

**UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELL'INSUBRIA**  
**DIPARTIMENTO DI SCIENZA E ALTA TECNOLOGIA**



Corso di Laurea triennale in Ingegneria per la Sicurezza del Lavoro e dell'ambiente

**ATTIVITA' DI MIGLIORAMENTO DELLA SALUTE E  
SICUREZZA NELL'AMBITO DEL SERVIZIO DI PREVENZIONE  
E PROTEZIONE PRESSO LO STABILIMENTO LUIGI LAVAZZA  
S.P.A. DI GATTINARA**

**Relatore**

Prof.ssa Sabrina Copelli

**Tutor aziendale**

Ing. Roberto Gatto

**Candidato**

Veronica Gencarelli

Matricola n. 721065

Anno accademico 2015-2016

## INDICE

SOMMARIO .....	1
INTRODUZIONE .....	2
Capitolo 1 – @o@u-U ° hk\ ) yuu@ \ LAVAZZA.....	4
1.1 Lo stabilimento di Gattinara (VC).....	5
1.1.1 Inquadramento territoriale .....	5
1.1.2 Identificazione delle aree/fabbricati .....	6
1.1.3 Descrizione del processo produttivo .....	7
1.1.4 Tipologie di prodotti stabilimento di Gattinara.....	13
Capitolo 2 - ORGANIGRAMMA DELLA SICUREZZA.....	15
Capitolo 3 - PREDISPOSIZIONE DEL FASCICOLO PER LE IMPRESE ESTERNE.....	17
Capitolo 4 - VALUTAZIONE ERGONOMICA DELLE POSTAZIONI DI LAVORO .....	27
4.1 Movimentazione manuale dei carichi .....	27
4.1.1 Metodo Niosh .....	32
4.1.2 Metodo di Snook - Ciriello .....	36
4.1.3 Risoluzione criticità presentate nell MMC.....	43
4.2 Postazioni videoterminali (VDT) .....	46
Capitolo 5 - ANALISI DELLE OPERAZIONI DI CARICO/SCARICO PRESSO LE BAIE DI CARICO .....	48
Capitolo 6 - ORGANIZZAZIONE DELLA FORMAZIONE ED ARCHIVIAZIONE DEGLI ATTESTATI.....	52
CONCLUSIONI.....	55
BIBLIOGRAFIA.....	57
RINGRAZIAMENTI.....	59
Allegato 1 - ESEMPIO DI CALCOLO CON IL METODO NIOSH	
Allegato 2 - ESEMPIO DI CALCOLO CON IL METODO SNOOK -CIRIELLO	
Allegato 3 - PROCEDURA BAIE DI CARICO	

## SOMMARIO

Scopo di questo lavoro è presentare i risultati derivanti dalle attività svolte dal tirocinante presso lo stabilimento Luigi Lavazza S.p.A. di Gattinara.

Tali attività, svolte all'interno del servizio di prevenzione e protezione (SPP) dello stabilimento, sono state sia di carattere gestionale che tecnico.

In particolare sono state portate avanti iniziative nell'ambito di specifiche aree all'interno del più ampio contesto della valutazione dei rischi prevista dal D.Lgs. 81/08 che hanno consentito di mettere in atto attività di miglioramento immediate o, nel caso di progetti maggiormente strutturati, di porre quanto meno le basi per il loro sviluppo futuro.

## INTRODUZIONE

Il tirocinio curricolare, finalizzato alla preparazione della presente tesi di laurea, del corso di studi in “Ingegneria per la Sicurezza del Lavoro e dell’ambiente”, ha avuto luogo presso lo stabilimento di Gattinara della Luigi Lavazza S.p.A.

Il tirocinante ha lavorato nell'ambito del servizio di prevenzione e protezione dello stabilimento, affiancando il coordinatore HSE (Health Safety Environment), che ha svolto il ruolo di tutor aziendale ed ha avuto modo di confrontarsi con i colleghi dei servizi di prevenzione e protezione degli altri stabilimenti italiani Lavazza S.p.A.

I lavori svolti durante il tirocinio possono essere così riassunti:

- Predisposizione del fascicolo per le imprese esterne, documento già presente ed utilizzato in azienda, al quale sono state apportate modifiche al fine di fornire alle ditte appaltatrici tutte le informazioni necessarie, evitando però di generare documenti troppo corposi che potevano risultare di difficile lettura e fornivano un'enorme mole di informazioni “superflue” in quanto relative a luoghi diversi da quelli in cui avrebbero operato.
- Valutazione ergonomica delle postazioni di lavoro, con particolare riferimento alla movimentazione manuale dei carichi finalizzata alla determinazione delle attività non consentite a seguito di espressione di

giudizio di idoneità, con limitazioni da parte del medico competente e successiva implementazione di software dedicato.

Valutazione ergonomica delle postazioni videoterminali.

- Analisi delle operazioni di carico/scarico presso le baie di carico, finalizzata alla riduzione dei rischi derivanti da tali operazioni.
- Organizzazione della formazione e archiviazione degli attestati mediante utilizzo di software dedicato che consente di gestire lo scadenziario.

Le relazioni riferite alle diverse attività svolte sono riportate ai capitoli 3, 4, 5, 6.

## Capitolo 1 – IL SISTEMA PRODUTTIVO LAVAZZA

L'attuale sistema industriale Lavazza S.p.A. ("Operations") si articola in **sei stabilimenti** produttivi di cui tre in **Italia**, uno in **Francia** in località Laverune, uno in **Brasile** in località Três Rios nello stato di Rio De Janeiro ed uno in **India** in località Sri City, nei pressi di Chennai.

Lo stabilimento italiano di **Torino** è dedicato alla tostatura ed al confezionamento del caffè in grani e macinato (Roast & Ground).

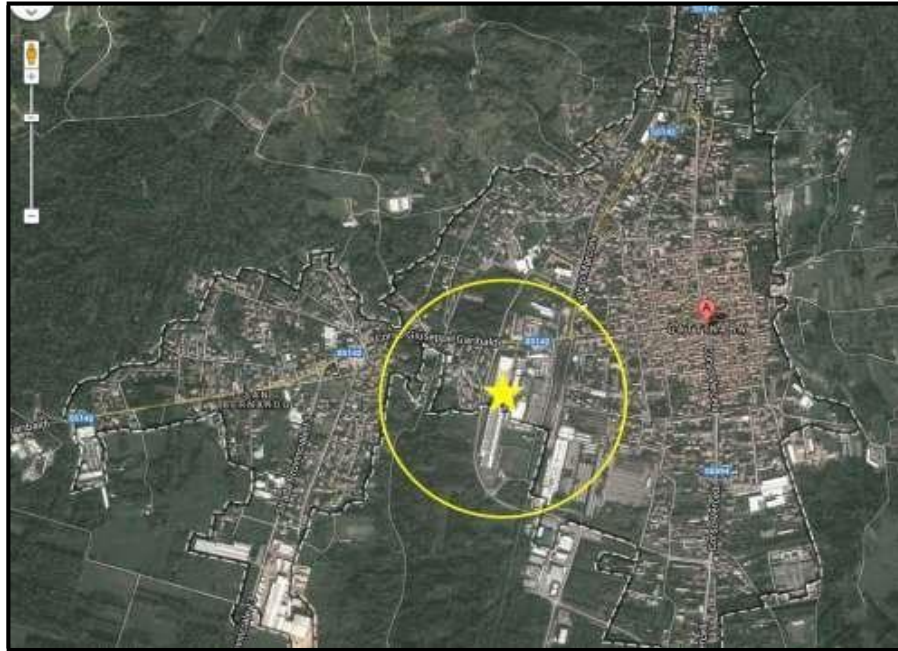
Da **Gattinara (VC)** provengono tutti i prodotti in capsula destinati ai sistemi espresso (Lavazza Espresso Point, Lavazza Blue, Lavazza A Modo Mio, Lavazza Rivo Firma, Eraclea) e Roast & Ground (chilo e 250 g).

Lo stabilimento di **Pozzilli (IS)** produce tutto il caffè decaffeinato, destinato a prodotti per la casa, caffetterie ed uffici.

E' completamente demandata ad imprese terze la produzione delle macchine per la distribuzione automatica a marchio.

## 1.1 Lo stabilimento di Gattinara (VC)

### 1.1.1 Inquadramento territoriale



Il sito produttivo Luigi Lavazza S.p.A. di Gattinara è ubicato nel comune di Gattinara (VC) in via Ottaviano, 6.

Lo stabilimento ha operato fino al 01/01/2008 come Mokapak S.r.l., società già controllata al 100% dalla Luigi Lavazza S.p.A. ed attualmente impiega circa 430 lavoratori di cui il 20% donne ed l'80% uomini, suddivisi in circa 50 impiegati e 380 operai.

L'area di proprietà occupa una superficie complessiva di oltre 90.000 m<sup>2</sup>, di cui circa 35.000 m<sup>2</sup> coperti.

1.1.2 Identificazione delle aree/fabbricati



P.U= Palazzina

Fabbricato A – Confezionamento caffè R&G (macinato e grani)

Fabbricato B – Confezionamento caffè in capsule (Piano Terra) e solubili in capsule  
(Primo Piano)

Fabbricato C – Confezionamento caffè in capsule e stampaggio ad iniezione capsule

Fabbricato D (Isola Tecnica) – Torrefazione e servizi tecnici

Fabbricato N – Confezionamento caffè in capsule e solubili in buste Eraclea

Fabbricato O – Confezionamento caffè in capsule e R&G e magazzino imballi.



### 1.1.3 Descrizione del processo produttivo

Il processo produttivo si articola nella seguenti fasi:

- approvvigionamento materie prime e imballi;
- torrefazione;
- termoformatura e stampaggio capsule;
- confezionamento.

#### Approvvigionamento materie prime e imballi:

Le materie prime in ingresso sono rappresentate da:

- caffè crudo (o verde);
- prodotti solubili (thè, camomilla, orzo, cacao, zucchero, etc.);
- imballi.

Il caffè crudo, in arrivo allo stabilimento in autocisterne, è scaricato in pressione e gravità dalle baie di scarico, rilanciato pneumaticamente, pulito mediante sistemi a macchine vibranti (vibrovaghi) e metal separatori e infine stivato nei sili di stoccaggio delle due torri crudo.

Il processo di lavorazione inizia con il travaso, la pesatura e la composizione della miscela di origine prevista dal laboratorio centrale per ciascun prodotto della gamma Lavazza.

Il caffè è scaricato per gravità dai sili di stoccaggio e travasato ai sili di servizio/dosaggio, pesato per tipo/origine per comporre la miscela desiderata per ciascuna delle cariche da tostare.

A valle delle bilance dei sili di servizio/dosaggio un sistema di trasporto pneumatico dedicato trasferisce il caffè crudo alle tramogge di stoccaggio temporaneo poste immediatamente a monte delle tostatrici.

Per quanto riguarda i prodotti solubili confezionati in capsule e prodotti Eraclea, i semilavorati arrivano allo stabilimento confezionati in big bags, cisterne, sacchi o scatole e vengono stoccati in appositi locali.

Torrefazione:

Dai sili di servizio/dosaggio il caffè crudo è trasferito, per cariche di peso prestabilite a seconda delle tostatrici (varia da 450 kg a 700 kg), alle sette tostatrici denominate T1-T2-T3-T4-T5-T6-T7.

La durata della tostatura varia fra 7 e 19 minuti in funzione del ciclo impostato sulla macchina e del tipo di prodotto desiderato.

Il caffè, caricato per gravità nella camera di tostatura, è investito da una corrente di aria calda che investe i chicchi mantenendoli in sospensione.

In tal modo si ottimizza lo scambio termico aria - prodotto minimizzando i tempi di riscaldamento e garantendo contestualmente l'uniformità di tostatura su tutti i grani di caffè.

L'aria calda per il processo è fornita da un bruciatore di gas naturale che modula il consumo e l'apporto di calore, la cui regolazione è controllata da un diagramma tempo – temperatura.

Al raggiungimento della temperatura desiderata, questa viene mantenuta per il tempo stabilito.

Per interrompere la fase di tostatura al punto voluto, è immessa nella camera di tostatura una piccola quantità di acqua (circa 30 l per ogni carica) che, evaporando completamente blocca il processo di tostatura e raffredda il prodotto.

Al termine della fase di pre - raffreddamento il caffè tostato viene scaricato dalla camera di tostatura al letto di raffreddamento.

L'aria calda, dopo aver lambito e tostato il caffè, è estratta dalla parte superiore della camera di tostatura da un ventilatore centrifugo e passa in un ciclone per essere liberata dalle particelle trascinate in sospensione, costituite da polveri e pellicole di caffè.

Per consentire un recupero di calore, l'aria ripulita è poi parzialmente miscelata con i gas di combustione del bruciatore all'interno della camera di combustione.

Il volume di aria eccedente è emesso in atmosfera, attraverso i camini di tostatura, dopo aver subito una combustione catalitica.

La temperatura di attivazione del catalizzatore è controllata da un sensore posto a monte del catalizzatore stesso.

I controlli delle operazioni di carico caffè crudo, delle combustioni, delle temperature e di scarico del caffè tostato sono gestite con sistemi computerizzati da una sala controllo centralizzata in cui sono riportati i comandi relativi a tutte le tostatrici.

Il caffè scaricato dalla camera di tostatura al letto di raffreddamento è ulteriormente raffreddato da una corrente d'aria prelevata dall'esterno.

Un altro ventilatore estrae l'aria dal fondo del letto di raffreddamento.

Questo flusso è convogliato in un ciclone (di raffreddamento) nel quale le particelle di polvere sono separate dall'aria.

La fase di tostatura comporta una perdita di peso del chicco di caffè da crudo a tostato pari al 16% circa.

Al termine del raffreddamento, il caffè tostato in chicchi è trasportato, per mezzo di elevatori a tazze o trasportatori ad aria, nelle macchine spietratrici che permettono di eliminare dal caffè tostato i corpi estranei.

Le spietratrici separano per gravità attraverso la vibrazione di setacci in una camera posta in lieve depressione.

Per effetto dell'azione combinata delle vibrazioni e dell'aria movimentata dall'aspiratore, il caffè, per effetto del proprio peso specifico più basso, stratifica e si separa dalle pietre.

Il semilavorato in uscita dalle spietratrici è convogliato ai diversi sili di stoccaggio del caffè tostato.

Le particelle solide sospese nell'aria captate dai cicloni di tostatura, raffreddamento e spietatura, costituite in prevalenza da pellicole del chicco di caffè provenienti dal processo di tostatura, sono raccolte alla base dei medesimi cicloni e trasportate per aspirazione ad impianti di pressatura comuni per tutte le tostatrici.

Termoformatura e stampaggio capsule:

Le capsule della tipologia A Modo Mio, BLUE e RIVO FIRMA vengono prodotte all'interno dello stabilimento mediante processo di termoformatura di una lastra di PPEVOH. Sono installate 5 termoformatrici.

Le capsule prodotte vengono stoccate in appositi sili e successivamente inviate alle linee di confezionamento.

Gli sfridi prodotti dalla termoformatura vengono lavorati all'interno dello stesso reparto mediante processo di rigranulazione.

Il granulo prodotto viene riutilizzato internamente presso il reparto di stampaggio ad iniezione.

Nel reparto di stampaggio sono installate 14 presse oleodinamiche che producono i corpi e i coperchi delle capsule della tipologia EP.

Confezionamento caffè:

Dopo la spietatura, il caffè tostato è trasferito, mediante trasporti pneumatici indipendenti, in uno dei diversi sili appositi di stoccaggio per i comparti capsule, Roast & Ground e chilo grani.

Il caffè tostato in grani è inviato, per mezzo di trasporti pneumatici dai sili di stoccaggio, ai sili di servizio di reparto e a sua volta alle macine che sono costituite da una serie di coppie di rulli disposti orizzontalmente a distanza regolabile e con superfici opportunamente scanalate che ruotano in senso contrario e a velocità diverse.

Il flusso di lavorazione all'interno delle macine è verticale dall'alto verso il basso.

L'apertura di serrande permette la discesa del caffè dalle tramogge di carico alle macine, al cui interno un apposito sistema consente la distribuzione del caffè lungo i rulli regolandone l'afflusso.

E' presente anche un deferizzatore magnetico in grado di separare eventuali parti ferrose ancora presenti nel prodotto.

Il caffè ripulito è quindi sottoposto ad un frantumazione grossolana mediante il passaggio in una prima coppia di rulli.

A tale coppia di rulli ne segue una seconda per la macinatura fine ed eventualmente una terza per un'ulteriore frantumazione.

Il caffè destinato al confezionamento in grani (pacco da 1 kg) non viene macinato.

Dopo la macinatura, il caffè è temporaneamente conservato in apposite celle di stoccaggio al cui interno, per evitare che il prodotto a contatto con l'ossigeno si ossidi e irrancidisca, è mantenuta un'atmosfera inerte utilizzando azoto.

Il caffè macinato riposa nelle celle di degasaggio per un periodo sufficiente a disperdere i gas che si producono durante la lavorazione ed il cui eventuale successivo rilascio determinerebbe il rigonfiamento delle confezioni.

Ultimato il degasaggio il caffè è trasferito mediante trasporti pneumatici in depressione utilizzando pompe a vuoto.

Il caffè destinato al confezionamento in grani non è sottoposto a degasaggio.

Dalle celle di degasaggio, o dal silo di stoccaggio dei grani nel caso del confezionamento in grani, il caffè passa alle linee di confezionamento dove si svolgono le seguenti fasi:

- nel caso di **confezionamento in capsule**: riempimento della capsula con caffè, dosatura e pressatura, assemblaggio del coperchio mediante saldatura ad ultrasuoni o a caldo, inserimento in astucci, bustine o blister a seconda della tipologia di prodotto, inscatolamento in scatole di diverso formato;
- nel caso di **confezionamento in pacchetti da 250 g**: riempimento del pacchetto, chiusura, confezionamento in fardelli contenenti un numero di pacchetti variabile da 6 a 20 a seconda dei prodotti;
- nel caso di **confezionamento in grani in pacco da 1 kg**: riempimento del pacco, chiusura e confezionamento in scatole da 6 pacchi.

Al fine di evitare contaminazioni, alcuni sili di caffè crudo sono dedicati allo stoccaggio del caffè decaffeinato.

Per alcuni prodotti della gamma EP esistono una macina ed una linea di confezionamento dedicate al caffè decaffeinato.

Le scatole in uscita dalle linee di confezionamento vengono inviate ad impianti di pallettizzazione automatici che formano le unità di trasporto.

Questo vale per tutte le tipologie di prodotto (capsule di caffè e di solubili, pacchetti da 250 g e pacco da 1 kg).

Il prodotto finito viene spedito verso i magazzini di stoccaggio esterni.

### 1.1.4 Tipologie di prodotti stabilimento di Gattinara

Lo stabilimento è in grado di produrre diverse tipologie di prodotti:

- capsule di caffè di diverse tipologie: A Modo Mio, BLUE, RIVO FIRMA (termoformate) ed EP (stampat ad iniezione);
- caffè Roast & Ground macinato in pacchetti da 250 g;
- caffè Roast & Ground in grani in pacco da 1 kg;
- prodotti solubili di diverse tipologie: A Modo Mio, BLUE, RIVO FIRMA (termoformate) ed EP (stampat ad iniezione);
- prodotti solubili ERACLEA in buste monodose e multidose.

### Alcuni esempi di prodotti stabilimento di Gattinara:

#### LAVAZZA ESPRESSO POINT



#### ERACLEA



#### LAVAZZA ROAST & GROUND



**LAVAZZA A MODO MIO**



**LAVAZZA FIRMA**

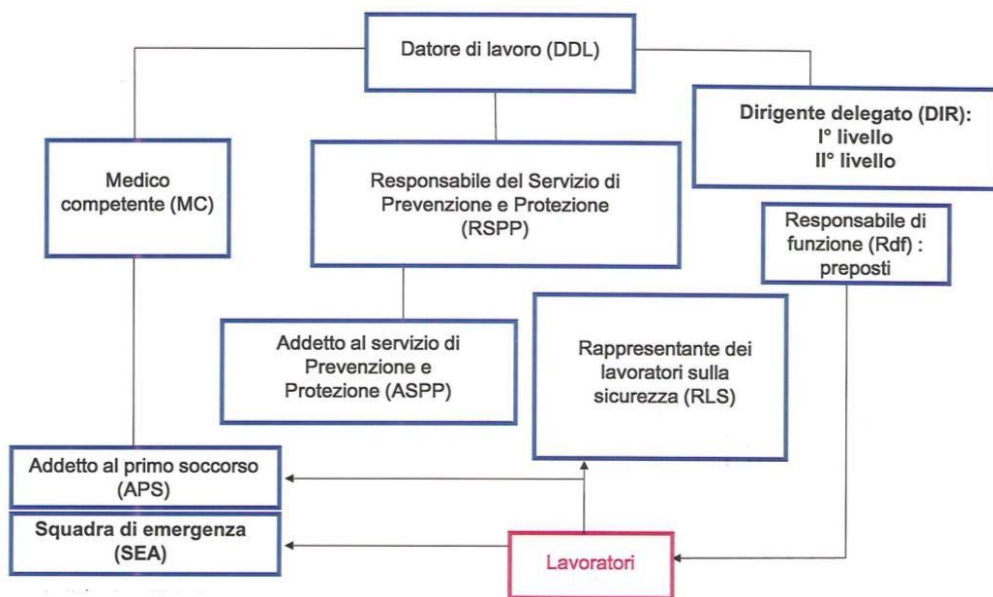


**LAVAZZA BLUE**





## Capitolo 2 - ORGANIGRAMMA DELLA SICUREZZA



Il datore di lavoro, identificato nell'ambito del consiglio di amministrazione, ha esercitato potere di delega ai sensi dell'art. 16 del D.Lgs. 81/08 [1].

Il soggetto delegato, a sua volta, ha subdelegato i direttori di stabilimento ai sensi dell'art. 16 del D.Lgs. 81/08 [1].

## Capitolo 2 – Organigramma della sicurezza

Per quanto riguarda il servizio di prevenzione e protezione (SPP), il datore di lavoro ha nominato il responsabile del servizio ai sensi dell'art. 18 del D.Lgs. 81/08 [2].

Il servizio si articola in uffici dislocati presso ciascun sito industriale, nel quale opera un addetto al servizio che svolge anche il ruolo di coordinatore HSE limitatamente allo stabilimento di competenza.

L'addetto al servizio di prevenzione e protezione (ASPP) risponde quindi al direttore di stabilimento dal punto di vista gerarchico e funzionalmente al responsabile del servizio di prevenzione e protezione (RSPP).

Il SPP si avvale anche di professionisti e di società esterne, a supporto delle competenze interne, in relazione alle necessità aziendali e per attività particolari (es. rilievi agenti fisici, chimici...).

Durante il periodo di tirocinio all'interno del servizio di prevenzione e protezione presso lo stabilimento di Gattinara ho svolto\collaborato allo svolgimento delle seguenti attività:

- Predisposizione del fascicolo per le imprese esterne (Capitolo 3).
- Valutazione ergonomica delle postazioni di lavoro relativa alla movimentazione manuale dei carichi ed alle postazioni videoterminali (Capitolo 4).
- Analisi delle operazioni di carico/scarico presso le baie di carico (Capitolo 5).
- Organizzazione della formazione ed archiviazione degli attestati (Capitolo 6).

## Capitolo 3 - PREDISPOSIZIONE DEL FASCICOLO PER LE IMPRESE ESTERNE

Lavazza utilizza il fascicolo per le imprese esterne quale strumento per soddisfare quanto previsto dall'art. 26, comma 1, lettera b) del D.Lgs. 81/08 [3]:

**Articolo 26 - Obblighi connessi ai contratti d'appalto o d'opera o di somministrazione**

1. Il datore di lavoro, in caso di affidamento di lavori, servizi e forniture all'impresa appaltatrice o a lavoratori autonomi all'interno della propria azienda, o di una singola unità produttiva della stessa, nonché nell'ambito dell'intero ciclo produttivo dell'azienda medesima, *sempre che abbia la disponibilità giuridica dei luoghi in cui si svolge l'appalto o la prestazione di lavoro autonomo*:

- a) verifica, con le modalità previste dal decreto di cui all'[articolo 6, comma 8, lettera g\)](#), l'idoneità tecnico professionale delle imprese appaltatrici o dei lavoratori autonomi in relazione ai lavori, ai servizi e alle forniture da affidare in appalto o mediante contratto d'opera o di somministrazione. Fino alla data di entrata in vigore del decreto di cui al [periodo che precede](#), la verifica è eseguita attraverso le seguenti modalità:
  - 1) acquisizione del certificato di iscrizione alla camera di commercio, industria e artigianato;
  - 2) acquisizione dell'autocertificazione dell'impresa appaltatrice o dei lavoratori autonomi del possesso dei requisiti di idoneità tecnico professionale, ai sensi dell'[articolo 47<sup>du</sup>](#) del Testo Unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di documentazione amministrativa, di cui al decreto del Presidente della Repubblica del 28 dicembre 2000, n. 445;
- b) fornisce agli stessi soggetti dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui sono destinati ad operare e sulle misure di prevenzione e di emergenza adottate in relazione alla propria attività.

2. Nell'ipotesi di cui al [comma 1](#), i datori di lavoro, ivi compresi i subappaltatori:

- a) cooperano all'attuazione delle misure di prevenzione e protezione dai rischi sul lavoro incidenti sull'attività lavorativa oggetto dell'appalto;
- b) coordinano gli interventi di protezione e prevenzione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, informandosi reciprocamente anche al fine di eliminare rischi dovuti alle interferenze tra i lavori delle diverse imprese coinvolte nell'esecuzione dell'opera complessiva.

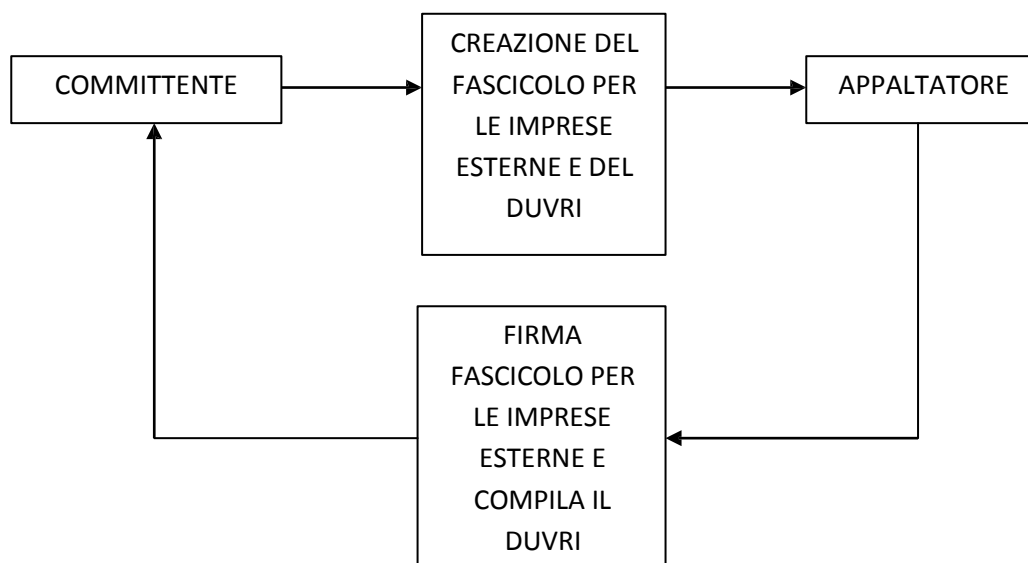
3. Il datore di lavoro committente promuove la cooperazione e il coordinamento di cui al [comma 2](#), elaborando un unico documento di valutazione dei rischi che indichi le misure adottate per eliminare o, ove ciò non è possibile, ridurre al minimo i rischi da interferenze ovvero individuando, limitatamente ai settori di attività a basso rischio di infortuni e malattie professionali di cui all'[articolo 29, comma 6-ter](#), con riferimento sia all'attività del datore di lavoro committente sia alle attività dell'impresa appaltatrice e dei lavoratori autonomi, un proprio incaricato, in possesso di formazione, esperienza e competenza professionali, adeguate e specifiche in relazione all'incarico conferito, nonché di periodico aggiornamento e di conoscenza diretta dell'ambiente di lavoro, per sovrintendere a tali cooperazione e coordinamento. In caso di redazione del documento esso è allegato al contratto di appalto o di opera e deve essere adeguato in funzione dell'evoluzione dei lavori, servizi e forniture. [...]

Per quanto riguarda le richieste all'art. 26, comma 2 del D.Lgs. 81/08 [4], queste vengono soddisfatte attraverso sopralluoghi congiunti committente/appaltatore, necessarie alla reciproca informazione in merito ai rischi e all'individuazione delle misure di tutela per eliminare i rischi dovuti alle interferenze tra attività lavorative della committente e dell'appaltatore.

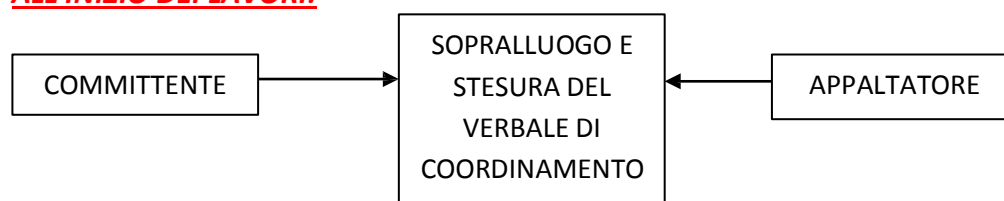
Infine, ai sensi dell'art. 26, comma 3 del D.Lgs. 81/08 [5], il datore di lavoro elabora il Documento Unico di Valutazione dei Rischi da Interferenze (DUVRI) nel quale vengono indicate le misure adottate per eliminare, o ove ciò non è possibile, ridurre i rischi a interferenze tra i lavori delle imprese coinvolte nell'esecuzione dell'opera e le attività lavorative presenti nel luogo di lavoro.

Di seguito è riportato lo schema di flusso del processo di gestione relativo alle gestione dei lavori in regime di appalto.

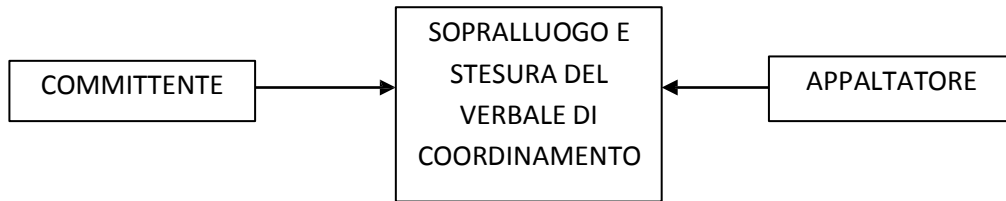
**AL MOMENTO DELL'ORDINE:**



**ALL'INIZIO DEI LAVORI:**



**DURANTE I LAVORI (in caso di variazioni):**



Gli strumenti sopra richiamati (fascicolo delle imprese esterne e DUVRI) erano già utilizzati in azienda, ma necessitavano di aggiornamento a seguito di recenti modifiche di ampliamento dello stabilimento.

Il fascicolo per le imprese esterne è un documento articolato che può essere così suddiviso:

- informazioni di carattere generale relative alle modalità di accesso allo stabilimento e ai reparti, alla circolazione pedonale e dei veicoli, alle informazioni sulle procedure di emergenza, ai divieti di introduzione di attrezzature e sostanze e di utilizzo di macchinari di proprietà della committente;
- misure di prevenzione e protezione relative alla delimitazione ed organizzazione della zona di lavoro e prescrizioni relative alle diverse tipologie di lavoro (a caldo, in spazi confinati, in quota, ecc.);
- informazioni relative ai rischi presenti in stabilimento in funzione della tipologia di luogo;
- planimetrie per ciascun piano di fabbricato;
- quadro sinottico dei rischi individuati per ciascun piano di fabbricato.

L'aggiornamento delle planimetrie è stato effettuato in affiancamento al personale dello stabilimento attraverso sopralluoghi in tutti i luoghi di lavoro e riportando le modifiche su tavole in formato dwg.

Su tali planimetrie le diverse tipologie di luoghi di lavoro sono identificate mediante colori (verde per le aree di ricezione stoccaggio e trasporto del caffè crudo, in grigio le aree dove si effettua il confezionamento di caffè, ecc.).

All'interno di ciascun colore c'è omogeneità dei rischi presenti.

Trattandosi, però, di aree talvolta molto estese, le planimetrie riportano il dettaglio di tutte le attrezzature presenti identificandole con un numero.

Il quadro sinottico riporta per ciascuna attrezzatura la presenza o meno di rischi.

Si è fatto riferimento ad un elenco standard di rischi di seguito riportati, limitandosi a dire se il rischio è trascurabile o non trascurabile, senza effettuarne la quantificazione.

Unica eccezione è stata fatta per il rischio d'incendio per il quale è stata riportata la valutazione prevista dal D.M. 10 Marzo 1998 [6] (rischio basso, medio ed elevato, questo perché presente per le diverse tipologie di luoghi di lavoro).

I rischi presi in considerazione sono di seguito elencati:

1. Urto del corpo contro strutture/attrezzature presenza materiali a pavimento
2. Proiezione di materiali
3. Presenza di fattori di inquinamento dell'aria (polveri, vapori, gas...)
4. Urto del capo contro strutture/attrezzature
5. Presenza di agenti chimici pericolosi per l'uomo
6. Transito di carichi sospesi (zona di operazione argani, paranchi, carroponete)
7. Scivolamento
8. Inciampo, caduta a livello
9. Caduta con dislivello/caduta dall'alto
10. Caduta materiali dall'alto
11. Presenza zone ATEX (atmosfera esplosive)
12. Rischio incendio (D.Lgs. 81/08 – D.M. 10 Marzo 1998)
13. Ustione per la presenza di superfici o elementi caldi
14. Presenza sorgenti di radiazioni ottiche artificiali non trascurabili
15. Zone con possibile illuminazione non ottimale
16. Presenza di rumore > 85 dB(A)
17. Zone con possibile discomfort termico (caldo/freddo)
18. Presenza di sorgenti di radiazioni ionizzanti

Capitolo 3 - Predisposizione del fascicolo per le imprese esterne

19. Transito carrelli elevatori/transpallet

20. Traffico veicolare

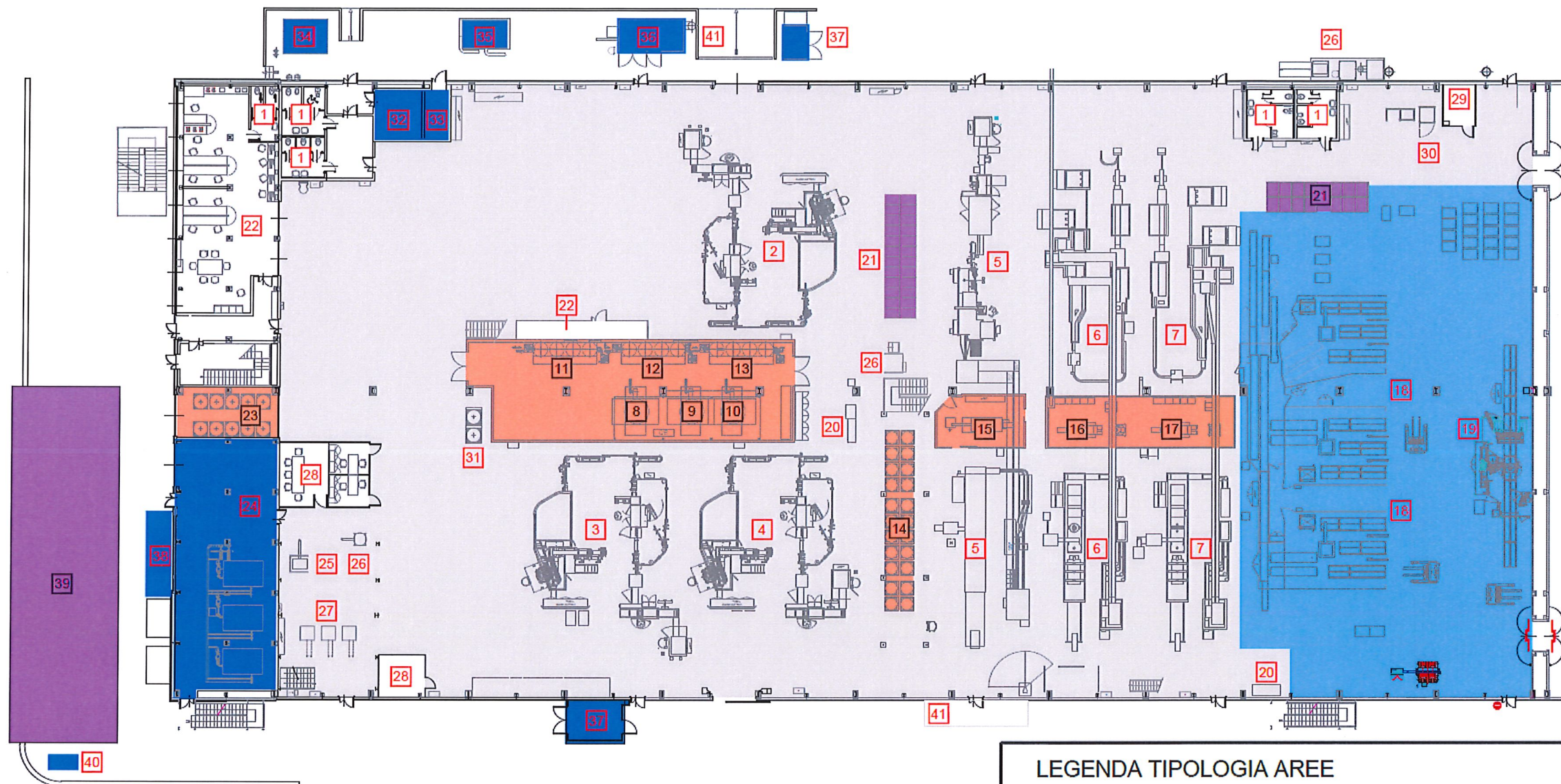
21. Linee elettriche segnalate in loco.

Di seguito la tabella utilizzata per l'individuazione dei rischi del fabbricato O.

FABBRICATO O: PIANO TERRA - REPARTO PRODUTTIVO											
LUOGHI DI LAVORO	FATTORI DI RISCHIO	01.	02.	03.	04.	05.	06.	07.	08.	09.	10.
		Urto del corpo contro strutture / attrezzature presenza materiali a pavimento	Proiezione di materiali	Presenza di fattori di inquinamento dell'aria (polveri, vapori, gas, ...)	Urto del capo contro strutture / attrezzature	Presenza di agenti chimici pericolosi per l'uomo	Transito di carichi sospesi (zona di operazione argani, paranchi, carroppante)	Scivolamento	Inciampo, caduta a livello	Caduta con dislivello / caduta dall'alto	Caduta materiali dall'alto
02	Linea di confezionamento N.7	X	-	-	-	-	-	X	X	-	-
03	Linea di confezionamento N.6	X	-	-	-	-	-	X	X	-	-
04	Linea di confezionamento N.5	X	-	-	-	-	-	X	X	-	-
05	Linea Confezionamento 93	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-
06	Linea Confezionamento 92	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-
07	Linea Confezionamento 91	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-
20	Area prove	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	Carico siletti	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	Impianto aspirazione caffè	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	Soffianti trasporto caffè tostato	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	Impianto recupero sfridi PPEVOH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	Impianto carico Bin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
08	Macina N.27	X	-	X	-	-	-	X	X	-	-
09	Macina N.28	X	-	X	-	-	-	X	X	-	-
10	Macina N.29	X	-	X	-	-	-	X	X	-	-

FABBRICATO O: PIANO TERRA - REPARTO PRODUTTIVO												
LUOGHI DI LAVORO	FATTORI DI RISCHIO	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.
		Presenza zone ATEX (atmosfera esplosive)	Rischio incendio (D. Lgs. n. 81/08 - DM 10/3/1998 (B=BASSO M=MEDIO E=ELEVATO)	Ustione per la presenza di superfici o elementi caldi	Presenza sorgenti di radiazioni ottiche artificiali non trascurabili	Zone con possibile illuminazione non ottimale	Presenza di rumore superiore > 85 dB (A)	Zone con possibile discomfort termico (caldo / freddo)	Presenza di sorgenti di radiazioni ionizzanti	Transito carrelli elevatori / transpallet	Traffico veicolare	Linee elettriche segnalate in loco
02	Linea di confezionamento N. 7	-	MEDIO	X	-	-	-	-	-	X	-	X
03	Linea di confezionamento N. 6	-	MEDIO	X	-	-	-	-	-	X	-	X
04	Linea di confezionamento N. 5	-	MEDIO	X	-	-	-	-	-	X	-	X
05	Linea Confezionamento 93	-	MEDIO	X	-	-	-	-	-	X	-	X
06	Linea Confezionamento 92	-	MEDIO	X	-	-	-	-	-	X	-	X
07	Linea Confezionamento 91	-	MEDIO	X	-	-	-	-	-	X	-	X
20	Area prove	-	MEDIO	-	X (GRANULOMETRO)	-	-	-	-	-	-	X
25	Carico siletti	-	MEDIO	-	-	-	-	-	-	X	-	-
26	Impianto aspirazione caffè	-	MEDIO	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	Soffianti trasporto caffè tostato	-	MEDIO	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	Impianto recupero sfridi PPEVOH	-	MEDIO	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	Impianto carico Bin	-	MEDIO	-	-	-	-	-	-	X	-	-
08	Macina N. 27	-	MEDIO	X	-	-	-	-	-	-	-	X
09	Macina N. 28	-	MEDIO	X	-	-	-	-	-	-	-	X
10	Macina N. 29	-	MEDIO	X	-	-	-	-	-	-	-	X

Di seguito la planimetria con il quadro sinottico relativa al fabbricato O.



NUM	IDENTIFICAZIONE AREE
1	SERVIZI IGIENICI
2	LINEA DI CONFEZIONAMENTO N.7
3	LINEA DI CONFEZIONAMENTO N.6
4	LINEA DI CONFEZIONAMENTO N.5
5	LINEA DI CONFEZIONAMENTO N.93
6	LINEA DI CONFEZIONAMENTO N.92
7	LINEA DI CONFEZIONAMENTO N.91
8	MACINA N.27
9	MACINA N.28
10	MACINA N.29
11	DEGASAGGIO LINEA N.5
12	DEGASAGGIO LINEA N.6
13	DEGASAGGIO LINEA N.7
14	DEGASAGGIO LINEA N.93
15	MACINA N.23
16	MACINA N.21
17	MACINA N.20
18	IMPIANTO DI PALLETTIZZAZIONE
19	IMPIANTO FASCIATURA PALLET
20	AREA PROVE

NUM	IDENTIFICAZIONE AREE
21	AREA MIZU
22	LABORATORIO CONTROLLO QUALITA' E ARCHIVIO
23	AREA DEGASAGGIO BIN
24	LOCALE COMPRESSORI
25	CARICO SILETTI
26	IMPIANTO ASPIRAZIONE CAFFE'
27	SOFFIANTI TRASPORTO CAFFE' TOSTATO
28	UFFICI
29	REFETTORIO
30	IMPIANTO RECUPERO SFRIDI DI PPEVOH
31	IMPIANTO CARICO BIN
32	LOCALE CENTRALE RIVELAZIONE INCENDI
33	LOCALE SOCCORITORI ILLUMINAZIONE EMERGENZA
34	TORRE EVAPORATIVA
35	UNITA' TRATTAMENTO ARIA
36	IMPIANTO DI BRICCHETTATURA
37	LOCALE POMPE DEL VUOTO
38	SERBATOI ARIA COMPRESSA
39	TETTOIA STOCCAGGIO PALLET
40	CABINA DECOMPRESSIONE GAS METANO
41	AREA RIFIUTI

LEGENDA TIPOLOGIA AREE

	PALLETTIZZAZIONE		CRUDO
	IMMAGAZZINAMENTO		TORREFAZIONE MACINATURA, DEGASAGGIO
	UTILITIES		CONFEZIONAMENTO
	CABINE TOSTATURA O SALE DI CONTROLLO		STAMPAGGIO TERMOFORMATURA
	SERVIZI IGIENICI, VANI SCALE, LOCALI MONTACARICHI LUOGHI CIVILI E UFFICI DI REPARTO		

File: J:\Ecologia\planimetrie fascicolo imprese esterne\Reparto O\Piano terra produzione.dwg	Gennaio 2016	C.L.	G.R.
	Data.	Disegnato	Controllo
<b>INFORMATIVA SUI RISCHI E SULLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE</b>			
	FABBRICATO O		Scala 1/350
	Piano Terra -- Reparto produttivo		




Capitolo 3 - Predisposizione del fascicolo per le imprese esterne

Legenda

- |   |   |  |
|---|---|--|
| 1 01. Urto del corpo contro strutture / attrezzature presenza materiali a pavimento | 2 02. Proiezione di materiali   | 3 03. Presenza di fattori di inquinamento dell'aria (polveri, vapori, gas, ...)      |
| 4 04. Urto del capo contro strutture / attrezzature                                 | 5 05. Presenza di agenti chimici pericolosi per l'uomo                      | 6 06. Transito di carichi sospesi (zona di operazione argani, paranchi, carro ponte) |
| 7 07. Scivolamento  | 8 08. Inciampo, caduta a livello  | 9 09. Caduta con dislivello / caduta dall'alto                                       |
| 10 10. Caduta materiali dall'alto   | 11 11. Presenza zone ATEX (atmosfere esplosive)                             | 12 12. Rischio incendio (D. Lgs.n. 81/08 - DM 10/3/1998 - B=BASSO M=MEDIO E=ELEVATO) |
| 13 13. Ustione per la presenza di superfici o elementi caldi                        | 14 14. Presenza sorgenti di radiazioni ottiche artificiali non trascurabili | 15 15. Zone con possibile illuminazione non ottimale                                 |
| 16 16. Presenza di rumore > 85 dB (A)   | 17 17. Zone con possibile discomfort termico (caldo / freddo)               | 18 18. Presenza di sorgenti di radiazioni ionizzanti                                 |
| 19 19. Transito carrelli elevatori / transpallet                                    | 20 20. Traffico veicolare   | 21 21. Linee elettriche segnalate in loco  |

LOCALE / AREA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
FABBRICATO O - PIANO TERRA - REPARTO PRODUTTIVO	NT	-	NT	NT	NT	-	NT	NT	-	-	NT	E	NT	NT	-	NT	-	-	NT	-	NT
fabbricato O - piano terra - reparto produttivo - 01 servizi igienici	-	-	-	-	-	-	NT	-	-	-	-	M	-	-	-	-	-	-	-	-	-
fabbricato O - piano terra - reparto produttivo - 02 linea di confezionamento n. 7	NT	-	-	-	-	-	NT	NT	-	-	-	M	NT	-	-	-	-	-	NT	-	NT
fabbricato O - piano terra - reparto produttivo - 03 linea di confezionamento n. 6	NT	-	-	-	-	-	NT	NT	-	-	-	M	NT	-	-	-	-	-	NT	-	NT
fabbricato O - piano terra - reparto produttivo - 04 linea di confezionamento n. 5	NT	-	-	-	-	-	NT	NT	-	-	-	M	NT	-	-	-	-	-	NT	-	NT
fabbricato O - piano terra - reparto produttivo - 05 linea di confezionamento n. 93	NT	-	-	NT	-	-	-	NT	-	-	-	M	NT	-	-	-	-	-	NT	-	NT
fabbricato O - piano terra - reparto produttivo - 06 linea di confezionamento n. 92	NT	-	-	NT	-	-	-	NT	-	-	-	M	NT	-	-	-	-	-	NT	-	NT
fabbricato O - piano terra - reparto produttivo - 07 linea di confezionamento n. 91	NT	-	-	NT	-	-	-	NT	-	-	-	M	NT	-	-	-	-	-	NT	-	NT
fabbricato O - piano terra - reparto produttivo - 08 macina n. 27	NT	-	NT	-	-	-	NT	NT	-	-	-	M	NT	-	-	-	-	-	-	-	NT
fabbricato O - piano terra - reparto produttivo - 09 macina n. 28	NT	-	NT	-	-	-	NT	NT	-	-	-	M	NT	-	-	-	-	-	-	-	NT
fabbricato O - piano terra - reparto produttivo - 10 macina n. 29	NT	-	NT	-	-	-	NT	NT	-	-	-	M	NT	-	-	-	-	-	-	-	NT
fabbricato O - piano terra - reparto produttivo - 11 degasaggio linea n. 5	NT	-	NT	-	-	-	NT	NT	-	-	-	M	-	-	-	-	-	-	-	-	NT
fabbricato O - piano terra - reparto produttivo - 12 degasaggio linea n. 6	NT	-	NT	-	-	-	NT	NT	-	-	-	M	-	-	-	-	-	-	-	-	NT
fabbricato O - piano terra - reparto produttivo - 13 degasaggio linea n. 7	NT	-	NT	-	-	-	NT	NT	-	-	-	M	-	-	-	-	-	-	-	-	NT
fabbricato O - piano terra - reparto produttivo - 14 degasaggio linea n. 93	NT	-	-	-	-	-	NT	NT	-	-	-	M	-	-	-	-	-	-	-	-	NT
fabbricato O - piano terra - reparto produttivo - 15 macina n. 23	NT	-	NT	-	-	-	NT	NT	-	-	-	M	NT	-	-	-	-	-	-	-	NT
fabbricato O - piano terra - reparto produttivo - 16 macina n. 21	NT	-	NT	-	-	-	NT	NT	-	-	-	M	NT	-	-	-	-	-	-	-	NT
fabbricato O - piano terra - reparto produttivo - 17 macina n. 20	NT	-	NT	-	-	-	NT	NT	-	-	-	M	NT	-	-	-	-	-	-	-	NT
fabbricato O - piano terra - reparto produttivo - 18 impianto di pallettizzazione	-	-	NT	-	-	-	-	NT	-	-	NT	M	-	-	-	-	-	-	NT	-	NT
fabbricato O - piano terra - reparto produttivo - 19 impianto fasciatura pellet	-	-	-	-	-	-	-	NT	-	-	NT	M	-	-	-	-	-	-	NT	-	NT
fabbricato O - piano terra - reparto produttivo - 20 area prove	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M	-	NT	-	-	-	-	-	-	NT
fabbricato O - piano terra - reparto produttivo - 21 area MIZU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M	-	-	-	-	-	-	NT	-	-
FABBRICATO O - PIANO TERRA - REPARTO PRODUTTIVO - 22 LABORATORIO CONTROLLO QUALITA'	-	-	-	-	-	-	NT	NT	-	-	-	M	-	-	-	-	-	-	-	-	NT
fabbricato O - piano terra - reparto produttivo - 23 area degasaggio Bin	-	-	-	-	NT	-	-	-	-	-	-	M	-	-	-	-	-	-	-	-	NT
fabbricato O - piano terra - reparto produttivo - 24 locale compressori	NT	-	-	NT	-	-	-	-	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	-	-	NT
fabbricato O - piano terra - reparto produttivo - 25 carico siletti	NT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M	-	-	-	-	-	-	NT	-	NT
fabbricato O - piano terra - reparto produttivo - 26 impianto aspirazione caffè	NT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M	-	-	-	-	-	-	-	-	NT

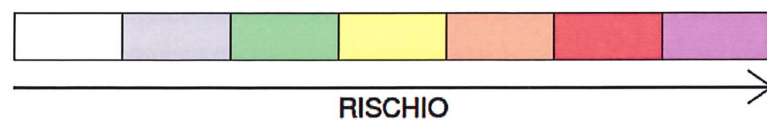
	 <p style="text-align: center;">RISCHIO →</p>	Pagina 1 di 2	Stampato: 09.01.2017
		Quadro sinottico risultati della valutazione dei rischi per locale/area	

Capitolo 3 - Predisposizione del fascicolo per le imprese esterne

Legenda

- |   |   |  |
|---|---|--|
| 1 01. Urto del corpo contro strutture / attrezzature presenza materiali a pavimento | 2 02. Proiezione di materiali   | 3 03. Presenza di fattori di inquinamento dell'aria (polveri, vapori, gas, ...)      |
| 4 04. Urto del capo contro strutture / attrezzature                                 | 5 05. Presenza di agenti chimici pericolosi per l'uomo                      | 6 06. Transito di carichi sospesi (zona di operazione argani, paranchi, carro ponte) |
| 7 07. Scivolamento  | 8 08. Inciampo, caduta a livello  | 9 09. Caduta con dislivello / caduta dall'alto                                       |
| 10 10. Caduta materiali dall'alto   | 11 11. Presenza zone ATEX (atmosfera esplosive)                             | 12 12. Rischio incendio (D. Lgs.n. 81/08 - DM 10/3/1998 - B=BASSO M=MEDIO E=ELEVATO) |
| 13 13. Ustione per la presenza di superfici o elementi caldi                        | 14 14. Presenza sorgenti di radiazioni ottiche artificiali non trascurabili | 15 15. Zone con possibile illuminazione non ottimale                                 |
| 16 16. Presenza di rumore > 85 dB (A)   | 17 17. Zone con possibile discomfort termico (caldo / freddo)               | 18 18. Presenza di sorgenti di radiazioni ionizzanti                                 |
| 19 19. Transito carrelli elevatori / transpallet                                    | 20 20. Traffico veicolare   | 21 21. Linee elettriche segnalate in loco  |

LOCALE / AREA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
fabbricato O - piano terra - reparto produttivo - 27 soffianti trasporto caffè tostato	NT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M	-	-	-	-	-	-	-	-	NT
fabbricato O - piano terra - reparto produttivo - 28 uffici	-	-	-	-	-	-	NT	-	-	-	-	M	-	-	-	-	-	-	-	-	NT
fabbricato O - piano terra - reparto produttivo - 29 refettorio	-	-	-	-	-	-	NT	-	-	-	-	M	-	-	-	-	-	-	-	-	NT
fabbricato O - piano terra - reparto produttivo - 30 impianto recupero sfridi PPEVOH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M	-	-	-	-	-	-	-	-	NT
fabbricato O - piano terra - reparto produttivo - 31 impianto carico Bin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M	-	-	-	-	-	NT	-	-	NT
fabbricato O - piano terra - reparto produttivo - 32 locale centrale rilevazione incendi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	-	-	NT
fabbricato O - piano terra - reparto produttivo - 33 locale soccorritori illuminazione emergenza	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	-	-	NT
fabbricato O - piano terra - reparto produttivo - 34 torre evaporativa	-	-	-	-	-	-	NT	-	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	-	-	NT
fabbricato O - piano terra - reparto produttivo - 35 unità trattamento aria	-	-	-	-	-	-	NT	-	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	-	-	NT
fabbricato O - piano terra - reparto produttivo - 36 impianto di bricchettatura	-	-	-	-	-	-	NT	-	-	-	-	M	-	-	-	-	-	-	-	-	NT
fabbricato O - piano terra - reparto produttivo - 37 locale pompe del vuoto	NT	-	-	-	-	-	NT	-	-	-	-	M	-	-	-	NT	-	-	-	-	NT
fabbricato O - piano terra - reparto produttivo - 38 serbatoi aria compressa	-	-	-	-	-	-	NT	-	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	-	-	NT
FABBRICATO O - PIANO TERRA - REPARTO PRODUTTIVO - 39 TETTOIA STOCCAGGIO PALLET	-	-	-	-	-	-	NT	-	-	-	-	E	-	-	-	-	-	-	-	-	-
fabbricato O - piano terra - reparto produttivo - 40 cabina decompressione gas metano	-	-	-	-	-	-	NT	-	-	-	-	E	-	-	-	-	-	-	-	-	-
fabbricato O - piano terra - reparto produttivo - 41 area rifiuti	NT	-	-	-	-	-	NT	NT	-	-	-	M	-	-	-	-	-	-	NT	-	-



Lo step successivo è stato quello di importare tutto il fascicolo delle imprese esterne, ovvero la parte informativa generale, le 35 planimetrie ed i 35 quadri sinottici, su ARES 81, software predisposto dalla società Ares S.r.l. e fornito a Lavazza con licenza d'uso, che comprende tra le sue potenzialità, quella di gestire in modo automatizzato il fascicolo per le imprese esterne.

Il criterio stabilito inizialmente per la predisposizione del fascicolo è stato quello di fornire alle ditte appaltatrici tutte le informazioni necessarie, evitando però di generare documenti troppo corposi che potevano risultare di difficile lettura e fornivano un'enorme mole di informazioni "superflue" in quanto relative a luoghi diversi da quelli in cui avrebbero operato.

Era necessario fare in modo che, in funzione del luogo, si potesse estrarre soltanto la porzione di fascicolo relativa a tale luogo con il quadro sinottico dei rischi ad esso associato.

L'obiettivo è stato raggiunto attraverso l'utilizzo di filtri sul software che consentono di elaborare un report personalizzato in base alla richiesta ricevuta.

La gestione del software è di competenza esclusiva del coordinatore HSE dello stabilimento per cui il flusso di elaborazione del fascicolo può essere così riassunto:

- 1) l'ente tecnico richiedente, solitamente la funzione Plant Engineering Manager, fa richiesta al coordinatore HSE del fascicolo informandolo dei luoghi nei quali l'appaltatrice opererà;
- 2) il coordinatore HSE mediante software predispone il fascicolo secondo le richieste ricevute e lo invia all'ente tecnico che ne ha fatto richiesta;
- 3) l'ente tecnico invia il fascicolo alla ditta appaltatrice unitamente al DUVRI.

## Capitolo 3 - Predisposizione del fascicolo per le imprese esterne

**LAVAZZA GATTINARA**

SELEZIONA IL REPORT COMPOSTO

Seleziona il Report tra quelli disponibili: Fascicolo Imprese Esterne rev. 2016

+ -

GENERA  NUMERAZIONE PAGINE  FRONTE/RETRO 23/02/2017

---

FASCICOLO IMPRESE ESTERNE REV. 2016

Nome: Fascicolo Imprese Esterne rev. 2016

+ SEZIONE - SALVA

---

SEZIONI

PREFAZIONE

Nome: Prefazione

Abilita/Disabilita la sezione

Scegli un separatore per la sezione: Seleziona un separatore...

- SEZIONE + REPORT + ALLEGATO + DOCUMENTI VARI + TESTO ↑ SPOSTA ↓ SPOSTA

Documenti vari: Prefazione fascicolo imprese esterne Gattinara

---

STABILIMENTO GENERALE

Nome: STABILIMENTO GENERALE

Abilita/Disabilita la sezione

Scegli un separatore per la sezione: Separatore STABILIMENTO GENERALE

- SEZIONE + REPORT + ALLEGATO + DOCUMENTI VARI + TESTO ↑ SPOSTA ↓ SPOSTA

REPORT: 58A - Quadro sinottico risultati valutazione rischi per locale-area

FILTRI IMPOSTATI  
(È POSSIBILE MODIFICARE ALCUNI PARAMETRI PER LA STAMPA DEL REPORT CON IL PULSANTE MODIFICA FILTRI)

LOCALI: AREA DEPOSITO DITTE ESTERNE; AREA IMPIANTI AZOTO; AREE DI MANOVRA / SOSTA MEZZI PESANTI E VIE DI CIRCOLAZIONE; CABINA DEL METANO; ISOLA ECOLOGICA - AREA NUOVA; ISOLA ECOLOGICA - AREA VECCHIA; SILI PELLETTI TOSTATURA E RIGRANULATO; TETTOIA A DISPOSIZIONE

MODIFICA FILTRI

Documenti vari: Planimetria generale

---

FABBRICATO A - PIANO INTERRATO

Nome: Fabbricato A - piano interrato

Abilita/Disabilita la sezione

Scegli un separatore per la sezione: Separatore fabbricato A - piano interrato

- SEZIONE + REPORT + ALLEGATO + DOCUMENTI VARI + TESTO ↑ SPOSTA ↓ SPOSTA

REPORT: 58A - Quadro sinottico risultati valutazione rischi per locale-area

FILTRI IMPOSTATI  
(È POSSIBILE MODIFICARE ALCUNI PARAMETRI PER LA STAMPA DEL REPORT CON IL PULSANTE MODIFICA FILTRI)

LOCALI: FABBRICATO A - PIANO INTERRATO, fabbricato A - piano interrato - 02 locale pompe antincendio

MODIFICA FILTRI

Documenti vari: Planimetria Fabbricato A - piano interrato

---

FABBRICATO A - PIANO TERRA

Nome: Fabbricato A - piano terra

Abilita/Disabilita la sezione

Scegli un separatore per la sezione: Separatore fabbricato A - piano terra

- SEZIONE + REPORT + ALLEGATO + DOCUMENTI VARI + TESTO ↑ SPOSTA ↓ SPOSTA

REPORT: 58A - Quadro sinottico risultati valutazione rischi per locale-area

FILTRI IMPOSTATI  
(È POSSIBILE MODIFICARE ALCUNI PARAMETRI PER LA STAMPA DEL REPORT CON IL PULSANTE MODIFICA FILTRI)

LOCALI: FABBRICATO A - PIANO TERRA, fabbricato A - piano terra - 01 servizi igienici; fabbricato A - piano terra - 02 linea 1; fabbricato A - piano terra - 03 linea 2; fabbricato A - piano terra - 04 linea 3; fabbricato A - piano terra - 05 linea 4; fabbricato A - piano terra - 06 macina 24 (compreso soppalco); fabbricato A - piano terra - 07 macina 25 (compreso soppalco); fabbricato A - piano terra - 08 macina 26 (compreso soppalco); fabbricato A - piano terra - 09 degassaggio linee 1/2/3; fabbricato A - piano terra - 10 silo stoccaggio tostato; fabbricato A - piano terra - 11 impianto di palletizzazione; fabbricato A - piano terra - 12 impianto fasciatura pallet; fabbricato A - piano terra - 13 stoccaggio prodotto finito R&G; fabbricato A - piano terra - 14 baia di carico; fabbricato A - piano terra - 15 impianto di bricchettatura; fabbricato A - piano terra - 16 pompe del vuoto; fabbricato A - piano terra - 17 ingresso materie prime; fabbricato A - piano terra - 18 impianto carico pallet; fabbricato A - piano terra - 19 ufficio; fabbricato A - piano terra - 20 frigoriferi raffreddamento macchine; fabbricato A - piano terra - 21 area rifiuti

MODIFICA FILTRI

Documenti vari: Planimetria Fabbricato A - piano terra

Infine il fascicolo delle imprese esterne è stato utilizzato all'interno del documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08 [7], come valutazione dei rischi per luogo relativamente, questa volta, alla sicurezza dei lavoratori dipendenti.

## Capitolo 4 - VALUTAZIONE ERGONOMICA DELLE POSTAZIONI DI LAVORO

### 4.1 Movimentazione manuale dei carichi

Per **movimentazione manuale dei carichi (MMC)** si intendono «le operazioni di trasporto e di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni di sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico, che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso - lombari».

La valutazione delle posture di lavoro legate alle attività caratteristiche di ciascuna mansione presente nel Documento Unico di Valutazione dei Rischi (DVR), è stata effettuata in riferimento alla seguente normativa:

- D.Lgs. 81/08 - Art. 15, comma 1, lettera d) ".....rispetto dei principi ergonomici..." [8].
- D.Lgs. 81/08 - Titolo VI "Movimentazione manuale dei carichi" [9].
- D.Lgs. 81/08 – Allegato XXXIII [10].
- Norma ISO 11228 (PARTI 1-2-3) [11].

- Norma ISO /TR 12295 [12].
- Norma ISO 11226 [13].
- Norma UNI EN 1005-2 [14].

Nonostante l'elevato grado di meccanizzazione delle attività del ciclo produttivo del confezionamento del caffè, alcune attività, di solito non strettamente legate alla produzione, ma bensì all'approvvigionamento dei semilavorati alle linee di confezionamento, comportano ancora attività di movimentazione manuale.

Su queste attività è stata condotta un'approfondita valutazione al fine di valutare i rischi per la salute degli operatori e per individuare le misure di tutela necessarie alla riduzione di tali rischi.

Tali misure sono state suddivise in due categorie:

- interventi tecnici di miglioramento e conseguente riduzione del rischio;
- sorveglianza sanitaria con eventuali limitazioni espresse dal medico competente.

L'impiego degli operatori ad attività di sollevamento manuale, rappresenta il principale fattore di rischio correlabile con l'insorgenza di patologie muscolo-scheletriche e specificatamente di quelle afferenti alla colonna vertebrale.

E' ampiamente dimostrato come il sovraccarico biomeccanico del rachide, ovvero la ripetuta sollecitazione meccanica della colonna vertebrale, possa indurre alterazioni degenerative anche irreversibili.

Il D.Lgs. 81/08 - Titolo VI - all'art. 167, comma 2 [9], sottolinea la necessità di prevenire le patologie da sovraccarico biomeccanico del rachide, tramite l'eliminazione/riduzione della necessità di effettuare la MMC.

**Articolo 167 - Campo di applicazione**

1. Le norme del [presente Titolo](#) si applicano alle attività lavorative di movimentazione manuale dei carichi che comportano per i lavoratori rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari.
2. Ai fini del [presente Titolo](#), s'intendono:
  - a) *movimentazione manuale dei carichi*: le operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico, che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari;
  - b) *patologie da sovraccarico biomeccanico*: patologie delle strutture osteoarticolari, muscolotendinee e nervovascolari.

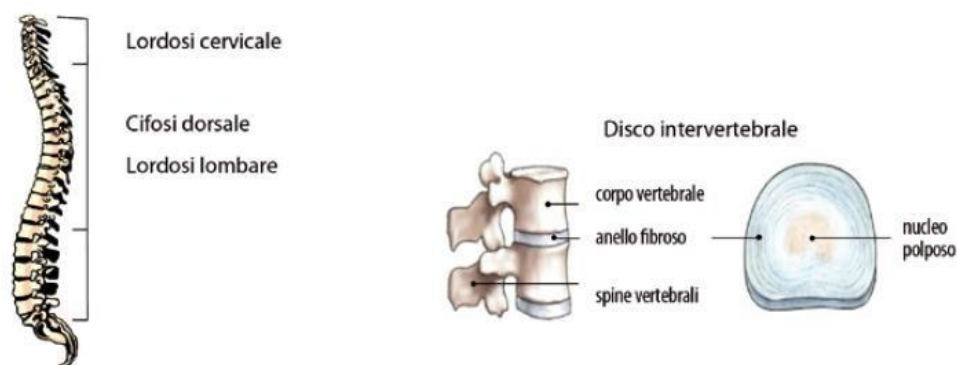
Oltre alla MMC, anche l'assunzione di posture incongrue a carico della colonna vertebrale può essere un fattore di rischio per la salute del lavoratore.

Il sovraccarico biomeccanico e di conseguenza la MMC, suo principale fattore di rischio, possono essere correlati a tutta una serie di affezioni cronico degenerative a livello della colonna vertebrale che vengono definite come Low Back Pain (LBP).

Le LBP sono al secondo posto tra i dieci problemi di salute più rilevanti nei luoghi di lavoro (NIOSH – National Institute for Occupational Safety and Health).

Come riportato in figura 4.1, la colonna vertebrale è una struttura complessa, costituita da differenti elementi, i principali dei quali sono rappresentati dalle vertebre, dai dischi intervertebrali, oltre che da muscoli e legamenti, con funzioni di sostegno e movimento, ma anche di protezione delle strutture nervose.

La colonna vertebrale presenta tre curve fisiologiche a livello cervicale (lordosi cervicale), dorsale (cifosi dorsale) e lombare (lordosi lombare) ed è in grado di sopportare carichi notevoli.



**Figura 4.1 - Struttura colonna vertebrale**

Ogni elemento svolge una funzione ben precisa, ma specificatamente le vertebre hanno funzione di sostegno, inserzione e protezione degli altri elementi ed i dischi intervertebrali, oltre a connettere i corpi vertebrali, funzionano da cuscinetti capaci di assorbire e distribuire gli stress meccanici.

Il disco vertebrale, costituito da un nucleo gelatinoso rivestito da un anello fibroso, è in grado di sopportare carichi anche notevoli, deformandosi a seguito dello stimolo meccanico e recuperando dimensioni e forma originari con la cessione dello stesso.

Se sottoposto però ad un carico eccessivo, con superamento dei limiti di tolleranza, è possibile l'instaurarsi a carico del disco di processi degenerativi che in prima analisi determinano la comparsa di dolore.

Proprio l'attività di MMC può determinare carichi discali superiori ai limiti definiti tollerabili e pari a 275 kg nelle femmine, a 400 kg nei maschi o addirittura il superamento del carico di rottura dell'unità disco-vertebra fissato a 650 kg.

Con l'invecchiamento si assiste ad un decremento nella resistenza ed elasticità del disco intervertebrale, con conseguente progressiva perdita della capacità da parte dello stesso di fungere da vero e proprio elemento ammortizzante, interposto tra le vertebre: l'invecchiamento del disco viene accentuato dall'effettuazione di sforzi eccessivi e dalla vita sedentaria, oltre che dalla MMC e dall'assunzione di posture fisse.

Le principali patologie della colonna vertebrale sono:

- **Artrosi:** dolore locale causato dalla presenza di protuberanze ossee che si formano sui bordi delle vertebre (becchi artrosici). Se questi comprimono un nervo, determinano la comparsa di formicolii e dolori nel territorio di innervazione di quel nervo.
- **Ernia del disco:** si genera quando la parte centrale del disco intervertebrale (nucleo polposi), attraversa l'anello fibroso che lo racchiude, fuoriuscendo dal disco e provocando la comparsa di nervi spinali, con dolore irradiato alla schiena (lombalgia) e alla gamba (sciatica).
- **Lombalgia acuta** (o colpo della strega): è caratterizzata da un dolore acutissimo per una reazione immediata dei muscoli e altre strutture della schiena, a seguito di movimentazione scorretta o sovraccaricante. Compare nel giro di poche ore e va considerata come infortunio se è correlabile con l'attività lavorativa.

L'artrosi e l'ernia del disco possono, invece, essere considerate come malattie professionali in quanto sono patologie cronico - degenerative in cui l'attività lavorativa può avere una concausa.

Per la valutazione della MMC vengono utilizzati i seguenti modelli:



- **Metodo proposto dal NIOSH** per la valutazione delle azioni di sollevamento manuale dei carichi con uso da parte dell'operatore di entrambe le mani e mantenendo la posizione eretta. Consente la stima di un indice sintetico di rischio confrontabile con fasce di rischio predefinite, tramite il calcolo del peso limite raccomandato, poi rapportato al peso effettivamente sollevato.
- **Tabelle di SNOOK-CIRIELLO** per la valutazione delle azioni di trasporto in piano, traino e spinta di carrelli. Anche in questo caso si previene alla stima di un indice di rischio sintetico confrontabile con fasce di rischio predefinite, tramite il calcolo del massimo sforzo raccomandabile rapportato a quello teoricamente sostenibile.

### 4.1.1 Metodo Niosh

L'indice di rischio sintetico NIOSH è pari a:

$$IR = \text{peso sollevato} / \text{peso limite raccomandato}$$

Nella tab. 4.1 è riportato il calcolo del peso limite raccomandato:

Fattori	Descrizione dei fattori
Costante di peso	Peso massimo raccomandato in condizioni ottimali di sollevamento
	X
Fattore altezza	Altezza da terra delle mani all'inizio del sollevamento (in cm)
	X
Fattore dislocazione	Distanza verticale del peso tra inizio e fine del sollevamento
	X
Fattore orizzontale	Distanza massima del peso dal corpo durante il sollevamento (in cm)
	X
Fattore frequenza	Frequenza del sollevamento in numero di atti al minuto (= 0 se > 12 volte /minuto)
	X
Fattore asimmetria	Dislocazione angolare del peso rispetto al piano sagittale del soggetto (in gradi)
	X
Fattore presa	Giudizio sulla presa del carico (buono, discreto e scarso)
= Peso limite raccomandato	

**Tab. 4.1:** Fattori per il calcolo mediante metodo NIOSH

Il metodo NIOSH propone una costante di peso pari a 23 kg, valida per gli operatori di entrambi i sessi, valore che ovviamente, risulta meno cautelativo per il sesso femminile.

Adottando la procedura seguita dalla norma ISO 11228-1 [11] (Ergonomic - Manual Handling- Lifting and Carrying) è possibile diversificare la costante di peso in base al sesso (maschi e femmine) ed all'età (adulti e anziani) dei lavoratori, così da proteggere la stessa percentuale di lavoratori per ciascuna categoria considerata (si veda tab. 4.2).

	DONNE		UOMINI	
	< 18 anni > 45 anni	18 – 45 anni	< 18 anni > 45 anni	18 – 45 anni
Massa di riferimento (Kg)	15	20	20	25

**Tab. 4.2:** Pesi massimi sollevabili in funzione del sesso e dell'età

I fattori riportati nella tab. 4.1 vengono opportunamente quantificati, potendo assumere valori compresi tra 0 e 1.

Quando l'elemento di rischio potenziale corrisponde ad una condizione ottimale il relativo fattore assume il valore di 1 e pertanto non porta a nessun decremento del peso ideale iniziale.

Quando l'elemento di rischio è presente, discostandosi dalla condizione ottimale, il relativo fattore assume un valore inferiore ad 1.

In alcuni casi il rischio è considerato estremo: il relativo fattore in tal caso viene posto uguale a 0, significando che si è in una condizione di inadeguatezza assoluta per via di quello specifico elemento di rischio.

Capitolo 4 – Valutazione ergonomica delle postazioni di lavoro

<b>Sicurezza sui Luoghi di Lavoro</b>
<b>Formazione ed Informazione ai lavoratori</b>
Adeguamento al TU 81/08
RILEVAZIONE DEL RISCHIO DA SOLLEVAMENTO CARICHI – METODO NIOSH

calcolo del peso limite raccomandato e indice di esposizione

<b>(CP) - COSTANTE DI PESO (Kg)</b>			Trascrivere il peso massimo individuale	
ETA'	MASCHI	FEMMINE		
> 18 ANNI	30	20		
15-18 ANNI	20	15		

<b>(A) - ALTEZZA DA TERRA DELLE MANI ALL'INIZIO DEL SOLLEVAMENTO</b>									Trascrivere il fattore A (altezza iniziale)	
ALTEZZA(cm)	0	25	50	75	100	125	150	>175		
FATTORE	0.78	0.85	0.93	1.00	0.93	0.85	0.78	0.00		

<b>(B) - DISLOCAZIONE VERTICALE DEL PESO FRA INIZIO E FINE DEL SOLLEVAMENTO</b>									Trascrivere il fattore B (dislocamento)	
DISLOCAZIONE(cm)	25	30	40	50	70	100	170	>175		
FATTORE	1.00	0.97	0.93	0.91	0.88	0.87	0.85	0.00		

<b>(C) - DISTANZA ORIZZONTALE TRA LE MANI E IL PUNTO DI MEZZO DELLE CAVIGLIE - (DISTANZA DEL PESO DAL CORPO - DISTANZA MASSIMA RAGGIUNTA DURANTE IL SOLLEVAMENTO)</b>								Trascrivere il fattore C (distanza mani-caviglie)	
DISLOCAZIONE(cm)	25	30	40	50	55	60	>63		
FATTORE	1.00	0.83	0.63	0.50	0.45	0.42	0.00		

<b>(D) - ANGOLO DI ASIMMETRIA DEL PESO (IN GRADI)</b>								Trascrivere il fattore D (rotazione angolare)	
DISLOCAZ.ANGOLARE	0	30°	60°	90°	120°	135°	>135°		
FATTORE	1.00	0.90	0.81	0.71	0.62	0.57	0.00		

<b>(E) - GIUDIZIO SULLA PRESA DELCARICO</b>			Trascrivere il fattore E (bontà della presa)	
GIUDIZIO	BUONO	SCARSO		
FATTORE	1.00	0.90		

<b>(F) - FREQUENZA DEI GESTI (N. ATTI AL MINUTO) IN RELAZIONE ALLA DURATA</b>								Trascrivere il fattore F (frequenza-durata attività)	
FREQUENZA	0.20	1	4	6	9	12	>15		
CONTINUO ( 1ora )	1.00	0.94	0.84	0.75	0.52	0.37	0.00		
CONTINUO ( 1-2 ore )	0.95	0.88	0.72	0.50	0.30	0.21	0.00		
CONTINUO ( 2-8 ore )	0.85	0.75	0.45	0.27	0.15	0.00	0.00		

Trascrivere il peso del carico		Trascrivere il peso limite raccomandato	
	Kg peso Effettivamente sollevato		Kg peso Limite raccomandato

Moltiplicare il peso per tutti i fattori

Il passo successivo consiste nel calcolare il rapporto tra peso effettivamente sollevato (numeratore) e peso limite raccomandato (denominatore) per ottenere un indicatore sintetico del rischio.

PIANO SICUREZZA - Testo Unico 81/08  
RILEVAZIONE DEL RISCHIO DA SOLLEVAMENTO CARICHI

**Figura 4.2 - Calcolo dell'indice di rischio con metodo Niosh**

La procedura di calcolo del peso limite raccomandato, riportata nella figura 4.2, è applicabile quando ricorrono le seguenti condizioni:

- sollevamento di carichi superiori a 3 kg;
- sollevamento di carichi svolto in posizione in piedi (non seduta e non inginocchiata) in spazi non ristretti;
- adeguata frizione tra piedi (suola) e pavimento (coefficiente di frizione statica  $< 0,4$ );
- gesti di sollevamento eseguiti in modo non brusco;
- carico non estremamente freddo, caldo o con il contenuto instabile;
- condizioni microclimatiche favorevoli

**ISO 11228-1** [11]

<b>Indice di rischio <math>&lt; 0,85</math></b>
Situazione accettabile, non è richiesto nessun intervento
<b>Indice di rischio compreso tra 0,86 ed 1</b>
Sono consigliate le seguenti azioni: formazione dei lavoratori, sorveglianza sanitaria a discrezione del Medico Competente, e dove possibile, interventi strutturali ed organizzativi atti a ridurre il rischio fino a farlo rientrare in area verde.
<b>Indice di rischio <math>&gt;1</math></b>
La situazione può comportare un rischio di sovraccarico biomeccanico del rachide per quote crescenti di popolazione e richiede pertanto un intervento di prevenzione primaria. È necessario un intervento immediato di prevenzione, un programma di interventi con individuazione delle priorità di rischio e l'attivazione della sorveglianza sanitaria.

Un esempio di calcolo è riportato all' **allegato 1**.

#### 4.1.2 Metodo di Snook - Ciriello

Non esiste un modello valutativo come quello del NIOSH, ma esistono degli studi di tipo psicofisico elaborati da SNOOK-CIRIELLO e riportati nella norma tecnica ISO 11228-2 [11] (Ergonomic- Manual handling – Pushing and Pulling).

Tali studi forniscono per ciascun tipo di azione (traino, spinta e trasporto in piano di carichi) e sulla base del sesso dell'operatore e delle varianti interne al tipo di azione (frequenza, altezza da terra, metri di trasporto, etc.) i valori limite di riferimento del peso (azioni di trasporto) o della forza esercitata (in azioni di tirare o spingere volte con l'intero corpo) nella fase iniziale e di mantenimento dell'azione.

L'indice di rischio sintetico è pari a:

$IR = \text{Peso o forza applicati} / \text{peso o forza raccomandati}$

Il peso o forza applicati sono facilmente riscontrabili con l'utilizzo del dinamometro (si veda figura 4.3); il peso o forza raccomandati si ottengono per estrapolazione dalle tabelle di Snook-Ciriello.



**Figura 4.3 - dinamometro**

La tab. 4.3 riporta le fasce di rischio utilizzate in Lavazza.

AREA	Valore di IR e altre condizioni alternative	LIVELLO DI RISCHIO	MISURE DI TUTELA CONSIGLIATE
	OPERAZIONI SALTUARIE (n. ripetizioni < 8 / turno e rispetto dei pesi / sforzi limite di tabella 1) OPERAZIONI CON PESO / SFORZO TRASCURABILE (< 3 Kg)	Trascurabile	Nessuna in particolare
	$IR \leq 0.85$	ACCETTABILE; NESSUN RISCHIO	Nessuna in particolare
	$0.85 < IR < 1$	BORDERLINE O ESPOSIZIONE MOLTO BASSA	Informazione e formazione dei lavoratori Eventuali interventi di miglioramento a livello strutturale ed organizzativo per rientrare in fascia verde Eventuale sorveglianza sanitaria
	$1 \leq IR < 2$	RISCHIO PRESENTE: LIVELLO BASSO	Informazione e formazione dei lavoratori Intervento di prevenzione primaria (strutturale e/o organizzativo) con priorità crescente al crescere dell'indice di rischio. Opportuna verifica nuovo indice di rischio dopo intervento Attivazione sorveglianza sanitaria
	$2 \leq IR < 3$	RISCHIO PRESENTE: LIVELLO SIGNIFICATIVO	Informazione e formazione dei lavoratori Intervento di prevenzione primaria (strutturale e/o organizzativo) con priorità crescente al crescere dell'indice di rischio. Opportuna verifica nuovo indice di rischio dopo intervento Attivazione sorveglianza sanitaria
	$IR \geq 3$	RISCHIO PRESENTE: LIVELLO ELEVATO	Informazione e formazione dei lavoratori Intervento di prevenzione immediata (strutturale e/o organizzativa). Calcolo nuovo indice di rischio dopo intervento Attivazione sorveglianza sanitaria

**Tab. 4.3** – fasce di rischio utilizzando il metodo di Snook-Ciriello

Un esempio di calcolo utilizzando il metodo di Snook- Ciriello è riportato all'allegato 2.

I disturbi e le patologie che possono instaurarsi a causa della disergonomia della postazione e dell'organizzazione del lavoro possono coinvolgere vari parti corporee:

- mal di schiena;
- formicolio agli arti superiori associati a dolore (tendiniti, tunnel carpale);
- pesantezza degli arti inferiori;
- disturbi a carico dell'apparato visivo (lacrimazione eccessiva, bruciore oculare);
- disturbi legati all'organizzazione del lavoro causati da carichi di lavoro elevati, monotonia del compito lavorativo, sforzo della concentrazione.

Ciascuna attività di movimentazione è stata scomposta in movimenti elementari e, in collaborazione con il medico competente sono stati individuati una serie di fattori in modo da poter valutare la compatibilità dell'attività o del singolo movimento con lo stato di salute dell'operatore.

Di seguito sono elencati i fattori presi in considerazione per la valutazione delle posture assunte:

- flesso estensione del rachide;
- flesso estensioni del rachide ripetute;
- flesso estensione del rachide prolungata;
- piegamenti del rachide;
- piegamenti del rachide ripetuti;
- posizione accosciata o inginocchiata;
- posizione accosciata o inginocchiata prolungata;
- sollevamento braccia sopra livello spalle;
- sollevamento braccia sopra livello spalle ripetuto;
- movimentazione manuale dei carichi;
- movimentazione manuale dei carichi ripetuta;
- movimentazione manuale dei carichi con peso > 5 kg;
- movimentazione manuale dei carichi con peso > 5 kg ripetuta;
- movimentazione manuale dei carichi > 8 kg;



- movimentazione manuale dei carichi con peso > 8 kg ripetuta;
- movimentazione manuale dei carichi con peso > 10 kg;
- movimentazione manuale dei carichi con peso > 10 kg ripetuta;
- movimentazione manuale dei carichi con peso > 12 kg;
- movimentazione manuale dei carichi con peso > 12 kg ripetuta;
- movimentazione manuale dei carichi con peso > 15 kg;
- movimentazione manuale dei carichi con peso > 15 kg ripetuta.

Il confronto tra fattori relativi ai singoli movimenti e limitazioni espresse dal medico competente ha consentito di focalizzare al meglio tali limitazioni.

Intendo dire che, mentre prima le limitazioni esprimevano indicazioni di carattere generico (divieto piegamenti addome, divieto ripetute flessioni estensioni del rachide, obbligo utilizzo mascherine FFP2, ...) lasciando al preposto il compito di individuare le attività che non fossero compatibili con quanto espresso dal medico, la valutazione ergonomica delle singole attività ha consentito di stabilire a priori quali attività fossero da evitare.

I risultati della valutazione effettuata sono finalizzati a quantificare gli effetti delle limitazioni, espresse dal medico competente, sulla possibilità dei singoli lavoratori di svolgere o meno ciascuna attività.

Trattandosi di un elevato numero di attività e di un altrettanto elevato numero di lavoratori, occorre individuare un metodo sistematico e rapido che consentisse di "filtrare" le attività in base alle limitazioni mediche.

L'obiettivo è stato raggiunto implementando i dati relativi alla movimentazione e alle limitazioni espresse dal medico competente in ARES 81 - software dedicato messo a punto dalla società Ares S.r.l. e fornito a Lavazza con licenza d'uso - che consente di estrarre report specifici utilizzando come filtro le limitazioni e fornendo come output le attività vietate.

In definitiva, il flusso gestionale delle limitazioni espresse dal medico competente può essere così sintetizzato:

- **Fase 1:** Il medico esprime giudizio di idoneità con limitazioni.

- **Fase 2:** Comunica tale giudizio al datore di lavoro (tramite ASPP)
- **Fase 3:** SPP inserisce la limitazione sul software.
- **Fase 4:** Il software restituisce le attività vietate (report delle prescrizioni mediche)
- **Fase 5:** Il preposto, accedendo con user e password (di solo lettura), visualizza le attività da non far svolgere al lavoratore.

Di seguito alcuni esempi del report delle prescrizioni mediche.

COGNOME NOME

5596

**Mansioni svolte:**

G05 ADDETTO ALLA MACINAZIONE E DEGASAGGIO  
 G07 ADDETTO CONFEZIONAMENTO CAPSULE  
 G11 ADDETTO AL CONTROLLO IN LINEA (EROGATORE)

**Dispositivi di protezione individuale:**

- Calzature di sicurezza EN ISO 20345 S1 P
- Facciale per polveri/nebbie FFP2 R EN 149 - A DISPOSIZIONE
- Guanti di protezione contro rischi meccanici con prestazione antitaglio EN 388
- Guanti di protezione contro rischi meccanici EN 388
- Guanti e manicotti di protezione contro rischi termici (calore e/o fuoco) EN 407
- Inserti auricolari antirumore EN 352-2
- Occhiali di sicurezza EN 166

**Divieti per prescrizioni mediche:**

- Divieto utilizzo scale (h > 2 m)
- Divieto flesso estensioni del rachide ripetute
- Idoneo al confezionamento capsule su linee BLUE OPTIMA, evitando MONDINI

**Attività vietate e divieti correlati:**

Interventi straordinari per rimozione inceppamenti linee di confezionamento Divieto utilizzo scale (h > 2 m)
Movimentazione scatole A MODO MIO per pallettizzazione manuale (peso < 3 kg) Divieto flesso estensioni del rachide ripetute
Scheda 01-21: Movimentazione vassoi AMM - reparto N - linea 61 Divieto flesso estensioni del rachide ripetute
Scheda 01-22: Movimentazione coperchi AMM - reparto N - linea 61 Divieto flesso estensioni del rachide ripetute
Scheda 01-23: Movimentazione astucci AMM - reparto N - linea 61 Divieto flesso estensioni del rachide ripetute
Scheda 01-26: Movimentazione scatole Firma DEK 24 capsule per pallettizzazione manuale - reparto N - linea 62 Divieto flesso estensioni del rachide ripetute
Scheda 01-26: Movimentazione scatole Rivo per pallettizzazione manuale - reparto N - linea 62 Divieto flesso estensioni del rachide ripetute
Scheda 01-32: Movimentazione scatole astucci (linee confezionamento Bosch 91-92-93 reparto O) Divieto flesso estensioni del rachide ripetute
Scheda 01-33: Movimentazione coperchi (linee confezionamento Bosch 91-92-93 reparto O) Divieto flesso estensioni del rachide ripetute
Scheda 01-33: Movimentazione vassoi (linee confezionamento Bosch 91-92-93 reparto O) Divieto flesso estensioni del rachide ripetute
Scheda 01-39: Movimentazione scatole prodotto finito per pallettizzazione manuale - reparto C Divieto flesso estensioni del rachide ripetute

COGNOME NOME

5807

**Mansioni svolte:**

G05 ADDETTO ALLA MACINAZIONE E DEGASAGGIO  
G09 ADDETTO AL CONFEZIONAMENTO R&G

**Dispositivi di protezione individuale:**

- Calzature di sicurezza EN ISO 20345 S1 P
- Facciale per polveri/nebbie FFP2 R EN 149 - A DISPOSIZIONE
- Guanti di protezione contro rischi meccanici EN 388
- Guanti e manicotti di protezione contro rischi termici (calore e/o fuoco) EN 407
- Guanti resistenti a prodotti chimici e/o microorganismi EN 374 ed a rischi meccanici EN 388
- Inserti auricolari antirumore EN 352-2
- Occhiali di sicurezza EN 166

**Divieti per prescrizioni mediche:**

- Divieto esposizione a vibrazioni corpo intero
- Idoneo alla conduzione dei transpallet uomo a bordo solo se saltuaria (non continuativa nel turno di lavoro)
- Divieto piegamenti del rachide ripetuti
- Divieto movimentazione manuale dei carichi con peso > 10 kg

**Attività vietate e divieti correlati:**

Carico e scarico merci e pallet da mezzi di trasporto (addetto al pallettizzatore)

Divieto esposizione a vibrazioni corpo intero

Idoneo alla conduzione dei transpallet uomo a bordo solo se saltuaria (non continuativa nel turno di lavoro)

Scheda 05-1: Movimentazione fardelli pacchetti per pallettizzazione (pallettizzatori rep. A-O)

Divieto piegamenti del rachide ripetuti

COGNOME NOME

5248

**Mansioni svolte:**

G11 ADDETTO AL CONTROLLO IN LINEA (EROGATORE)

**Dispositivi di protezione individuale:**

- Calzature di sicurezza EN ISO 20345 S1 P
- Facciale per polveri/nebbie FFP2 R EN 149 - A DISPOSIZIONE
- Guanti di protezione contro rischi meccanici con prestazione antitaglio EN 388

**Divieti per prescrizioni mediche:**

- Divieto flessione estensione del rachide
- Divieto utilizzo scale (h > 2 m)
- Divieto lavoro notturno
- Divieto stazione eretta prolungata
- Divieto stazione seduta prolungata
- Divieto piegamenti del rachide
- Divieto movimentazione manuale dei carichi

**Attività vietate e divieti correlati:**

- Nessuna attività vietata tra quelle eseguite

#### 4.1.3 Risoluzione criticità presentate nell' MMC



Nello svolgimento dell'attività "movimentazione bobina imballo primario" nel reparto di confezionamento Roast & Ground, l'operatore deve trasportare la bobina alla macchina di confezionamento.

Tale bobina ha un peso di 228 kg e, per la sua movimentazione, viene utilizzato un carrello manuale dotato di una culla che impedisce alla bobina di muoversi durante il trasporto.

#### Carrello manuale utilizzato per il trasporto della bobina alla linea di confezionamento



Questo carrello, però, non risolve completamente il problema in quanto è manuale e non facile da direzionare durante la movimentazione. Quindi l'operatore quando possibile, tende ad utilizzare il transpallet elettrico, ritenuto più comodo.

La soluzione definitiva consiste, pertanto, nell'acquistare attrezzature (culle) da montare sulle forche del transpallet elettrico per impedire alla bobina di muoversi durante gli spostamenti.

LINEE CONFEZIONAMENTO R&G (chilo) MOVIMENTAZIONE FARDELLI SCATOLE	SCHEDA 02-7
--	-------------



Descrizione operazioni	Parametri per calcolo indice di rischio							
	operaz. al turno	Peso (Kg)	NIOSH		SNOOK - CIRIELLO			
			H Presa (cm)	TV (cm)	H Mani da terra (cm)	F Iniziale (Kg)	F mant. (Kg)	Distanza (m)
1. trasporto del pallet fardelli scatole da area deposito a linea con transpallet manuale	8 <sup>1</sup>	Vedi valori F			T: 105 S: 122	T: 5.6 S: 8.9	T: 3.5 S: 5.8	15
2. presa del gruppo di scatole dal pallet e deposizione sul supporto della scatolatrice	<b>RISCHIO TRASCURABILE (peso &lt; 3 kg)<sup>2</sup></b>							

L'attività di "movimentazione fardelli/scatole" è presente in tutti i reparti produttivi sulle linee di confezionamento e consiste, a seconda della tipologia di prodotto o di formato, nel caricamento di fardelli di scatole/astucci sulle macchine di formatura scatole/astucci.

Nello svolgimento di tale attività l'operatore deve movimentare il bancale di scatole/astucci dal magazzino WIP (work in process) alla linea di confezionamento, utilizzando un transpallet manuale e, successivamente, deve rifornire il magazzino delle macchine di formatura scatole.

Man mano che il livello di scatole/astucci diminuisce, l'operatore deve piegarsi in avanti o, più correttamente, deve effettuare piegamenti del rachide per prendere il materiale.

Tale situazione, pur non evidenziando indici di rischio elevati (fascia verde), potrebbe risultare inadeguata per operatori per i quali il medico competente abbia espresso un giudizio di idoneità con limitazioni riferite al rachide.

Per ovviare a quanto appena detto e per rendere l'attività "movimentazione fardelli/scatole" praticabile da TUTTI gli operatori, per alcune linee, sono stati

acquistati transpallet a pantografo che permettono di sollevare il bancale man mano che il livello del materiale diminuisce.



Si prevede di estendere tale soluzione a tutte le linee che presentano la medesima situazione.

## 4.2 Postazioni videoterminali (VDT)

I videoterminalisti sono coloro che trascorrono più di 20 h alla settimana, dedotte le pause di cui all'art 175 del D.Lgs. 81/08 [15], davanti al personal computer per lo svolgimento dei loro compiti.

La valutazione del rischio, prevista dall'art 28 del D.Lgs. 81/08 [7], prevede che tra i rischi da valutare ci sia quello da videoterminale.

Per aggiornare la valutazione del rischio da videoterminale abbiamo considerato i seguenti decreti:

- D.Lgs. 81/08 - Titolo VII [16];
- D.Lgs. 81/08 - Allegato XXXIV [17];
- D.M. del 2 Ottobre 2000 "Linee guida d'uso dei videoterminali" [18].

### **Articolo 175 - Svolgimento quotidiano del lavoro**

1. Il lavoratore, ha diritto ad una interruzione della sua attività mediante pause ovvero cambiamento di attività.
2. Le modalità di tali interruzioni sono stabilite dalla contrattazione collettiva anche aziendale.
3. In assenza di una disposizione contrattuale riguardante l'interruzione di cui al [comma 1](#), il lavoratore comunque ha diritto ad una pausa di quindici minuti ogni centoventi minuti di applicazione continuativa al videoterminale.
4. Le modalità e la durata delle interruzioni possono essere stabilite temporaneamente a livello individuale ove il medico competente ne evidenzi la necessità.
5. È comunque esclusa la cumulabilità delle interruzioni all'inizio ed al termine dell'orario di lavoro.
6. Nel computo dei tempi di interruzione non sono compresi i tempi di attesa della risposta da parte del sistema elettronico, che sono considerati, a tutti gli effetti, tempo di lavoro, ove il lavoratore non possa abbandonare il posto di lavoro.
7. La pausa è considerata a tutti gli effetti parte integrante dell'orario di lavoro e, come tale, non è riassorbibile all'interno di accordi che prevedono la riduzione dell'orario complessivo di lavoro.

Nello stabilimento di Gattinara le postazioni VDT sono presenti nella palazzina direzionale e negli uffici dei plant production leader e dei production team leader dislocati nei reparti produttivi.

### **Articolo 174 - Obblighi del datore di lavoro**

1. Il datore di lavoro, all'atto della valutazione del rischio di cui all'[articolo 28](#), analizza i posti di lavoro con particolare riguardo:
  - a) ai rischi per la vista e per gli occhi;
  - b) ai problemi legati alla postura ed all'affaticamento fisico o mentale;
  - c) alle condizioni ergonomiche e di igiene ambientale.
2. Il datore di lavoro adotta le misure appropriate per ovviare ai rischi riscontrati in base alle valutazioni di cui al [comma 1](#), tenendo conto della somma ovvero della combinazione della incidenza dei rischi riscontrati.
3. Il datore di lavoro organizza e predispone i posti di lavoro di cui all'[articolo 173](#), in conformità ai requisiti minimi di cui all'[ALLEGATO XXXIV<sup>96</sup>](#).

Il personale considerato videoterminale ha partecipato a formazione specifica della durata di 4 h, nella quale è stato informato dei rischi connessi con l'uso del videoterminale e con le posture non corrette.



Sono state verificate tutte le postazioni di lavoro utilizzando come criterio il D.M. 28 Ottobre 2000 [18].

Di seguito una postazione correttamente allestita:

- computer portatile agganciato alla docking station
- tastiera separata regolabile in inclinazione
- monitor separato regolabile e posizionato all'altezza degli occhi dell'operatore
- mouse dotato di dispositivo poggia polso
- sedia regolabile dotata di braccioli
- corretta esposizione rispetto alla luce naturale (a 90 ° a sinistra)



Tutte le postazioni sono analoghe a questa.

## Capitolo 5 - ANALISI DELLE OPERAZIONI DI CARICO/SCARICO PRESSO LE BAIE DI CARICO

Presso lo stabilimento di Gattinara le attività di carico prodotto finito e di scarico imballi ed altre materie prime vengono effettuate presso le baie di carico, poste al fondo di ciascun reparto. Unica eccezione è costituita dal caffè che arriva in cisterne e viene stoccato in appositi sili.

Come criterio sono state utilizzate le "Linee guida per operazioni di immagazzinamento, carico e scarico merci" emanate dalla regione Lazio [19].

Il numero di mezzi caricati/scaricati al giorno è piuttosto elevato e il valore medio si attesta sulle 30 unità.

Le operazioni vengono effettuate da carrellisti adeguatamente formati, ai sensi dell'art. 73, comma 5 del D.Lgs. 81/08 [20] e dell'° ccordo 53/CSR del 22/02/2012 - Allegato VI [21].

Tale formazione prevede obbligo di aggiornamento quinquennale.

Esistono due differenti tipologie di mezzi caricati/scaricati:

- autoarticolati (trattore + semirimorchio);
- autocarri (motrice + eventuale rimorchio).

Le modalità di carico/scarico differiscono a seconda della tipologia del mezzo in questione.

A seguito di un "near miss", l'attenzione è stata focalizzata sulle modalità di gestione delle attività legate al carico/scarico nella loro complessità, cioè a partire dall'ingresso del mezzo in stabilimento fino al termine delle operazioni presso la baia.

Era capitato che, terminato il carico del mezzo presso la baia assegnata, l'autista aveva agganciato il semirimorchio per spostarsi ad un'altra baia per ultimare il carico.

Giunto alla seconda baia non aveva sganciato il semirimorchio, come previsto dalla procedura, e non aveva consegnato le chiavi del mezzo al carrellista addetto al carico.

Ad un certo punto l'autista, convinto che il carico fosse ultimato, pur senza ricevere nessuna autorizzazione a muoversi, aveva spostato il mezzo dalla posizione di carico.

Fortunatamente il carrellista addetto al carico era appena uscito con il suo carrello dal rimorchio e non c'è stata nessuna conseguenza.

La procedura in essere al momento del near miss prevedeva quanto di seguito riportato:

- nel caso di utoarticolati l'autista, dopo aver posizionato il semirimorchio presso la baia, avrebbe dovuto sganciare il trattore e posizionare il cuneo ferma ruota. A questo punto il carrellista addetto alle operazioni di carico avrebbe dovuto bloccare il perno della ralla con un lucchetto proprio per evitare che ci fosse la possibilità di muovere il semirimorchio ad operazioni non ultimate.



**BLOCCO RALLA**



**POSIZIONAMENTO CORRETTO CUNEI**

- nel caso di autocarri l'autista, dopo aver posizionato il mezzo presso la baia, avrebbe dovuto posizionare il cuneo ferma ruota e consegnare le chiavi al carrellista addetto al carico, sempre per evitare lo spostamento del mezzo.

Quanto accaduto ha reso necessaria una revisione della procedura.

Per prima cosa il lucchetto da posizionare sul perno della ralla è stato sostituito da un supporto carrellato (si veda figura 5.1) da posizionare davanti al semirimorchio che, oltre a costituire un impedimento fisico all'aggancio del trattore, garantisce una maggiore stabilità del semirimorchio stesso durante le operazioni di carico/scarico.



**Figura 5.1:** Supporto carrellato

Ulteriore modifica alla procedura ha riguardato la creazione di uno standard di riferimento per il corretto posizionamento del semirimorchio presso la baia.

Infatti, durante il carico, il semirimorchio abbassandosi per il peso del prodotto caricato, tende ad allontanarsi dalla baia: se il semirimorchio non fosse posizionato alla giusta distanza, tale allontanamento potrebbe provocare la caduta dell'unghia della baia stessa.



**Figura: 5.2 –** Standard di riferimento

Come riportato in figura 5.2, al fine di evitare la caduta dell'unghia, la parte finale della stessa è stata verniciata di rosso per una altezza di 10 cm, valore che il costruttore stesso della baia indica come sufficiente a garantire che quanto sopra detto non si verifichi.

Allo stato attuale è in corso un progetto di miglioramento finalizzato all'ulteriore riduzione dei rischi.

In particolare tale progetto ha come obiettivo la riduzione dei rischi derivanti dall'errata comprensione delle istruzioni ricevute o dalla non corretta interpretazione dei segnali.

La risoluzione di queste problematiche sono sempre più importanti, vista la presenza di autisti di svariate nazionalità.

Il progetto, attualmente in fase sperimentale presso una baia, prevede i seguenti interventi:

- ❖ Installazione di semafori stradali all'esterno di ciascuna baia per indicare meglio all'autista quando può avvicinarsi/allontanarsi dalla baia. Con luce VERDE l'autista può posizionare il mezzo presso la baia; a questo punto la luce diventa ROSSA e il mezzo non può più essere spostato. A carico ultimato la luce diventa nuovamente VERDE consentendo lo spostamento del mezzo.
- ❖ Installazione all'interno dei reparti, su ciascuna baia, di dispositivi luminosi che, se accesi, indicano al carrellista addetto al carico che il mezzo è correttamente posizionato presso la baia e può quindi aprire il portone e procedere al carico. All'apertura del portone, il semaforo esterno diventa ROSSO mentre, a carico ultimato e a portone nuovamente chiuso, il semaforo all'esterno diventa VERDE.
- ❖ Installazione di un quadro di comando esterno alle baie nel quale l'autista, nel caso di utocarro, dopo aver posizionato il mezzo presso la baia, consegna le chiavi al carrellista addetto al carico e costui le inserisce all'interno del quadro. Questo inserimento dà il consenso all'apertura del portone e, quindi, all'inizio del carico/scarico.

- ❖ Installazione di un sistema chiamato "Dock In" costituito da una fotocellula, che rileva la presenza del mezzo e dà il consenso all'apertura del portone (tale sistema evita il rischio di caduta dall'alto esistente quando il portone è aperto ed il mezzo non posizionato), e da strisce di led rossi che si accendono quando il mezzo è posizionato in modo corretto (tale dispositivo, unito allo standard già esistente dei 10 cm di copertura dell'unghia sul pianale del mezzo, garantisce il corretto posizionamento del mezzo e lo svolgimento delle attività in sicurezza)

Come già detto tali dispositivi, al momento, sono in fase di test presso una sola baia.

Al termine del periodo di test, in caso di esito positivo, verranno adottati su tutte le baie dello stabilimento.

Al termine del periodo di test, in caso di esito positivo, verranno adottati su tutte le baie dello stabilimento.

La procedura vigente in stabilimento è riportata all'**allegato 3**.

## Capitolo 6 - ORGANIZZAZIONE DELLA FORMAZIONE ED ARCHIVIAZIONE DEGLI ATTESTATI

Presso l'ufficio del coordinatore HSE è custodito l'archivio cartaceo, suddiviso in singole cartelle, una per ciascun operatore, contenenti gli attestati di formazione relativi ai corsi ai quali l'operatore ha partecipato dal momento della sua assunzione in azienda, indipendentemente dall'argomento del corso.

In materia di salute e sicurezza sul lavoro, il coordinatore HSE gestiva differenti scadenziari per ciascuna delle formazioni obbligatorie previste mediante fogli di lavoro Excel.

Ad esempio erano presenti file Excel relativi a:

- formazione generale e specifica per tutti i lavoratori in materia di salute e sicurezza (Accordo Stato Regioni 21/11/2011);
- formazione per la conduzione delle piattaforme di lavoro mobili elevabili (ai sensi dell'Accordo Stato Regioni n.53 del 22 febbraio 2012);
- formazione per la conduzione di carrelli elevatori semoventi con conducente a bordo (ai sensi dell'Accordo Stato Regioni n.53 del 22 febbraio 2012);

- formazione dei lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei luoghi di lavoro in caso di pericolo grave e immediato (secondo i contenuti del D.M. 10 Marzo 1998);
- formazione dei lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di primo soccorso (ai sensi del D.M. 388/2003);
- formazione dei lavoratori che svolgono lavori elettrici (ai sensi del CEI 11/27) e assegnazione della nomina PES/PAV;
- formazione dei lavoratori esposti ad atmosfere potenzialmente esplosive per la presenza di gas o polveri (ai sensi dell'art. 294-bis del D.Lgs. 81/08);
- ....

Il miglioramento in questo campo è stato apportato sfruttando le potenzialità del software ARES 81 anche per la gestione della formazione in materia di salute e sicurezza sul lavoro.

Il software è stato alimentato con le date di tutti i corsi di formazione svolti dagli operatori in forza presso lo stabilimento, introducendo per ciascun corso la periodicità di aggiornamento prevista dalle normative nei differenti casi.

In questo modo il software consente di elaborare il piano della formazione sia obbligatoria ai sensi dell'art. 36 del D.Lgs. 81/08 che di qualsiasi altra formazione che il datore di lavoro decida di erogare in funzione dei rischi presenti.

Il piano di formazione genera le esigenze formative e consente di programmare i singoli interventi.

Tale strumento consente, inoltre, di definire in modo agevole il budget relativo alla formazione sia in termini di ore che in termini economici.

Ulteriore vantaggio è dato dal fatto che all'archiviazione cartacea dell'attestato di frequenza è stata affiancata l'archiviazione in pdf sul software.

Ciò consente una rapida ricerca in caso di necessità, quale, ad esempio, la richiesta da parte di organi ispettivi o di auditor.



## Capitolo 6 - Organizzazione della formazione ed archiviazione degli attestati

Scadenziario che permette all'addetto del servizio di prevenzione e protezione di programmare la formazione relativa all'anno preso in esame

				Data ultima applicazione	Data di scadenza
CORSI FORMAZIONE	HSE14_HS_SICUREZZA LAVORATORI (SECONDO - TERZO - QUARTO MODULO - SPECIFICA 12h)	Periodicità: una_volta	Totale persone: n. 2		
	5820				ancora da applicare
	4849				ancora da applicare
CORSI FORMAZIONE	HSE15_HS CORSO RLS (AGGIORNAMENTO 8h)	Periodicità: anni 1	Totale persone: n. 3		
	5313			02/03/2016	02/03/2017
	5365			02/03/2016	02/03/2017
	5145			02/03/2016	02/03/2017
ADDESTRAMENTO ART. 28_2_f	HSE17_HS_ CORSO PLE (8h)	Periodicità: una_volta	Totale persone: n. 4		
	5276				ancora da applicare
	5563				ancora da applicare
	81566				ancora da applicare
	81637				ancora da applicare
ADDESTRAMENTO ART. 28_2_f	HSE17_HS_ CORSO PLE (AGGIORNAMENTO 4h)	Periodicità: anni 5	Totale persone: n. 4		
	5276				ancora da applicare

### Scadenziario relativo a tutti i corsi eseguiti da una persona

CORSI FORMAZIONE	HSE11_HS_ CORSO PREPOSTI (8h)	Periodicità: una_volta	Totale persone: n. 1		
	5289			17/02/2015	
CORSI FORMAZIONE	HSE11_HS_ CORSO PREPOSTI (AGGIORNAMENTO 6h)	Periodicità: anni 5	Totale persone: n. 1		
	5289			17/02/2015	
CORSI FORMAZIONE	HSE14_HS_SICUREZZA LAVORATORI (AGGIORNAMENTO (8h)	Periodicità: anni 5	Totale persone: n. 1		
	5289			26/09/2013	
CORSI FORMAZIONE	HSE14_HS_SICUREZZA LAVORATORI (PRIMO MODULO - GENERALE 4h)	Periodicità: una_volta	Totale persone: n. 1		
	5289			17/09/2013	
CORSI FORMAZIONE	HSE14_HS_SICUREZZA LAVORATORI (SECONDO -TERZO - QUARTO MODULO - SPECIFICA 12h)	Periodicità: una_volta	Totale persone: n. 1		
	5289			26/09/2013	
ADDESTRAMENTO ART. 28_2_f	HSE17_HS_ CORSO PLE (8h)	Periodicità: una_volta	Totale persone: n. 1		
	5289			11/03/2014	

### Scadenziario relativo a tutti i corsi eseguiti da una persona

				Data ultima applicazione	Data di scadenza
CORSI FORMAZIONE	HSE14_HS_SICUREZZA LAVORATORI (AGGIORNAMENTO (8h)	Periodicità: anni 5	Totale persone: n. 1		
	5365			22/11/2012	22/11/2017
CORSI FORMAZIONE	HSE15_HS CORSO RLS (AGGIORNAMENTO 8h)	Periodicità: anni 1	Totale persone: n. 1		
	5365			02/03/2016	02/03/2017

## CONCLUSIONI

Il tirocinio aveva lo scopo di svolgere attività di miglioramento della salute e sicurezza presso lo stabilimento Luigi Lavazza S.p.A. di Gattinara.

Tali attività hanno riguardato sia miglioramenti operativi, sia sviluppi gestionali o di progettazione di futuri interventi.

In base alle diverse aree di intervento possiamo concludere quanto segue:

Predisposizione del fascicolo per le imprese esterne: il fascicolo è diventato un documento snello e personalizzabile, a seconda della tipologia di intervento e del luogo in cui questo verrà svolto. Tale strumento necessiterà di costante aggiornamento per adeguarsi a modifiche di layout o di introduzione di nuovi rischi.

Movimentazione manuale dei carichi: nell'ambito dell'aggiornamento della valutazione dei rischi da movimentazione manuale dei carichi, sono state individuate azioni di miglioramento legate allo svolgimento di determinate attività, allo scopo di renderle accessibili anche a persone con limitazioni sanitarie.

Tali attività verranno portate avanti dall'azienda nel prossimo futuro.

Gestione delle prescrizioni mediche: le prescrizioni sanitarie sono fruibili in modo diretto dai preposti, che hanno l'esatta situazione delle attività non consentite a ciascun operatore con limitazioni espresse dal medico competente.

Postazioni videoterminali: sono state individuate delle attività di miglioramento che consistono essenzialmente nella fornitura di docking station ed accessori separati presso le postazioni che utilizzato il PC portatile

Operazioni di carico/scarico presso le baie di carico: dal punto di vista gestionale è stata definita una procedura che individua gli standards di riferimento da seguire durante le attività presso le baie di carico. Nei prossimi mesi verranno effettuati interventi di miglioramento di tipo tecnico.

Organizzazione della formazione: gli attestati relativi ai corsi di formazione vengono archiviati su software dedicato che, oltre a consentire un rapido accesso a tali documenti, permette di stilare il piano della formazione annuale e di gestire lo scadenziario.

## BIBLIOGRAFIA

- [1] D.Lgs. 81/08 - Art.16
- [2] D.Lgs. 81/08 - Art. 18
- [3] D.Lgs. 81/08 - Art. 26, comma 1 lettera b)
- [4] D.Lgs. 81/08 - Art. 26, comma 2
- [5] D.Lgs. 81/08 - Art. 26, comma 3
- [6] D.M. 10 Marzo 1998
- [7] D.Lgs. 81/08 - Art. 28
- [8] D.Lgs. 81/08 - Art. 15, comma 1 lettera d)
- [9] D.Lgs. 81/08 - Titolo VI
- [10] D.Lgs. 81/08 - Allegato XXXIII
- [11] Norma ISO 11228 (PARTI 1-2-3)
- [12] Norma ISO /TR 12295
- [13] Norma ISO 11226
- [14] Norma UNI EN 1005-2
- [15] D.Lgs. 81/08 - Art.175
- [16] D.Lgs. 81/08 - Titolo VII

## Bibliografia

[17] D.Lgs. 81/08 - Allegato XXXIV

[18] D.M. del 2 Ottobre 2000 "Linee guida d'uso dei videoterminali"

[19] Linee guida per operazioni di immagazzinamento, carico e scarico merci

[20] D.Lgs. 81/08 - Art. 73, comma 5

[21] Accordo 53/CSR del 22/02/2012 - Allegato VI

## RINGRAZIAMENTI

Un ringraziamento particolare è dedicato all'Ing. Roberto Gatto, che nello stabilimento di Gattinara svolge la funzione di coordinatore HSE e durante il mio tirocinio ha ricoperto anche il ruolo di tutor aziendale. Fin dall'inizio, infatti, ha avuto fiducia nelle mie potenzialità operative e mi ha attribuito compiti che prevedevano notevoli responsabilità, come ad esempio l'integrazione della valutazione relativa alla movimentazione manuale dei carichi per salvaguardare al meglio la salute degli operatori. Egli è stato il mio punto di riferimento durante tutta la permanenza presso lo stabilimento ed è stato in grado di chiarire i dubbi che si manifestavano durante lo svolgimento delle mie attività.

Un ulteriore ringraziamento è rivolto all'Ing. Sabrina Copelli che ha ricoperto il ruolo di tutor didattico, aiutandomi nella stesura della tesi.

Ringrazio l'Ing. Michele Galbiati, direttore dello stabilimento di Gattinara che, nonostante gli innumerevoli impegni derivanti dal suo incarico, è riuscito a dedicare il tempo necessario alla progettazione iniziale del lavoro e alle successive verifiche di avanzamento, partecipando in modo critico alle riunioni e fornendo sempre stimoli per l'affinamento di quanto realizzato. Lo ringrazio anche per avermi dato l'opportunità di proseguire la mia esperienza in Lavazza, al termine del tirocinio.

## Ringraziamenti

Determinante anche il ruolo della Dott.ssa Manuela Zoccatelli, HR dello stabilimento, che ha curato gli aspetti organizzativi del tirocinio ed ha sempre seguito l'avanzamento dei lavori.

Hanno contribuito al conseguimento dei risultati, in particolare per quanto riguarda la valutazione ergonomica da movimentazione manuale dei carichi, il Dott. Antonio Leopizzi, medico competente e la Dott.ssa Michela Piantanida, infermiera dello stabilimento.

Ringrazio tutto il personale dello stabilimento. In particolare il Geom. Luca Collauto, responsabile della manutenzione civile, che mi ha ospitato nel suo ufficio ed è stato di grande aiuto nell'aggiornamento delle planimetrie necessarie alla predisposizione del fascicolo per le imprese esterne e nell'analisi delle operazioni di carico/scarico presso le baie; l'Ing. Luca Cirocco, che mi ha aiutato nella elaborazione dei dati relativi alla valutazione ergonomica al fine di renderli imputabili nel software e tutti gli altri tecnici con i quali ho avuto modo di collaborare.

Essenziale è stata anche la collaborazione con la società Ares S.r.l. In particolare ringrazio: l'Ing. Marcella Rolando, che mi ha formato sull'utilizzo del software ARES 81 ed è sempre stata disponibile ad implementare le modifiche necessarie affinché fosse rispondente a quanto da me richiesto; Roberto Galetto, con il quale ho collaborato per quanto riguarda la movimentazione manuale dei carichi e le postazioni videoterminali e tutti gli altri tecnici con i quali ho avuto modo di confrontarmi durante il tirocinio.

Ringrazio, infine, la mia famiglia per il sostegno che mi ha dato nel periodo di tirocinio e durante la stesura di questo elaborato.

Allegato 1: Esempio di calcolo con il metodo NIOSH

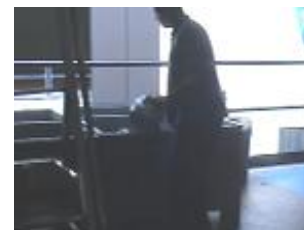
Allegato 1: ESEMPIO DI CALCOLO CON IL METODO NIOSH



LINEE CONFEZIONAMENTO MONDINI (REPARTO N)

SCHEDA 01-15

MOVIMENTAZIONE BOBINA SFRIDO



Descrizione operazioni	Parametri per calcolo indice di rischio						
	operaz. al turno	Peso (Kg)	NIOSH		SNOOK – CIRIELLO		
			H Presa (cm)	TV (cm)	H Mani da terra (cm)	F Iniziale (Kg)	F manten. (Kg)
1. deposizione della bobina sfrido da supporto ad altezza braccia.	3	5	165	85			
2. trasporto a mano della bobina da linea a cassone di raccolta	3 <sup>1</sup>	5			80		30 <sup>2</sup>
3. sollevamento della bobina e deposizione in cassone di raccolta.	3	5	80	40 <sup>3</sup>			

RISULTATI VALUTAZIONE					
Operazione	Scheda di calcolo	Genere operatore	INDICE DI RISCHIO IR		Metodo di calcolo
1	SCH_39_M_25 rev.01	Uomo (età 18 - 45 anni)	IR (25)	0.42	NIOSH mod.
	SCH_39_M_20	Uomo (età > 45 anni)	IR (20)	0.52	
	SCH_39_D_20	Donna (età 18 - 45 anni)		0.52	
	SCH_39_D_15	Donna (età > 45 anni)	IR (15)	0.70	
2	SCH_40_M_D	Uomo (età 18 - 45 anni)	IR (U)	0.23	Snook - Ciriello
		Uomo (età > 45 anni)			
		Donna (età 18 - 45 anni)	IR (D)	0.36	
		Donna (età > 45 anni)			
3	SCH_41_M_25	Uomo (età 18 - 45 anni)	IR (25)	0.41	NIOSH mod.
	SCH_41_M_20	Uomo (età > 45 anni)	IR (20)	0.51	
	SCH_41_D_20	Donna (età 18 - 45 anni)		0.51	
	SCH_41_D_15	Donna (età > 45 anni)	IR (15)	0.68	

<sup>1</sup> Il calcolo dell'indice di rischio è stato effettuato considerando una azione di traino o spinta ogni 30 minuti, ovvero la frequenza di azione disponibile nella tabella proposta dal metodo di calcolo che risulta più prossima a quella rilevata ed anche più cautelativa.

<sup>2</sup> Il calcolo dell'indice di rischio è stato eseguito considerando come distanza percorsa 15 m, ovvero la massima distanza disponibile nella tabella proposta dal metodo di calcolo.

<sup>3</sup> Il calcolo dell'indice di rischio è stato eseguito considerando una TV pari alla somma di un sollevamento di 20 cm (per oltrepassare il bordo del cassone) e di una deposizione di 20 cm (per rilasciare la bobina nel cassone).

PARAMETRO CARATTERISTICO	SIMBOLO	UNITA' DI MISURA	VALORE	ALTRI PARAMETRI CORRELATI	COEFFICIENTE	NOTE
Distanza orizzontale di presa	(DO)	cm	45,00		0,56	Sono accettabili valori compresi fra 25 e 63 cm
Altezza di presa da terra	(AP)	cm	80,00		0,99	Sono accettabili valori compresi fra 0 e 175 cm, se la somma con TV è comunque inferiore a 175 cm
Spazio di traslazione verticale	(TV)	cm	85,00		0,87	Sono accettabili valori compresi fra 0 e 175 cm, se la somma con AP è comunque inferiore a 175 cm
Angolo di torsione	(AT)	gradi	0,00		1,00	Sono accettabili valori compresi fra 0° e 135°
Tipo di presa	(TP)	Maniglie(M), buona (B), difficile(D)	B	M:1;B:0,95 se AP<75 opp. B:1 se AP >=75;D:0,9	1,00	
Frequenza di sollevamento	(FS)	n°/min	0,006	Continuo<1ora	1,00	Questa riga va utilizzata anche per movimentazioni saltuarie (frequenza inferiore a 1 volta ogni 10 minuti) anche se svolte in modo regolare nell'ambito di tutta la giornata, inserendo come dato di calcolo la frequenza (atti/minuto). Inoltre, va utilizzata per compiti di breve durata (D < 60 minuti), anche se tali compiti sono ripetuti nell'ambito della giornata, a patto che la pausa fra un compito è l'altro sia superiore a Dx1,2
				Continuo da 1 a 2 ore	1,00	Questa riga va utilizzata per compiti di media durata (D < 120 minuti), anche se tali compiti sono ripetuti nell'ambito della giornata, a patto che la pausa fra un compito è l'altro sia superiore a Dx0,3
Sollevamento con un solo arto	(A)	si/no	NO		1,00	
Sollevamento a cura 2 persone	(2P)	si/no	NO		1,00	
				Continuo da 2 a 8 ore	1,00	Per un compito di lunga durata, la frequenza va calcolata dividendo il numero delle operazioni svolte per la durata. Si applica per compiti di durata maggiore di 2 ore, e per compiti di durata anche minore di 2 ore, non intervallati da pause come definito alla riga precedente.
					1,00	In caso di risposta positiva, l'indice di sollevamento viene calcolato per ciascuna persona che partecipa all'operazione

PESO EFFETTIVAMENTE SOLLEVATO (Kg)=	5,00
SESSO OPERATORE (M/F)	F
ETA' OPERATORE MAGGIORE DI 45 ANNI (S/NO)	SI
PESO LIMITE kg	15

COEFF. CORRETT. **0,48**

PESO LIMITE RACCOMANDATO Kg **7,17**

INDICE DI SOLLEVAMENTO **0,70**

#### LINEE CONFEZIONAMENTO MONDINI (reparto N) – MOVIMENTAZIONE BOBINA SFRIDO

Operazione 1 - deposizione della bobina sfrido da supporto ad altezza braccia (N.B.: si tratta di una deposizione considerata come un sollevamento uguale e contrario)

### VALUTAZIONE QUANTITATIVA DEL RISCHIO DI PATOLOGIE DA SOVRACCARICO BIOMECCANICO, IN PARTICOLARE DORSO-LOMBARI NELLA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI PER AZIONI DI SOLLEVAMENTO

(Titolo VI e Allegato XXXIII del D. Lgs. 81/08)

PARAMETRO CARATTERISTICO	SIMBOLO	UNITA' DI MISURA	VALORE	ALTRI PARAMETRI CORRELATI	COEFFICIENTE	NOTE
Distanza orizzontale di presa	(DO)	cm	45,00		0,56	Sono accettabili valori compresi fra 25 e 63 cm
Altezza di presa da terra	(AP)	cm	80,00		0,99	Sono accettabili valori compresi fra 0 e 175 cm, se la somma con TV è comunque inferiore a 175 cm
Spazio di traslazione verticale	(TV)	cm	85,00		0,87	Sono accettabili valori compresi fra 0 e 175 cm, se la somma con AP è comunque inferiore a 175 cm
Angolo di torsione	(AT)	gradi	0,00		1,00	Sono accettabili valori compresi fra 0° e 135°
Tipo di presa	(TP)	Manglie(M), buona (B), difficile(D)	B	M:1;B:0,95 se AP<75 opp. B:1 se AP >=75;D:0,9	1,00	
Frequenza di sollevamento	(FS)	n°/min	0,006	Continuo<1ora	1,00	Questa riga va utilizzata anche per movimentazioni saltuarie (frequenza inferiore a 1 volta ogni 10 minuti) anche se svolte in modo regolare nell'ambito di tutta la giornata, inserendo come dato di calcolo la frequenza (atti/minuto). Inoltre, va utilizzata per compiti di breve durata (D < 60 minuti), anche se tali compiti sono ripetuti nell'ambito della giornata, a patto che la pausa fra un compito è l'altro sia superiore a Dx1,2
				Continuo da 1 a 2 ore	1,00	Questa riga va utilizzata per compiti di media durata (D < 120 minuti), anche se tali compiti sono ripetuti nell'ambito della giornata, a patto che la pausa fra un compito è l'altro sia superiore a Dx0,3
Sollevamento con un solo arto	(A)	si/no	NO		1,00	
Sollevamento a cura 2 persone	(2P)	si/no	NO		1,00	In caso di risposta positiva, l'indice di sollevamento viene calcolato per ciascuna persona che partecipa all'operazione
				Continuo da 2 a 8 ore	1,00	Per un compito di lunga durata, la frequenza va calcolata dividendo il numero delle operazioni svolte per la durata. Si applica per compiti di durata maggiore di 2 ore, e per compiti di durata anche minore di 2 ore, non intervallati da pause come definito alla riga precedente.

PESO EFFETTIVAMENTE SOLLEVATO (Kg)=	5,00
SESSO OPERATORE (M/F)	F
ETA' OPERATORE MAGGIORE DI 45 ANNI (S/NO)	NO
PESO LIMITE kg	20

COEFF. CORRETT. **0,48**

PESO LIMITE RACCOMANDATO Kg **9,55**

INDICE DI SOLLEVAMENTO **0,52**

#### LINEE CONFEZIONAMENTO MONDINI (reparto N) – MOVIMENTAZIONE BOBINA SFRIDO

Operazione 1 - deposizione della bobina sfrido da supporto ad altezza braccia (N.B.: si tratta di una deposizione considerata come un sollevamento uguale e contrario)

### VALUTAZIONE QUANTITATIVA DEL RISCHIO DI PATOLOGIE DA SOVRACCARICO BIOMECCANICO, IN PARTICOLARE DORSO-LOMBARI NELLA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI PER AZIONI DI SOLLEVAMENTO

(Titolo VI e Allegato XXXIII del D. Lgs. 81/08)

PARAMETRO CARATTERISTICO	SIMBOLO	UNITA' DI MISURA	VALORE	ALTRI PARAMETRI CORRELATI	COEFFICIENTE	NOTE
Distanza orizzontale di presa	(DO)	cm	45,00		0,56	Sono accettabili valori compresi fra 25 e 63 cm
Altezza di presa da terra	(AP)	cm	80,00		0,99	Sono accettabili valori compresi fra 0 e 175 cm, se la somma con TV è comunque inferiore a 175 cm
Spazio di traslazione verticale	(TV)	cm	85,00		0,87	Sono accettabili valori compresi fra 0 e 175 cm, se la somma con AP è comunque inferiore a 175 cm
Angolo di torsione	(AT)	gradi	0,00		1,00	Sono accettabili valori compresi fra 0° e 135°
Tipo di presa	(TP)	Maniglie(M), buona (B), difficile(D)	B	M:1;B:0,95 se AP<75 opp. B:1 se AP >=75;D:0,9	1,00	
Frequenza di sollevamento	(FS)	n°/min	0,006	Continuo<1ora	1,00	Questa riga va utilizzata anche per movimentazioni saltuarie (frequenza inferiore a 1 volta ogni 10 minuti) anche se svolte in modo regolare nell'ambito di tutta la giornata, inserendo come dato di calcolo la frequenza (atti/minuto). Inoltre, va utilizzata per compiti di breve durata (D < 60 minuti), anche se tali compiti sono ripetuti nell'ambito della giornata, a patto che la pausa fra un compito è l'altro sia superiore a Dx1,2
				Continuo da 1 a 2 ore	1,00	Questa riga va utilizzata per compiti di media durata (D < 120 minuti), anche se tali compiti sono ripetuti nell'ambito della giornata, a patto che la pausa fra un compito è l'altro sia superiore a Dx0,3
Sollevamento con un solo arto	(A)	si/no	NO		1,00	
Sollevamento a cura 2 persone	(2P)	si/no	NO		1,00	
				Continuo da 2 a 8 ore	1,00	Per un compito di lunga durata, la frequenza va calcolata dividendo il numero delle operazioni svolte per la durata. Si applica per compiti di durata maggiore di 2 ore, e per compiti di durata anche minore di 2 ore, non intervallati da pause come definito alla riga precedente.
					1,00	In caso di risposta positiva, l'indice di sollevamento viene calcolato per ciascuna persona che partecipa all'operazione

PESO EFFETTIVAMENTE SOLLEVATO (Kg)=	5,00
SESSO OPERATORE (M/F)	M
ETA' OPERATORE MAGGIORE DI 45 ANNI (S/NO)	SI
PESO LIMITE kg	20

COEFF. CORRETT. **0,48**

PESO LIMITE RACCOMANDATO Kg **9,55**

INDICE DI SOLLEVAMENTO **0,52**

#### LINEE CONFEZIONAMENTO MONDINI (reparto N) – MOVIMENTAZIONE BOBINA SFRIDO

Operazione 1 - deposizione della bobina sfrido da supporto ad altezza braccia (N.B.: si tratta di una deposizione considerata come un sollevamento uguale e contrario)

**VALUTAZIONE QUANTITATIVA DEL RISCHIO DI PATOLOGIE DA SOVRACCARICO BIOMECCANICO, IN PARTICOLARE DORSO-LOMBARI NELLA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI PER AZIONI DI SOLLEVAMENTO**  
(Titolo VI e Allegato XXXIII del D. Lgs. 81/08)

PARAMETRO CARATTERISTICO	SIMBOLO	UNITA' DI MISURA	VALORE	ALTRI PARAMETRI CORRELATI	COEFFICIENTE	NOTE
Distanza orizzontale di presa	(DO)	cm	45,00		0,56	Sono accettabili valori compresi fra 25 e 63 cm
Altezza di presa da terra	(AP)	cm	15,00		0,82	Sono accettabili valori compresi fra 0 e 175 cm, se la somma con TV è comunque inferiore a 175 cm
Spazio di traslazione verticale	(TV)	cm	150,00		0,85	Sono accettabili valori compresi fra 0 e 175 cm, se la somma con AP è comunque inferiore a 175 cm
Angolo di torsione	(AT)	gradi	0,00		1,00	Sono accettabili valori compresi fra 0° e 135°
Tipo di presa	(TP)	Maniglie(M), buona (B), difficile(D)	B	M:1;B:0,95 se AP<75 opp. B:1 se AP >=75;D:0,9	0,95	
Frequenza di sollevamento	(FS)	n°/min	0,006	Continuo<1ora	1,00	Questa riga va utilizzata anche per movimentazioni saltuarie (frequenza inferiore a 1 volta ogni 10 minuti) anche se svolte in modo regolare nell'ambito di tutta la giornata, inserendo come dato di calcolo la frequenza (atti/minuto). Inoltre, va utilizzata per compiti di breve durata (D < 60 minuti), anche se tali compiti sono ripetuti nell'ambito della giornata, a patto che la pausa fra un compito è l'altro sia superiore a Dx1,2
				Continuo da 1 a 2 ore	1,00	Questa riga va utilizzata per compiti di media durata (D < 120 minuti), anche se tali compiti sono ripetuti nell'ambito della giornata, a patto che la pausa fra un compito è l'altro sia superiore a Dx0,3
Sollevamento con un solo arto	(A)	si/no	NO		1,00	
Sollevamento a cura 2 persone	(2P)	si/no	NO		1,00	
				Continuo da 2 a 8 ore	1,00	Per un compito di lunga durata, la frequenza va calcolata dividendo il numero delle operazioni svolte per la durata. Si applica per compiti di durata maggiore di 2 ore, e per compiti di durata anche minore di 2 ore, non intervallati da pause come definito alla riga precedente.
					1,00	In caso di risposta positiva, l'indice di sollevamento viene calcolato per ciascuna persona che partecipa all'operazione

PESO EFFETTIVAMENTE SOLLEVATO (Kg)=	5,00
SESSO OPERATORE (M/F)	M
ETA' OPERATORE MAGGIORE DI 45 ANNI (S/NO)	NO
PESO LIMITE kg	25

COEFF. CORRETT. **0,37**

PESO LIMITE RACCOMANDATO Kg **9,20**

INDICE DI SOLLEVAMENTO **0,54**

#### LINEE CONFEZIONAMENTO MONDINI (reparto N) – MOVIMENTAZIONE BOBINA SFRIDO

Operazione 1 - deposizione della bobina sfrido da supporto ad altezza braccia (N.B.: si tratta di una deposizione considerata come un sollevamento uguale e contrario)

### VALUTAZIONE QUANTITATIVA DEL RISCHIO DI PATOLOGIE DA SOVRACCARICO BIOMECCANICO, IN PARTICOLARE DORSO-LOMBARI NELLA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI PER AZIONI DI SOLLEVAMENTO

(Titolo VI e Allegato XXXIII del D. Lgs. 81/08)

Distanza di:	TRASPORTO per 2 m										TRASPORTO per 4 m										TRASPORTO per 8 m										TRASPORTO per 15 m							
	6s	12s	1m	2m	5m	30m	8h	10s	15s	1m	2m	5m	30m	8h	18s	24s	1m	2m	5m	30m	8h	18s	24s	1m	2m	5m	30m	8h										
Azioni ogni																																						
Numero di azioni al minuto	10	5	1	0.5	0.2	0.033	0.002	6	4	1	0.5	0.2	0.033	0.002	3.33	2.5	1	0.5	0.2	0.033	0.002	3.33	2.5	1	0.5	0.2	0.033	0.002										
<b>UOMINI</b> Altezza mani da terra																																						
110 cm	10	14	17	17	19	21	25	9	11	15	15	17	19	22	10	11	13	13	15	17	20	10	11	13	13	15	17	20										
80 cm	13	17	21	21	23	26	31	11	14	18	19	21	23	27	13	15	17	18	20	22	26	13	15	17	18	20	22	26										
<b>DONNE</b> Altezza mani da terra																																						
100 cm	11	12	13	13	13	13	18	9	10	13	13	13	13	18	10	11	12	12	12	12	16	10	11	12	12	12	12	16										
70 cm	13	14	16	16	16	16	22	10	11	14	14	14	14	20	12	12	14	14	14	14	19	12	12	14	14	14	14	19										

**INDICE DI RISCHIO = SFORZO EFFETTIVO / SFORZO RACCOMANDATO**

**UOMINI (età 18 – 45 anni): 5 / 22 = 0.23**

**UOMINI (età > 45 anni): 5 / 22 = 0.23**

**DONNE (età 18 – 45 anni): 5 / 14 = 0.36**

**DONNE (età > 45 anni): 5 / 14 = 0.36**

**LINEE CONFEZIONAMENTO MONDINI (reparto N) – MOVIMENTAZIONE BOBINA SFRIDO**

Operazione 2 - trasporto a mano della bobina da linea a cassone di raccolta

VALUTAZIONE QUANTITATIVA DEL RISCHIO DI LESIONI LOMBARI NELLA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI PER AZIONI DI **TRASPORTO IN PIANO**

PARAMETRO CARATTERISTICO	SIMBOLO	UNITA' DI MISURA	VALORE	ALTRI PARAMETRI CORRELATI	COEFFICIENTE	NOTE
Distanza orizzontale di presa	(DO)	cm	40,00		0,63	Sono accettabili valori compresi fra 25 e 63 cm
Altezza di presa da terra	(AP)	cm	80,00		0,99	Sono accettabili valori compresi fra 0 e 175 cm, se la somma con TV è comunque inferiore a 175 cm
Spazio di traslazione verticale	(TV)	cm	40,00		0,93	Sono accettabili valori compresi fra 0 e 175 cm, se la somma con AP è comunque inferiore a 175 cm
Angolo di torsione	(AT)	gradi	0,00		1,00	Sono accettabili valori compresi fra 0° e 135°
Tipo di presa	(TP)	Manglie(M), buona (B), difficile(D)	B	M:1;B:0,95 se AP<75 opp. B:1 se AP >=75;D:0,9	1,00	
Frequenza di sollevamento	(FS)	n°/min	0,006	Continuo<1ora	1,00	Questa riga va utilizzata anche per movimentazioni saltuarie (frequenza inferiore a 1 volta ogni 10 minuti) anche se svolte in modo regolare nell'ambito di tutta la giornata, inserendo come dato di calcolo la frequenza (atti/minuto). Inoltre, va utilizzata per compiti di breve durata (D < 60 minuti), anche se tali compiti sono ripetuti nell'ambito della giornata, a patto che la pausa fra un compito è l'altro sia superiore a Dx1,2
				Continuo da 1 a 2 ore	1,00	Questa riga va utilizzata per compiti di media durata (D < 120 minuti), anche se tali compiti sono ripetuti nell'ambito della giornata, a patto che la pausa fra un compito è l'altro sia superiore a Dx0,3
Sollevamento con un solo arto	(A)	si/no	NO		1,00	Per un compito di lunga durata, la frequenza va calcolata dividendo il numero delle operazioni svolte per la durata. Si applica per compiti di durata maggiore di 2 ore, e per compiti di durata anche minore di 2 ore, non intervallati da pause come definito alla riga precedente.
Sollevamento a cura 2 persone	(2P)	si/no	SI	Continuo da 2 a 8 ore	1,70	In caso di risposta positiva, l'indice di sollevamento viene calcolato per ciascuna persona che partecipa all'operazione

PESO EFFETTIVAMENTE SOLLEVATO (Kg)=	5,00	COEFF. CORRETT.	0,98
SESSO OPERATORE (M/F)	F		
ETA' OPERATORE MAGGIORE DI 45 ANNI (S/NO)	SI		
PESO LIMITE kg	15	PESO LIMITE RACCOMANDATO Kg	7,32

INDICE DI SOLLEVAMENTO

0,68

#### LINEE CONFEZIONAMENTO MONDINI (reparto N) – MOVIMENTAZIONE BOBINA SFRIDO

Operazione 3 - sollevamento della bobina e deposizione in cassone di raccolta

### VALUTAZIONE QUANTITATIVA DEL RISCHIO DI PATOLOGIE DA SOVRACCARICO BIOMECCANICO, IN PARTICOLARE DORSO-LOMBARI NELLA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI PER AZIONI DI SOLLEVAMENTO

(Titolo VI e Allegato XXXIII del D. Lgs. 81/08)

PARAMETRO CARATTERISTICO	SIMBOLO	UNITA' DI MISURA	VALORE	ALTRI PARAMETRI CORRELATI	COEFFICIENTE	NOTE
Distanza orizzontale di presa	(DO)	cm	40,00		0,63	Sono accettabili valori compresi fra 25 e 63 cm
Altezza di presa da terra	(AP)	cm	80,00		0,99	Sono accettabili valori compresi fra 0 e 175 cm, se la somma con TV è comunque inferiore a 175 cm
Spazio di traslazione verticale	(TV)	cm	40,00		0,93	Sono accettabili valori compresi fra 0 e 175 cm, se la somma con AP è comunque inferiore a 175 cm
Angolo di torsione	(AT)	gradi	0,00		1,00	Sono accettabili valori compresi fra 0° e 135°
Tipo di presa	(TP)	Manglie(M), buona (B), difficile(D)	B	M:1;B:0,95 se AP<75 opp. B:1 se AP >=75;D:0,9	1,00	
Frequenza di sollevamento	(FS)	n°/min	0,006	Continuo<1ora	1,00	Questa riga va utilizzata anche per movimentazioni saltuarie (frequenza inferiore a 1 volta ogni 10 minuti) anche se svolte in modo regolare nell'ambito di tutta la giornata, inserendo come dato di calcolo la frequenza (atti/minuto). Inoltre, va utilizzata per compiti di breve durata (D < 60 minuti), anche se tali compiti sono ripetuti nell'ambito della giornata, a patto che la pausa fra un compito è l'altro sia superiore a Dx1,2
				Continuo da 1 a 2 ore	1,00	Questa riga va utilizzata per compiti di media durata (D < 120 minuti), anche se tali compiti sono ripetuti nell'ambito della giornata, a patto che la pausa fra un compito è l'altro sia superiore a Dx0,3
Sollevamento con un solo arto	(A)	si/no	NO		1,00	Per un compito di lunga durata, la frequenza va calcolata dividendo il numero delle operazioni svolte per la durata. Si applica per compiti di durata maggiore di 2 ore, e per compiti di durata anche minore di 2 ore, non intervallati da pause come definito alla riga precedente.
Sollevamento a cura 2 persone	(2P)	si/no	SI		1,70	In caso di risposta positiva, l'indice di sollevamento viene calcolato per ciascuna persona che partecipa all'operazione

PESO EFFETTIVAMENTE SOLLEVATO (Kg)=	5,00
SESSO OPERATORE (M/F)	F
ETA' OPERATORE MAGGIORE DI 45 ANNI (S/NO)	NO
PESO LIMITE kg	20

COEFF. CORRETT.

0,98

PESO LIMITE RACCOMANDATO Kg

9,76

INDICE DI SOLLEVAMENTO

0,51

#### LINEE CONFEZIONAMENTO MONDINI (reparto N) – MOVIMENTAZIONE BOBINA SFRIDO

Operazione 3 - sollevamento della bobina e deposizione in cassone di raccolta

### VALUTAZIONE QUANTITATIVA DEL RISCHIO DI PATOLOGIE DA SOVRACCARICO BIOMECCANICO, IN PARTICOLARE DORSO-LOMBARI NELLA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI PER AZIONI DI SOLLEVAMENTO

(Titolo VI e Allegato XXXIII del D. Lgs. 81/08)



PARAMETRO CARATTERISTICO	SIMBOLO	UNITA' DI MISURA	VALORE	ALTRI PARAMETRI CORRELATI	COEFFICIENTE	NOTE
Distanza orizzontale di presa	(DO)	cm	40,00		0,63	Sono accettabili valori compresi fra 25 e 63 cm
Altezza di presa da terra	(AP)	cm	80,00		0,99	Sono accettabili valori compresi fra 0 e 175 cm, se la somma con TV è comunque inferiore a 175 cm
Spazio di traslazione verticale	(TV)	cm	40,00		0,93	Sono accettabili valori compresi fra 0 e 175 cm, se la somma con AP è comunque inferiore a 175 cm
Angolo di torsione	(AT)	gradi	0,00		1,00	Sono accettabili valori compresi fra 0° e 135°
Tipo di presa	(TP)	Manglie(M), buona (B), difficile(D)	B	M:1;B:0,95 se AP<75 opp. B:1 se AP >=75;D:0,9	1,00	
Frequenza di sollevamento	(FS)	n°/min	0,006	Continuo<1ora	1,00	Questa riga va utilizzata anche per movimentazioni saltuarie (frequenza inferiore a 1 volta ogni 10 minuti) anche se svolte in modo regolare nell'ambito di tutta la giornata, inserendo come dato di calcolo la frequenza (atti/minuto). Inoltre, va utilizzata per compiti di breve durata (D < 60 minuti), anche se tali compiti sono ripetuti nell'ambito della giornata, a patto che la pausa fra un compito è l'altro sia superiore a Dx1,2
				Continuo da 1 a 2 ore	1,00	Questa riga va utilizzata per compiti di media durata (D < 120 minuti), anche se tali compiti sono ripetuti nell'ambito della giornata, a patto che la pausa fra un compito è l'altro sia superiore a Dx0,3
Sollevamento con un solo arto	(A)	si/no	NO		1,00	Per un compito di lunga durata, la frequenza va calcolata dividendo il numero delle operazioni svolte per la durata. Si applica per compiti di durata maggiore di 2 ore, e per compiti di durata anche minore di 2 ore, non intervallati da pause come definito alla riga precedente.
Sollevamento a cura 2 persone	(2P)	si/no	SI	Continuo da 2 a 8 ore	1,70	In caso di risposta positiva, l'indice di sollevamento viene calcolato per ciascuna persona che partecipa all'operazione

PESO EFFETTIVAMENTE SOLLEVATO (Kg)=	5,00
SESSO OPERATORE (M/F)	M
ETA' OPERATORE MAGGIORE DI 45 ANNI (S/NO)	SI
PESO LIMITE kg	20

COEFF. CORRETT.

0,98

PESO LIMITE RACCOMANDATO Kg

9,76

INDICE DI SOLLEVAMENTO

0,51

#### LINEE CONFEZIONAMENTO MONDINI (reparto N) – MOVIMENTAZIONE BOBINA SFRIDO

Operazione 3 - sollevamento della bobina e deposizione in cassone di raccolta

### VALUTAZIONE QUANTITATIVA DEL RISCHIO DI PATOLOGIE DA SOVRACCARICO BIOMECCANICO, IN PARTICOLARE DORSO-LOMBARI NELLA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI PER AZIONI DI SOLLEVAMENTO

(Titolo VI e Allegato XXXIII del D. Lgs. 81/08)

PARAMETRO CARATTERISTICO	SIMBOLO	UNITA' DI MISURA	VALORE	ALTRI PARAMETRI CORRELATI	COEFFICIENTE	NOTE
Distanza orizzontale di presa	(DO)	cm	40,00		0,63	Sono accettabili valori compresi fra 25 e 63 cm
Altezza di presa da terra	(AP)	cm	80,00		0,99	Sono accettabili valori compresi fra 0 e 175 cm, se la somma con TV è comunque inferiore a 175 cm
Spazio di traslazione verticale	(TV)	cm	40,00		0,93	Sono accettabili valori compresi fra 0 e 175 cm, se la somma con AP è comunque inferiore a 175 cm
Angolo di torsione	(AT)	gradi	0,00		1,00	Sono accettabili valori compresi fra 0° e 135°
Tipo di presa	(TP)	Manglie(M), buona (B), difficile(D)	B	M:1;B:0,95 se AP<75 opp. B:1 se AP >=75;D:0,9	1,00	
Frequenza di sollevamento	(FS)	n°/min	0,006	Continuo<1ora	1,00	Questa riga va utilizzata anche per movimentazioni saltuarie (frequenza inferiore a 1 volta ogni 10 minuti) anche se svolte in modo regolare nell'ambito di tutta la giornata, inserendo come dato di calcolo la frequenza (atti/minuto). Inoltre, va utilizzata per compiti di breve durata (D < 60 minuti), anche se tali compiti sono ripetuti nell'ambito della giornata, a patto che la pausa fra un compito è l'altro sia superiore a Dx1,2
				Continuo da 1 a 2 ore	1,00	Questa riga va utilizzata per compiti di media durata (D < 120 minuti), anche se tali compiti sono ripetuti nell'ambito della giornata, a patto che la pausa fra un compito è l'altro sia superiore a Dx0,3
Sollevamento con un solo arto	(A)	si/no	NO		1,00	Per un compito di lunga durata, la frequenza va calcolata dividendo il numero delle operazioni svolte per la durata. Si applica per compiti di durata maggiore di 2 ore, e per compiti di durata anche minore di 2 ore, non intervallati da pause come definito alla riga precedente.
Sollevamento a cura 2 persone	(2P)	si/no	SI	Continuo da 2 a 8 ore	1,70	In caso di risposta positiva, l'indice di sollevamento viene calcolato per ciascuna persona che partecipa all'operazione

PESO EFFETTIVAMENTE SOLLEVATO (Kg)=	5,00	COEFF. CORRETT.	0,98
SESSO OPERATORE (M/F)	M		
ETA' OPERATORE MAGGIORE DI 45 ANNI (S/NO)	NO		
PESO LIMITE kg	25	PESO LIMITE RACCOMANDATO Kg	12,20

INDICE DI SOLLEVAMENTO

0,41

#### LINEE CONFEZIONAMENTO MONDINI (reparto N) – MOVIMENTAZIONE BOBINA SFRIDO

Operazione 3 - sollevamento della bobina e deposizione in cassone di raccolta

### VALUTAZIONE QUANTITATIVA DEL RISCHIO DI PATOLOGIE DA SOVRACCARICO BIOMECCANICO, IN PARTICOLARE DORSO-LOMBARI NELLA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI PER AZIONI DI SOLLEVAMENTO

(Titolo VI e Allegato XXXIII del D. Lgs. 81/08)

Allegato 2: ESEMPIO DI CALCOLO CON IL METODO SNOOK-  
CIRIELLO



Descrizione operazioni	Parametri per calcolo indice di rischio							
	operaz. al turno	Peso (Kg)	NIOSH		SNOOK – CIRIELLO			
			H Presa (cm)	TV (cm)	H Mani da terra (cm)	F Iniziale (Kg)	F manten. (Kg)	Distanza (m)
1. uso transpallet manuale per trasporto del pallet di vassoi da area deposito a fine linea confezionamento	2 <sup>1</sup>	Vedi valori F			T: 110 S: 125	T: 3.4 S: 4.9	T: 2.3 S: 2.8	60
2. uso transpallet manuale per trasporto del pallet di coperchi da area deposito a fine linea confezionamento	2 <sup>1</sup>	Vedi valori F			T: 110 S: 125	T: 4.4 S: 5.6	T: 3.2 S: 3.5	60
3. movimentazione di un gruppo di vassoi e coperchi da pallet a supporto scatolatrice.	<b>RISCHIO TRASCURABILE (peso &lt; 3 Kg)<sup>2</sup></b>							

RISULTATI VALUTAZIONE					
Operazione	Scheda di calcolo	Genere operatore	INDICE DI RISCHIO IR		Metodo di calcolo
1	SCH_69_M_D	Uomo (età 18 - 45 anni)	IR (U)	0.35 (F <sub>i</sub> ) – 0.31 (F <sub>m</sub> )	Snook – Ciriello
		Uomo (età > 45 anni)			
		Donna (età 18 - 45 anni)	IR (D)	0.35 (F <sub>i</sub> ) – 0.7 (F <sub>m</sub> )	
		Donna (età > 45 anni)			
2	SCH_70_M_D	Uomo (età 18 - 45 anni)	IR (U)	0.4 (F <sub>i</sub> ) – 0.39 (F <sub>m</sub> )	Snook – Ciriello
		Uomo (età > 45 anni)			
		Donna (età 18 - 45 anni)	IR (D)	0.4 (F <sub>i</sub> ) – 0.87 (F <sub>m</sub> )	
		Donna (età > 45 anni)			

<sup>1</sup> Ai fini del calcolo dell'indice di rischio è stata considerata la movimentazione di 2 pallet/turno relativa alla cadenza produttiva della linea 93 che è la condizione più sfavorevole. Il calcolo è stato inoltre eseguito considerando una azione di traino o spinta ogni 30 minuti, ovvero la frequenza di azione disponibile nella tabella proposta dal metodo di calcolo che risulta più prossima a quella rilevata ed anche più cautelativa.

<sup>2</sup> Il rischio è stato reso trascurabile mediante l'applicazione di procedura aziendale che stabilisce il numero massimo di vassoi o coperchi costituenti una presa di peso inferiore a 3 kg.

**VALUTAZIONE QUANTITATIVA DEL RISCHIO DI LESIONI LOMBARI NELLA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI PER AZIONI DI SPINTA**

Distanza di: Azioni ogni Numero di azioni al minuto	SPINTA per 2 m							SPINTA per 7,5 m							SPINTA per 15 m							SPINTA per 30 m							SPINTA per 45 m							SPINTA per 60 m					
	6s	12s	1m	2m	5m	30m	8h	15s	22s	1m	2m	5m	30m	8h	35s	25s	8h	1m	2m	5m	30m	8h	1m	2m	5m	30m	8h	1m	2m	5m	30m	8h	1m	2m	5m	30m	8h	5m	8h		
10	5	1	0.5	0.2	0.033	0.002	4	2.72	1	0.5	0.2	0.033	0.002	2.4	1.71	1	0.5	0.2	0.033	0.002	1	0.5	0.2	0.033	0.002	1	0.5	0.2	0.033	0.002	1	0.5	0.2	0.033	0.002	0.033	0.002				
<b>UOMINI</b> Altezza mani da terra																																									
145 cm FI	20	22	25	26	26	26	14	16	21	21	22	22	26	16	18	19	19	19	20	21	25	15	16	16	19	24	13	14	14	16	20	12	14	14	14	18					
FM	10	13	15	16	18	18	8	9	13	13	15	16	18	8	9	11	12	13	14	14	16	8	10	12	13	16	7	8	10	11	13	7	8	9	9	11					
95 cm FI	21	24	26	26	28	28	16	18	23	23	25	25	30	18	21	22	22	23	24	28	17	19	22	22	27	14	16	19	23	14	16	20	12	14	16	20					
FM	10	13	16	17	19	19	8	10	13	13	15	15	18	8	10	11	12	13	16	8	10	12	13	16	7	8	9	11	13	8	9	11	13	7	8	9	11				
65 cm FI	19	22	24	24	25	26	13	14	20	20	21	21	26	15	17	19	19	20	24	14	16	19	19	23	12	14	16	20	12	14	16	20	12	14	14	17					
FM	10	13	16	16	18	19	8	10	12	13	14	15	18	8	10	11	11	12	13	15	8	9	11	13	15	7	8	9	11	7	8	9	11	13	7	8	9	10			
<b>DONNE</b> Altezza mani da terra																																									
135 cm FI	14	15	17	18	20	21	15	16	16	16	18	19	20	12	14	14	14	15	16	17	12	13	14	15	17	12	13	14	15	17	12	13	14	15	15	15	15	15	15		
FM	6	8	10	10	11	12	6	7	7	7	8	9	11	5	6	6	6	7	9	9	7	9	9	10	6	8	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
90 cm FI	14	15	17	18	20	21	14	15	16	17	19	19	21	11	13	14	14	16	17	17	12	14	15	16	18	12	14	15	16	18	12	13	14	15	16	16	16	16	16	16	
FM	6	7	9	9	10	11	6	7	8	8	9	9	11	5	6	6	7	7	8	10	5	6	6	7	9	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
60 cm FI	11	12	14	14	16	17	11	12	14	14	16	16	17	9	11	12	12	13	14	15	11	12	12	13	15	11	12	12	13	10	11	12	13	13	13	13	13	13	13	13	13
FM	5	6	8	8	9	9	6	7	7	7	8	9	11	5	6	6	6	7	7	9	5	6	6	6	8	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

**INDICE DI RISCHIO =** \_\_\_\_\_ **FORZA EFFETTIVA (INIZIALE O DI MANTENIMENTO)**

**FORZA RACCOMANDATA**

<b>UOMINI</b>	<b>FORZA EFFETTIVA INIZIALE: 4.9</b>	<b>INDICE DI RISCHIO INIZIALE: 4.9 / 14 = 0.35</b>
	<b>FORZA EFFETTIVA MANTENIMENTO: 2.8</b>	<b>INDICE DI RISCHIO MANTENIMENTO: 2.8 / 9 = 0.31</b>
<b>DONNE</b>	<b>FORZA EFFETTIVA INIZIALE: 4.9</b>	<b>INDICE DI RISCHIO INIZIALE: 4.9 / 14 = 0.35</b>
	<b>FORZA EFFETTIVA MANTENIMENTO: 2.8</b>	<b>INDICE DI RISCHIO MANTENIMENTO: 2.8 / 4 = 0.7</b>

**MOVIMENTAZIONE VASSOI, COPERCHI**

OPERAZIONE 1: uso transpallet manuale per trasporto dei pallet di vassoi da area deposito a fine linea confezionamento

**VALUTAZIONE QUANTITATIVA DEL RISCHIO DI LESIONI LOMBARI NELLA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI PER AZIONI DI SPINTA**

Distanza di: Azioni ogni Numero di azioni al minuto	SPINTA per 2 m						SPINTA per 7,5 m						SPINTA per 15 m						SPINTA per 30 m						SPINTA per 45 m						SPINTA per 60 m										
	6s	12s	1m	2m	5m	30m	8h	15s	22s	1m	2m	5m	30m	8h	25s	35s	1m	2m	5m	30m	8h	1m	2m	5m	30m	8h	1m	2m	5m	30m	8h	1m	2m	5m	30m	8h					
	10	5	1	0.5	0.2	0.033	0.002	4	2.72	1	0.5	0.2	0.033	0.002	2.4	1.71	1	0.5	0.2	0.033	0.002	1	0.5	0.2	0.033	0.002	1	0.5	0.2	0.033	0.002	1	0.5	0.2	0.033	0.002					
<b>UOMINI</b> Altezza mani da terra																																									
145 cm	20	22	25	25	26	26	31	14	16	21	21	22	22	26	16	18	19	19	19	20	21	15	16	16	19	24	13	14	14	16	16	16	16	16	14	14	18				
95 cm	21	24	26	26	28	28	34	16	18	23	23	25	25	30	18	21	22	22	22	23	24	17	19	22	22	27	14	16	19	19	19	19	19	19	19	16	16	20			
65 cm	19	22	24	24	25	26	31	13	14	20	20	21	21	26	15	17	19	19	20	20	24	14	16	16	19	23	12	14	16	16	16	16	16	16	14	14	17				
<b>DONNE</b> Altezza mani da terra																																									
135 cm	14	15	17	18	20	21	22	15	16	16	16	18	19	20	12	14	14	14	15	16	17	12	13	14	15	17	12	13	14	15	15	17	17	17	17	14	15				
90 cm	14	15	17	18	20	21	22	14	15	16	17	19	19	21	11	13	14	14	16	16	17	12	14	15	16	18	12	14	15	16	16	18	18	18	18	14	14	16			
60 cm	11	12	14	14	16	17	18	11	12	14	14	16	16	17	9	11	12	12	13	14	15	11	12	12	13	15	11	12	12	13	13	13	13	13	13	13	10	11	12		
	5	6	8	8	9	9	12	6	7	7	7	8	9	11	5	6	6	6	7	7	9	5	5	6	6	8	5	5	6	6	6	8	8	8	8	8	7	7	4	4	6

INDICE DI RISCHIO = _____	
FORZA EFFETTIVA (INIZIALE O DI MANTENIMENTO)	
FORZA RACCOMANDATA	
<b>UOMINI</b>	FORZA EFFETTIVA INIZIALE: <b>5.6</b> INDICE DI RISCHIO INIZIALE: <b>5.6 / 14 = 0.4</b>
<b>DONNE</b>	FORZA EFFETTIVA MANTENIMENTO: <b>3.5</b> INDICE DI RISCHIO MANTENIMENTO: <b>3.5 / 9 = 0.39</b>
	FORZA EFFETTIVA INIZIALE: <b>5.6</b> INDICE DI RISCHIO INIZIALE: <b>5.6 / 14 = 0.4</b>
	FORZA EFFETTIVA MANTENIMENTO: <b>3.5</b> INDICE DI RISCHIO MANTENIMENTO: <b>3.5 / 4 = 0.87</b>

**MOVIMENTAZIONE VASSOI, COPERCHI**

OPERAZIONE 2: uso transpallet manuale per trasporto del pallet di coperchi da area deposito a fine linea confezionamento

## Allegato 3: PROCEDURA BAIE DI CARICO

# **PROCEDURA OPERATIVA**

## **Carico/Scarico Mezzi in baia**

**Stabilimento LAVAZZA  
Via Ottaviano, 6  
GATTINARA – (VC)**



## 1. SCOPO

Definire le linee guida per le operazioni di carico e scarico mezzi in regime di sicurezza.

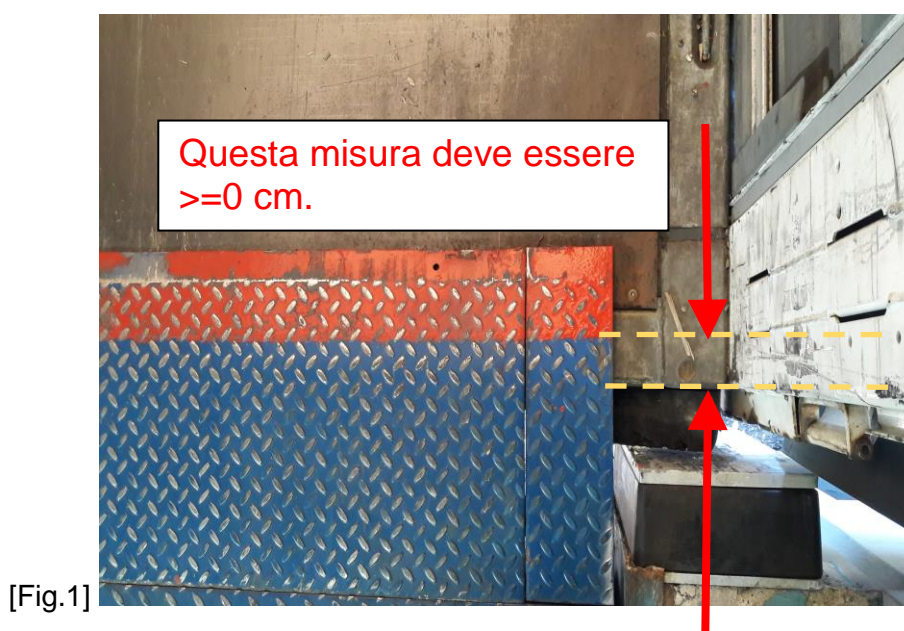
## 2. MODALITA' di CARICO/SCARICO

La presente procedura normerà due differenti tipologie di carico e scarico:

- Con MOTRICE: autocarro dotato di propria motricità (impossibilità di sgancio rimorchio);
- Con SEMIRIMORCHIO: abbinato ad un trattore stradale che gli fornisce la motricità.

## 3. PREDISPOSIZIONE AL CARICO/SCARICO

**3.1. Posizionamento:** L'addetto di Logistica impartisce indicazioni su quale baia dovrà avvenire il posizionamento del mezzo, attraverso comunicazione telefonica con la Guardiola. Prima di iniziare le operazioni, il mezzo dovrà essere posizionato in modo che, sia in fase di carico che in quella di scarico, l'appoggio dell'unghia sul pianale del rimorchio, sia sufficiente a garantire stabilità e sicurezza, osservando il limite dettato dall'istruzione di utilizzo della baia, che impone 10 cm. di appoggio minimo sul pianale (v.figura 1, segnalato in colore ROSSO).



Dopo il posizionamento della piastra, richiudere il portone sezionale finchè non verranno iniziate le attività di carico/scarico.

## 3.2. Attività di blocco con autoarticolati

Tutti gli automezzi autoarticolati devono essere caricati con la motrice sganciata dal semirimorchio, dopo il posizionamento come descritto in paragrafo 3.1, l'addetto dovrà far uso del lucchetto per bloccare il perno della ralla, affinché inibisca l'accidentale aggancio prematuro da parte dell'autista (v.3.2.1)

### 3.2.1. BLOCCO SEMIRIMORCHIO: l'addetto al carico/scarico deve:

- verificare che il cuneo ferma ruota sia posizionato correttamente (fig.2), non troppo aderente alla ruota, ma a circa 2cm. da essa;
- posizionare il lucchetto al perno della ralla del rimorchio vuoto (fig.4,5);
- riporre le chiavi del suddetto lucchetto all'interno del reparto ove il rimorchio è stato posizionato, ad ogni lucchetto corrisponderà una chiave, entrambi numerati in egual modo.
- aprire il portone per iniziare le operazioni di carico.

**SI****NO**

[Fig.2]



[Fig.3]



[Fig.4]

**ATTENZIONE! OBBLIGO UTILIZZO CASCO  
DI PROTEZIONE**

*Portarsi sulla parte anteriore del semirimorchio, girare la chiave in senso antiorario, coprire interamente il perno (fig.4), premere la chiave sino al "clic" ed estrarla (fig.5).*

*N.B. il nottolino della serratura va girato in direzione della porta di carico, per evitare che possa essere urtato in caso l'autista cerchi di agganciare con il lucchetto ancora Innestato.*



[Fig.5]

I lucchetti andranno custoditi all'interno del reparto di riferimento in base a questa suddivisione:

Reparto A: 4 lucchetti  
Reparto B: 5 lucchetti  
Reparto N: 2 lucchetti  
Reparto O: 4 lucchetti

Le chiavi di scorta saranno custodite:

- 1 copia in guardiola;
- 1 copia uff. logistica.

- L'addetto al carico/scarico del semirimorchio, prima di iniziare le operazioni deve:
  1. Verificare che la chiave del lucchetto sia presente in reparto;
  2. Verificare che il cuneo ferma ruota sia posizionato correttamente (fig.2).
  3. Verificare che il lucchetto sia stato posizionato correttamente;
  4. Aprire il portone sezionale ed iniziare le operazioni di carico, il quale dovrà essere chiuso non appena le operazioni termineranno.

**Se una di queste condizioni NON è verificata, NON si dovrà procedere al carico/scarico**, ma informare il proprio responsabile e/o l'ufficio Logistica affinché venga ripristinata la situazione in sicurezza, con assoluto divieto di utilizzare attrezzature e/o apparati per effettuare qualsiasi intervento sul rimorchio, da verificare il funzionamento del lucchetto che, nel caso non fosse utilizzabile, dovrà essere sostituito tramite intervento del proprio responsabile e/o ufficio Logistica.

### **3.3 Attività di blocco con una motrice**

Nel caso si debba caricare/scaricare una motrice, prima di iniziare le operazioni, si dovrà procedere come segue:

- L'autista dovrà:
  - spegnere il mezzo;
  - inserire il cuneo fermaruota;
  - consegnare le chiavi del mezzo all'addetto al carico/scarico.
- L'addetto al carico/scarico dovrà:
  - indicare all'autista il luogo dove dovrà sostare per l'intero periodo di movimentazione (segnalato dagli appositi cartelli);
  - controllare che il cuneo sia stato inserito nel modo corretto (fig.2);
  - controllare che la piastra di appoggio della baia sia correttamente posizionata (fig.1).

**A fine operazioni, l'operatore addetto al carico/scarico, unitamente al DDT, consegnerà le chiavi all'autista, che potrà allontanare il mezzo dalla baia di carico in sicurezza.**

## 4 CARICO DEL MEZZO:

### 4.1 Operazioni di carico:

L'addetto al carico, dopo aver effettuato le verifiche al punto 3.1, 3.2 e 3.3, procederà al carico del mezzo, al completamento del semirimorchio, dovrà chiudere il portone sezionale e procedere allo sblocco come al punto seguente.

### 4.2 Sblocco del semirimorchio:

- L'autista si presenta alla baia indicata per il prelievo del semirimorchio PIENO, l'addetto al carico/scarico deve sbloccare il perno del semirimorchio e riporre lucchetto + chiave nell'apposita sede all'interno reparto;
- L'autista deve rimuovere il cuneo ferma ruota;
- L'autista aggancia il semirimorchio, si distanzia dalla baia per poter chiudere le porte posteriori;
- L'addetto al carico, in presenza dell'autista, deve apporre il sigillo di sicurezza alle porte del mezzo e consegnare il DDT per il trasporto.













## 5 INDICAZIONI DI CARATTERE GENERALE:

Durante le operazioni di carico/scarico, l'autista dovrà attendere solo ed esclusivamente nelle aree segnalate ed indicate dall'addetto al carico/scarico, attenendosi a quanto previsto dalla brochure consegnata all'ingresso e riportata qui di seguito

**ATTENZIONE ! A tutti gli autisti è fatto obbligo il rispetto delle regole qui di seguito elencate nonché delle indicazioni dei Responsabili LAVAZZA per l'accesso in Sicurezza allo Stabilimento e Magazzino.**

Rif.	Descrizione	Segnaletica-Cartellonistica
<b>REGOLE GENERALI</b>	E' <b>vietato</b> : accedere in Azienda in pantaloncini corti o a torso nudo, in sandali, ciabatte o <b>senza i DPI (calzature antinfortunistiche, giubbino alta visibilità)</b> , utilizzare il telefono cellulare alla guida.	
	Eventuali accompagnatori dell'autista <b>non possono accedere</b> alle installazioni aziendali e dovranno restare in sala d'attesa della guardiola o sul mezzo	
	E' <b>obbligatorio</b> rispettare la segnaletica esistente, sia quella stradale che di sicurezza affissa.	
	La velocità massima consentita all'interno dello stabilimento è a " <b>passo d'uomo</b> "	
	L' <b>area di sosta</b> e quella di <b>carico/scarico</b> è quella appositamente segnalata o indicata dai responsabili del carico/scarico aziendali.	
	<b>Prima e dopo</b> la consegna del foglio di carico, è severamente <b>vietato allontanarsi dal mezzo e/o accedere ad installazioni o reparti aziendali</b> .	
	All'interno del sito e dove segnalato, è <b>vietato fumare</b> ed <b>usare fiamme libere</b> .	
	E' <b>vietato</b> effettuare operazioni di manutenzione, pulizia e/o lavaggio di automezzi all'interno del sito.	
	E' <b>vietato</b> rimuovere o asportare la segnaletica di sicurezza e le attrezzature d'emergenza aziendali, e/o tenere comportamenti che potrebbero causare pericolo per se e per gli altri.	

**ATTENZIONE ! A tutti gli autisti è fatto obbligo il rispetto delle regole qui di seguito elencate nonché delle indicazioni dei Responsabili LAVAZZA per l'accesso in Sicurezza allo Stabilimento e Magazzino.**

Rif.	Descrizione	Segnaletica-Cartellonistica
<b>REGOLE SPECIFICHE E INTERFERENZE</b>	Prestare <b>attenzione</b> al passaggio dei carrelli elevatori e alle manovre degli altri automezzi.	 
	È <b>obbligatorio</b> prestare attenzione ai passaggi pedonali e ai lavoratori appiedati che transitano nelle zone di carico, dando loro sempre il diritto di precedenza.	
	Prima che le operazioni di carico e/o scarico dalle <b>banchine</b> abbiano inizio, il conducente deve:	
	1. Azionare i dispositivi di stazionamento ( <b>marcia e freni inseriti</b> ).	
	2. Posizionare i <b>cunei</b> sotto le ruote del proprio automezzo.	
	3. Consegnare le <b>chiavi</b> del proprio automezzo all'ufficio logistico (solo in caso di carico/scarico da parte dell'autista).	
	Le operazioni di carico/scarico <b>devono</b> essere compiute indossando i dispositivi di protezione individuali previsti dalla normativa vigente ( <b>scarpe antinfortunistiche, giubbino alta visibilità</b> ) e <b>indossando un copricapo</b> .	 
Durante le operazioni di carico/scarico l'autista <b>non si deve allontanare dal proprio automezzo, ma rimanere a disposizione indossando il giubbino ad alta visibilità</b> .		
<b>REGOLE PER EMERGENZE</b>	In <b>caso d'infortunio o di malore</b> rivolgersi a qualsiasi nostro addetto che provvederà ad avvertire il personale interno preposto all'emergenza di Primo Soccorso.	
	In <b>caso si rilevi un principio d'incendio</b> , segnalarlo immediatamente al nostro personale che provvederà ad attivare la squadra antincendio interna.	
	In <b>caso d'emergenza nel sito</b> (es. evacuazione), seguire, le indicazioni impartite dal responsabile del settore, sospendendo le attività di carico/scarico e portandosi alla guida del proprio automezzo in attesa di istruzioni;	
	Non ingombrare le strade e non ostacolare la libera circolazione dei mezzi di soccorso.	