incidente. Il protocollo B-BS si fonda su un principio di basilare importanza: l'incidente è soltanto il "risultato", cioè la conseguenza, del comportamento non sicuro e l'unico modo efficace per evitare l'incidente è quello di incidere sui comportamenti non sicuri modificandoli.

La Behavior-Based Safety, negli anni, è stata implementata in molte aziende in tutto il mondo proprio perché basato su un metodo scientifico che ha dimostrato la propria efficacia, riducendo effettivamente il numero dei comportamenti non sicuri a favore di quelli sicuri descritti nelle diverse procedure di sicurezza e generando la drastica riduzione del numero di infortuni registrati.

Proprio per questo motivo anche Heineken ha deciso di avviare un processo di sicurezza comportamentale all'interno dei suoi stabilimenti italiani. In particolare questo lavoro di tesi è stato eseguito considerando lo stabilimento Heineken di Comun Nuovo (BG). Qui il protocollo seguito è quello descritto nel capitolo 4 di questo lavoro di tesi, ma sono state usate non solo le osservazioni, ma anche le auto-osservazioni rese necessarie dalla tipologia di lavoro svolto da parte degli operai Heineken.

Vediamo quindi nel seguito l'implementazione del protocollo di B-BS nell'azienda in esame considerando il processo di auto-osservazione.

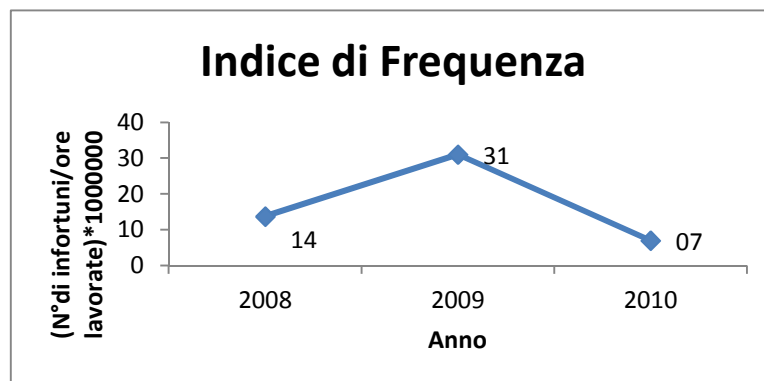


Fig.7 – Indice di frequenza degli infortuni per gli anni 2008, 2009, 2010 espresso come numero di giorni persi per ore lavorate

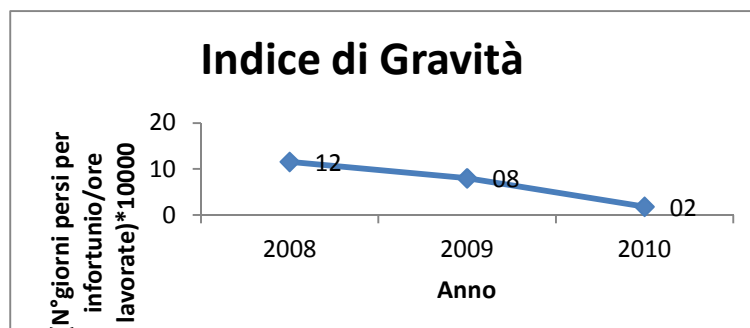


Fig.8 – Indice di gravità degli infortuni per gli anni 2008, 2009, 2010 espresso come numero di giorni persi per ore lavorate

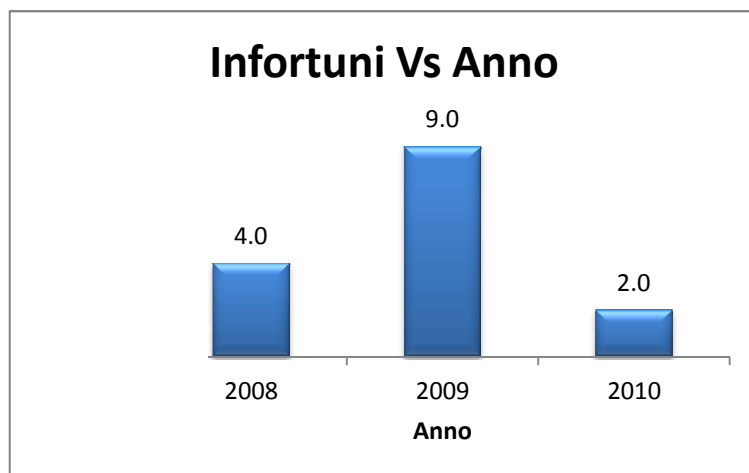


Fig.9 – Numero di infortuni registrati negli anni 2008, 2009, 2010.

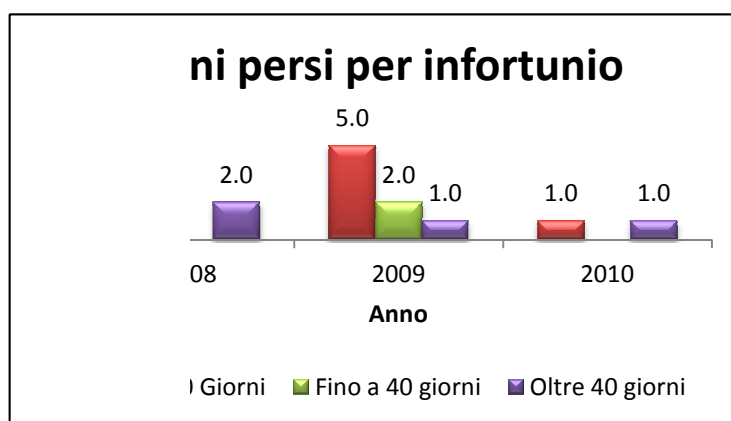


Fig.10 – Giorni persi a causa di un infortunio sul lavoro negli anni 2008, 2009, 2010.

7. L'APPLICAZIONE DEL PROTOCOLLO DI B-BS

Il processo di B-BS è iniziato effettuando le dovute presentazioni del protocollo, alla direzione di corporate e ai sindacati dello stabilimento specifico che hanno dato il consenso all'implementazione del protocollo di Behavior-Based Safety.

In seguito si è passati alla presentazione dei principi della B-BS ai lavoratori dello stabilimento.

Nel frattempo si sono istituiti i gruppi di lavoro, indispensabili per la costruzione e la messa in atto del processo.

7.1. I GRUPPI DI LAVORO

Di seguito si riporta l'elenco delle figure aziendali che hanno partecipato alle attività dei vari gruppi di lavoro previsti dal protocollo di B-BS:

- Gruppo direttivo:
- Supply Chain Manager Italia, Spagna, Svizzera e Portogallo
 - Direttori di stabilimento:
 - Comun Nuovo
 - Pollein
 - Massafra
 - Cagliari
 - HR Manager
 - HSE Manager
 - Supply Chain Service Manager
 - Logistic Manager centrale
 - TPM Manager centrale
 - Coordinatore centrale della formazione
- Gruppo di progetto:
- HSE manager
 - Coordinatore centrale della formazione
 - Direttore di stabilimento

- Responsabile sicurezza e ambiente
- Responsabile confezionamento
- Responsabile fabbricazione
- Responsabile logistica
- Responsabile servizi tecnici:
- Responsabile tecnologia
- RLS
- Rappresentati dei lavoratori: due operatori
(confezionamento e fabbricazione)

Gruppo di
attuazione:

- Direttore di stabilimento
- Resp. sicurezza e ambiente
- RLS
- Coordinatore area confezionamento
- Addetto servizi tecnici
- Addetto fabbricazione
- Addetto TPM

Come si può vedere il gruppo direttivo comprende direttori di stabilimento anche di altre sedi Heineken, questo perché si è deciso di implementare il processo di B-BS in tutte le sedi italiane a partire dallo stabilimento di Comun Nuovo.

7.2. LE ATTIVITÀ

7.2.1. IL FUNCTIONAL BEHAVIOR ASSESSMENT

La prima attività è stata l'assessment iniziale che, partendo con l'analisi documentale, ha permesso di realizzare la valutazione del quadro infortunistico dell'azienda in esame che è stato precedentemente sintetizzato e analizzato nel paragrafo 3 del capitolo 6 di questo lavoro di tesi.

È stato eseguito anche un sopralluogo sul campo per capire meglio com'è l'azienda, il processo produttivo e quali sono i rischi di maggior rilievo.

Da questo sopralluogo si è potuto notare e comunicare all'azienda piccoli accorgimenti da realizzare per poter migliorare la sicurezza dal punto di vista del layout dello stabilimento. Questi sono:

- L'installazione di un corrimano centrale nella scala al primo piano del reparto cottura;
- Ridisegnare la viabilità pedonale orizzontale sul lato destro della strada che collega la portineria ai reparti in corrispondenza dell'ingresso al secondo capannone. In questo modo i lavoratori non sono costretti a uscire dallo spazio pedonale;
- Predisposizione di un contenitore per i tappi di ferro che cadono a terra durante la fase di stappatura delle bottiglie destinate al recupero nel reparto confezionamento.

Successivamente sono state svolte in due giorni interviste guidate al personale. I lavoratori intervistati erano:

- 10 operai del reparto confezionamento;
- 1 addetto ai magazzini;
- 6 operai del reparto di fabbricazione;
- Pianificatore di fabbricazione;
- Tecnologo;
- 2 addetti alle utilities (di cui un RLS);
- 4 manutentori;
- 2 analisti di laboratorio;
- 2 Coordinatori del reparto di confezionamento;
- Responsabile dei servizi tecnici;
- Responsabile del magazzino generale;
- Responsabile della manutenzione;
- Responsabile del reparto di confezionamento;
- 1 addetto alla logistica;
- Direttore di stabilimento;
- RSPP.

Da queste interviste si è potuto capire che, a causa del sistema punitivo vigente, alcuni piccoli infortuni venivano nascosti per non incorrere in conseguenze indesiderate, quali, appunto, la perdita del premio trimestrale.

Molti operai e addetti ai vari reparti hanno espresso il loro disappunto nei confronti del sistema vigente in materia di sicurezza perché non apprezzava l'impegno che ciascuno metteva nell'osservanza delle norme di sicurezza in quanto si limitava soltanto a considerare gli infortuni che accadevano.

7.2.2. LA PROGETTAZIONE

Dopo aver partecipato al seminario sulla B-BS, il Gruppo di progetto ha iniziato la propria attività e quindi ha provveduto a definire la seguente mission per la sicurezza condivisa da tutti:

“Il nostro scopo è quello di raggiungere e mantenere con i nostri comportamenti lo “zero infortuni”!

- 1. Attraverso le osservazioni continuative e il rinforzo dei comportamenti sicuri*
- 2. Evidenziando e risolvendo i rischi e i pericoli sul posto di lavoro*
- 3. Celebrando il raggiungimento degli obiettivi di sicurezza*
- 4. Intervenendo e correggendo i comportamenti non sicuri*
- 5. Creando la cultura della sicurezza condivisa tra colleghi*

Perché la sicurezza diventi uno stile di vita per noi stessi e un modello per gli altri e per i nostri figli.”

Definita la mission, la successiva fase dell'attività del Gruppo è stata la definizione delle checklist. Le persone del gruppo di progetto si sono quindi divise in sei gruppi, all'interno dei quali erano presenti lavoratori appartenenti allo stesso reparto o comunque con le stesse competenze in modo da poter sviluppare diverse checklist per le diverse aree di lavoro. Ogni gruppo ha provveduto a individuare le attività che nell'ambito delle proprie mansioni comportano più rischi e i comportamenti sicuri che devono essere adottati. In appendice sono riportate le checklist elaborate per le diverse aree operative.

Dal momento che le lavorazioni in ogni reparto sono diverse, si sono realizzate una o due checklist per ogni reparto.

Per il reparto dei servomezzisti, cioè per le utilities, c'è una sola checklist (U) in quanto i comportamenti cruciali di sicurezza riscontrati nelle loro attività non sono risultati troppo numerosi.

Per gli altri reparti, invece, è stato necessario costruire due checklist per rendere più agevole l'osservazione: il numero di comportamenti di sicurezza, infatti, è parso troppo elevato per poter essere contenuto solo in un foglio (come consiglia appunto il protocollo di B-BS) e di conseguenza il tempo per la compilazione sarebbe troppo lungo.

Con questa strategia, ogni osservatore compilerà soltanto la checklist che contiene i comportamenti relativi alle attività che solo lui o anche i suoi colleghi stanno svolgendo minimizzando così i tempi dell'osservazione.

Per il laboratorio è stata costruita una checklist per attività interne allo stesso (LAB1) e una per quelle esterne (LAB2).

Le checklist della manutenzione sono due, una per la manutenzione elettrica (ME) e una per quella meccanica (MM).

Il reparto fabbricazione ha una checklist per le attività in sala cottura, attività su filtro e attività in cantina (FABB2) in quanto sono più o meno le stesse nelle diverse aree e un'altra checklist per le attività in zona materie prime (FABB1).

La logistica ha una checklist dedicata alla guida del muletto (LOG2) in quanto è l'attività prevalente in quel reparto e un'altra per le attività varie come per esempio la movimentazione dei carichi (LOG1).

Infine, anche il confezionamento ha due checklist: una per le attività di carico/scarico, cambio formato e produzione (CONF1) e un'altra per le attività di pulizie, stappatura e recupero vetro, movimentazione dei bancali e dei fustellati (CONF2).

7.2.3. LA PIANIFICAZIONE DELLE OSSERVAZIONI

Il gruppo di progetto ha provveduto alla pianificazione delle osservazioni e ha deciso che le osservazioni sarebbero state eseguite da:

- Uncollega della stessa squadra (operativo);
- IMembri del gruppo di attuazione (capi squadra, turno e reparto);
- L'HSE manager corporate e l'RSPP di stabilimento;
- Il Coordinatore TPM (Total Productive Maintenance⁵¹) regionale e nazionale.
- I membri del pilastro della sicurezza (*Safety pillar*)⁵²

Inoltre è stato deciso che l'osservazione non fosse preannunciata e fosse effettuata inizialmente da 30-35 osservatori volontari e successivamente tutti i lavoratori a turno sono diventati osservatori.

Per una più facile gestione delle osservazioni è stata definita una frequenza alla quale gli osservatori dovranno attenersi:

- Il collega della stessa squadra: 5 osservazioni a settimana per osservatore;
- i safety leader (membri del gruppo di attuazione): 2 osservazioni a settimana per ogni capo reparto;
- Il pilastro della sicurezza (tra cui l'RSPP di stabilimento): 2 osservazioni a settimana per componente;
- HSE manager corporate: 2 osservazioni al mese, verifica e interpretazione mensile (o trimestrale) dei dati delle osservazioni da fornire al Supply Chain Manager e al HR Heineken Italia;
- Coordinatore TPM regionale e nazionale: 6 osservazioni all'anno totali.

Per le varie aree dell'azienda sono state definite le seguenti modalità di osservazione in base alle esigenze:

⁵¹Il TPM è un sistema produttivo che mira al raggiungimento della massima efficienza aziendale. Le attività per ottenere un'alta efficienza da parte di ogni ente aziendale vengono indicate in "percorsi" metodologici, detti pilastri, che guidano in maniera strutturata e sistematica le diverse attività.

⁵²Il *Safety pillar* è il pilastro in materia di sicurezza del sistema produttivo TPM e si concentra sulla definizione di indicatori chiave di performance e di prestazioni di sicurezza, al fine di concordare gli obiettivi e le azioni prioritarie da effettuare. I dipendenti sono stati formati in modo da poter registrare e analizzare con precisione gli incidenti al fine di preparare un piano di azioni correttive. Il safety pillar è stato coinvolto nel processo di B-B5 costituendo il gruppo di attuazione.

- Per la manutenzione, le utilities, la fabbricazione e la logistica le osservazioni sono state spesso delle *auto-osservazioni* e sono state randomizzate dall'ufficio di sicurezza tramite Excel creato da Heineken, con comunicazione via e-mail all'osservatore. La stessa tipologia di gestione delle osservazioni è stata seguita anche dal confezionamento; la differenza è che in questo reparto il numero delle auto osservazioni è risultato molto più basso a causa del maggior numero di lavoratori presenti nel reparto.
- Per il laboratorio, invece distinguiamo due tipi di osservazioni: quelle per attività interne al laboratorio e quelle per le attività esterne. Quelle all'interno si sono realizzate secondo i programmi che sono stati consegnati in mano al lavoratore all'inizio di ogni settimana, quelle all'esterno, invece, sono state per la maggior parte delle volte auto-osservazioni e anche queste sono state programmate all'inizio della settimana.

La pianificazione delle osservazioni è stata eseguita all'inizio di ogni settimana da parte del Responsabile del Laboratorio, il quale ha provveduto ad aggiungere il momento dell'osservazione alla normale definizione delle attività settimanali da svolgere.

Ai fini di questo lavoro di tesi, è molto importante considerare le auto-osservazioni per verificarne o meno la loro veridicità e vedere quindi se possono essere un metodo efficace per dimostrare la messa in atto di comportamenti di sicurezza.

Bisogna anche evidenziare che nello stabilimento Heineken di Comun Nuovo ci sono numerosi lavoratori appartenenti a ditte esterne; questi, almeno per il momento non sono compresi nel protocollo di B-BS, quindi non saranno sottoposti né al processo di osservazione né a quello di auto-osservazione.

Per motivi logistici sono stati definiti i luoghi dov'è possibile trovare le checklist da compilare e dove queste, una volta compilate, devono essere depositate.

Nei reparti della logistica, della manutenzione (officina), delle utilities, della fabbricazione e in laboratorio sono stati installati dei contenitori in plexiglass dove si possono trovare le checklist da compilare e degli altri dove poter depositare quelle compilate. Nel reparto del confezionamento questi contenitori in plexiglass si possono trovare ai tabelloni DCS/B-BS.

Il Safety Leader ha il compito di controllare la compilazione delle checklist e di rinforzare l'osservatore mettendo in atto il sistema di incentivazione che l'azienda ha deciso di adottare (vedi paragrafo 7.2.6.). E' opportuno ricordare che, ai fini di una corretta applicazione del protocollo di B-BS, l'osservatore deve essere rinforzato per aver compilato le checklist, non per averle compilate solo con i comportamenti sicuri, in quanto questo incentiverebbe i lavoratori a mentire sui comportamenti effettivamente adottati.

Una volta compilate, le checklist devono essere inserite nel software "bbs-base" dal quale si sono potuti estrapolare i grafici relativi ai comportamenti di sicurezza segnati. Questi grafici sono stati affissi in ciascun reparto e discussi nelle riunioni di sicurezza. Lo stabilimento di Comun Nuovo ha deciso che l'incaricato per l'inserimento dei dati delle checklist è la portineria, la quale le ha ricevute dai Safety Leader.

7.2.4. LE RIUNIONI DI SICUREZZA

I dati raccolti sono stati visionati periodicamente da tutti i lavoratori per poter capire se fosse necessario prefissarsi un nuovo obiettivo di miglioramento o di mantenimento dei comportamenti sicuri da avere.

A questo scopo sono state istituite le riunioni di sicurezza per ogni reparto dell'azienda e sono state tenute attenendosi alle seguenti decisioni:

- **Manutenzione (Meccanici/elettricisti):** ogni 15 giorni su cambio turno il venerdì alle ore 14.00 (aggregazione turno e area). Nel terzo turno 2 operai su 13 avranno un feedback differito alternato.

Le riunioni si sono effettuate in officina a partire dall'11/11/2011 alle 14.00

- **Utilities:** una volta a settimana il lunedì dalle ore 14 alle ore 14,15. Una riunione sarà per l'erogazione dei feedback e per l'assegnazione degli obiettivi e una riunione sarà di aggiornamento dei colleghi.

Le riunioni si sono effettuate in control room centrale termica a partire dal 7/11/2011 alle 14.00

- **Confezionamento**
 - Squadra "Fegopaz", ogni 3 settimane al primo turno del lunedì, ore 6.00;

- Squadra “Seven”, ogni 3 settimane al primo turno del lunedì, ore 6.00;
- Squadra “Ferrari”, ogni 3 settimane al primo turno del lunedì, ore 6.00.

Le riunioni si sono effettuate in sala training a partire dal 7/11/2011 alle ore 6.00

- **Fabbricazione:** Ogni 15 giorni, il martedì e in replica il giovedì, sempre alle 14-14,15 (aggregazione turno e area). Nel terzo turno 4 o 5 operai su 17 avranno FB differito alternato. Si inizierà il 8/11/2011 alle ore 14.00
- **Logistica:** Venerdì pomeriggio alle 14.30/14.45, in magazzino generale a partire dall'11/11/2011 alle 14.30
- **Laboratorio:** Venerdì pomeriggio alle 14.30/14.45, in laboratorio a partire dall'11/11/2011 alle 14.55.

Le riunioni di sicurezza sono state condotte dai rispettivi safety leader dei diversi reparti. Questi hanno dovuto precedentemente estrarre i dati numerici e i relativi grafici che evidenziano l'andamento dei comportamenti di sicurezza adottati dai componenti del gruppo. Successivamente, nelle riunioni, i safety leader hanno mostrato i grafici sopra menzionati e hanno definito gli step quindicinali per arrivare al raggiungimento dell'obiettivo stabilito dal Gruppo di Attuazione.

I safety leader costituiscono il gruppo di attuazione e sono i seguenti:

- 1 logistica
- 1 fabbricazione
- 1 utilities
- 1 manutenzione
- 1 laboratorio
- 3 confezionamento, uno per squadra

7.2.5. I SAFETY ABSOLUT

Sono stati definiti alcuni comportamenti che non devono essere assolutamente adottati in quanto, se esibiti, mettono in grave pericolo la squadra e l'operativo stesso. Questi sono:

- Consumo alcolici in fabbrica;

- Lavoro in quota senza la cintura;
- Fumare in zona atex;
- Procedere con le forche alzate;
- Farsi alzare con il carrello.

La sanzione disciplinare di questi comportamenti deve avvenire al di fuori del processo di B-BS. L'osservatore che, con la checklist in mano, osserverà uno di questi comportamenti, prima di terminare la compilazione della checklist, deve avvisare il proprio responsabile/preposto, il quale provvederà a erogare la sanzione.

Gli osservatori, sono stati formati durante il seminario a loro dedicato, a trattare i safetyabsolut.

7.2.6. LA DEFINIZIONE DEL SISTEMA D'INCENTIVAZIONE

In linea con i principi della B-BS è stato definito un sistema di incentivazione per poter aumentare e mantenere i comportamenti di sicurezza: la token economy.

Questo sistema, chiamato anche economia simbolica, fu messa a punto agli inizi degli anni '60 da Ayllon e Azrin presso l'Anne Hospital dell'Illinois per favorire l'apprendimento e il mantenimento delle abilità pratiche e interpersonali dei pazienti dei reparti psichiatrici.

La caratteristica saliente di questa tecnica che si basa sui principi del comportamento operante di Skinner, è l'utilizzo di rinforzi simbolici (token) impiegati per colmare il ritardo tra la comparsa del comportamento e la presentazione del rinforzo materiale.

I token ricevuti possono poi essere accumulati e convertiti in diversi rinforzi materiali (es.: compenso in denaro, gadget) che risultano essere dei premi. Il rinforzo simbolico viene sempre accompagnato da un rinforzo di tipo sociale per massimizzarne l'efficacia.⁵³

⁵³ P. Michielin, V. Retta, *L'economia simbolica ("token economy") come tecnica di riabilitazione dei pazienti psichiatrici*.

Avviata nell'ambito psichiatrico, la token economy è stata utilizzata anche in altri settori per incentivare l'adozione e il mantenimento di comportamenti desiderati, come per esempio, quelli di sicurezza negli ambienti di lavoro.⁵⁴

Visto il successo che l'economia simbolica ha avuto nel corso degli anni, anche l'azienda Heineken ha deciso di utilizzarla come metodo incentivante nell'ambito della sicurezza.

Ogni volta che un lavoratore è riuscito ad ottenere il miglioramento dei comportamenti di sicurezza o relativi al processo di BBS implementato, ad esempio attraverso la compilazione delle checklist, ha guadagnato un "gettone". Al termine di ogni trimestre i gettoni guadagnati sono stati valorizzati economicamente in busta paga.

La possibilità di guadagnare il premio (compenso economico) è dipesa solo dagli stessi lavoratori e dalla loro capacità di migliorare e raggiungere l'obiettivo definito durante le riunioni di sicurezza.

Si è deciso che il premio fosse sempre di natura economica (stesso importo) con erogazione in busta paga su base trimestrale.

Il sistema funziona in questo modo: ogni osservatore compila la checklist osservandosi (auto-osservazione), successivamente, i dati provenienti dalle checklist (numero di comportamenti sicuri e insicuri adottati) vengono elaborati e analizzati per essere così mostrati sotto forma di grafico nelle riunioni di sicurezza durante le quali verrà stabilito l'obiettivo di miglioramento. Nella riunione successiva si osserverà se l'obiettivo è stato raggiunto e si in tal caso di assegnerà un gettone.

Alla fine del trimestre, come già detto, tutti i gettoni collezionati vengono tradotti in un compenso economico.

Si è stabilito di assoggettare a premio (un gettone) solo un comportamento a trimestre. Si passerà al successivo comportamento solo nel momento in cui il precedente sarà diventato stabile.

Nel seguito riporto la tabella che mostra i lavoratori che dovranno essere rinforzati da determinati altri lavoratori con un "gettone" per certi comportamenti stabiliti.

⁵⁴ D. Cooper *Safety leadership: application in construction site*, Giornale Italiano di Medicina del lavoro ed Ergonomia, 2010

Tab.8 – Ruolo di ciascun lavoratore nel programma di B-BS, comportamenti che devono essere rinforzati, figure che hanno il compito di rinforzare

Ruolo	Comportamento	Rinforzato da:
Data Entry	<ul style="list-style-type: none"> • Imputare a sistema le checklist 	<ul style="list-style-type: none"> • RSPP o capo gerarchico
Lavoratore	<ul style="list-style-type: none"> • Conseguire gli obiettivi assegnati 	<ul style="list-style-type: none"> • Safety leader
Osservatore	<ul style="list-style-type: none"> • Fare il n. di osservazioni pianificate durante la settimana • Compilare in tutte le sue parti le checklist durante le osservazioni • Qualità osservazioni (tramite check-list a cura safety leader) 	<ul style="list-style-type: none"> • Safety leader
Safety Leader	<ul style="list-style-type: none"> • Convocare e tenere le riunioni come da pianificazione • Fissare gli obiettivi durante la riunione • Motivare la squadra e gli osservatori nella riunione con l'erogazione di FB, R+, celebrazioni • Passare informazioni all'ufficio sicurezza e Direzione riguardo interventi e modifiche • Fare le osservazioni pianificate • Fare gli affiancamenti sul campo degli osservatori n. pianificato nel periodo 	<ul style="list-style-type: none"> • Capo reparto o RSPP
Capi reparto	<ul style="list-style-type: none"> • Fare le osservazioni pianificate • Presenziare alle riunioni di sicurezza tenuta dal Safety leader • Valutare la qualità della riunione (numero di check-list di valutazione compilate) • Dare un FB almeno tri-mestrale al direttore in forma scritta sintetica 	<ul style="list-style-type: none"> • Direttore
Direttore	<ul style="list-style-type: none"> • Fare le osservazioni pianificate • Partecipare occasionalmente alle riunioni dei Safety leader 	<ul style="list-style-type: none"> • RSPP

La Tab.8 mostra tutti i comportamenti che ciascun lavoratore dovrebbe attuare nell'ambito della sicurezza. Inizialmente, è possibile che non tutti vengano eseguiti, allora è possibile rinforzare l'adozione anche solo di uno dei comportamenti elencati.

Una volta che il comportamento rinforzato diverrà stabile si può valutare la necessità di rinforzare un comportamento meno virtuoso.

Ad esempio, per un certo periodo si può decidere di premiare il comportamento degli osservatori di effettuare il numero di osservazioni pianificate. Quando il comportamento è stabile è possibile rinforzare il comportamento di “compilare correttamente le checklist”.

Di seguito riporto degli esempi per capire quando un lavoratore può ricevere il gettone (Tab.9).

Tab.9 – Schema che mostra il comportamento che un certo lavoratore deve mettere in atto e l'obiettivo progressivo che deve raggiungere. Se il risultato mostra il raggiungimento dell'obiettivo, il lavoratore riceve un gettone, in caso contrario non lo riceve.

	Elenco comportamenti	Obiettivo	Risultato	Token
Data entry	Inserire a sistema le checklist	Inserire tutte le checklist (60) entro fine settimana	60 checklist inserite come da piano	1
Gruppo operatori	Esibisce i comportamenti sicuri	75% usa i guanti	77% usa i guanti	1
Osservatori	Effettua le osservazioni pianificate	10 osservazioni	10 osservazioni effettuate	1
Safety leader	Effettua le riunioni pianificate	1 riunione ogni due settimane	1 riunione effettuata	1
Capo reparto	Effettua le osservazioni pianificate	5 osservazioni	4 osservazioni	0
Direttore	Effettua le osservazioni pianificate	5 osservazioni	4 osservazioni	0

Come si vede dalla tabella soprastante, ad esempio, considerando il caso del “data entry”, cioè di colui che ha il compito di inserire le checklist nel software apposito, se inserisce tutte quelle previste entro la settimana, alla fine riceverà un gettone.

Considerando invece, per esempio, il capo reparto riportato in tabella, vediamo che aveva come obiettivo quello di effettuare cinque osservazioni, ma in realtà ne ha eseguite soltanto quattro, allora in questo caso non riceverà alcun gettone.

Inoltre, vista l'impossibilità di conferire gettoni immediatamente dopo l'emissione dei comportamenti, i lavoratori sono stati istruiti a erogare rinforzi verbali ai colleghi quando vedono l'adozione di comportamenti di sicurezza o relativi al processo di B-BS.

7.2.7. L'AVVIO DEL PROCESSO DI OSSERVAZIONE

Dopo aver pianificato tutto il processo, si è deciso di dare l'avvio alle osservazioni nel mese di settembre 2011 secondo il programma esposto nel paragrafo 7.2.1.2.

I dati sono stati progressivamente registrati ed eseguite le riunioni di sicurezza previste. Le osservazioni condotte dai lavoratori, in realtà, sono più che altro delle auto-osservazioni, questo perché le dimensioni dello stabilimento sono piuttosto grandi e il numero di operai nei vari reparti non è poi così elevato come si è già potuto capire dalla descrizione dell'azienda nel capitolo 6. Per questo motivo, spesso, gli operai riescono ad osservare loro stessi ma non i colleghi che si trovano a distanze maggiori.

Inoltre ci sono delle lavorazioni che richiedono la presenza di un solo lavoratore e per questo motivo è l'unico che si può osservare (quindi auto-osservare).

Il problema è quello di stabilire la veridicità delle auto-osservazioni, perché, soprattutto all'inizio, i lavoratori erano abituati al vecchio sistema per la sicurezza che era di tipo punitivo (mirava infatti a individuare i comportamenti scorretti per sanzionarli), quindi potrebbero aver travisato i principi della B-BS e mentito nella compilazione delle checklist segnando comportamenti sicuri anche quando in realtà erano insicuri.

Per questo motivo ho personalmente condotto delle osservazioni in parallelo alle auto-osservazioni dei lavoratori nei mesi di settembre 2011 e marzo 2012 per poter poi mettere a confronto i risultati ottenuti e analizzare la veridicità delle checklist compilate in solitario dai lavoratori.

8. LA RICERCA SPERIMENTALE

8.1. L'IPOTESI SPERIMENTALE

Numerosi lavori riportati nella letteratura scientifica (vedi paragrafo 5.3.) mostrano che le auto-osservazioni sono attendibili e utili al pari delle etero-osservazioni, tuttavia, essendo da pochi anni utilizzate in ambito aziendale, la documentazione in materia è minore rispetto a quella presente per altri settori di impiego.

Lo scopo di questo lavoro di tesi è quindi verificare se le auto-osservazioni, che ricordiamo sono effettuate in completa solitudine dell'operatore (i cui dati sono quindi facilmente alterabili rispetto alla realtà) rispecchino effettivamente la realtà osservata.

Infatti, come già detto, il rischio principale associato a questa metodica operativa è che sotto la contingenza della possibile punizione (sistema command and control associata a sanzione) il lavoratore può essere tentato di mascherare la realtà temendo le possibili conseguenze e quindi compilare la checklist di auto-osservazione attribuendosi solo comportamenti sicuri. Al fine di verificare quanto riportato dalla letteratura scientifica sul tema, si è proceduto alla verifica sperimentale dei risultati comparando i dati delle osservazioni effettuate in auto-osservazione dai lavoratori, con quelli delle osservazioni che ho condotto personalmente nello stesso periodo.

8.2. IL DISEGNO SPERIMENTALE

Le osservazioni nello Stabilimento Heineken di Comun Nuovo sono state effettuate in due periodi distinti settembre-ottobre 2011 e marzo-aprile 2012, caratterizzanti l'avvio del processo di implementazione del protocollo di B-BS e il follow-up a sei mesi, è durante questi due periodi ho condotto direttamente le mie osservazioni per disporre di dati di confronto con quelli derivanti dalle auto-osservazioni condotte dai lavoratori in modo da verificare se, in accordo con quanto presente in letteratura, i dati delle le auto-osservazioni concordavano e quindi le stesse potessero essere considerate veritiere.

Nel periodo intercorso tra le due campagne di osservazione, il processo di B-BS è stato completamente implementato e tutta la procedura operativa è entrata a regime, cosicché tutti i lavoratori hanno assimilato i principi e il funzionamento del processo.

Per realizzare il confronto tra i dati, sono state considerate le medie di emissione dei comportamenti osservati e auto-osservati nei due periodi considerati calcolate come numero di comportamenti di sicurezza rilevati diviso il numero di comportamenti totali riscontrati. Di queste etero e auto-osservazioni effettuate si sono considerati i comportamenti che mostrano una sufficiente evidenza sperimentale in entrambi i gruppi (almeno cinque successi come indicato dal test statistico utilizzato).

Si è visto che la maggior parte dei comportamenti di sicurezza mostravano il 100% dell'emissione in tutti e due i gruppi di dati, quindi, per questi, si è potuto valutare senza test statistico che c'era concordanza tra le mie osservazioni e le auto-osservazioni dei lavoratori Heineken.

Sono stati registrati anche i comportamenti che mostrano una diversa percentuale di emissione nei due gruppi, perciò si è voluto capire se questa differenza fosse significativa o se invece le due medie di emissione del comportamento sicuro potevano comunque essere considerate congruenti.

Per poter realizzare questo confronto si è deciso di utilizzare il test statistico Z basato su due frequenze perché permette di confrontare medie di distribuzioni bernoulliane indipendenti⁵⁵. Nel nostro caso, infatti, i due campioni raccolti sono delle distribuzioni che mostrano una serie di “successi” e “insuccessi” relativi all'emissione del comportamento corretto e inoltre le osservazioni sono condotte da persone diverse e in periodi di tempo distinti (settembre per le etero-osservazioni e ottobre per le auto-osservazioni), quindi i due campioni possono essere considerati indipendenti.

Nel seguito vediamo più in dettaglio la descrizione del test statistico per capire di cosa si tratta e com'è stato applicato.

8.3. IL METODO SPERIMENTALE: IL TEST Z BASATO SU DUE FREQUENZE

Spesso si è interessati a effettuare confronti e ad analizzare differenze tra due medie, per fare questo esistono diversi metodi, ma quello che si è deciso di applicare è stato il test z

⁵⁵distribuzioni di probabilità su due soli valori, 0 e 1, detti anche fallimento e successo

basato su due frequenze in quanto i dati che abbiamo a disposizione delle popolazioni bernoulliane indipendenti in quanto vogliamo mettere a confronto le mie osservazioni di un comportamento sicuro o insicuro (successo o fallimento) con le auto-osservazioni dei lavoratori.

Si è deciso di utilizzare questo test anche perché, volendo confrontare le mie osservazioni con quelle di tutti i lavoratori dell'azienda, ovviamente la numerosità dei due campioni è inevitabilmente diversa e questo test permette di tenere conto anche di questo aspetto.

Infatti, quando abbiamo a disposizione due popolazioni bernoulliane indipendenti:

$$X \sim B(p_1) \text{ e } Y \sim B(p_2)$$

possiamo prendere in considerazione due campioni X_{n1} e Y_{n2} , rispettivamente di ampiezza $n1$ ed $n2$ rispettivamente e possiamo fissare un livello di affidabilità $1-\alpha = 95\%$.

Possiamo quindi utilizzare la seguente formula per ricavare il valore del parametro z :

$$z = \frac{\overline{X}_{n1} - \overline{Y}_{n2}}{\sqrt{p * (1 - p) * \left(\frac{1}{n1} + \frac{1}{n2}\right)}}$$

Con \overline{X}_{n1} e \overline{Y}_{n2} medie dei due campioni, $p = \frac{m1+m2}{n1+n2}$ con $m1 = \overline{X}_{n1} * n1$ e $m2 = \overline{Y}_{n2} * n2$

Affinché questo test funzioni è necessario avere almeno cinque “successi”, cioè almeno cinque evidenze della realizzazione dell'evento (esempio nel nostro caso dell'emissione del comportamento sicuro).

In questo caso infatti andiamo a confrontare due frequenze. Ad esempio, se consideriamo un generico comportamento, questo può essere messo in atto ($X = 1$) oppure può non essere attuato ($X = 0$) e la media sarà calcolata come la somma dei comportamenti di sicurezza diviso il numero totale delle osservazioni.

Dopo aver calcolato il valore di z possiamo passare alla valutazione dell'ipotesi iniziale H_0 seguendo le seguenti regole di decisione:

H_0	Si rifiuta H_0 se:
$p_1 = p_2$	$ z > z_{1-\alpha/2}$
$p_1 \leq p_2$	$z > z_{1-\alpha}$
$p_1 \geq p_2$	$z < -z_{1-\alpha}$

La distinzione tra test a due code e test a una coda non è solamente una questione di logica⁵⁶. Ha effetti pratici importanti: da essa dipende la distribuzione delle probabilità ed il valore critico per rifiutare l'ipotesi nulla.

Scegliendo la probabilità α del 5%,

- in un test a due code, si hanno due zone di rifiuto collocate ai due estremi, ognuna con un'area di 2,5%
- in un test a una coda, si ha una sola zona di rifiuto, con un'area di 5 %.

Esistono maggiori probabilità di rifiutare l'ipotesi nulla quando si effettua un test ad una coda, che quando si effettua un test a due code. In ogni caso, dal momento che in questo lavoro di tesi interessa osservare l'uguaglianza o meno delle due medie, verrà utilizzato il test a due code⁵⁷.

⁵⁶ M.D. Levine e altri, *Statistica*, Apogeo Education, 2006

⁵⁷ L. Soliani, *Statistica applicata alla ricerca e alle professioni scientifiche*, 2010

8.4. L'ANALISI DEI DATI

I dati che saranno oggetto di analisi statistica si riferiscono ai bimestri di settembre e ottobre (Tab.10) e di marzo e aprile e sono relativi alle auto-osservazioni dei lavoratori della Heineken e alle osservazioni che ho condotto direttamente sui singoli lavoratori (etero-osservazioni) mentre svolgevano la propria mansione isolati da altri colleghi. L'ipotesi di lavoro era quella di verificare la veridicità delle auto-osservazioni condotte dai lavoratori e quindi, attraverso l'utilizzo del test z su due frequenze, sono state messe a confronto le medie dei valori delle osservazioni sui comportamenti adottati (auto-osservazione vs. etero - osservazioni) per verificarne il livello di concordanza.

Inizialmente si sono considerati tutti i comportamenti riportati nelle checklist per ogni reparto (fabbricazione, laboratorio, logistica, manutenzione e utilities). Si è però notato che non tutti mostravano una sufficiente evidenza sperimentale dell'osservazione del comportamento, allora si sono considerati solo quei comportamenti sicuri che mostravano almeno 5 emissioni (5 "successi" come richiesto dal test).

Da questa valutazione si è riscontrato che i reparti che hanno mostrato dei comportamenti di sicurezza da valutare con un test statistico sono stati:

- 1) Fabbricazione
- 2) Logistica
- 3) Manutenzione.

Nel seguito si riportano le tabelle che mostrano l'implementazione del test z su due frequenze considerando i due periodi di riferimento.

Per una più chiara lettura delle tabelle che seguiranno, preciso che "n etero-oss" e "n auto-oss" sono la numerosità dei due campioni, quindi il numero di osservazioni rispettivamente dei mesi di settembre e di ottobre, e nei mesi di marzo e aprile e i parametri m etero-oss, m auto-oss, p , z sono valori ottenuti dalle formule precedentemente elencate.

8.4.1. BIMESTRE SETTEMBRE-OTTOBRE

Tab.10 - Media relativa al bimestre settembre-ottobre (inizio del processo di B-BS)

Reparto	Comportamento	Etero-oss.	Auto-oss.
Fabbricazione	Usa gli occhiali	0.66667	0.952381
	Usa le scarpe di sicurezza	1	1
	Usa la divisa Heineken	1	0.96
	Usa i guanti	0.83333	0.954545
	Tiene gli occhi sull'impianto	1	1
	Serra le girelle con l'apposita chiave	1	1
	L'area di lavoro è pulita e in ordine	1	0.826087
	Evita di appoggiarsi alle tubature	1	1
Logistica	Cintura di sicurezza allacciata	1	1
	Circola a forche a una spanna da terra e con le punte rivolte in alto	1	1
	L'area di lavoro è pulita e in ordine	1	1
	La cabina è sgombra da materiale	1	1
	Procede a passo d'uomo	1	1
	Segnali sonori e luminosi funzionanti	1	1
	Usa i guanti	0.7778	1
	Usa la divisa Heineken	1	1
	Usa le scarpe di sicurezza	1	1
Manutenzione	Mette in sicurezza la macchina prima di intervenire	1	1
	Non usa i guanti	0.625	0
	Indossa la divisa Heineken	1	1
	Indossa le scarpe di sicurezza	1	1
	Usa gli occhiali	0.555556	1
	Usa i tappi	1	1
	Utilizza materiale in buono stato	1	0.833333

Occorre precisare che tutti i comportamenti sono nella forma positiva, quindi il "successo", secondo quanto previsto dal test statistico adottato, è dato dal

comportamento sicuro. Si è fatta solo un'eccezione per l'utilizzo dei guanti, in quanto si è considerato come "successo" il non utilizzo dei guanti. Questo poiché il numero delle osservazioni "utilizzo dei guanti" non raggiungeva il criterio minimo di cinque "successi" previsto per l'applicabilità del test statistico e quindi, ritenendo utile verificare la congruenza statistica vista la differenza tra le due medie, solo in questo caso si è attribuito il significato di "successo" al comportamento opposto "non utilizza i guanti".

Come già si può notare a prima vista, i valori delle osservazioni per la maggior parte dei comportamenti mostrano una percentuale di emissione pari al 100% sia in auto sia in etero-osservazione e questo risultato concorda con la constatazione generale che la sicurezza comportamentale nell'azienda in esame è già particolarmente elevata. Per questi comportamenti, che mostrano una media uguale nei due casi, si ritiene inutile applicare un test statistico perché fornirebbe una descrizione ridondante di quanto già emerge dalla pura lettura delle singole medie.

La verifica dei dati con il test z su due frequenze, è invece stato applicato per quei comportamenti che mostravano una diversa media così da poter verificare se questa diversità fosse o meno significativa. Nel primo caso, infatti, questa differenza sarebbe un indice che le auto-osservazioni dei lavoratori Heineken sono diverse dalle etero - osservazioni (e quindi non veritiere) mentre in caso contrario la sostanziale concordanza delle medie delle osservazioni effettuate indicherebbe la veridicità delle stesse.

1) Reparto fabbricazione

Tab. 11 – Applicazione del test z basato su due frequenze ai comportamenti osservati nel reparto fabbricazione.

FABBRICAZIONE	OCCHIALI	DIVISA	GUANTI	AREA PULITA
Media etero-oss.	0.667	1	0.833	1
Media auto-oss.	0.952	0.96	0.9545	0.826
n etero-oss	9	11	6	10
n auto-oss	21	25	22	23
m etero-oss	6	11	5	10
m auto-oss	20	24	21	19
P	0.867	0.972	0.928	0.878
Z	2.109	0.672	1.022	1.407
z rif (1- α /2=0.975)	1.96	1.96	1.96	1.96

I valori di z calcolati devono essere messi a confronto con il valore di z tabulato per un valore di affidabilità pari a $1-\alpha/2 = 97.5\%$. Dalle tabelle, infatti, si può leggere che a un valore dell'area sottesa alla curva della distribuzione normale pari a 0.975 corrisponde il valore $z = 1.96$. Significa che se z calcolato è maggiore di quello letto dalle tabelle (1.94), possiamo rifiutare al 97.5% l'ipotesi H_0 (media etero-oss = media auto-oss).

Si evince quindi che, per quanto riguarda la fabbricazione, l'unico comportamento che mostra una differenza significativa è l'utilizzo degli occhiali. In particolare si vede che la percentuale maggiore è quella rilevata nel mese di ottobre dai lavoratori e questo può essere dovuto al fatto che, essendo ancora nella fase iniziale dell'implementazione del protocollo, non tutti avevano recepito i concetti che stanno alla base del protocollo di Behavioral Safety (nessuna conseguenza per i lavoratori anche in caso di auto-registrazione di comportamenti non sicuri⁵⁸), oppure potrebbe essere dovuto a un effettivo miglioramento del comportamento di sicurezza in quanto le etero - osservazioni sono state effettuate nel mese di settembre, mentre le auto-osservazioni si riferiscono al mese successivo. In questo periodo di tempo, infatti, i lavoratori potrebbero già aver migliorato in modo più o meno rilevante i loro comportamenti di sicurezza dando così un'ulteriore dimostrazione del fatto che effettivamente la B-BS provoca un aumento dei comportamenti di sicurezza e l'estinzione dei comportamenti rischiosi. Nel complesso, tutti gli altri comportamenti mostrano medie che possono essere considerate uguali a quelle rilevate con le etero - osservazioni in quanto i relativi valori di z sono inferiori a quello che si prevede dalle tabelle per un valore della funzione di distribuzione normale pari a 0.975 ($z = 1.96$). Quindi le auto-osservazioni del reparto fabbricazione sono considerabili veritiere.

⁵⁸ Il protocollo di Behavior-Based Safety, infatti, non prevede la punizione dei comportamenti rischiosi (ad eccezione di quelli che vengono definiti safety absolut, ma il rinforzo dei comportamenti di sicurezza e l'estinzione dei comportamenti non sicuri

2) Reparto logistica

Tab. 12 – Applicazione del test z basato su due frequenze al comportamento relativo all'utilizzo dei guanti osservato nel reparto della logistica.

LOGISTICA	GUANTI
Media etero-oss.	0.778
Media auto-oss.	1
n etero-oss.	9
n auto-oss.	9
m etero-oss.	7
m auto-oss.	9
p	0.889
z	1.5
z rif ($1-\alpha/2=0.975$)	1.96

La differenza riscontrata nell'utilizzo dei guanti non è significativa e si può quindi dire che le auto-osservazioni del reparto logistica sono considerabili veritiere.

3) Reparto manutenzione

Tab. 13 – Applicazione del test z basato su due frequenze ai comportamenti osservati nel reparto manutenzione.

MANUTENZIONE	NON GUANTI	OCCHIALI	MATERIALE IN BUONO STATO
Media etero-oss.	0.625	0.556	1
Media auto-oss.	0	1	0.833
n etero-oss	8	9	9
n auto-oss	10	10	6
m etero-oss	5	5	9
m auto-oss	0	10	5
P	0.278	0.789	0.933
Z	2.942	2.376	1.268
z rif ($1-\alpha/2=0.975$)	1.96	1.96	1.96

Confrontando ancora una volta i valori di z calcolati con quelli tabulati per un valore di affidabilità pari al 97.5%, si può notare che per i primi due comportamenti (guanti e occhiali), il valore di z calcolato risulta maggiore di 1.96: questo significa che le due

medie (delle etero - osservazioni e delle auto-osservazioni) sono diverse. Per il terzo comportamento, invece, z calcolato è minore di 1.96, quindi le due medie possono essere considerate comparabili. Si può quindi notare che la diversità è significativa per l'utilizzo dei guanti e degli occhiali che sono i principali dispositivi di protezione individuali che dovrebbero utilizzare, quindi possiamo affermare che non c'è veridicità sull'auto-osservazione riferita all'adozione dei dispositivi di protezione individuale.

Analogo studio è stato realizzato anche per il bimestre di marzo e aprile, di cui si riportano nel seguito le medie dei comportamenti che si sono potuti osservare e auto-osservare in questo arco temporale.

8.4.2. BIMESTRE MARZO-APRILE

Tab. 14 - Media relativa al bimestre marzo-aprile

Reparto	Comportamento	Etero-oss.	Auto-oss.
Fabbricazione	Usa gli occhiali	1	0.9
	Usa le scarpe di sicurezza	1	1
	Usa la divisa Heineken	1	1
	Usa i guanti	0.8947	0.9
	Tiene gli occhi sull'impianto	1	0.9412
	Svita e avvita le girelle tenendo la mano libera sulla curva o sulla girella	1	1
	Serra le girelle con l'apposita chiave	1	1
	L'area di lavoro è pulita e in ordine	0.95	1
	Guarda davanti a sé mentre cammina	1	1
	Evita di appoggiarsi alle tubature	1	0.91667

	Cammina a mani libere	1	0.9333
Logistica	Carica in modo da vedere e procede in avanti	0.8461	1
	Cintura di sicurezza allacciata	0.8461	0.9375
	Circola a forche a una spanna da terra e con le punte rivolte verso l'alto	1	1
	La cabina è sgombra da materiale	1	1
	Procede a passo d'uomo	0.941176	1
	Segnali sonori e luminosi funzionanti	1	1
	Suona quando entra ed esce dai locali e su angoli ciechi	0.777778	1
	Usa i guanti	1	1
	Usa la divisa Heineken	1	1
	Usa le scarpe di sicurezza	1	1
	Usa gli occhiali	1	1
Manutenzione	Fissa il pezzo in lavorazione alla macchina	1	1
	Lavora con le protezioni della macchina funzionanti	1	0.875
	Usa i guanti	0.5	1
	Indossa la divisa Heineken	1	1
	Usa le scarpe di sicurezza	1	1
	Usa gli occhiali	0.5	1
	Utilizza materiale in buono stato	1	1

Anche in questo caso il confronto con il test statistico z su due frequenze è stato effettuato solo per quei comportamenti che mostrano medie diverse nei due casi.

Queste ultime rilevazioni sono state eseguite a distanza di sei mesi rispetto alle precedenti per poter dar tempo ai lavoratori di familiarizzare con il processo di B-BS.

1) Reparto fabbricazione

Tab. 15 – Applicazione del test z basato su due frequenze ai comportamenti osservati nel reparto fabbricazione.

FABBRICAZIONE	OCCHIALI	GUANTI	OCCHI SU IMPIANTO	AREA PULITA
Media etero-oss.	1	0.895	1	0.95
Media auto-oss.	0.9	0.9	0.941	1
n etero-oss	19	19	15	20
n auto-oss	30	30	17	18
m etero-oss	19	17	15	19
m auto-oss	27	27	16	18
P	0.939	0.8979591 84	0.968	0.974
Z	1.423	0.059	0.954	0.961
z rif ($1-\alpha/2=0.975$)	1.96	1.96	1.96	1.96

Tab. 16 – Applicazione del test z basato su due frequenze ai comportamenti osservati nel reparto fabbricazione.

FABBRICAZIONE	EVITADI APPOGGIARSI ALLE TUBATURE	CAMMINA A MANI LIBERE
Media etero-oss.	1	1
Media auto-oss.	0.917	0.933
n etero-oss	20	10
n auto-oss	12	15
m etero-oss	20	10
m auto-oss	11	14
P	0.96875	0.96
Z	1.312	0.833
z rif ($1-\alpha/2=0.975$)	1.96	1.96

Si può notare, per il reparto della fabbricazione, che anche per quei comportamenti che mostrano medie diverse, la differenza non è poi così significativa e quindi le due medie possono essere considerate uguali. Si può quindi affermare che le auto-osservazioni dei lavoratori sono concordi con le etero - osservazioni e quindi veritiere.

2) Reparto della logistica

Tab. 17 – Applicazione del test z basato su due frequenze ai comportamenti osservati nel reparto logistica.

LOGISTICA	CARICA IN MODO DA VEDERE E PROCEDE AVANTI	CINTURA SICUREZZA	PROCEDE A PASSO D'UOMO	SUONA ANGOLI CIECHI
Media etero-oss.	0.846	0.846	0.941	0.778
Media auto-oss.	1	0.937	1	1
n etero-oss	13	13	17	9
n auto-oss	8	16	16	7
m etero-oss	11	11	16	7
m auto-oss	8	15	16	7
P	0.905	0.896	0.969	0.875
Z	1.166	0.803	0.985	1.333
z rif ($1-\alpha/2=0.975$)	1.96	1.96	1.96	1.96

Come per il reparto della fabbricazione, anche in questo caso, confrontando il valore di z calcolato con quello di riferimento, si può dire che le due medie possono essere considerate simili e quindi anche in questo caso le osservazioni sono da ritenersi veritiere.

3) Reparto manutenzione

Tab. 18 – Applicazione del test z basato su due frequenze ai comportamenti osservati nel reparto manutenzione.

MANUTENZIONE	PROTEZIONI MACCHINA	GUANTI	OCCHIALI
Media etero-oss.	1	0.5	0.5
Media auto-oss.	0.875	1	1
n marzo	7	7	12
n apr	8	25	29
m sett	7	3.5	6
m ott	7	25	29
p	0.933	0.891	0.854
z	0.968	3.746	4.121
z rif ($1-\alpha/2=0.975$)	1.96	1.96	1.96

Per il reparto della manutenzione si può notare che la differenza tra i valori delle due medie calcolate è significativa per quanto riguarda l'uso dei guanti e degli occhiali come si era già notato nel bimestre iniziale di settembre e ottobre. Questo evidenzia quindi che non c'è veridicità nelle auto-osservazioni riguardanti i comportamenti relativi all'uso dei dispositivi di protezione individuale, ma che comunque le auto-osservazioni sono veritiere per quanto riguarda l'osservazione degli altri comportamenti di sicurezza.

9. CONCLUSIONI

L'implementazione di un processo di B-BS all'interno di un'azienda nella quale è previsto che singoli operatori svolgano la propria mansione isolati rispetto ai colleghi o quando le dimensioni degli ambienti sono così elevate che le etero - osservazioni che coinvolgono più operatori risultano essere impraticabili, prevede l'applicazione di una variazione al processo di osservazione classico *peer to peer*, rappresentata dalla auto-osservazione. Peraltro questa modalità di osservazione, condotta da ciascuno sul proprio operato senza la verifica da parte di terzi, potrebbe indurre ad alterare i dati reali relativi ai propri comportamenti non sicuri, per il timore di autodenunciarsi con il rischio di ricevere sanzioni. Considerata la centralità del processo di osservazione nell'ambito del protocollo di B-BS, appare evidente l'importanza della costruzione di un processo di partecipazione attiva dei singoli che, liberati dalla minaccia della sanzione, possono liberamente fornire dati veri sui propri comportamenti. Le auto-osservazioni, infatti, rappresentano una delle componenti principali di auto-regolamentazione nel processo di modifica del comportamento e alcuni Autori hanno evidenziato che quando i dipendenti conducono delle auto-osservazioni, sono più propensi a svolgere il proprio lavoro in modo sicuro, adottando comportamenti coerenti nella consapevolezza di quale sia il comportamento sicuro. E' evidente che un'alternativa praticabile, ma certamente poco economica, sarebbe quella di incaricare un dipendente di effettuare un giro per le postazioni isolate al fine di condurre le osservazioni.

Da qui è facilmente comprensibile l'importanza di sapere se i dati delle checklist compilate in solitario dai lavoratori siano o meno veritieri e se le stesso possano quindi costituire una alternativa alle osservazioni previste nell'ambito *dell'Observation process* in quelle situazioni dove gli operatori si trovano ad agire spesso in solitario. Per questo, in fase di implementazione del Behavioral Safety Processin azienda, si è proceduto a effettuare una verifica comparata delle osservazioni perché non sempre tutti i lavoratori capiscono fin da subito che questo processo non è basato sulla erogazione di sanzioni a seguito dell'emissione di comportamenti non sicuri, come la maggior parte degli altri sistemi esistenti, ma sul rinforzo dei comportamenti sicuri. All'inizio, infatti, alcuni lavoratori tendono a registrare comportamenti sicuri anche quando in realtà non è vero, ma si è visto che in seguito questo approccio tende ad estinguersi. La B-BS, infatti, mira a rinforzare l'emissione dei comportamenti di sicurezza (rinforzo positivo)

così che in questo modo si può aumentare la loro probabilità di attuazione le volte successive. Tende invece a utilizzare l'estinzione (e non la punizione) per poter, appunto, estinguere quei comportamenti rischiosi. Non c'è quindi punizione per aver effettuato delle osservazioni o auto-osservazioni che evidenzino comportamenti non sicuri, l'importante è registrare dei dati veritieri in modo da poter effettuare un'analisi che permetta di descrivere il quadro della sicurezza nell'azienda e procedere nel miglioramento dei propri comportamenti di sicurezza.

È stato possibile verificare che, nello stabilimento Heineken di Comun Nuovo, in tutti i reparti c'è stata un'elevatissima emissione di comportamenti di sicurezza fin dall'inizio dell'implementazione del protocollo di Behavior-Based Safety, ma si sono riscontrate delle discordanze tra la media dei dati rilevati (in etero e auto osservazione) rispetto ad alcuni comportamenti di sicurezza. Si è quindi utilizzato il test statistico z basato su due frequenze per poter confrontare le medie dei dati dei comportamenti, rilevati nei bimestri di settembre-ottobre e marzo-aprile, per i reparti fabbricazione, logistica e manutenzione. Si sono considerati questi tre reparti perché sono stati quelli per i quali si sono riscontrate delle differenze tra alcune medie delle mie osservazioni e le stesse medie delle auto-osservazioni. Si è visto, infatti, che, nei primi due mesi (settembre e ottobre), la differenza delle medie dei dati relativi ai comportamenti registrati è stata significativa solo per tre comportamenti su venti: uno per la fabbricazione (uso degli occhiali) e due per la manutenzione (uso dei guanti e degli occhiali). Nel bimestre di marzo e aprile, invece, la differenza è stata significativa solo per due comportamenti su ventinove: uso dei guanti e degli occhiali nel reparto di manutenzione, gli stessi del periodo settembre-ottobre. Si è visto, invece, un miglioramento della veridicità riguardante il reparto fabbricazione perché si è riscontrato che tutte le auto-osservazioni erano in accordo con quelle che ho personalmente raccolto. Da questo studio emerge, quindi, che il reparto manutenzione sarà quello da controllare maggiormente per poter garantire, in futuro, una realizzazione più precisa delle auto-osservazioni. In complesso però, si sono riscontrati quasi sempre dei valori di medie dell'emissione dei comportamenti di sicurezza uguali o che comunque possono essere considerate comparabili (grazie all'applicazione del test z su due frequenze) sia all'inizio del processo, sia a distanza di sei mesi.

Sulla base dei dati raccolti e delle verifiche effettuate, si può quindi affermare che, in accordo con quanto riportato in letteratura, i dati relativi alle auto-osservazioni possono essere considerati veritieri e rispecchiano in modo effettivo il livello di comportamenti sicuri raggiunto nei reparti oggetto del processo di sicurezza comportamentale.

10. BIBLIOGRAFIA

G.S. Richman, M.R. Riordan, M.L. Reiss, D.A. Pyles, & J.S. Bailey, (1988), *The effects of self monitoring and supervisor feedback on staff performance in a residential setting*, Journal of applied Behavior Analysis

R. Olson, J. Austin Tr. A. Valdina, Journal of Applied Radical Behavior Analysis Anno 2008, Numerounico "Behavior-Based Safety e lavori isolati. *L'effetto auto-osservazione sulle performance di sicurezza degli autisti di autobus*

INAIL – Consulenza statistico attuariale - Ufficio stampa -Rapporto annuale 2011

INAIL – Sala Stampa 27 aprile 2012

Ufficio Stampa Acli 11 luglio 2012

La Gazzetta del Mezzogiorno ed. Taranto 5 maggio 2012

Il Gazzettino 13 luglio 2012

Tosolin F, Bacchetta AP. *Scienza & Sicurezza sul lavoro: costruire comportamenti per ottenere risultati*. Milano, A.A.R.B.A., 2008. Traduzione italiana di: Terry E. McSween, "The Values-Based Safety Process", 2003

Regio Decreto n°232 del 18/05/1899

AVV. Titolo I del D.Lgs. 81/08- Dossier Ambiente n. 81 - Trimestrale dell'Associazione Ambiente e Lavoro

Seminario Salute e Sicurezza - DLgs 81/08: novità, criticità e soluzioni San Benedetto del Tronto. 10 luglio 2008

M. Gullo, R. Luzzi, *Il Decreto legislativo 81/08 e i sistemi di gestione della sicurezza*, Bollettino Regionale sulla Salute e Sicurezza nei luoghi di Lavoro "Io scelgo la sicurezza", mese di agosto 2008

Sentenza del 12/04/1991 Cassazione IV sezione penale: In materia di igiene del lavoro, l'art. 4 lett. d) D.P.R. 19 marzo 1956, n. 303

Sentenza del 03/09/2010 Cassazione IV Sezione Penale sentenza 31679

U. Galimberti, *“Dizionario di Psicologia”*. UTET, 1992

P. Legrenzi *Storia della psicologia*, Il mulino, Bologna, 1980

J. Watson (1930) *Behaviorism* Tr. *Il comportamentismo*, Giunti, Firenze, 1983

L. Traetta, *Il cane di Pavlov*, Progedit, 2006

Paolo Legrenzi, *Storia della psicologia*, Bologna, Mulino, 2002

B.P. Babkin, *Pavlov a biography*, Chicago, The University of Chicago Press

Aldo Artani, *Il comportamento verbale*, Roma: Armando, 1976; n. ed. 2008

B.F. Skinner, *Science and human behavior*, New York: Macmillan. 1953

P. Grice, P.F. Strawson, *In defence of a dogma*, The Philosophical Review, 1957

P. Grice *Meaning*, The Philosophical Review, 1957

A.P. Bacchetta Il giornale dell'ingegnere N. 7 - 15 Aprile 2007

G.P. Hanley, B.A. Iwata, B.E. McCord, *L'analisi funzionale dei comportamenti problema: una rassegna*, ed. Erickson, Trento

M.R. Dean, R.W. Malott & B.J. Fulton (1983), *The effects of self-management training on academic performance*, Teaching of Psychology

A. Torretta, C. Sala Cattaneo *Ricerca sperimentale sull'applicazione del protocollo B-B-S ad una realtà industriale italiana* Tesi di laurea specialistica in Ingegneria della Prevenzione e della Sicurezza nell'Industria di Processo, A.A. 2007/2008

T.E. McSween, *The Values-Based Safety Process*, 2003

- M.R. Dean, R.W. Malott & B.J. Fulton (1983), *The effects of self-management training on academic performance*, Teaching of Psychology
- R.A. Reber, J.A. Walling & J.S. Chhokar (1990) *Improving safety performance with goal setting and feedback*, Human Performance
- Rohn, D.H. (2004) Exploring the behavioral function of work monitoring. Unpublished doctoral dissertation, Western Michigan University, Kalamazoo
- S. Moinat & J.R. Snortum, Self-management of personal habits by female drug addict: a feasibility study, *Criminal Justice & Behavior*, 1976
- L. Berkovitz, *Advances in experimental social psychology*, vol. 12, Elsevier: M. Snyder, *Self-monitoring process*, University of Minnesota
- N.R. Kuncel, M. Crede, L. L. Thomas, The validity of self-reported grade point averages, class, ranks, and test scores: a meta-analysis and review of the literature, University of Illinois, Urbana-Champaign.
- J. Kopp, *Self monitoring: a literature review of research and practice*, *Social work research & abstracts*, vol. 24 (4), 1988.
- D. H. Schunk, *Goal setting and self-efficacy during self-regulated learning*, *Educational Psychologist*, vol.25, issue 1, 1990
- Hickman, J.S. & Geller E.S. (2003) Self-management to increase safe driving among short-haul truck drivers, *Journal of Organizational Behavior Management*, 23(4), 1-20
- Wisconsin Electric Fleet Services Improves Safety with a Creative Behavior-Based Safety Process E. Scott Geller, Bryan Krueger, Anne French, and Josh Williams, 1997
- P. Michielin, V. Retta, *L'economia simbolica ("token economy") come tecnica di riabilitazione dei pazienti psichiatrici*
- Nakajima Seiichi, *Introduction to TPM: Total Productive Maintenance*, Productivity Press, NY, 1988.

M.D. Levine e altri, *Statistica*, Apogeo Education, 2006

L. Soliani *Statistica applicata alla ricerca e alle professioni scientifiche*, 2010

SITI WEB

<http://www.aarba.it>

<http://www.bbsonline.it>

<http://www.inail.it>

<http://www.heineken.com>

<http://sustainabilityreport.heineken.com>

RINGRAZIAMENTI

Ringrazio il Prof. Tosolin per avermi dato la possibilità, non solo di svolgere questo lavoro di tesi, ma anche di realizzare lo stage presso la Heineken di Comun Nuovo dandomi così la possibilità di mettere in pratica la teoria vista durante il corso e di incominciare ad interfacciarmi con il mondo lavorativo.

Ringrazio quindi l'azienda Heineken che mi ha dato la possibilità di realizzare questo lavoro e di presentarne i risultati. In particolare ringrazio l'Ing. Merlo e l'Ing. Acquaroli per la documentazione che mi hanno fornito e per il supporto in azienda e la Dott.sa Di Gaetano che, accompagnandomi per lo stabilimento, mi ha fatto conoscere i diversi reparti e le persone che ci lavoravano.

Grazie anche a tutti i lavoratori dei diversi reparti per la simpatia e per la disponibilità che mi hanno dimostrato quando avevo delle domande relative al lavoro.

Grazie all'Ing. Torretta che mi ha seguita nella parte sperimentale del lavoro, alla Dott.sa Gatti che mi ha aiutata nella revisione della tesi e al Prof. Nano che ha dato la sua approvazione finale a questo lavoro.

In ultimo, ma non per importanza, un grazie particolare va all'Ing. Bacchetta che, nonostante abbia iniziato a seguirmi a metà dell'intero lavoro, si è sempre dimostrato disponibile e reperibile per risolvere le criticità incontrate e per la correzione della tesi.

APPENDICE

Checklist

CONF-1, Carico/scarico, Cambio formato, Produzione

Osservatore:Data:		Ora:	
Squadra	<input type="checkbox"/> Ferrari	<input type="checkbox"/> Fegopaz	<input type="checkbox"/> Seven
Turno	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III
Area	<input type="checkbox"/> Umida linee 1,2	<input type="checkbox"/> Umida linea 3	<input type="checkbox"/> Secca linee 1,2
	<input type="checkbox"/> Secca linea 3	<input type="checkbox"/> Linea 4	<input type="checkbox"/> Pallettizzatore
	<input type="checkbox"/> Depalettizzatore	<input type="checkbox"/> Linea fusti	

N° Persone Osservate: _____

1. <u>DPI</u>	Attività sicure	Attività a rischio	Definizione
1.1. Usa guanti			Grigi/Neri: Antitaglio Neri manica lunga: Per protezione agenti chimici
1.2. Usa occhiali			
1.3. Usa tappi			Tranne in linea fusti
1.4. Usa stivali			Durante le pulizie
1.5. Usa la divisa Heineken			La divisa deve essere integra con il pantalone fino alle caviglie
1.6. Usa le scarpe di sicurezza			
TOTALE			

2. <u>Comportamenti fissi e carico/scarico</u>	Attività sicure	Attività a rischio	Definizione
2.1. Cammina lungo i percorsi segnalati o in spazi consentiti			
2.2. Deposita il materiale nelle aree delimitate			
2.3. Cammina a mani libere			Le mani non devono essere tenute in tasca
2.4. Sale e scende le scale tenendo una mano sul corrimano			
2.5. Supera le nastrovie passando attraverso i percorsi segnalati			
2.6. L'area di lavoro è pulita e in ordine			
TOTALE			

3. <u>Produzione</u>	Attività sicure	Attività a rischio	Definizione
3.1. Ferma la macchina per rimuove il materiale			Durante la rimozione di etichette, bottiglie, cartoni

3.2. Scende dalla macchina con le mani libere			
3.3. Solleva il carico facendosi aiutare da un collega			
3.4. Usa la spatola con il manico lungo			Durante la rimozione di colla alle incartatrici e alle SMI
3.5. Effettua regolazioni con il joystick, con i colleghi a 2 metri di distanza			Durante le regolazioni con il joystick
TOTALE			

4. <u>Cambio formato</u>	Attività sicure	Attività a rischio	Definizione
4.1. Rimuove lo sporco prima di intervenire			Vetri, tappi, etichette, colla, birra etc.
4.2. Solleva e abbassa il carico flettendo le gambe tenendo la schiena dritta			
4.3. Mette il tappo sul tubo del laser			Per le etichettatrici
4.4. Mantiene il materiale nel cassone dei cambi			
TOTALE			

5. <u>Guida del muletto</u>	Attività sicure	Attività a rischio	Definizione
5.1. Cintura di sicurezza allacciata			
5.2. Circola a forche a una spanna da terra e con le punte rivolte in alto			Con carrello carico o scarico
5.3. Procedere in retromarcia con carico che ostacola la visuale			
5.4. Si muove su percorsi segnalati			
5.5. Suona quando entra ed esce dai locali e su angoli ciechi			
5.6. Utilizza occhiali e tappi quando guida in reparto			
5.7. Carica in modo da vedere e procedere in avanti			
5.8. Segnali sonori e luminosi funzionanti			
5.9. La cabina di guida è libera da materiali			
5.10. Il carrello è parcheggiato con le forche abbassate e il freno a mano tirato			
TOTALE			

Azione sicura o a rischio	Conversazione
N. ____	Comunico il feedback o il rinforzo positivo : descrivo il comportamento sicuro , gli dico la conseguenza del comportamento, concludo con una battuta.
N. ____	Comunico il feedback correttivo : descrivo il comportamento a rischio , gli dico la conseguenza del comportamento, chiedo <i>“Cosa ti ha impedito di...”</i> e scrivo la risposta del collega
Chiedo al collega: Hai visto qualche incidente o mancato infortunio nel tuo reparto? Se sì, fai la segnalazione di sicurezza	
Chiedo al collega: Hai dei suggerimenti da dare per la sicurezza degli impianti? Se sì, fai la segnalazione di sicurezza	

CONF-2, Pulizie, Stappatura/recupero vetro, Movimentazione bancali e fustellati

Osservatore:Data:		Ora:	
Squadra	<input type="checkbox"/> Ferrari	<input type="checkbox"/> Fegopaz	<input type="checkbox"/> Seven
Turno	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III
Area	<input type="checkbox"/> Umida linee 1,2	<input type="checkbox"/> Umida linea 3	<input type="checkbox"/> Secca linee 1,2
	<input type="checkbox"/> Secca linea 3	<input type="checkbox"/> Linea 4	<input type="checkbox"/> Pallettizzatore
	<input type="checkbox"/> Depalettizzatore	<input type="checkbox"/> Linea fusti	

N° Persone Osservate: _____

1. <u>DPI</u>	Attività sicure	Attività a rischio	Definizione
1.1. Usa guanti			Grigi/Neri: Anti taglio Neri manica lunga: Per protezione agenti chimici
1.2. Usa occhiali			
1.3. Usa tappi			Tranne in linea fusti
1.4. Usa la divisa Heineken			La divisa deve essere integra con il pantalone fino alle caviglie
1.5. Usa stivali			Durante le pulizie
1.6. Usa le scarpe di sicurezza			
TOTALE			

2. <u>Comportamenti fissi e pulizie</u>	Attività sicure	Attività a rischio	Definizione
2.1. Cammina lungo i percorsi segnalati o in spazi consentiti			
2.2. Cammina a mani libere			Le mani non devono essere tenute in tasca
2.3. Sale e scende le scale tenendo una mano sul corrimano			
2.4. Deposita il materiale nelle aree delimitate			
2.5. Si tiene lontano dalle nastrovie mentre raccoglie il materiale			Durante le operazioni di pulizia uscita e ingresso pastorizzatori
2.6. L'area di lavoro è pulita e in ordine			
2.7. Supera le nastrovie passando attraverso i percorsi segnalati			
2.8. Utilizza il tira acqua per raccogliere il materiale			

2.9. Utilizza l'aria all'interno della macchina			
TOTALE			

3. <u>Stappatura/recupero vetro</u>	Attività sicure	Attività a rischio	Definizione
3.1. Usa il cavatappi con la mano destra facendo leva dal basso verso l'alto e tenendo la bottiglia con quella sinistra			Viceversa per i mancini
3.2. Deposita le bottiglie nel cassone senza gettarle			
3.3. Prende una bottiglia per mano			Durante le operazioni di recupero birra (maialini), prelievo bottiglie dalle nastro vie e dalle scatole scartate.
TOTALE			

4. <u>Movimentazione bancali e fustellati</u>	Attività sicure	Attività a rischio	Definizione
4.1. Guida il transpallet con una mano sul comando camminando a lato del mezzo			
4.2. Prende al massimo una spanna di fustellati per volta			
4.3. Movimenta i fustellati ruotando sui piedi			
TOTALE			

5. <u>Guida del muletto</u>	Attività sicure	Attività a rischio	Definizione
5.1. Cintura di sicurezza allacciata			
5.2. Circola a forche a una spanna da terra e con le punte rivolte in alto			Con carrello carico o scarico
5.3. Procede in retromarcia con carico che ostacola la visuale			
5.4. Si muove su percorsi segnalati			
5.5. Suona quando entra ed esce dai locali e su angoli ciechi			
5.6. Utilizza occhiali e tappi quando guida in reparto			
5.7. Carica in modo da vedere e procedere in avanti			
5.8. Segnali sonori e luminosi funzionanti			

5.9. La cabina di guida è libera da materiali			
5.10. Il carrello è parcheggiato con le forche abbassate e il freno a mano tirato			
TOTALE			

Azione sicura o a rischio	Conversazione
N. ____	Comunico il feedback o il rinforzo positivo : descrivo il comportamento sicuro , gli dico la conseguenza del comportamento, concludo con una battuta.
N. ____	Comunico il feedback correttivo : descrivo il comportamento a rischio , gli dico la conseguenza del comportamento, chiedo <i>“Cosa ti ha impedito di...”</i> e scrivo la risposta del collega
Chiedo al collega: Hai visto qualche incidente o mancato infortunio nel tuo reparto? Se sì, fai la segnalazione di sicurezza	
Chiedo al collega: Hai dei suggerimenti da dare per la sicurezza degli impianti? Se sì, fai la segnalazione di sicurezza	

FABB 1, Attività in zona materie prime

Osservatore:	Data:	Ora:
Turno	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II
	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> giornata

N° Persone Osservate: _____

1. <u>DPI</u>	Attività sicure	Attività a rischio	Definizione
1.1. Usa guanti			Gialli: per la movimentazione scarti di lavorazione e la pulizia delle materie prime
1.2. Usa gli occhiali			
1.3. Usa la divisa Heineken			La divisa deve essere integra con il pantalone fino alle caviglie
1.4. Indossa la mascherina bianca			Durante la pulizia e controlli (maniche, magneti)
1.5. Usa le scarpe di sicurezza			
TOTALE			

2. <u>Attività in zona MP</u>	Attività sicure	Attività a rischio	Definizione
2.1. Tiene gli occhi sull'impianto			
2.2. Cammina all'interno dei percorsi pedonali segnalati a terra			
2.3. Usa l'apposita attrezzatura per disintasare il silos			Disintasamento con sili
2.4. Ripone gli attrezzi di pulizia nella zona segnalata			
TOTALE			

3. <u>Guida del muletto</u>	Attività sicure	Attività a rischio	Definizione
3.1. Cintura di sicurezza allacciata			
3.2. Circola a forche a una spanna da terra e con le punte rivolte in alto			Con carrello carico o scarico
3.3. Procedo in retromarcia con carico che ostacola la visuale			
3.4. Si muove su percorsi segnalati			

3.5. Suona quando entra ed esce dai locali e su angoli ciechi			
3.6. Utilizza occhiali e tappi quando guida in reparto			
3.7. Carica in modo da vedere e procedere in avanti			
3.8. Segnali sonori e luminosi funzionanti			
3.9. La cabina di guida è libera da materiali			
3.10. Il carrello è parcheggiato con le forche abbassate e il freno a mano tirato			
TOTALE			

Azione sicura o a rischio	Conversazione
N. ____	Comunico il feedback o il rinforzo positivo : descrivo il comportamento sicuro , gli dico la conseguenza del comportamento, concludo con una battuta.
N. ____	Comunico il feedback correttivo : descrivo il comportamento a rischio , gli dico la conseguenza del comportamento, chiedo <i>“Cosa ti ha impedito di...”</i> e scrivo la risposta del collega
Chiedo al collega: Hai visto qualche incidente o mancato infortunio nel tuo reparto? Se sì, fai la segnalazione di sicurezza	
Chiedo al collega: Hai dei suggerimenti da dare per la sicurezza degli impianti? Se sì, fai la segnalazione di sicurezza	

FABB 2, Attività in sala cottura, attività su filtro e attività in cantina

Osservatore:	Data:	Ora:		
Turno	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> giornata
Area	<input type="checkbox"/> sala cottura	<input type="checkbox"/> cantina	<input type="checkbox"/> service block	<input type="checkbox"/> filtro

N° Persone Osservate: _____

1. <u>DPI</u>	Attività sicure	Attività a rischio	Definizione
1.1. Usa guanti			Gialli: anti abrasione Arancioni: anti calore
1.2. Usa gli occhiali			Nei reparti produzione (no control room)
1.3. Usa la divisa Heineken			La divisa deve essere integra con il pantalone fino alle caviglie
1.4. Indossa la maschera con filtro			Nel locale farina fossile
1.5. Usa i tappi			Locale centrifuga
1.6. Usa le scarpe di sicurezza			Escluso accesso control room filtro dall'esterno
TOTALE			

2. <u>Attività</u>	Attività sicure	Attività a rischio	Definizione
2.1. Afferra con entrambe le mani il passo d'uomo dei recipienti			in sala cottura, filtro e locale farine fossile
2.2. Accompagna lentamente a passo d'uomo i recipienti			in sala cottura, filtro e locale farine fossile
2.3. Scarica la CO2 verso l'esterno			Zona CBF durante il bubbling
2.4. Durante la pulizia delle piastre ferma il mashfilter in caso di intervento			
2.5. Si tiene a distanza dai carichi sospesi			
2.6. Taglia dall'interno verso l'esterno			In sala cottura e attività su filtro durante l'apertura dei sacchi
2.7. Svita e avvista le girelle tenendo lamano libera sulla curva			
2.8. Appoggia i piedi sul mandorlato/ grigliato			Cantina durante le operazioni di movimentazione curve e filtro durante il dosaggio additivi

2.9. Transita su mandorlato			Anelli 3 e 4
2.10. Solleva e abbassa il carico flettendo le gambe tenendo la schiena dritta			
2.11. Guarda avanti a se mentre cammina			
2.12. Evita di appoggiarsi alle tubature			
2.13. Cammina a mani libere			Le mani non devono essere tenute in tasca
2.14. Sale e scende le scale tenendo una mano sul corrimano			
2.15. Chiude i recipienti dei prodotti chimici dopo l'utilizzo			Prima del trasporto con il carrello
2.16. Tiene gli occhi sull'impianto			
2.17. Cammina all'interno dei percorsi pedonali segnalati a terra			
2.18. L'area di lavoro è pulita ed in ordine			
2.19. Serra le girelle con l'apposita chiave			Non la stringe a mano
TOTALE			

3. Guida del muletto	Attività sicure	Attività a rischio	Definizione
3.1. Cintura di sicurezza allacciata			
3.2. Circola a forche a una spanna da terra e con le punte rivolte in alto			Con carrello carico o scarico
3.3. Procedo in retromarcia con carico che ostacola la visuale			
3.4. Si muove su percorsi segnalati			
3.5. Suona quando entra ed esce dai locali e su angoli ciechi			
3.6. Utilizza occhiali e tappi quando guida in reparto			
3.7. Carica in modo da vedere e procedere in avanti			
3.8. Segnali sonori e luminosi funzionanti			

3.9. La cabina di guida è libera da materiali			
3.10. Il carrello è parcheggiato con le forche abbassate e il freno a mano tirato			
TOTALE			

Azione sicura o a rischio	Conversazione
N. ____	Comunico il feedback o il rinforzo positivo : descrivo il comportamento sicuro , gli dico la conseguenza del comportamento, concludo con una battuta.
N. ____	Comunico il feedback correttivo : descrivo il comportamento a rischio , gli dico la conseguenza del comportamento, chiedo <i>“Cosa ti ha impedito di...”</i> e scrivo la risposta del collega
Chiedo al collega: Hai visto qualche incidente o mancato infortunio nel tuo reparto? Se sì, fai la segnalazione di sicurezza	
Chiedo al collega: Hai dei suggerimenti da dare per la sicurezza degli impianti? Se sì, fai la segnalazione di sicurezza	

LAB1 - Attività interne al Laboratorio

Osservatore:Data:Ora:				
Turno	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> giornata

N° Persone Osservate: _____

1. <u>DPI</u>	Attività sicure	Attività a rischio	Definizione
1.1. Usa le scarpe di sicurezza			
1.2. Usa occhiali o visiera			- Analisi aria/CO2 - Schiuma - Pulizia distillatore - Quando si spostano le bottiglie nella stufa - Quando prepara sotto cappa i reagenti
1.3. Usa i guanti			Arancio: Quando si spostano le bottiglie nella stufa Grigi: Apertura fiale Blu: Durante l'analisi dell'amaro
1.4. Usa la mascherina			Durante l'analisi della granulometria
1.5. Usa il camice			
TOTALE			

2. <u>Lavorazioni sotto cappa (Microbiologia)</u>	Attività sicure	Attività a rischio	Definizione
2.1. Infilza la bottiglia tra piano di lavoro e vetro cappa, dal basso verso l'alto			
2.2. Orienta la fiamma verso l'interno della cappa			
2.3. Ripone la fiamma sulla mensola dopo l'utilizzo			
TOTALE			

3. <u>Controlli qualitativi nel laboratorio</u>	Attività sicure	Attività a rischio	Definizione
3.1. Lavora sotto cappa accesa			Per analisi azoti ecc. e/o. Per preparazione reagenti (Acido solforico, cloridrico e cloruro di bario)
3.2. Utilizza vetreria integra			
3.3. Apre l'autoclave quando il manometro segna zero e la temperatura è sotto i 50°C			

TOTALE			
4. <u>Lavoro su macchine in movimento (centrifughe-setacci-agitatori)</u>	Attività sicure	Attività a rischio	Definizione
4.1. Attende lo stop della centrifuga prima di aprire			Il timer deve essere a zero
4.2. Mette la protezione in plexiglass prima di avviare le lavorazioni al setaccio			
4.3. Spegne l'interruttore dell'agitatore di aprire il bagno a 0°C			
TOTALE			

5. <u>Movimentazione carichi</u>	Attività sicure	Attività a rischio	Definizione
5.1. Carichi più leggeri sui piani più alti			
5.2. Sovrappone a piramide al massimo 2 strati di materiali			
5.3. Utilizza il cestino per trasportare reagenti e campioni			
5.4. Sale e Scende le scale tenendosi con una mano al corrimano			
5.5. Alza il carico piegandosi sulle gambe con la schiena dritta			
TOTALE			

Azione sicura o a rischio	Conversazione
N. ____	Comunico il feedback o il rinforzo positivo : descrivo il comportamento sicuro , gli dico la conseguenza del comportamento, concludo con una battuta.
N. ____	Comunico il feedback correttivo : descrivo il comportamento a rischio , gli dico la conseguenza del comportamento, chiedo "Cosa ti ha impedito di..." e scrivo la risposta del collega
Chiedo al collega: Hai visto qualche incidente o mancato infortunio nel tuo reparto? Se sì, fai la segnalazione di sicurezza	
Chiedo al collega: Hai dei suggerimenti da dare per la sicurezza degli impianti? Se sì, fai la segnalazione di sicurezza	

Lab-2, (Attività esterne al Laboratorio)

Osservatore:	Data:			Ora
Turno	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> Giornata
Aree	<input type="checkbox"/> Magazzino generale	<input type="checkbox"/> Utilities	<input type="checkbox"/> Locale centrifughe	<input type="checkbox"/> Materie Prime
	<input type="checkbox"/> Umida linee 1,2	<input type="checkbox"/> Umida linea 3	<input type="checkbox"/> Linea 4	<input type="checkbox"/> Secca linea 3
	<input type="checkbox"/> Depalettizzatore	<input type="checkbox"/> Linea fusti	<input type="checkbox"/> Secca linee 1,2	<input type="checkbox"/> Sala cottura
	<input type="checkbox"/> Filtro	<input type="checkbox"/> Depuratore	<input type="checkbox"/> Cantina	<input type="checkbox"/> Cunicoli
	<input type="checkbox"/> MgzPOP	<input type="checkbox"/> Mgz packaging	<input type="checkbox"/> Mgz prodotto finito	<input type="checkbox"/>

N° Persone Osservate: _____

1. <u>DPI</u>	Attività sicure	Attività a rischio	Definizione
1.1. Usa scarpe di sicurezza			
1.2. Usa occhiali			Nei reparti chiusi, tranne nel laboratorio al depuratore
1.3. Usa i guanti			Grigi: In confezionamento Blu: depuratore Arancio: sala cottura
1.4. Usa i tappi			In confezionamento, utilities, locale centrifughe
1.5. Usa la mascherina			Locale MP
1.6. Usa il giubbino ad alta visibilità			
1.7. Usa il camice			
TOTALE			

2. <u>Comportamenti fissi</u>	Attività sicure	Attività a rischio	Definizione
2.1. Cammina all'interno dei percorsi pedonali segnalati			
2.2. Cammina a mani libere			Le mani non devono essere tenute in tasca
2.3. Sale e Scende le scale tenendosi con una mano al corrimano			
TOTALE			

3. <u>Campionature e controlli qualità nei reparti</u>	Attività sicure	Attività a rischio	Definizione
3.1. Supera le nastrovie passando attraverso i percorsi segnalati o le scale			

3.2. Sposta il quadro comandi della riempitrice prima di effettuare il campionamento dell'acqua.			
3.3. Mette nel cestino la fiamma appena utilizzata col becco rivolto verso il basso.			
TOTALE			

4. <u>Movimentazione carichi</u>	Attività sicure	Attività a rischio	Definizione
7.1. Ribalta il fusto impugnando con 2 mani il bordo superiore			Linea fusti
7.2. Inclina il fusto sul banco impugnando con una mano il bordo superiore e con l'altra lo tiene in equilibrio			Linea fusti
7.3. Solleva e abbassa il carico flettendo le gambe tenendo la schiena dritta			
7.4. Utilizza il cestino per trasportare reagenti e campioni			
TOTALE			

Azione sicura o a rischio	Conversazione
N. ____	Comunico il feedback o il rinforzo positivo : descrivo il comportamento sicuro , gli dico la conseguenza del comportamento, concludo con una battuta.
N. ____	Comunico il feedback correttivo : descrivo il comportamento a rischio , gli dico la conseguenza del comportamento, chiedo <i>“Cosa ti ha impedito di...”</i> e scrivo la risposta del collega
	Chiedo al collega: Hai visto qualche incidente o mancato infortunio nel tuo reparto? Se sì, fai la segnalazione di sicurezza
	Chiedo al collega: Hai dei suggerimenti da dare per la sicurezza degli impianti? Se sì, fai la segnalazione di sicurezza

Lab-2, (Attività esterne al Laboratorio)

Osservatore:	Data:			Ora:
Turno	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> Giornata
Aree	<input type="checkbox"/> Magazzino generale	<input type="checkbox"/> Utilities	<input type="checkbox"/> Locale centrifughe	<input type="checkbox"/> Materie Prime
	<input type="checkbox"/> Umida linee 1,2	<input type="checkbox"/> Umida linea 3	<input type="checkbox"/> Linea 4	<input type="checkbox"/> Secca linea 3
	<input type="checkbox"/> Depalettizzatore	<input type="checkbox"/> Linea fusti	<input type="checkbox"/> Secca linee 1,2	<input type="checkbox"/> Sala cottura
	<input type="checkbox"/> Filtro	<input type="checkbox"/> Depuratore	<input type="checkbox"/> Cantina	<input type="checkbox"/> Cunicoli
	<input type="checkbox"/> MgzPOP	<input type="checkbox"/> Mgz packaging	<input type="checkbox"/> Mgz prodotto finito	<input type="checkbox"/>

N° Persone Osservate: _____

1. <u>DPI</u>	Attività sicure	Attività a rischio	Definizione
1.1. Usa scarpe di sicurezza			
1.2. Usa occhiali			Nei reparti chiusi, tranne nel laboratorio al depuratore
1.3. Usa i guanti			Grigi: In confezionamento Blu: depuratore Arancio: sala cottura
1.4. Usa i tappi			In confezionamento, utilities, locale centrifughe
1.5. Usa la mascherina			Locale MP
1.6. Usa il giubbino ad alta visibilità			
1.7. Usa il camice			
TOTALE			

2. <u>Comportamenti fissi</u>	Attività sicure	Attività a rischio	Definizione
2.1. Cammina all'interno dei percorsi pedonali segnalati			
2.2. Cammina a mani libere			Le mani non devono essere tenute in tasca
2.3. Sale e Scende le scale tenendosi con una mano al corrimano			
TOTALE			

3. <u>Campionature e controlli qualità nei reparti</u>	Attività sicure	Attività a rischio	Definizione
3.1. Supera le nastrovie passando attraverso i percorsi segnalati o le scale			

3.2. Sposta il quadro comandi della riempitrice prima di effettuare il campionamento dell'acqua.			
3.3. Mette nel cestino la fiamma appena utilizzata col becco rivolto verso il basso.			
TOTALE			

4. <u>Movimentazione carichi</u>	Attività sicure	Attività a rischio	Definizione
4.1. Ribalta il fusto impugnando con 2 mani il bordo superiore			Linea fusti
4.2. Inclina il fusto sul banco impugnando con una mano il bordo superiore e con l'altra lo tiene in equilibrio			Linea fusti
4.3. Solleva e abbassa il carico flettendo le gambe tenendo la schiena dritta			
4.4. Utilizza il cestino per trasportare reagenti e campioni			
TOTALE			

Azione sicura o a rischio	Conversazione
N. ____	Comunico il feedback o il rinforzo positivo : descrivo il comportamento sicuro , gli dico la conseguenza del comportamento, concludo con una battuta.
N. ____	Comunico il feedback correttivo : descrivo il comportamento a rischio , gli dico la conseguenza del comportamento, chiedo <i>“Cosa ti ha impedito di...”</i> e scrivo la risposta del collega
	Chiedo al collega: Hai visto qualche incidente o mancato infortunio nel tuo reparto? Se sì, fai la segnalazione di sicurezza
	Chiedo al collega: Hai dei suggerimenti da dare per la sicurezza degli impianti? Se sì, fai la segnalazione di sicurezza

LOG-1, attività varie

Osservatore: Data: Ora:				
Turno	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> Giornata
Aree	<input type="checkbox"/> Mgz generale	<input type="checkbox"/> Mgz packaging	<input type="checkbox"/> Mgz prodotto finito	
	<input type="checkbox"/> Approvvigionamento	<input type="checkbox"/> Piazzale bottiglie	<input type="checkbox"/> Mgz POP	

N° Persone Osservate: _____

1. <u>DPI</u>	Attività sicure	Attività a rischio	Definizione
1.1. Usa guanti			Pelle: per movimentazioni merci Grigi: Anti taglio Neri manica lunga: Per protezione agenti chimici
1.2. Usa occhiali			Confezionamento e scarico agenti chimici
1.3. Usa tappi			Confezionamento,
1.4. Usa le scarpe di sicurezza			
1.5. Usa la mascherina			Solo durante la soffiatura con aria compressa
TOTALE			

2. <u>Comportamenti fissi e carico/scarico</u>	Attività sicure	Attività a rischio	Definizione
2.1. Solleva e abbassa il carico flettendo le gambe tenendo la schiena dritta			
2.2. Si tiene a 1 metro di distanza dal carrello in movimento			
2.3. Da indicazioni all'autista da fermo			
2.4. Sale e scende le scale tenendo una mano sul corrimano			
2.5. L'area di lavoro è pulita e in ordine			
2.6. Cammina guardando avanti rasente i bancali sui percorsi pedonali			
2.7. Ripone gli attrezzi nell'area delimitata dopo l'utilizzo			Picking /pulizia, verifica e manutenzione fusti
TOTALE			

3. <u>Inventariale</u>	Attività sicure	Attività a rischio	Definizione
3.4. Segnala il bancale danneggiato con il nastro rosso			
3.5. Scrive da fermo			
TOTALE			

4. <u>Messa in carica del retrattile</u>	Attività sicure	Attività a rischio	Definizione
4.1. Controlla che il cavo sia integro			
4.2. Aggancia il cavo dopo l'utilizzo			
TOTALE			

5. <u>Scarico e prelievo materiali tecnici, packaging e ausiliari</u>	Attività sicure	Attività a rischio	Definizione
5.1. Centra il bancale sullo scaffale			
5.2. Preleva il materiale dal bancale dopo averlo estratto con il transpallet			
TOTALE			

Azione sicura o a rischio	Conversazione
N. ____	Comunico il feedback o il rinforzo positivo : descrivo il comportamento sicuro , gli dico la conseguenza del comportamento, concludo con una battuta.
N. ____	Comunico il feedback correttivo : descrivo il comportamento a rischio , gli dico la conseguenza del comportamento, chiedo "Cosa ti ha impedito di..." e scrivo la risposta del collega
	Chiedo al collega: Hai visto qualche incidente o mancato infortunio nel tuo reparto? Se sì, fai la segnalazione di sicurezza
	Chiedo al collega: Hai dei suggerimenti da dare per la sicurezza degli impianti? Se sì, fai la segnalazione di sicurezza

LOG-2, Guida del muletto e cambio batteria

Osservatore: Data: Ora:				
Turno	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> Giornata
Aree	<input type="checkbox"/> Mgz generale	<input type="checkbox"/> Mgz packaging	<input type="checkbox"/> Mgz prodotto finito	
	<input type="checkbox"/> Approvvigionamento	<input type="checkbox"/> Piazzale bottiglie	<input type="checkbox"/> Mgz POP	

N° Persone Osservate: _____

1. <u>DPI</u>	Attività sicure	Attività a rischio	Definizione
1.1. Usa le scarpe di sicurezza			Le scarpe sono allacciate
1.2. Usa i guanti			
1.3. Usa occhiali			Durante le operazioni di cambio batteria
1.4. Usa tappi			Dove richiesto
1.5. Usa la divisa Heineken			La divisa deve essere integra con il pantalone fino alle caviglie
1.6. Usa la visiera			Durante le operazioni di scarico acido
1.7. Indumento con manica ai polsi			Durante le operazioni di scarico acido
TOTALE			

2. <u>Guida del muletto</u>	Attività sicure	Attività a rischio	Definizione
2.1. Cintura di sicurezza allacciata			
2.2. Circola a forche a una spanna da terra e con le punte rivolte in alto			
2.3. Carica in modo da vedere e procedere in avanti			
2.4. Si muove su percorsi segnalati			
2.5. Suona quando entra ed esce dai locali e su angoli ciechi			
2.6. Procedo in retromarcia con carico che ostacola la visuale			
2.7. Segnali sonori e luminosi funzionanti			
2.8. Procedo a passo d'uomo			

2.9. Scarica bancali con materiale bilanciato			
2.10. Controlla che l'aggancio sollevamento batteria sia ben posizionato			Durante il cambio batteria con il bilancino
2.11. La cabina è sgombra da materiale			
2.12. Il carrello è parcheggiato con le forche abbassate e il freno a mano tirato			
TOTALE			

Azione sicura o a rischio	Conversazione
N. ____	Comunico il feedback o il rinforzo positivo : descrivo il comportamento sicuro , gli dico la conseguenza del comportamento, concludo con una battuta.
N. ____	Comunico il feedback correttivo : descrivo il comportamento a rischio , gli dico la conseguenza del comportamento, chiedo <i>“Cosa ti ha impedito di...”</i> e scrivo la risposta del collega
Chiedo al collega: Hai visto qualche incidente o mancato infortunio nel tuo reparto? Se sì, fai la segnalazione di sicurezza	
Chiedo al collega: Hai dei suggerimenti da dare per la sicurezza degli impianti? Se sì, fai la segnalazione di sicurezza	

ME - Manutenzione Elettrica

Osservatore:	Data:	Ora:		
Turno	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> Giornata
Aree	<input type="checkbox"/> Magazzino	<input type="checkbox"/> Utilities	<input type="checkbox"/> Locale centrifughe	<input type="checkbox"/> Materie Prime
	<input type="checkbox"/> Umida linee 1,2	<input type="checkbox"/> Umida linea 3	<input type="checkbox"/> Linea 4	<input type="checkbox"/> Secca linea 3
	<input type="checkbox"/> Depalettizzatore	<input type="checkbox"/> Linea fusti	<input type="checkbox"/> Officina	<input type="checkbox"/> Sala cottura
	<input type="checkbox"/> Filtro	<input type="checkbox"/> Depuratore	<input type="checkbox"/> Cantina	<input type="checkbox"/> Service Block
	<input type="checkbox"/> Secca linee 1,2	<input type="checkbox"/> Pallettizzatore		

N° Persone Osservate: _____

1. <u>DPI, attrezzature e comportamenti fissi</u>	Attività sicure	Attività a rischio	Definizione
1.1. Usa guanti			Grigi: Antitaglio; Neri manica lunga: Per protezione agenti chimici Dielettrici (per cabine media tensione)
1.2. Usa scarpe di sicurezza			
1.3. Usa occhiali			Nei reparti chiusi e durante un intervento.
1.4. Usa la divisa Heineken			La divisa deve essere integra con il pantalone fino alle caviglie
1.5. Usa tappi			Dove previsto
1.6. Usa l'imbracatura			Per lavori in quota su piano non stabile (senza corrimano e parapetto, battipiede, sopra i 2 metri)
1.7. Utilizza il tappeto isolante			Per interventi su sbarre o trasformatori
1.1. Utilizza materiale in buono stato			Chiavi spanate, cavo spellati
1.2. Cammina all'interno dei percorsi pedonali			Nel trasferimento tra reparti
TOTALE			

2. <u>Interventi su quadri elettrici e cabine di media tensione</u>	Attività sicure	Attività a rischio	Definizione
2.1. Chiude il quadro elettrico a fine lavoro			
2.2. Utilizza cacciavite isolato			
2.3. Utilizza cavi elettrici integri			
2.4. Interviene accompagnato da un collega			In cabine di media tensione.
TOTALE			

3. <u>Interventi su macchine</u>	Attività sicure	Attività a rischio	Definizione
3.1. Mette in sicurezza la macchina prima di intervenire			Disalimenta la macchina Appende cartello lavori in corso Ove non possibile sezionare, interviene in coppia e appende cartello lavori in corso
3.2. Si aggancia a un punto fermo			Per lavori in quota (sopra i 2 metri)
3.3. Solleva e abbassa il carico flettendo le gambe tenendo la schiena dritta			per pesi superiori a 25 kg si fa aiutare da un collega o utilizza mezzi di sollevamento
3.4. Entra in zona con CO2 munito di rilevatore portatile			Interventi in aree con allarme presenza CO2
3.5. Delimita l'area di intervento			Al segnale del rilevatore portatile(presenza CO2). Se in zona transito carrelli
3.6. Sale e Scende le scale tenendosi con una mano al corrimano.			
3.7. Svuota la tubazione prima di intervenire			Per apertura di tubazioni in pressione o con presenza di prodotti chimici
3.8. Segnala con cartello le protezioni non funzionanti bypassate			
TOTALE			

4. <u>Guida del muletto</u>	Attività sicure	Attività a rischio	Definizione
4.1. Cintura di sicurezza allacciata			
4.2. Circola a forche a una spanna da terra e con le punte rivolte in alto			Con carrello carico o scarico
4.3. Procedo in retromarcia con carico che ostacola la visuale			
4.4. Si muove su percorsi segnalati			
4.5. Suona quando entra ed esce dai locali e su angoli ciechi			
4.6. Utilizza occhiali e tappi quando guida in reparto			
4.7. Carica in modo da vedere e procedere in avanti			

4.8. Segnali sonori e luminosi funzionanti			
4.9. La cabina di guida è libera da materiali			
4.10. Il carrello è parcheggiato con le forche abbassate e il freno a mano tirato			
TOTALE			

Azione sicura o a rischio	Conversazione
N. ____	Comunico il feedback o il rinforzo positivo : descrivo il comportamento sicuro , gli dico la conseguenza del comportamento, concludo con una battuta.
N. ____	Comunico il feedback correttivo : descrivo il comportamento a rischio , gli dico la conseguenza del comportamento, chiedo <i>“Cosa ti ha impedito di...”</i> e scrivo la risposta del collega
Chiedo al collega: Hai visto qualche incidente o mancato infortunio nel tuo reparto? Se sì, fai la segnalazione di sicurezza	
Chiedo al collega: Hai dei suggerimenti da dare per la sicurezza degli impianti? Se sì, fai la segnalazione di sicurezza	

MM –Manutenzione Meccanica

Osservatore:	Data:			Ora:
Turno	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> Giornata
Aree	<input type="checkbox"/> Magazzino	<input type="checkbox"/> Utilities	<input type="checkbox"/> Locale centrifughe	<input type="checkbox"/> Materie Prime
	<input type="checkbox"/> Umida linee 1,2	<input type="checkbox"/> Umida linea 3	<input type="checkbox"/> Linea 4	<input type="checkbox"/> Secca linea 3
	<input type="checkbox"/> Depalettizzatore	<input type="checkbox"/> Linea fusti	<input type="checkbox"/> Officina	<input type="checkbox"/> Sala cottura
	<input type="checkbox"/> Filtro	<input type="checkbox"/> Depuratore	<input type="checkbox"/> Cantina	<input type="checkbox"/> Service Block
	<input type="checkbox"/> Secca linee 1,2	<input type="checkbox"/> Pallettizzatore		

N° Persone Osservate: _____

1. <u>DPI, attrezzature e comportamenti fissi</u>	Attività sicure	Attività a rischio	Definizione
1.1. Usa guanti			Pelle Grigi: Antitaglio; Neri manica lunga: Per protezione agenti chimici
1.2. Usa scarpe di sicurezza			
1.3. Usa occhiali			Nei reparti chiusi e durante un intervento.
1.4. Usa la divisa Heineken			La divisa deve essere integra con il pantalone fino alle caviglie
1.5. Usa tappi			Dove previsto
1.6. Usa l'imbracatura			Per lavori in quota (sopra i 2 metri)
1.7. Utilizza materiale in buono stato			
1.8. Cammina all'interno dei percorsi pedonali			
1.9. Solleva e abbassa il carico flettendo le gambe tenendo la schiena dritta			Per pesi superiori a 25 kg in coppia o con l'ausilio di mezzi di sollevamento
1.10. Mette in sicurezza la macchina prima di intervenire			Disalimenta la macchina prima di intervenire Appende cartello lavori in corso Ove non possibile sezionare, interviene in coppia e appende cartello lavori in corso
TOTALE			

2. <u>Interventi su macchine</u>	Attività sicure	Attività a rischio	Definizione
2.1. Si aggancia a un punto fermo			Per lavori in quota (sopra i 2 metri)
2.2. Entra in zona con CO2 con rilevatore portatile			Interventi in aree con allarme presenza CO ₂
2.3. Delimita l'area di intervento			Al segnale del rilevatore portatile (presenza CO ₂)

2.4. Sale e Scende le scale tenendosi con una mano al corrimano.			
2.5. Svuota la tubazione prima di intervenire			Per apertura di tubazioni in pressione o con presenza di prodotti
TOTALE			

3. <u>Utilizzo di attrezzature di officina</u>	Attività sicure	Attività a rischio	Definizione
3.1. Fissa il pezzo in lavorazione alla macchina			(tornio, fresa, morsa, pressa)
3.2. Lavora con le protezioni della macchina funzionanti e integre			
3.3. L'area di lavoro è pulita e in ordine			
TOTALE			

4. <u>Guida del muletto</u>	Attività sicure	Attività a rischio	Definizione
4.1. Cintura di sicurezza allacciata			
4.2. Circola a forche a una spanna da terra e con le punte rivolte in alto			Con carrello carico o scarico
4.3. Procedo in retromarcia con carico che ostacola la visuale			
4.4. Si muove su percorsi segnalati			
4.5. Suona quando entra ed esce dai locali e su angoli ciechi			
4.6. Utilizza occhiali e tappi quando guida in reparto			
4.7. Carica in modo da vedere e procedere in avanti			
4.8. Segnali sonori e luminosi funzionanti			
4.9. La cabina di guida è libera da materiali			
4.10. Il carrello è parcheggiato con le forche abbassate e il freno a mano tirato			
TOTALE			

Azione sicura o a rischio	Conversazione
N. ____	Comunico il feedback o il rinforzo positivo : descrivo il comportamento sicuro , gli dico la conseguenza del comportamento, concludo con una battuta.
N. ____	Comunico il feedback correttivo : descrivo il comportamento a rischio , gli dico la conseguenza del comportamento, chiedo <i>“Cosa ti ha impedito di...”</i> e scrivo la risposta del collega
Chiedo al collega: Hai visto qualche incidente o mancato infortunio nel tuo reparto? Se sì, fai la segnalazione di sicurezza	
Chiedo al collega: Hai dei suggerimenti da dare per la sicurezza degli impianti? Se sì, fai la segnalazione di sicurezza	

U – Utilities (Servomezzista)

Osservatore:		Data:		Ora:
Turno	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> giornata
Aree	<input type="checkbox"/> Magazzino	<input type="checkbox"/> Centrale Termica	<input type="checkbox"/> Centrale ammoniacca	<input type="checkbox"/> Depuratore
	<input type="checkbox"/> Compressori	<input type="checkbox"/> Antincendio	<input type="checkbox"/> Cunicoli	<input type="checkbox"/> Linea 4
	<input type="checkbox"/> Umida linee 1,2	<input type="checkbox"/> Umida linea 3	<input type="checkbox"/> Secca linee 1,2	<input type="checkbox"/> Depalettizzatore
	<input type="checkbox"/> Secca linea 3	<input type="checkbox"/> Pallettizzatore	<input type="checkbox"/> Linea fusti	<input type="checkbox"/> Sala cottura
	<input type="checkbox"/> fabbricazione	<input type="checkbox"/> filtro	<input type="checkbox"/> service block	

N° Persone Osservate: _____

1. <u>DPI, attrezzature e comportamenti fissi</u>	Attività sicure	Attività a rischio	Definizione
1.1. Usa guanti			Antitaglio: in confezionamento; Neri lunghi in gomma: Per protezione agenti chimica Lattice: analisi chimiche depuratore
1.2. Usa scarpe di sicurezza			
1.3. Usa occhiali			Di sicurezza
1.4. Usa la divisa Heineken			La divisa deve essere integra con il pantalone fino alle caviglie
1.5. Usa tappi			Dove previsto
1.6. Utilizza materiale in buono stato			
1.7. Usa l'imbracatura			Per lavori in quota (sopra i 2 metri)
1.8. Sale e scende le scale appoggiandosi al corrimano			
1.9. Mette in sicurezza la macchina prima di intervenire			Disalimenta la macchina prima di intervenire Appende cartello lavori in corso Ove non possibile sezionare, interviene in coppia e appende cartello lavori in corso
TOTALE			

2. <u>Controllo/Interventi su impianti</u>	Attività sicure	Attività a rischio	Definizione
2.1. Si aggancia a un punto fermo			Per lavori in quota (sopra i 2 metri)
2.2. Tiene separati differenti reagenti chimici			Evita di miscelare diverse sostanze chimiche assieme

2.3. Entra in centrale NH3 con DPI adeguati (In caso di concentrazioni di NH3 maggiori di 78 ppm) accompagnato da collega			Stivali, tuta arancio, guanti neri, Autorespiratore, Imbragatura e corda. 78 ppm indicato da allarme
2.4. Entra in zona con CO2 con rilevatore portatile			Interventi in aree con allarme presenza CO2
2.5. Delimita l'area di intervento			Al segnale del rilevatore portatile(presenza CO2)
2.6. Cammina all'interno dei percorsi pedonali			
TOTALE			

3. <u>Interventi su quadri elettrici</u>	Attività sicure	Attività a rischio	Definizione
3.1. Aziona solo gli interruttori differenziali			
3.2. Chiude il quadro elettrico a fine intervento			
TOTALE			

4. <u>Guida del muletto</u>	Attività sicure	Attività a rischio	Definizione
4.1. Cintura di sicurezza allacciata			
4.2. Circola a forche a una spanna da terra e con le punte rivolte in alto			Con carrello carico o scarico
4.3. Procedo in retromarcia con carico che ostacola la visuale			
4.4. Si muove su percorsi segnalati			
4.5. Suona quando entra ed esce dai locali e su angoli ciechi			
4.6. Utilizza occhiali e tappi quando guida in reparto			
4.7. Carica in modo da vedere e procedere in avanti			
4.8. Segnali sonori e luminosi funzionanti			
4.9. La cabina di guida è libera da materiali			
4.10. Il carrello è parcheggiato con le forche abbassate e il freno a mano tirato			
TOTALE			

Azione sicura o a rischio	Conversazione
N. ____	Comunico il feedback o il rinforzo positivo : descrivo il comportamento sicuro , gli dico la conseguenza del comportamento, concludo con una battuta.
N. ____	Comunico il feedback correttivo : descrivo il comportamento a rischio , gli dico la conseguenza del comportamento, chiedo <i>“Cosa ti ha impedito di...”</i> e scrivo la risposta del collega
Chiedo al collega: Hai visto qualche incidente o mancato infortunio nel tuo reparto? Se sì, fai la segnalazione di sicurezza	
Chiedo al collega: Hai dei suggerimenti da dare per la sicurezza degli impianti? Se sì, fai la segnalazione di sicurezza	