



Corso di Laurea Magistrale

In Ingegneria Gestionale

A.a. 2021/2022

Sessione di Laurea Marzo 2022

Lean Production e benessere lavorativo

Relatore:

Prof. Marco Cantamessa

Candidato:

Federico Boccardi

Co-relatore:

Prof. Samuele Colombo

Sommario

ASTRATTO	4
INTRODUZIONE	5
IL PROBLEMA	5
LO SCOPO	6
LA METODOLOGIA.....	6
LA STRUTTURA DEL DOCUMENTO	7
1. IL CONTESTO	9
1.1 LEAN PRODUCTION.....	9
1.1.1 <i>I cinque principi del Lean Production System</i>	10
1.1.2 <i>Muda, Mura, Muri</i>	12
1.2 LAYOUT.....	16
1.2.1 <i>Importanza dei layout in un impianto produttivo</i>	16
1.2.2 <i>Tipi di Layout</i>	18
1.3 STRESS LAVORO-CORRELATO	22
2. ANALISI DELLE LETTERATURA	25
2.1 METODO DI RICERCA.....	26
2.2 DISTURBI MUSCOLOSCHIELETRICI E IMPATTO PSICO-FISICO.....	28
2.3 VALORI CULTURALI E RUOLO ALL'INTERNO DI UNA ORGANIZZAZIONE	38
2.4 DIFFERENZE SOCIODEMOGRAFICHE PER I RISCHI FISICI E MENTALI	44
2.5 MODELLI DI ANALISI DEL BENESSERE LAVORATIVO	47
2.6 EVIDENZE LETTERARIE EMERSE.....	51
3. METODI DI RICERCA	54
3.1 ANALISI FATTORI FISICI: CARICO DI LAVORO E NASA-TLX.....	55
3.2 ANALISI FATTORI PSICOLOGICI: COPSOQ, ERI, JCQ.....	58
3.4 METODO ADOTTATO: INTERVISTA SEMI-STRUTTURATA.....	64
4. CASO STUDIO.....	66
4.1 GLI OBIETTIVI	66
4.2 L'AMBITO DI ANALISI	66

4.3 I PARTECIPANTI.....	69
5. RISULTATI E DISCUSSIONE	71
5.1 ASPETTI FISICI	71
5.2 VALORI ED ASPETTI ORGANIZZATIVI	73
5.3 ULTERIORI ASPETTI EMERSI.....	75
CONCLUSIONI.....	76
RINGRAZIAMENTI	80
BIBLIOGRAFIA.....	81
APPENDICI	93
APPENDICE A – QUERY DI RICERCA.....	93
APPENDICE B – MODULO INTERVISTE.....	94
APPENDICE C – MODULO DI CONSENSO	96
APPENDICE D – LE INTERVISTE	97
<i>Intervista 1</i>	97
<i>Intervista 2</i>	101
<i>Intervista 3</i>	106
<i>Intervista 4</i>	113
<i>Intervista 5</i>	119
<i>Intervista 6</i>	125
<i>Intervista 7</i>	136

Astratto

Il Lean ad oggi è uno degli approcci gestionali ampiamente diffuso nelle aziende, soprattutto se manifatturiere (Lewchuk & Robertson, 2020). Questo è dato dal comprovato impatto positivo sulle performance operative in termini di efficienza, flessibilità, qualità e reattività (Zwetsloot & Pot, 2004). Ciò che rimane ancora scarsamente compreso è l'impatto delle pratiche Lean sul benessere dei lavoratori. Le standardizzazioni applicate, puntando ad una maggiore produttività, si focalizzano sull'output materiale e spesso trascurano gli effetti che possono causare ai propri lavoratori. Lo scopo di questo lavoro è verificare come l'impatto psico-fisico delle standardizzazioni Lean dipenda dal tipo di organizzazione in cui si implementano. A partire da un'analisi della letteratura sul tema del Lean e del benessere sviluppato nelle organizzazioni, si è rilevato un certo disaccordo su come determinate procedure snelle possano influenzare il benessere lavorativo. In contesti manifatturieri, diverse pratiche di Lean Production sono state associate ad un peggioramento del benessere dei lavoratori, causando disturbi fisici ed aumentando lo stress percepito (Westgaard & Winkel, 2011). D'altro canto, le soft practice sono associate ad un ruolo positivo per il benessere dei lavoratori (Lagrosen, et al., 2012). Lo studio è stato portato avanti in un contesto manifatturiero, rappresentato da due officine del settore nautico militare, che si occupano di collaudo su attrezzature navali. Dopo un'attenta analisi del contesto lavorativo studiato e sulla base di ricerche scientifiche presenti in letteratura, si è costruito un adeguato metodo di analisi qualitativa. Le interviste condotte hanno evidenziato come l'esperienza maturata in un certo ruolo, l'anzianità nella stessa azienda ed un sano rapporto con i colleghi siano fattori che contribuiscono ad un miglior benessere lavorativo. D'altro canto, lavorare su uno stesso prodotto, piuttosto che diversificare le lavorazioni su prodotti differenti, porta a minori benefici psico-fisici sui dipendenti. Questo lavoro è stato così suddiviso: dopo una dettagliata introduzione, la prima parte analizza la teoria e le evidenze scientifiche presenti in letteratura su questo tema, la seconda parte spiega il case study di riferimento ed il metodo di analisi sviluppato ed applicato, la terza parte espone i risultati ottenuti da tale ricerca e ne discute le implicazioni, giungendo infine alle conclusioni.

Introduzione

Il problema

Nel momento in cui si comincia a parlare di efficienza organizzativa o di caccia agli sprechi, il pensiero di tutti corre al sistema produttivo Lean. Solitamente si tende subito a pensare ad un processo produttivo dove figurano diversi attori che tendono ad operare in base ad una logica e ad uno schema migliorabile, con l'obiettivo di eliminare gli sprechi e perfezionare i meccanismi. A molti è noto questo sistema per la capacità di produrre con il minimo delle risorse, il cui fine è massimizzare la produttività. Nato dopo la Seconda Guerra Mondiale, il sistema di produzione Lean è stato oggetto di importanti risultati di performance ottenuti dall'azienda Toyota '80 (Holweg, 2006). Tali risultati hanno portato diverse aziende nel mondo negli anni '90 ad adottare le pratiche su cui si basava l'organizzazione Toyota, ma non capendo fino in fondo la relazione dei componenti con l'insieme del sistema (Lander & Liker, 2007). Da qui sono iniziate a nascere discrepanze sulle varie ricerche scientifiche che si susseguirono, atte a verificare gli impatti della Lean Production sul sistema produttivo. Da una parte, la poca chiarezza delle basi della Lean Production ha portato le aziende ad implementare metodologie che non hanno portato a buoni risultati, sia in termini produttivi che di benessere organizzativo (Winkel & Westgaard, 1996). Dall'altra parte, ci si è focalizzati troppo sull'output materiale (Chiles & Choi, 2000), non capendo a pieno le radici di tale sistema, ovvero le persone. A tal proposito, ha fatto notizia negli anni '90 come, all'interno del mondo automotive, fra le aziende che adottavano i sistemi di produzione snella, diversi indicatori evidenziavano come l'inserimento di pratiche Lean avesse portato ad un aumento del 66% di infortuni e malattie rispetto alla media di settore (Rogers, 1994). Così come il tasso di incidenti, aumentato del 50% rispetto alla media di settore. D'altro canto, vi sono state anche aziende che hanno riportato risultati più che positivi, sia in termini di efficienza ed efficacia produttiva, che in benessere dei dipendenti (Winkel & Westgaard, 1996). Infatti, diverse pratiche Lean come il lavoro di squadra, il Job-enlargement e la "Participation of everybody" hanno permesso a diverse aziende di godere a pieno dei benefici del sistema produttivo Lean (Roelen, et al., 2014). D'altro canto, risultano essere molto contrastanti i risultati scientifici in

letteratura (Hasle, et al., 2012) ed un motivo è la non contestualizzazione dei risultati (Arezes, et al., 2015; Angelis, et al., 2004; Seppala & Klemola, 2004), portando a una confusione sui reali effetti delle pratiche Lean e a non permettere alle aziende di capire quali strumenti utilizzare nel proprio sistema organizzativo. Ecco che da una più recente letteratura è emersa una nuova visione secondo cui gli effetti di una implementazione Lean e, più nello specifico, delle sue pratiche, non sono deterministici, ma sono altamente variabili a seconda di come il Management li implementa (Westgaard & Winkel, 2011), ed in virtù del contesto di riferimento (Yamamoto & Bellgran, 2010).

Lo scopo

Il presente studio ha lo scopo di verificare, in un particolare contesto produttivo, come l'inserimento di pratiche Lean abbia dei riscontri sulla percezione del benessere dei lavoratori, interrogandosi su come le standardizzazioni apportate al sistema organizzativo possano incidere a livello psico-fisico sui dipendenti. In particolare, l'obiettivo di questo lavoro è verificare come l'inserimento di pratiche Lean abbia dei riscontri reali sulla salute ed il benessere dei lavoratori.

La metodologia

La costruzione della presente ricerca ha fondato le basi su un'ampia revisione della letteratura esistente sui temi della Lean Production e dei suoi impatti sul benessere dei lavoratori. Il primo passo di ricerca è stato la definizione di una Research Question, utile per ottenere gli articoli di interesse sui temi indagati. Successivamente si è costruita una prima query di ricerca, implementata sul database Scopus per ottenere un vasto numero di documenti scientifici, i quali sono stati analizzati per ampliare e modificare iterativamente la query stessa. Questo passaggio ha portato all'ottenimento di diversi articoli inerenti all'obiettivo del lavoro. Lo studio approfondito di questi documenti, assieme a ricerche ad essi collegati, ha permesso di definire il campo di studio, nonché analizzare gli strumenti utilizzati nelle varie ricerche scientifiche. Alla luce di quanto emerso dalla letteratura e dopo

una attenta analisi degli strumenti quantitativi utilizzati nelle varie ricerche, si è potuto costruire uno strumento qualitativo che ha permesso di indagare l'ambito di lavoro preso in esame. Il lavoro è proseguito con la validazione dello strumento di ricerca scelto, l'intervista semi-strutturata, effettuata dal diretto responsabile dei lavoratori intervistati, il quale ha potuto confermare la stesura e la comprensibilità delle domande presenti nel documento, nonché fornire il benestare a procedere con la ricerca. Questo ha permesso di intervistare un gruppo di 7 lavoratori del settore nautico militare. Inoltre, il responsabile dei lavoratori è stato anche coinvolto attivamente nello studio, in quanto ha permesso un giusto inquadramento dell'ambito di analisi. Tuttavia, non ha preso parte direttamente all'intervista. Successivamente, le informazioni raccolte attraverso l'indagine sono state analizzate in modo da ricavare dati utili per futuri studi.

La struttura del documento

Il presente documento è composto da cinque capitoli, a cui si aggiungono l'introduzione, la conclusione e quattro appendici.

Il primo capitolo è dedicato allo studio dei principali temi trattati: la Lean Production ed i suoi principi, i layout all'interno di un impianto produttivo e il fenomeno dello stress lavoro-correlato.

Nel secondo capitolo la ricerca si concentra sull'impatto dei principi di Lean Production sui lavoratori, proponendo una vasta revisione della letteratura, utile per capire il problema attualmente presente nello stato dell'arte: disaccordo nel modo in cui le procedure snelle, all'interno di un'organizzazione lavorativa, possono avere influenza sui lavoratori.

Nel terzo capitolo vengono presentati i principali strumenti di ricerca utilizzati in letteratura, seguito dal metodo di analisi adottato dal presente studio.

Il quarto capitolo espone il caso studio, illustrando gli obiettivi preposti, l'ambito di analisi ed una panoramica dei partecipanti. Seguono i risultati ottenuti con commenti conclusivi riguardo quanto raccolto nel caso studio, lasciando spazio a dei possibili sviluppi futuri, nonché limiti della presente ricerca.

Segue, in Appendice:

- Struttura della query utilizzata per la ricerca letteraria;

- Il modulo dell'intervista semi-strutturata;
- Il modulo di consenso informativo sottoposto ai partecipanti;
- La stesura delle interviste.

1. Il contesto

1.1 Lean Production

Il concetto di Lean Production nasce dai principi di Total Quality Management utilizzati dalle ditte Giapponesi (in particolare Toyota) dopo la Seconda guerra mondiale, concetti trasformati in una “filosofia” di pensiero da alcuni studiosi americani e inglesi¹. Il sistema Lean Production, chiamato anche Toyota Production System (TPS) a causa delle sue origini negli stabilimenti automobilistici Toyota, fu noto durante la crisi petrolifera degli anni '80 (Holweg, 2006). Nonostante la crisi di quel tempo, i risultati della Toyota furono notevoli, provocando la curiosità di altri stabilimenti sulle procedure implementate per raggiungere importanti risultati. La capacità di progettare e costruire automobili in meno tempo, con meno persone e minori risorse fu notevole. L'interesse verso le industrie automobilistiche giapponesi era dovuto al fatto che la competitività delle stesse si mostrava estremamente dinamica, non solo nei mercati di interesse secondari, ma anche in quei mercati dove l'industria americana era leader. Da qui la necessità di determinare da cosa fosse motivata questa capacità competitiva senza precedenti.

Tutti gli anni '80 furono caratterizzati dal confronto di varie tesi fra loro contrastanti che cercavano di spiegare il perché di quanto accadeva nelle aziende automobilistiche giapponesi. Alla fine, nel '90, grazie alla pubblicazione del libro *“The Machine that Changed the World”*, con cui venivano sintetizzate le ricerche fatte da un nutrito gruppo di studiosi, fu sottolineata l'importanza del sistema organizzativo Toyota (Womack, et al., 1992). Una volta capito che il segreto stava nel sistema organizzativo, dopo nuovi dibattiti sul come importare lo stesso, si arrivò al pensiero comune che, per replicare i risultati, si doveva utilizzare un'imitazione creativa, che sapesse coniugare le diverse realtà socioeconomiche con alcune idee guida del nuovo approccio manageriale. Questo complesso lavoro ha permesso la riorganizzazione di un folto gruppo di aziende americane, europee e giapponesi che

¹ La prima risorsa “concettuale” fu il libro *“The Machine that Changed the world”* scritta da due statunitensi (Daniel Roos e Womack James) e un anglosassone (Daniel Jones).

si sono viste impegnate in un progressivo abbattimento degli sprechi insiti nel modo tradizionale di impostare i processi produttivi.

Si osserva come i primi libri giapponesi fossero più precisi nel definire il TPS e nell'identificare i suoi componenti sottostanti (Lander & Liker, 2007) rispetto a chi scriveva negli articoli di ricerca, perché questi ultimi si concentravano sulla definizione e la descrizione di componenti specifici del sistema piuttosto che dell'insieme. La produzione snella è generalmente descritta da due punti di vista, sia da una prospettiva filosofica relativa ai principi guida e agli obiettivi generali (Daniel T. Jones & Di James P. Womack, 1996) sia da una prospettiva pratica di un insieme di pratiche di gestione, strumenti o tecniche che possono essere osservate direttamente. Questa differenza di orientamento non implica necessariamente il disaccordo, ma ha minato la chiarezza concettuale.

Concentrandosi su una prospettiva pratica, i concetti di Lean Production sono orientati principalmente verso l'ottimizzazione della qualità, dei tempi e dei costi di una impresa (Dombrowski, et al., 2014). Per l'implementazione dei concetti snelli, vengono selezionati principi di progettazione che comprendono vari metodi e strumenti. Evitare gli sprechi (in giapponese "Muda") è il principio di progettazione fondamentale. L'obiettivo è quello di evitare contenuti di lavoro per i quali il cliente non è disposto a pagare (Ohno, 2009). In pratica, si tratta, ad esempio, di tempi di attesa o di movimenti non necessari durante il processo di produzione. L'idea di base del TPS è di produrre il tipo di unità necessarie al momento necessario e nelle quantità necessarie in modo da eliminare inutili scorte di prodotti intermedi e finiti.

1.1.1 I cinque principi del Lean Production System

Come evidenziato in precedenza, il primo principio del LPS è quello di definire il Valore, ovvero tutte quelle attività che apportano un valore al prodotto finito (Graziadei, 2010). Il consumo di risorse è giustificato solo per produrre valore, altrimenti viene visto come spreco. Il tutto deve essere ripensato dal punto di vista del cliente. Il valore aggiunto viene definito come ogni attività per la quale il cliente è disposto a pagare. Di tutte le attività eseguite da una impresa, solo una piccola parte delle azioni e del tempo totale che sono impiegate aggiungono effettivo valore per il cliente finale. L'identificazione del valore per il cliente è di fondamentale

importanza, così che si possa procedere alla rimozione di tutte quelle attività che non contribuiscono a fornire valore al prodotto.

Il secondo principio è quello di identificare il Flusso di Valore (MAP). Il flusso di valore per un dato prodotto consiste nell'intera gamma di attività necessarie per trasformare le materie prime in prodotto finito. L'analisi del flusso di valore mette sempre in evidenza grandi quantità di spreco attraverso la classificazione delle attività in tre categorie:

- Attività che creano valore, il cui costo può essere trasferito al cliente;
- Attività che non creano valore ma necessarie (non sono eliminabili con gli attuali sistemi di sviluppo prodotto, gestione ordini e produzione);
- Attività che non creano valore e non sono necessarie (possono quindi essere eliminate da subito).

Il terzo principio è quello di far scorrere il Flusso di valore (FLOW): definito con precisione il valore (primo principio), identificato il flusso di valore per un dato prodotto o famiglia di prodotti ed averlo ricostruito eliminando le attività inutili attraverso la mappatura dei flussi (secondo principio); bisogna fare sì che le restanti attività creatrici di valore formino un flusso continuo (terzo principio). I compiti possono quasi sempre essere eseguiti in modo più efficace se il prodotto viene lavorato ininterrottamente dalla materia prima al prodotto finito. Il flusso continuo in produzione si raggiunge soprattutto attraverso interventi radicali, che permettono di trasformare in breve tempo le attività produttive necessarie per fabbricare un prodotto da un sistema a lotti e code ad uno a flusso continuo.

Il quarto principio consiste nel fare in modo che il Flusso sia "tirato" dal Cliente. Quando l'azienda (o più in generale l'organizzazione) ha definito il valore (per il cliente), ha identificato il flusso di valore, ha eliminato gli ostacoli e quindi gli sprechi per fare sì che il flusso scorra senza interruzioni, allora è giunto il momento di permettere ai clienti di tirare il processo (cioè il flusso di valore). Questo vuol dire acquisire la capacità di progettare, programmare e realizzare solo quello che il cliente vuole nel momento in cui lo vuole. Inoltre, consente di evitare di alzare il

livello di scorte da parte del produttore del bene, dei suoi fornitori e così via sino a monte della filiera produttiva.

Il quinto principio sta nel ricercare la Perfezione. Questo ultimo principio va interpretato nel senso di miglioramento continuo (Kaizen). Infatti, se si sono applicati correttamente i primi quattro principi, si creano sinergie impensabili che mettono in moto un processo continuo di riduzione dei tempi, degli spazi, dei costi.

1.1.2 Muda, Mura, Muri

Una volta enunciati i principi sui quali si basa la Lean organization, è fondamentale capire dove sono gli sprechi da eliminare per far sì di avere un flusso di valore senza gli stessi. I sette sprechi (7 Wastes) identificati dalla “dottrina” Lean (Blog, 2018) sono:

- **Attese:** in generale si tratta di prodotto o parti che attendono di essere trattate, tipicamente Work in Progress. Si manifesta nel momento in cui un operatore non svolge alcun lavoro perché in attesa di materiale (da parte del fornitore o del magazzino) o di mezzi per produrre;
- **Sovraproduzione:** produrre più di quanto richiesto dal cliente. Consiste nel produrre una quantità di componenti o prodotti finiti superiore alla domanda presente. Rappresenta lo spreco più importante, poiché comporta l'utilizzo di risorse aziendali, l'impiego di magazzini per stoccare i prodotti in attesa che questi siano venduti;
- **Riparazione:** unità difettose che necessitano rilavorazioni. Un prodotto non in linea con le specifiche richieste comporta per l'azienda diversi oneri. Tali difetti decelerano la produzione e fanno aumentare il lead time;
- **Movimentazione:** spostamento di persone o cose che non aggiunge valore. Rappresentano movimenti improduttivi tutte quelle movimentazioni che comportano spostamenti inutili causati da una mal progettazione dei layout o ad azioni improduttive imputabili a posizioni lavorative non studiati in modo adeguato;
- **Sovra-processare:** utilizzazione di processi e procedure che non aggiungono valore. Questo tipo di spreco si manifesta quando il processo produttivo non dispone di mezzi (attrezzature, macchinari, operatori) e procedure adeguate.

L'eccessiva elaborazione è presente nel momento in cui si fornisce più valore al cliente di quanto sia necessario;

- Magazzino: deposito di materie prime o parti in eccesso. L'inventario in eccesso può anche nascondere altre forme di inefficienza prodotte dai flussi di lavoro correnti;
- Trasferimenti: spostamento di componenti più di una volta. Il trasporto in sé non aggiunge alcun valore al cliente e dovrebbe essere ridotto al minimo il più possibile. Questo può essere fatto avvicinando i plant e riducendo al minimo i costi di trasporto.

Oggi sappiamo che tutti gli sprechi, nelle sette categorie, possono essere evitati utilizzando un buon sistema di gestione della qualità. La Lean organization è uno dei modelli organizzativi più efficaci alla base del moderno modo di progettare, produrre e commercializzare beni. Ne è prova il successo avuto dalle aziende che hanno sperimentato tale tipo di organizzazione (Lewchuk & Robertson, 2020). Il principio che fa da collante alla Lean organization è la caccia agli sprechi; tutto ciò che non serve ad incrementare il valore del prodotto come viene percepito dal cliente e per cui il cliente è disposto a pagare è considerato spreco e, in quanto tale, va eliminato. Lo spreco, in altre parole, corrisponde a qualunque attività o utilizzo di risorse che non fornisce al prodotto (o servizio) valore aggiunto. La caccia agli sprechi deve entrare a fare parte della cultura aziendale e deve essere perseguita attraverso attività di miglioramento che conducono verso l'eccellenza.

Con il termine "Mura", invece, si intende irregolarità e non uniformità. Mura è la ragione dell'esistenza dei sette rifiuti. In altre parole, Mura guida e conduce a Muda. Ad esempio, considerando una linea di assemblaggio, i prodotti devono passare attraverso diverse stazioni di lavoro durante il processo. Quando la capacità di una stazione è maggiore rispetto alle altre stazioni, si vedrà un accumulo di rifiuti sotto forma di sovrapproduzione, attesa, ecc. L'obiettivo di un sistema di produzione Lean è livellare il carico di lavoro in modo che non vi siano irregolarità o accumulo di rifiuti. Una delle soluzioni a questi problemi è attraverso i sistemi "Kanban", Just-In-Time e altre strategie basate su strategie pull che limitano la sovrapproduzione e l'inventario in eccesso. Il concetto chiave di un sistema Just-In-Time è fornire e

produrre la parte giusta, alla giusta quantità e al momento giusto. Un altro effetto del Mura è un Takt Time² irregolare, il che significa che la tua squadra si alterna tra l'essere sovra-caricata con il lavoro e momenti in cui dominano tempi morti.

Con il termine “Muri” si identifica il sovraccarico. Può derivare da Mura e in alcuni casi essere causato da un'eccessiva rimozione di Muda (rifiuti) dal processo. Il Muri prolungato nel tempo può causare assenteismo dei dipendenti, malattie e guasti alle macchine. Standardizzare il lavoro può aiutare a evitare Muri progettando i processi di lavoro per distribuire uniformemente il carico di lavoro e non sovraccaricare alcun dipendente o macchine in particolare.

Muda, Mura e Muri sono correlati. Eliminarne uno influenzerà gli altri due. Ad esempio, un'azienda che deve trasportare 6 tonnellate di materiali a un cliente ha diverse opzioni (Lean Enterprise Institute, 2016).

La prima opzione è caricare un camion con tutte le 6 tonnellate e fare un solo viaggio. Tuttavia, in questo esempio sarebbe considerato Muri per il sovraccarico del camion. Questo carico in eccesso potrebbe portare a un guasto.

La seconda opzione è dividere il trasporto in due viaggi. Uno con due tonnellate e l'altro con quattro tonnellate. Questo sarebbe considerato Mura poiché l'irregolarità dell'arrivo dei materiali al cliente può causare problemi alla banchina di ricezione. Nel primo viaggio, la consegna potrebbe essere troppo piccola per la produzione necessaria in loco. Nel secondo viaggio, la quantità di materiale consegnato potrebbe essere eccessiva per lo stoccaggio e la movimentazione del materiale in loco. Questo porta a Muri poiché uno dei camion è sovraccarico e anche il ricevitore è sovraccarico per quella consegna. Inoltre, Muda può essere visto dal carico di lavoro irregolare. Ciò può far aspettare i dipendenti che ricevono i materiali.

La terza opzione è caricare due tonnellate su ogni camion e fare tre viaggi. Anche se questa opzione non ha Mura e Muri, ha Muda poiché il camion non sarebbe

² Si tratta del tempo necessario a produrre un singolo componente o l'intero prodotto, noto anche come Ritmo delle Vendite

completamente carico ad ogni viaggio. Ogni camion può trasportare fino a 3 tonnellate di materiale e questa opzione rende un viaggio inutile.

La quarta opzione è consegnare i materiali con due camion da 3 tonnellate ciascuno. In questo esempio, questo sarebbe il livello ottimale che riduce al minimo Muda, Mura e Muri. Muda non esiste perché i camion trasportano i carichi alla massima portata. Non c'è capacità in eccesso né viaggi non necessari con questa strategia. Mura non esiste perché il carico di lavoro tra le due consegne è uniforme. Di conseguenza, non vi è alcuna irregolarità. E infine, Muri è assente da questa opzione perché sia il camion che gli operatori non stanno lavorando oltre la loro capacità. Nella Figura 1 è presente uno schema dell'esempio descritto.

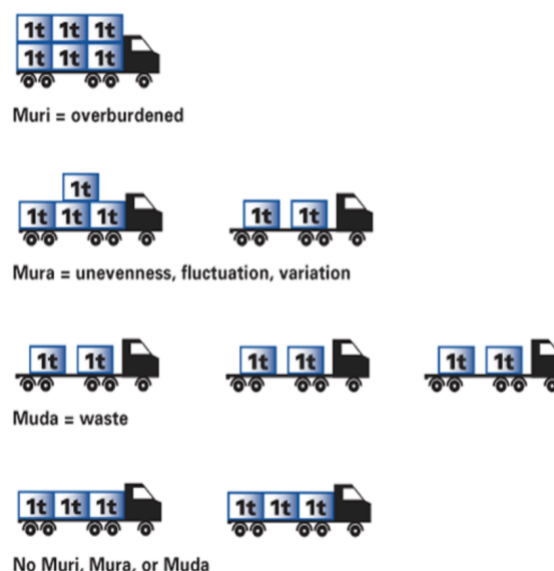


Figura 1: Schema Muri, Mura, Muda (Lean Enterprise Institute, 2016)

Nelle applicazioni di Lean del mondo reale, non è sempre facile o possibile trovare una soluzione ottimale. Ridurre Muda può portare a Muri. L'esistenza di Mura può essere vista come uno spreco (Muda). Ed infine Muri può portare a un guasto nel sistema che si tradurrà in una grande quantità di Muda e Mura. Solo considerando gli impatti di Muda, Mura e Muri e ottimizzando la strategia di produzione si può sviluppare un efficiente sistema Lean.

1.2 Layout

Un altro fattore di rilevanza al fine di ridurre al minimo gli sprechi e ottimizzare la produzione è la progettazione delle postazioni di lavoro. Condizioni improprie di layout portano a stress eccessivo, prestazioni ridotte ed eccessivi carichi fisici (Dul, et al., 2012). Questo provoca l'aumento degli indicatori di speco come la perdita di tempo, spazio inadeguato e bassi livelli di qualità. Ecco che un focus unico sulla produttività può trascurare i temi di salute e sicurezza e, peggio ancora, i cambiamenti introdotti dal Lean possono portare ad ulteriori rischi. In questo contesto nasce la necessità di progettare al meglio il layout produttivo, al fine di garantire un flusso di valore coerente con ciò per cui il cliente è disposto a pagare.

1.2.1 Importanza dei layout in un impianto produttivo

La disposizione produttiva di una azienda influisce significativamente sull'efficienza e sui profitti della società. Questo rappresenta uno dei principali motivi di attenzione verso l'ottima configurazione del layout in una linea produttiva (Tompkins, et al., 2010). La collocazione delle risorse (macchine, strumenti di lavoro, personale) in un impianto produttivo ha un impatto significativo sui costi di produzione, sull'efficienza produttiva, sui tempi di consegna e sulla produttività (Mirzamani, et al., 2011).

Gli impianti devono affrontare ovunque una concorrenza sempre crescente e devono trovare il modo di massimizzare l'efficienza della produzione di beni o servizi per rimanere competitivi sul mercato. Infatti, avere un layout adatto alla propria produzione e che possa fronteggiare al meglio la domanda dei clienti, è ormai un criterio necessario all'interno di un mondo competitivo dove bisogna rispondere rapidamente ai cambiamenti della domanda, al volume di produzione e ai mix di prodotti richiesti dal mercato.

Come afferma Griffin nel suo articolo "*PDMA Research on New Product Development Practices: Updating Trends and Benchmarking Best Practices*" del 1997, i nuovi prodotti di un'organizzazione manifatturiera rappresentano mediamente il 40% delle vendite di una impresa.

Una delle soluzioni introdotte in questi anni è la pianificazione di un design produttivo all'avanguardia (es. agile manufacturing, Lean manufacturing), la cui

progettazione dipende da molti fattori, tra cui l'adiacenza delle macchine e delle risorse, le distanze di viaggio dei dipendenti e dei prodotti, la frequenza dei viaggi effettuati dal personale.

Quindi, quando si considera il layout di una organizzazione produttiva, si deve considerare la distribuzione spaziale delle macchine, dei dipendenti e dei prodotti da lavorare. Una buona collocazione delle macchine e delle risorse contribuisce generalmente all'efficienza complessiva delle operazioni (Falcone & De Felice, 2008).

In generale, un plant layout comprende la progettazione e attuazione della disposizione ottimale delle attrezzature industriali (comprese mano d'opera, macchinari, scorte, trasporti interni e tutti i servizi accessori). Gli obiettivi per un layout ottimale sono:

- Semplificare il processo produttivo ed in particolare concentrarsi sul grado di utilizzo delle risorse, sui ritardi di produzione, sulle scorte e sulla manutenzione;
- Ridurre al minimo i costi del trasporto dei materiali e delle persone;
- Ridurre al minimo le scorte di produzione ed i materiali immagazzinati;
- Utilizzare lo spazio disponibile nel modo più efficace;
- Offrire ai dipendenti un ambiente di lavoro soddisfacente;
- Evitare investimenti di capitale non necessari. Questo serve per verificare che le macchine abbiano un buon grado di utilizzo;
- Utilizzare efficacemente la manodopera.

Le caratteristiche elencate si concentrano sulla capacità di rispondere in modo rapido ed efficace alle configurazioni di mercato e a future variazioni di domanda. Sotto tutti questi aspetti, la pianificazione del layout di produzione assume un ruolo sempre più importante, dove devono essere presi in considerazione sia aspetti quantitativi (quantità prodotte per unità di tempo, tempo di produzione, work in progress) sia aspetti qualitativi (benessere dei lavoratori, efficacia di produzione, difettosità dei pezzi, etc.).

Una buona progettazione delle strutture, del posizionamento delle macchine, del flusso di materiale, può permettere una efficienza complessiva delle operazioni e riesce a ridurre generalmente fino al 50% delle spese operative totali di una azienda (Tompkins, et al., 2010).

1.2.2 Tipi di Layout

Nel mondo manifatturiero, le diverse tipologie di configurazione possono essere sintetizzate in quattro tipi (Monte, 2009):

- Layout per prodotto (Product line);
- Layout per processo o funzionale (Job shop layout o per reparti);
- Layout a punto fisso;
- Layout a isole (o a celle);

Raramente essi si trovano attuati nelle loro forme pure, molto spesso si utilizza una soluzione ibrida di tali configurazioni. Gli schemi di flusso dei vari layout si basano su concetti e filosofie di produzione differenti.

Layout di prodotto

I layout di prodotto sono scelti dalle aziende per sfruttare una strategia di processo incentrata sulla ripetitività. La focalizzazione ripetitiva del processo di produzione ha effetti a lungo termine sull'efficienza e sulla flessibilità delle produzioni, nonché sul costo e sulla qualità dei beni prodotti.

Il layout di prodotto è caratteristico delle industrie manifatturiere di produzioni di grande serie (es: automobilistiche, elettrodomestici). Tale tipologia di layout è utile per fronteggiare una azienda che deve generare volumi produttivi elevati e quando si devono effettuare varie operazioni sequenziali sullo stesso pezzo.

Tale tipo di layout predispone ogni linea dello stabilimento per la produzione di un solo prodotto o di prodotti simili. Inoltre, si utilizza per realizzare prodotti standardizzati e costruiti in grandi quantità.

Molto spesso il ciclo di lavorazione e la disposizione delle risorse non è lineare, ma può assumere forme ad "L" o ad "U", andando a ridurre lo spazio non usato. Questo però potrebbe portare a diversi problemi per il trasporto del materiale da una stazione di lavoro ad un'altra.

Le condizioni che rendono adatto l'utilizzo di un layout di prodotto sono:

- Impianti con prevalenza di lavoro manuale;

- Contenuto tecnologico dell'operazione di trasformazione;
- Ridotte dimensioni del centro di trasformazione;
- Limitate dimensioni dei semilavorati (WIP);

Questo tipo di organizzazione produttiva permette di ottenere dei minori costi totali di trasporto di materiale, minor tempo complessivo di produzione, minori scorte di produzione, maggiore incentivazione collettiva alla produttività per i vari reparti produttivi.

Layout di processo (o per reparti)

Questo tipo di layout, a differenza del precedente, non ha delle stazioni di lavoro poste ad una distanza ridotta l'una dall'altra, bensì riunisce in un unico reparto tutte le lavorazioni dello stesso tipo. Raggruppa le macchine della stessa tipologia in reparti in base alla funzione che svolgono.

È particolarmente indicato per le produzioni di modeste quantità ed è utile per ottenere un throughput³ molto alto rispetto agli altri tipi di layout.

Il layout per reparti risulta essere utile quando i prodotti hanno cicli di fabbricazione differenziati e permette una maggiore flessibilità rispetto al layout per prodotto.

È utilizzato anche quando si ottiene un prodotto finito partendo dalla realizzazione di componenti differenti che poi si assemblano insieme.

Questo porta ad avere uno scambio di risorse fra reparti in cui l'input di uno diventa l'output di un altro reparto, generando notevoli distanze fra le diverse macchine, il che porta a maggiori costi di trasporto e flussi di materiali che potrebbero incrociarsi tra loro mettendo in difficoltà l'efficienza della linea produttiva.

Questo tipo di layout permette di ottenere minore duplicazione di macchinari e quindi minori investimenti in attrezzature, maggiore flessibilità di produzione, controllo e supervisione più specializzati e maggiore incentivazione individuale ad aumentare la produttività.

³ Chiamato anche "TH", ovvero il numero di pezzi che il processo produttivo riesce a lavorare nell'unità di tempo

Layout a punto fisso

In questo caso i materiali, o il componente principale del prodotto, rimane in una posizione prefissata nello stabilimento. Sono gli attrezzi, i macchinari, il personale ed i componenti del prodotto, che confluiscono verso tale posizione.

Questo porta ad una minimizzazione dei costi di trasporto ed anche ad un ampliamento delle capacità professionali e responsabilizzazione dei dipendenti. Il tipo di attività in questo tipo di layout produttivo è ampia e vi è una elevata capacità professionale.

Tale configurazione porta ad una elevata flessibilità su vari fattori: caratteristiche del prodotto, varietà dei prodotti e volume di produzione. Si possono non riconfigurare i layout successivi perché tutto ciò che si usa per generare il prodotto finito è mobile e può variare nel tempo. Inoltre, l'investimento di capitale nel layout è minimo poiché non si sta costruendo una linea ad hoc per il prodotto finale, bensì è la stessa organizzazione produttiva che si progetta attorno alle esigenze di lavorazione del prodotto richiesto dal cliente. Questa organizzazione risulta adatta per la produzione di oggetti voluminosi e pesanti come macchine utensili, aerei e navi.

Layout a isole (a celle)

Il layout a celle riunisce in un unico spazio tutte le lavorazioni su una famiglia di prodotti ed esegue il flusso di un solo pezzo per volta. Lo spazio di lavorazione è limitato e vi sono diversi operatori che possono lavorare su diverse macchine.

Questo tipo di organizzazione ha diversi vantaggi: riduce il Lead Time del prodotto, migliora l'uso dello spazio, riduce l'investimento in attrezzature, semplifica il controllo, facilita l'identificazione dei problemi di qualità, rende flessibili gli operatori e favorisce l'implementazione dei concetti di Lean Production.

Infatti, attraverso l'applicazione di un layout a isola, si riescono a ridurre le scorte in ingresso e in uscita dalla cella, minimizzando i costi di stock, andando a diminuire i

costi di trasporto dei materiali e facilitando i movimenti degli operai all'interno della cella (riduzione di Muda).

La formazione delle celle è eseguita generalmente attraverso un metodo chiamato *Group Technology* che mira ad aumentare la produzione localizzando i prodotti in famiglie diverse e localizzando tali gruppi in un'area specifica dell'impianto produttivo. In questo caso, le celle di lavoro richiedono un elevato livello di formazione dei dipendenti a causa della loro maggiore responsabilità e questo si traduce, quindi, in una migliore qualità del prodotto.

In ogni stazione della cella generalmente viene effettuato un test, o Poka-yoke⁴. Questo permette di ottenere un livello di qualità del prodotto complessivamente più elevato rispetto ad altre configurazioni di layout (Mirzamani, et al., 2011).

Inoltre, in un layout a cella, i lavoratori possono raggiungere una parte maggiore dell'area di lavoro in quanto è organizzata in uno spazio in cui tutti gli strumenti ed attrezzi da utilizzare sono vicini tra loro. Con questo accesso facile agli strumenti di lavoro, si può diminuire il tempo che l'operatore impiega per raggiungere gli strumenti necessari alla lavorazione e allo stesso tempo utilizzare meno personale per rispondere a diverse attività produttive. Tutto ciò è utile per bilanciare l'efficienza e la produttività dell'organizzazione.

Tale schema produttivo permette anche una migliore comunicazione tra i lavoratori ed aumenta il senso di partecipazione dei dipendenti grazie al livello di responsabilità di ognuno di loro. Quest'ultima è data dai principali compiti che ha un lavoratore: completare la propria mansione in tempo e accettare qualitativamente il prodotto che gli arriva in lavorazione.

A volte, però, è necessario che una certa parte del prodotto finito possa prendere più di una cellula di lavoro per completare il processo, e per si possono verificare dei movimenti intercellulari. Tali spostamenti devono essere studiati sia singolarmente che all'interno dell'insieme di movimenti presenti nella linea

⁴ Chiamato anche error proofing, l'idea è quella di produrre zero prodotti difettosi.

produttiva per garantire una configurazione ottimale al sistema di produzione (Mirzamani, et al., 2011).

1.3 Stress Lavoro-Correlato

Non esiste ancora una definizione universale accettata di stress, ma vi è un'ampia approvazione sulla sua causa. Questo è lo squilibrio tra le richieste percepite da una persona e le risorse per farvi fronte. Le definizioni di stress differiscono in base alle discipline in esame, ma variano anche a seconda dei Paesi di riferimento.

Una delle definizioni è stata data dall'EU-OSHA (Agenzia europea per la sicurezza e la salute sul lavoro) e rileva che:

“People experience stress when they perceive that there is an imbalance between the demands made of them and the resources they have available to cope with those demands. Although the experience of stress is psychological, stress also affects people’s physical health. (...)”

Ecco che le conseguenze dello stress non sono solo psichiche, ma anche fisiche. Tali problemi, per quanto riporta uno studio dell'EU-OSHA del 2014, possono portare a rischi psicosociali, cattiva salute per i dipendenti e scarsi risultati economici per le aziende (EU-OSHA, 2014).

Lo stress legato al lavoro sta diventando un problema sempre più rilevante per i dipendenti e per i datori di lavoro. Infatti, secondo la quarta indagine europea sulle condizioni di lavoro condotta nel 2005 evidenzia che il 22% dei lavoratori europei ha dichiarato di soffrire di stress, mal di schiena, dolori muscolari e affaticamento (Agnès Parent-Thirion, et al., 2007). Circa un quarto degli occupati in Europa è esposto a stress da lavoro. Inoltre, lo stress legato al lavoro viene associato a una serie di altri risultati negativi per la salute, come le malattie cardiovascolari, disturbi muscoloscheletrici e problemi al collo, alla spalla e al braccio.

Ecco che lo stress può incidere fortemente sulle aziende e sui Paesi, poiché influisce sulla produttività, sull'assenteismo dei dipendenti e sul presenteismo⁵. Molte ricerche sullo stress lavoro-correlato sono state portate avanti sotto il quadro

⁵ La pratica di frequentare il luogo di lavoro anche quando i dipendenti si sentono troppo malati per essere in grado di lavorare efficacemente.

dei rischi psicosociali. Tali rischi vengono definiti da Cox e Griffiths, nell'articolo *"Monitoring the changing organization of work: A commentary"* del 2005, come il rischio di danno al benessere psicologico o fisico del lavoratore derivante dall'interazione tra il luogo di lavoro e la gestione del lavoro, presi in riferimento al contesto organizzativo e sociale. Inoltre, Cox (1993) ha sottolineato come i fattori di lavoro associati ai rischi psicosociali includono un carico di lavoro e un ritmo di lavoro eccessivi, incertezza del lavoro, orari di lavoro inflessibili, orari di lavoro irregolari e imprevedibili, scarse relazioni interpersonali, mancanza di partecipazione, poca chiarezza del ruolo all'interno dell'organizzazione, bassa comunicazione e scarso sviluppo della carriera. Una esposizione a rischi psicosociali può portare a stress tra i dipendenti, con conseguenze di scarso rendimento lavorativo e, quando prolungato, gravi problemi di salute.

Strettamente legato allo stress lavoro-correlato è il concetto di tensione sul lavoro che è caratterizzato da condizioni di lavoro in cui i lavoratori devono affrontare elevate esigenze, ma hanno poco controllo o influenza sui loro ambienti di lavoro (Stansfeld & Candy, 2007). Studi hanno dimostrato che lo stress è correlato a reazioni come il disturbo del sonno, cambiamenti di umore, stanchezza, mal di testa e irritabilità dello stomaco (Beswick, et al., 2006). Altre conseguenze di un prolungato stress e rischi psicosociali sul lavoro includono la tensione emotiva e la riduzione della qualità della vita vissuta dalle persone affette (Hoel, et al., 2000).

In definitiva, riportando le analisi condotte dalla EU-OSHA nel 2009, i rischi psicosociali e i loro effetti associati sulla salute, psichica e fisica, sono la causa di un grande costo finanziario sostenuto dagli individui, dalle organizzazioni e dalle stesse società (EU-OSHA, 2009). Da questo studio si può capire l'importanza di una buona gestione del rischio psicosociale in una organizzazione, i cui risultati possono portare al miglioramento della qualità del lavoro e del benessere lavorativo, nonché ad un aumento della redditività delle aziende.

Da studi recenti emerge come ci siano altri fattori che possono incidere sul peso degli effetti dello stress a seconda della persona a cui si fa riferimento. Queste sono le caratteristiche individuali come la personalità, i valori, gli obiettivi, l'età, il sesso, il livello di istruzione e la situazione familiare (EU-OSHA, 2009). Queste caratteristiche possono esacerbare o alleviare gli effetti dei fattori di rischio sul

lavoro. Le caratteristiche fisiche e psicologiche, come la forma fisica o un alto livello di ottimismo, possono agire come precursori o tamponi nello sviluppo delle reazioni allo stress e dei problemi di salute mentale.

I recenti modelli di stress, come il modello “Effort-Reward Imbalance” dell’istituto di sociologia medica dell’Università di Dusseldorf, mostrano chiaramente come le caratteristiche individuali possono contribuire agli effetti dello stress sul lavoro. Una analisi più dettagliata di questi modelli sarà condotta nei paragrafi successivi.

2. Analisi delle letterature

La maggior parte degli studi indirizzati a valutare gli effetti dell'applicazione di filosofie Lean, tradotte all'interno delle organizzazioni in determinate pratiche, mirano a valutare principalmente cambiamenti in termini di produttività ed efficienza dell'intero sistema produttivo (Burchell, et al., 2002). Questa tendenza è onnicomprensiva nella vita lavorativa contemporanea e colpisce soprattutto le imprese private. Attuare processi di razionalizzazione⁶ della produzione può essere considerata una delle attività primarie, alimentata dalla necessità di mantenere le prestazioni competitive con il mercato e, quindi, riuscire ad adeguarsi continuamente ad un contesto in rapida evoluzione.

Le decisioni legate a razionalizzare i processi produttivi ed organizzativi delle aziende possono contribuire a spiegare l'elevata prevalenza di problemi di salute legati al lavoro nei paesi industrializzati (Winkel & Westgaard, 1996).

Un aspetto che, tuttavia, rimane scarsamente compreso dalle aziende attive nell'implementazione del Lean, è l'impatto delle pratiche Lean sul benessere dei lavoratori. In particolare, la presente tesi si sviluppa a partire da un'analisi della letteratura sul tema del Lean e su come questo influenzi il benessere organizzativo di una azienda. Tale analisi ha permesso di rilevare la posizione non ancora chiara della letteratura su questo tema, e di evidenziare quali sono i gap principali fra le varie evidenze scientifiche.

Le analisi di ricerca condotte, analizzate nel paragrafo successivo, e il caso di studio preso in esame, fondano le proprie radici sul fattore umano delle aziende. Questo è alla base dell'intera performance di una azienda, nonché della qualità dell'*out come* prodotto.

Il modo con cui i lavoratori vivono nell'azienda, tutto ciò che l'azienda offre a loro, anche in termini organizzativi, influisce su come le stesse persone percepiscono l'ambiente di lavoro, i team, ma soprattutto l'azienda stessa.

⁶ La definizione del termine "razionalizzazione" risale alla Conferenza economica mondiale di Ginevra del 1927. È stato concepito come segue: "i metodi dell'organizzazione progettati per assicurare lo spreco minimo di sforzo o di materiale". Tale terminologia è generalmente affiancata al concetto di "rifiuto", definito dall'American Engineering Council nel 1921 come: "produzione persa, attribuibile ad una gestione difettosa" oppure "materiale, impianti, attrezzature e uomini inattivi" oppure "cattiva salute, difetti fisici e incidenti dei lavoratori causati dai dirigenti".

Molte ricerche letterarie evidenziano come le pratiche di Quality Management possono far beneficiare significativamente le aziende della performance operativa (Merino-Díaz De Cerio, 2003) e della performance finanziaria (Agus & Abdullah, 2000). Inoltre, le pratiche di QM sembrano anche migliorare i servizi delle aziende (Dean & Terziovski, 2001) e la soddisfazione del cliente finale, essendo anche uno dei focus su cui si concentrano le analisi di costruzione del Quality Management.

Ecco che, molto spesso, le aziende implementano pratiche di QM per aumentare la produttività, migliorare la qualità e creare vantaggi competitivi (Chiles & Choi, 2000), ma molto spesso si perde di vista il vero focus, il fattore umano.

La mancanza di benessere organizzativo incide anche, e soprattutto, sulla salute psicologica dei dipendenti. Tale affermazione vale ancora di più in un periodo in cui il mondo ha subito dei bruschi cambiamenti, tali da portare le aziende stesse a decidere di licenziare molti dipendenti, cambiando radicalmente sedi e modalità di lavoro.

Di seguito, si riporta il metodo di ricerca attuato per analizzare l'ambito di studio ed i risultati letterari emersi da tale ricerca. Questa è stata fondamentale per delineare il processo di studio che si è voluto portare avanti nella fase di sperimentazione ed analisi di un particolare contesto di attuazione di filosofie Lean.

2.1 Metodo di ricerca

Questo documento si basa su un'ampia rassegna letteraria sull'argomento proposto, utilizzando una delle più grandi banche dati di pubblicazioni disponibili, vale a dire Scopus di Elsevier⁷. Uno dei migliori database per usabilità, varietà interdisciplinare ed utile nel reperire informazioni strettamente correlati a ciò che si ricerca.

A titolo di rassegna bibliografica, l'attuale documento intende discutere le informazioni pubblicate considerando tutti gli articoli presenti sulla piattaforma derivanti dalla ricerca effettuata.

⁷ Scopus è aggiornato periodicamente e offre circa 25000 articoli provenienti da più di 5000 editori internazionali che includono: 16500 giornali sottoposti a processo di peer reviewing in ambito scientifico, tecnico, medico e sociale; 600 pubblicazioni commerciali; 350 edizioni di libri; una copertura estesa delle conferenze mondiali con 3 milioni e mezzo di conference papers. (Wikipedia, 2021)

Pertanto, la presente rassegna bibliografica si è concentrata sui temi quali: Lean Production System ed il suo impatto sulle condizioni ergonomiche del lavoro, nonché sulla salute e la sicurezza dei lavoratori. L'ambito studiato risiede all'interno di pratiche che rispecchiano una filosofia di Lean Thinking, in ambienti industrializzati e principalmente manifatturieri.

Uno dei primi passi effettuati è stata la definizione di una *Research Question* (RQ), ovvero una domanda di ricerca a cui si cerca di trovare una risposta. La RQ si interroga su come l'applicazione dei concetti Lean, che dipende dal tipo di azienda in cui si implementa e da come il management li esegue, possono influenzare positivamente e/o negativamente su diversi fattori psico-fisici dei dipendenti. Questo passaggio è servito per definire gli articoli di interesse e delineare un perimetro allo studio di tesi. Successivamente, si è passati con la costruzione di una query di ricerca appropriata, composta da diverse parole chiavi, la cui struttura è stata ampliata e modificata attraverso varie iterazioni che hanno permesso di raccogliere maggiori risultati sui temi d'interesse.

La modifica della struttura di ricerca è stata condotta attraverso: l'analisi degli abstract e delle conclusioni dei documenti risultanti dalle varie ricerche, da una analisi completa degli articoli di maggior interesse e da una revisione delle parole chiavi utilizzate dagli stessi articoli, così da confrontarle direttamente con quelle utilizzate nella query.

In particolare, si è effettuata una analisi degli abstract dei 18 articoli risultanti dalla query iniziale e si sono aggiunte le parole chiave utilizzate negli articoli più in linea con la Research Question di questo studio.

Questo procedimento è stato condotto in maniera iterativa sino ad ottenere un totale di 9 articoli, tutti inerenti all'obiettivo del lavoro. Si è proceduto, quindi, ad uno studio più approfondito dei documenti risultanti e ad una loro analisi.

Come esempio (non esaustivo) delle parole chiave utilizzate, possiamo trovare: stress, manufacturing, production line, Lean, psychological, worker, quality management e work organisation.

L'insieme delle parole utilizzate e la struttura completa della query di ricerca sono presenti all'Appendice A.

Secondo la suddetta procedura, l'attuale rassegna letteraria include studi empirici e teorici, quantitativi e qualitativi, scritti principalmente in inglese e incentrati sul tema LPS ed il suo rapporto con le condizioni di lavoro.

Un approfondimento delle tematiche trattate sarà effettuato di seguito.

2.2 Disturbi Muscoloscheletrici e impatto psico-fisico

In questi ultimi decenni, metodi come la Lean Production ed il Total Quality Management (TQM) sono stati utilizzati per raggiungere l'eccellenza aziendale attraverso cambiamenti e sviluppi interni all'organizzazione stessa. Come affermano Ingelsson e Bäckström nel loro articolo *The need for a long-term mindset when measuring the effects of Lean on health-related quality management values: A case study from the public sector* presente all'interno del *International Journal of Workplace Health Management*, il TQM è "un approccio gestionale di un'organizzazione, incentrato sulla qualità, basato sulla partecipazione di tutti i suoi membri e finalizzato al successo a lungo termine attraverso la soddisfazione del cliente, la trasmissione di benefici verso tutti i membri dell'organizzazione e verso l'azienda" (Dale, 2003).

Per poter raggiungere questi obiettivi, si utilizzano diversi metodi e strumenti già menzionati nei capitoli precedenti come: analisi del flusso di valore finalizzato a concentrare le risorse dell'azienda verso il cliente, standardizzazione delle operazioni e riduzione degli sprechi.

Sono state, però, sollevate critiche nei confronti dell'approccio Lean e dei suoi effetti sull'ambiente di lavoro. Come analizzato da Hasle et al. (2012), non c'è un chiaro effetto delle pratiche Lean. Infatti, la revisione della letteratura da loro condotta ha portato ad evidenziare come la maggior parte degli studi riporti effetti negativi, ma dal momento che alcuni di questi mostra anche effetti positivi, concludono che c'è la necessità di concepire il Lean con un "concetto aperto e ambiguo".

Una risposta a tutto ciò potrebbe essere data dalle tempistiche di implementazione, poiché, come condiviso dagli autori Bicheno e Holweg (2009), si afferma come ci sia necessità di formare una cultura che abbia alla base il valore di lungimiranza,

una visione olistica dell'organizzazione e dei suoi interi processi e di miglioramento continuo del sistema.

Ciò che guida tale visione olistica dell'impresa, come già detto in precedenza, è l'eliminazione degli sprechi che è il principio di progettazione fondamentale per l'attuazione del LPS. L'obiettivo principale di tale valore risiede nell'escludere i contenuti di lavoro per i quali il cliente non è disposto a pagare, ovvero tutte quelle operazioni di "movimentazione" materiali ed operazioni non necessari. In altri termini, tutte quelle attività che il cliente non è disposto a pagare. A seguito dell'eliminazione dei "rifiuti", si assiste a standardizzazioni di operazioni, nonché a continui processi di miglioramento. Tuttavia, non è ancora chiaro in che modo questi cambiamenti di ampia portata da parte della LPS incidano sul sistema di lavoro e sulle condizioni di lavoro dei dipendenti.

Indagini e studi di casi di impianti di assemblaggio auto, condotte dai ricercatori Paul A. Landsbergis e Janet Cahill nel loro studio *"The Impact of Lean Production and Related New Systems of Work Organization on Worker Health"* del 1999, hanno evidenziato un aumento dei livelli di stress percepito, fatica e tensione e questo è stato attribuito ad un incremento del ritmo produttivo, lunghe ore di lavoro, mansioni altamente ripetitive, e poche pause per riposare. È stato riscontrato lo stesso effetto anche in una ricerca del 1996, condotta sui lavoratori di linea da Lewchuk e Robertson, in cui si sono registrati aumenti della tensione sul lavoro e, parallelamente, un aumento della stanchezza, direttamente correlati ad ambienti Lean rispetto ad altre aziende tradizionali (Lewchuk & Robertson, 2020).

La maggior parte dei risultati ottenuti da Paul e Janet ha segnato una stretta correlazione tra lavoro, organizzazioni aziendali Lean e disturbi muscoloscheletrici, in particolar modo nei settori automotive. Si è riscontrata anche un'alta correlazione tra pratiche Lean, la fatica e lo stress percepito dai lavoratori, anche se in questi risultati incide molto la partecipazione dei lavoratori che può influenzare la percezione dello stress lavorativo.

All'interno del mondo automotive, hanno analizzato degli indicatori dopo il cambiamento di produzione verso il Lean avvenuto negli anni post crisi petrolifera. Secondo quanto riportato dall'Academy of Management Review pubblicato nel 1994, confrontando le aziende che hanno sostenuto il cambiamento verso una

organizzazione Lean, risetto alle imprese dello stesso settore, si è riscontrato che gli infortuni e le malattie tra i lavoratori erano il 44,4%, 66% in più rispetto alla media di settore. Il 10% soffriva di CTD⁸, 5 volte di più la media del settore del 1,9%. Anche il tasso di incidenti era più alto del 50% rispetto alla media del settore (Rogers, 1994).

Tutto ciò era amplificato, come già evidenziato in precedenza, se non vi era lavoro di squadra o, comunque, partecipazione attiva alle pratiche introdotte dall'azienda da parte dei dipendenti. Infatti, le aziende che implementavano il concetto di *team* ottenevano risultati migliori e venivano anche supportati da delle postazioni che riportavano un minor numero di malattie e rischi fisici.

Alcuni elementi della produzione snella sono stati introdotti anche in altre azienda come il multi-skilled worker teams, programma di qualità ed il JIT. In questi casi, ci sono pareri altamente discordanti sul loro impatto su fattori psicologici, domanda lavorativa, autorità decisionali e soddisfazione del lavoro.

Questo è influenzato dal fatto che esistono diverse tipologie di aziende (sanitarie, tessili, etc.) per cui ci sono processi di lavoro differenti per ognuna di esse.

Ad oggi, prendendo ancora come riferimento il settore automotive, ci sono poche evidenze degli effetti negativi della Lean Production. Ma gli studi analizzati fino ad ora confermano un aumento del grado di domanda di lavoro, un aumento dello stress percepito e un abbassamento del grado decisionale. Per le altre tipologie di aziende le prove degli effetti sulla salute rimangono comunque inconcludenti.

Le aziende, oltre ad analizzare l'impatto che hanno i nuovi sistemi produttivi sulla produzione in termini quantitativi, dovrebbero anche prendere in considerazione i costi delle malattie in cui vanno in contro i lavoratori, le quali potrebbero danneggiare l'intera organizzazione produttiva.

Molto spesso, le cattive implementazioni dei principi LPS possono portare a gravi conseguenze sugli operatori. In particolare, si riscontrano maggiormente disturbi

⁸ Acronimo tipicamente utilizzato per indicare il "Cumulative Trauma Disorder", ovvero delle alterazioni delle unità muscolo-tendinee, dei nervi periferici e del sistema vascolare che possono essere aggravate da ripetuti movimenti e/o sforzi fisici. Interessano prevalentemente gli arti superiori.

muscoloscheletrici (WMD) che possono portare ad una maggiore assenza per malattia ed una diminuzione di performance degli operai (Westgaard & Winkel, 2011). Come evidenziato nello studio di Westgaard e Winkel, tali disturbi possono essere la causa di cattive configurazioni di layout e/o configurazioni del lavoro, molto spesso rappresentate da rotazioni del lavoro che portano a intensificare la domanda richiesta ai dipendenti. La job rotation, essendo definita da compiti che richiedono competenze, livelli professionali e richieste diversificate, risulta essere strettamente collegata al livello di stress (Huang, 1999).

Si utilizza, generalmente, per aumentare le prestazioni e l'adattabilità dei lavoratori (Jeon, et al., 2016), ma il suo effetto sulla salute dei dipendenti rimane ancora poco chiaro.

Diversi autori affermano che un programma di rotazione del lavoro, principalmente usati per diversificare le operazioni ed ampliare le mansioni di competenza dei dipendenti, si implementa principalmente per il riposo muscolare, il recupero dalla fatica e per il mantenimento della capacità di lavoro e delle prestazioni dei lavoratori (Neupane, et al., 2011). Tutto questo, secondo i ricercatori Roelen et al. (2004), può contribuire ad un miglioramento della vita lavorativa e della salute, nonché a migliorare la capacità di lavoro dei dipendenti (Roelen, et al., 2014).

Altri autori, al contrario, affermano che l'inserimento di programmi rotativi del lavoro non porti ad un benessere statisticamente differente, tale da ridurre il numero di ore di lavoro perse a causa di malattie muscolo-scheletriche oppure nel migliorare altri risultati di salute (Padula, et al., 2017).

Nello studio di Alexandher Wesley et al. (2019) si evidenziano, in particolar modo, gli effetti di una cattiva programmazione di rotazione delle mansioni di lavoro. Nella ricerca, si voleva studiare come layout diversi possano impattare sulla salute dei dipendenti e sugli indici di performance della linea produttiva. In particolare, sono stati presi in considerazione i due principali layout generalmente presenti in una linea di produttiva: layout seriale e layout a cella. Si sono analizzati i tempi di riposo dei lavoratori, nei due diversi layout, così da analizzare l'impatto a livello fisico delle pause e come queste si rapportavano con il Cycle Time (CT) di quel tipo di layout. Tutti i partecipanti sono stati analizzati con diversi strumenti di supervisione e, tramite un osservatore tecnico, si valutavano le posture e i movimenti dalla colonna cervicale alle mani. Inoltre, sono stati sottoposti diversi questionari autoreferenziali,

generalmente usati in questo tipo di ricerche, per valutare l'impatto dei fattori lavorativi, dello stile di vita della persona indagata, nonché le sue abilità lavorative. Dalle analisi di esposizione biomeccanica si è riscontrato come i lavoratori con più coinvolgimento nella rotazione delle mansioni di lavoro avessero una maggiore prevalenza di sintomi muscoloscheletrici, principalmente nella parte superiore del corpo e nella zona lombare. Questo comportava maggiori rischi muscoloscheletrici, ma non si è trovata alcuna differenza statisticamente significativa tra i due gruppi di studio: seriale e cellulare.

Nel contesto che i ricercatori hanno studiato, i layout cellulari richiedevano due o più compiti complessi durante il processo di produzione e questo portava agli operai presenti in queste configurazioni ad avere un basso grado di rotazione. D'altra parte, l'elevato grado di rotazione del lavoro riscontrata nei layout seriali ha dimostrato che le strategie di rotazione venivano utilizzate dai manager per aumentare la variabilità tra operazioni ripetitive. Inoltre, i punteggi sullo stato di salute dei due gruppi non presentavano differenza statisticamente significative.

Nonostante non ci fosse una differenza significativa tra i due gruppi, i ricercatori concludono affermando che gli indicatori di salute erano mediamente più bassi per i lavoratori presenti nei layout seriali, evidenziando come una cattiva configurazione della job rotation possa essere impattante per la qualità del lavoro dei dipendenti.

Ecco che lo studio di Alexandher Wesley et al. (2021) trova riscontro nelle analisi condotte dai ricercatori R.H. Westgaard, J. Winkel, i quali affermano, attraverso una analisi letteraria su diverse tipologie di standardizzazioni di processo atte a migliorare le performance aziendali, che vi è dominanza di effetti negativi sulla salute (Westgaard & Winkel, 2011).

In particolare, strategie come LPS hanno riportato risultati sia positivi che negativi e questo dipendeva fortemente dal settore dell'azienda, da come sono state implementate le pratiche dal Management e dall'anno di implementazione. Ecco che la messa a punto di azioni di razionalizzazione sbagliate, può portare a disturbi muscoloscheletrici o psicologici/mentali che possono essere una delle principali cause di assenza per malattia, minacciando il benessere degli individui e dell'economia delle aziende (AFA, 2009).

Questi sono in larga misura correlati ad una mal gestione della domanda di lavoro (Westgaard & Winkel, 2011), ma comunque si riporta nello studio "*Occupational musculoskeletal and mental health: Significance of rationalization and opportunities to create sustainable production systems - A systematic review*" che vi è una debole evidenza di effetti positivi. In particolare, la sostenibilità degli effetti per periodi di tempo più lunghi non è stata presa così tanto in considerazione dalle aziende, e sembra comunque difficile da poter mantenere (Giga, et al., 2003).

Uno studio letterario, che esamina l'impatto di pratiche Lean sui rischi muscoloscheletrici e psicosociali, ha trovato risultati che mostravano effetti negativi sui lavoratori associate a pratiche come Just-in-time e lavori standardizzati (Koukoulaki, 2014). Koukoulaki afferma, infatti, che il Lean sia un sistema di gestione intrinsecamente dannoso, ma si è evoluto nel tempo per essere percepito come un sistema che può avere effetti diversi a seconda di come viene implementato e da come le pratiche vengono applicate nei diversi contesti aziendali.

Le migliori mosse per raggiungere l'eccellenza nell'implementazione dei concetti Lean Thinking risultano essere per Silverstein e Clark nel loro articolo "*Interventions to reduce work-related musculoskeletal disorders*" del 2004 presente nel "*Journal of Electromyography and Kinesiology*": misure che si focalizzano sulla cultura organizzativa, con un alto impegno del management, e misure dirette verso il singolo lavoratore atte a renderlo parte attiva del processo.

Queste sono le regole base, per i due autori, da seguire per raggiungere i migliori risultati in termini di prestazione aziendale, ma anche sotto l'aspetto di incidenti e malattie sul posto di lavoro. La cultura aziendale e l'impegno del management, secondo i concetti sottolineati da Silverstein e Clark, possono impattare positivamente sul rischio di insorgenza di dolori fisici e di problemi psicosociali.

Andando ad analizzare meglio la letteratura, si riscontra come molti studi trasversali mostrano come siano altamente importanti i fattori psicosociali individuali per prevenire l'insorgenza di dolore localizzato al singolo lavoratore (Palmer, et al., 2005). Infatti, le persone prive di dolore muscoloscheletrico segnalano l'assenza di fattori di disagio psicologico (Jones, et al., 2009). Questo ad indicare come la

variabile psicologica nell'ambito lavorativo possa incidere in maniera significativa sotto diversi punti di vista, sia organizzativi che individuali.

Una mancata attenzione agli aspetti che possono migliorare il benessere dei lavoratori, può portare a diversi disturbi mentali, come il burnout⁹, la depressione e l'ansia che sono riconosciuti come potenziali malattie professionali (AFA, 2009). Infatti, recenti rassegne mostrano un'associazione tra condizioni di lavoro e depressione (Netterstrøm, et al., 2008), portando così a disturbi fisici e mentali. In diversi studi si evidenzia come i disturbi mentali e disturbi muscoloscheletrici condividono sintomi come dolore, disturbi del sonno e stanchezza (Palmer, et al., 2005).

Inoltre, una revisione letteraria, condotta da R.H. Westgaard, J. Winkel, ha portato ad evidenziare come pratiche di gestione inclusiva, come essere chiari negli obiettivi aziendali, trasparenza, dialogo ed interesse per i lavoratori, abbiano un effetto positivo sui fattori di salute dei dipendenti.

Altri ricercatori, invece, hanno rilevato che la motivazione trasmessa dal management ai gruppi di lavoro, definita come enfasi sulla produttività e interesse verso i dipendenti, non ha influito sulla cattiva salute del lavoro, ma l'enfasi sull'interesse verso le persone è stato associato a risultati positivi sulla motivazione, comunicazione e interesse per il lavoro (Bacon & Blyton, 2000). Dall'altra parte abbiamo che il supporto organizzativo¹⁰, definito secondo i criteri di Eisenberger et al. (1986), così come la giustizia procedurale, ovvero un trattamento equo sul lavoro, sono associati ad un miglior risultato lavorativo.

Dall'insieme dei documenti analizzati dai ricercatori R.H. Westgaard, J. Winkel, si è riscontrato come ci siano circa metà studi sulle pratiche Lean che riportano risultati negativi per la salute. Questi studi riportano le cause principali ad un aumento del volume di produzione e all'intensificazione del lavoro.

⁹ Definito dallo psichiatra C. Maslach come una sindrome da rapido esaurimento sia emotivo che fisico andando a causare una erosione nell'impegno lavorativo, risultato dello stress cronico nelle persone che si occupano degli altri esseri umani (Byrne & Barbara, 1993).

¹⁰ Definito anche come sostegno organizzativo percepito è "una credenza generale riguardante il grado in cui l'organizzazione valorizza i contributi del dipendente e si preoccupa del suo benessere". Il costrutto, quindi, riguarda il grado in cui l'organizzazione ricompensa, rafforza, e sostiene il dipendente.

D'altro canto, gli studi con esito positivo descrivono un coinvolgimento dei lavoratori nel processo di razionalizzazione, concentrandosi sulla qualità organizzativa, ovvero sulla formazione dei dipendenti, sull'orientamento verso il valore del cliente e verso l'ampliamento del lavoro¹¹.

Come si è già detto, sono invece associati a risultati negativi una implementazione parziale delle strategie di razionalizzazione (Conti, et al., 2006), una configurazione del lavoro sfavorevole (Sprigg, et al., 2000) oppure il mismatch tra risorse e responsabilità ad esse associate (Karia & Asaari, 2006)

Uno dei risultati più importanti dello studio di Conti et al. (2006), i quali hanno identificato 11 pratiche Lean e messo in relazione il livello di implementazione delle pratiche con i risultati ottenuti, è una stretta correlazione tra grado di implementazione delle pratiche Lean e rischi psico-fisiologici sui lavoratori. È stata, quindi, trovata un'associazione a forma di "U" rovesciata, in cui una parziale introduzione delle pratiche Lean può portare a maggiori rischi per la salute dei lavoratori. Gli impatti negativi o gli svantaggi evidenziati da Conti et al. possono derivare dal fraintendimento stesso dei principi Lean. Ci può anche essere una non corretta interpretazione delle pratiche, le quali possono di certo essere efficaci in un contesto lavorativo specifico piuttosto che un altro, ma non adatte a tutte le possibili situazioni.

Tali evidenze affermano come sia difficile implementare il valore di "*zero sprechi*" all'interno di una organizzazione aziendale, proprio perché i principi LPS non dovrebbero condurre, per definizione, ad alcun tipo di spreco, sia in termini ergonomici, di salute e di benessere dei lavoratori, e sia in termini di performance produttive. Una revisione letteraria di Brännmark e Håkansson mette in guardia sull'importanza di come il contesto e l'attuazione del LPS potrebbero influenzare questi aspetti. Essendo il contesto correlato con il modello organizzativo del lavoro attuato nell'azienda, si riscontra come l'impatto sulla variabile ergonomica dei lavoratori derivante da una implementazione LPS, dia risultati positivi all'interno di una organizzazione del lavoro inizialmente strutturata come Taylorista o Fordista

¹¹ Diversificazione orizzontale delle mansioni dei collaboratori.

(Forza, 1996). Mentre quando è applicato nei sistemi sociotecnici¹², le reazioni dei dipendenti tendono ad essere peggiori (Kuipers, et al., 2004).

Genericamente, come sottolineato da molti autori, come Saurin e Ferreira (2009), Wong (2009) e Gnoni et al. (2013), l'ergonomia e la sicurezza sul lavoro possono essere influenzati dai sistemi di produzione inizialmente presenti. Pertanto, l'individuazione dei possibili vantaggi e svantaggi relativi a questa implementazione dipende fortemente dai contesti di riferimento e anche dal tipo di trasformazione di produzione osservato al momento dell'implementazione dell'LPS.

Alcune delle caratteristiche principali dell'LPS, come la standardizzazione del tempo di ciclo, che impedisce ai lavoratori di gestire in autonomia il proprio ritmo di lavoro (Eklund & Berglund, 2007), la necessità di essere multi-qualificati (Mehri, 2006), che spesso implica l'allargamento del lavoro e l'intensificazione del lavoro stesso, la possibilità di svolgere spesso ore straordinarie e una rigida sorveglianza e pressione individuale da parte dei responsabili (Wilson-donnely, et al., 2005), sono spesso associati ad alcuni dei principali problemi nel sistema di produzione snella.

In termini di carico di lavoro, si può presumere che la necessità di ridurre il ciclo di lavoro implicherà che il lavoro tenderà ad essere più ripetitivo e intenso (Saurin & Ferreira, 2009). La riduzione del ciclo di lavoro a valori spesso inferiori al minuto, è considerato un importante fattore di rischio per lo stress lavoro-correlato e può avere un impatto negativo sul benessere dei lavoratori. A differenza di questo, altri autori, come Hunter SL (2002), hanno affermato che l'attuazione di pratiche Lean può permettere ai lavoratori un minor sforzo fisico, andando a bilanciare l'aumento del carico di lavoro.

Invece, uno degli effetti negativi più citati dell'LPS è il livello di stress registrato tra i lavoratori. Sebbene i vari effetti che possono derivare da un'implementazione del LPS possano essere visti come contraddittori in vari studi trovati in letteratura, sembra che vi sia un certo consenso sul potenziale aumento del livello di stress osservato tra i lavoratori (Conti, et al., 2006).

¹² In contrasto con un sistema tecno-centrico (Taylorista). Il sistema di produzione socio-tecnico, o anche detto antropocentrico, è definito come un sistema basato sulla valorizzazione delle risorse umane qualificate e sulle tecnologie flessibili adattate alle esigenze di un'organizzazione flessibile e partecipativa (Kovács & Moniz, 1994).

Come sottolineato da Dul e Neumann (2009), la produzione snella e la riprogettazione dei processi aziendali sono incentrate sul miglioramento dei processi al fine di ridurre i costi e servire meglio i clienti, il che potrebbe comportare la necessità di ridimensionare vari aspetti organizzativi. Alcune di queste strategie sono state legate alla diminuzione del benessere dei dipendenti. A questo proposito, Parker (2003) ha dimostrato che l'attuazione di un LPS comporta una riduzione del controllo del lavoro e delle competenze, anche se lo studio è stato condotto in un solo contesto lavorativo, i cui risultati non possono essere generalizzati per altri tipi di contesti.

Conti et al. (2006), portando avanti uno studio condotto su 21 società diverse, hanno rilevato che lo stress nelle implementazioni snelle era correlato alle decisioni di attuazione, piuttosto che ai problemi inerenti al LPS, concludendo che il benessere dei lavoratori, in un contesto di produzione snella, non è deterministico.

Come detto in precedenza, sono tre i requisiti più importanti per un'attuazione efficace del LPS: impegno della leadership, il coinvolgimento dei lavoratori e l'arricchimento del lavoro (talvolta chiamato anche allargamento del lavoro). Per alcuni autori, l'allargamento del lavoro può incidere sull'autonomia decisionale. In particolare, si ritiene che il potere decisionale dei lavoratori e l'autonomia nel prendere determinate decisioni sia relativamente basso, in quanto sono spesso trascurati a causa della necessità di aumentare la tensione e il ritmo del lavoro (NIOSH, 2002).

Nello studio di analisi letteraria condotto da Arezes PM., si sono identificati gli impatti più rilevanti delle implementazioni LPS dal punto di vista del benessere dei lavoratori. In particolare, i ricercatori hanno analizzato se un certo tipo di variabile venga riconosciuta positivamente dagli stessi autori degli articoli analizzati, oppure se questa venga vista come uno svantaggio derivante dall'attuazione delle pratiche Lean. I principali aspetti di vantaggio/svantaggio presi in considerazione dallo studio sono: sforzo, richiesta multi-skills, job enlargement, stress, intensità della forza lavoro, presenza di livelli gerarchici, autonomia lavorativa, commitment del lavoratore, lavoro di squadra e rischi muscoloscheletrici. Lo studio conclude affermando che il benessere lavorativo è profondamente legato ai modelli di

organizzazione del lavoro presenti prima dell'implementazione dei concetti Lean. Questo è condiviso anche da altri autori, citati all'interno dell'articolo di Arezez PM., come Angeli et al. (2004) e Seppala P. & Klemola S. (2004). Ecco che è molto importante contestualizzare i risultati dei vari studi nell'ambito degli specifici modelli di organizzazione del lavoro inizialmente utilizzati, poiché è molto diverso trasformare l'organizzazione da un sistema Fordista ad un LPS o da un sistema sociotecnico ad un LPS.

Alcune variabili analizzate appaiono positive per alcuni autori e negative per altri, cioè, la maggior parte delle dimensioni sono identificate come vantaggi da alcuni autori e come svantaggi da altri autori, per quanto riguarda l'implementazione LPS. Questo evidenzia ancora una volta come non ci sia consenso tra gli autori sull'impatto delle implementazioni LPS. I fattori che portano ai diversi risultati possono essere molteplici, ma una possibile ragione di tale diversità può derivare dal modello di organizzazione del lavoro esistente prima dell'attuazione del LPS.

Una evidenza emersa dallo studio è che nessun autore ha riportato miglioramenti sulla riduzione dello stress attraverso l'implementazione LPS. D'altro canto, non vi sono stati rapporti negativi sugli impatti del lavoro di squadra o sulla diminuzione del livello gerarchico. Questo perché per gli attuali modelli di organizzazione, il lavoro di squadra risulta già essere un importante fattore da gestire. Tuttavia, in alcuni casi, il lavoro di squadra può provocare stress per alcuni lavoratori, soprattutto se le loro mansioni richiedono di lavorare da soli oppure se riconoscono più doveri e responsabilità senza riscontrare il giusto contributo salariale.

Concludendo, i principi dell'LPS non dovrebbero comunque comportare, per definizione, alcun tipo di spreco. Quindi, gli svantaggi segnalati delle implementazioni LPS, possono derivare dal fraintendimento dei principi Lean ed eventualmente dall'implementazione di soluzioni che possono essere efficaci in un determinato contesto di lavoro, ma non adatte a tutti.

2.3 Valori culturali e ruolo all'interno di una organizzazione

Zwetsloot et al. (2010) concordano e affermano che un'ipotesi predominante nella letteratura è che gli investimenti nella salute possono portare a benefici organizzativi, in quanto i collaboratori più sani sono più produttivi e tutto questo potrebbe portare l'intera organizzazione a beneficiare dei risultati derivanti. Poiché la cattiva salute non significa solo malessere per gli individui, ma ha anche complicazioni sulle loro prestazioni e capacità di lavorare ed essere produttivi (Arnetz, 2005), questo è un fattore importante da prendere in considerazione quando si applicano diverse iniziative di Quality Management. Il contributo dato dal singolo individuo e quello dell'intera organizzazione sono due aree di radicale importanza che dovrebbero essere valutate ogni qual volta si vogliano attuare dei cambiamenti significativi all'interno dell'azienda attraverso pratiche snelle, come per esempio il TQM (Beatty, 2006). Questo è in linea con Hansson (2003) che ha scoperto che l'impegno della leadership e la partecipazione dei lavoratori sono importanti per l'attuazione di successo delle pratiche.

La ricerca di Wreder (2006) mostra che una strategia Lean, basata su una cultura di valori, migliora la salute dei colleghi e uno studio indica l'impegno dei manager come il più importante dei fattori per costruire un luogo di lavoro sano e un contesto in cui è possibile creare organizzazioni molto efficienti (Lagrosen, et al., 2012). Secondo Bäckström (2009) e Lagrosen et al. (2012), i valori di "Leadership Commitment" e "Participation of Everybody" sono importanti per sostenere la salute tra i collaboratori e mantenerla sostenibile nel tempo. Inoltre, i fattori di miglioramento continuo, la partecipazione di tutti, l'informazione e l'orientamento al cliente sono risultati, in alcuni casi, correlati allo stato di salute dei colleghi e all'implementazione di successo del Quality Management (Lagrosen, et al., 2012).

Affinché si ottengano i benefici per l'intera azienda, i valori su cui si basano i principi del Lean Thinking dovrebbero essere presenti e condivisi da tutti membri dell'organizzazione affinché si possano ottenere risultati di successo (Achanga et al., 2006; Bhasin and Burcher, 2006). Questo è confermato anche da Liker (2004), il quale evidenzia come una profonda trasformazione culturale sia alla base del successo. Infatti, secondo Emiliani (2010) l'unico modo per raggiungere quello che lui chiama il *vero Lean* è il consolidamento di valori come il miglioramento continuo ed il rispetto per le persone, i quali devono permeare all'interno dell'azienda.

I manager devono fungere da modelli di riferimento per rafforzare la cultura dimostrando i comportamenti che essi stessi richiedono ai loro collaboratori (Ingelsson, 2013).

In relazione a ciò, vi è anche la necessità di misurare gli effetti sui valori e sulla cultura aziendale quando si utilizzano diverse iniziative di Quality Management (Ingelsson et al., 2010). Quando si misura l'effetto di un'iniziativa di QM, si dovrebbero includere misurazioni di hard e soft skills, oltre a includere dati percettivi dei collaboratori (Mcadam & Bannister, 2001). Secondo Louise (1996) è utile misurare soft skills nello studio del miglioramento della qualità organizzativa, e sostiene che tali misure possono essere utilizzate per il monitoraggio delle implementazioni Lean e/o per valutare il cambiamento culturale organizzativo. Molti menzionano la necessità di sviluppare un sistema di misurazione delle prestazioni che comprendano valori, norme e comportamenti dei dipendenti (Snyder, et al., 2016).

Quando si misura l'efficacia organizzativa e il successo aziendale, il focus è di solito sui dati finanziari o sulle hard skills come il costo della qualità, il costo di magazzino, la dimensione dello stock e l'affidabilità di consegna (Motwani, 2001). Saad e Patel (2006) concordano sul fatto che le misurazioni sono state fondamentalmente focalizzate su fattori tangibili e finanziari e che ci sono stati tentativi insufficienti di misurare le prestazioni a livello inter-organizzativo. Ecco che gli stessi autori sostengono che è spesso difficile misurare l'efficacia della Lean Production, a causa del fatto che è un concetto multiforme e la sua definizione abbraccia caratteristiche filosofiche. Molte organizzazioni si sono affidate a misure di performance per dimostrare il successo, non riconoscendo in realtà l'importanza di costruire una cultura che supporti il viaggio Lean (Halling & Wijk, 2013).

Il concetto di cultura è stato ripreso dai ricercatori Grönfeldt e Strother (2006), i quali affermano che essa stimola i dipendenti facendo appello a ideali e valori più elevati che portano a coordinare comportamenti e decisioni migliorando così le prestazioni dell'organizzazione.

Un fattore importante per realizzare un'iniziativa Lean sostenibile nel tempo è costruire una cultura e un sistema di supporto che guidi il comportamento e il

pensiero dei dipendenti (Poksinska, et al., 2013). Questo a sua volta comporta la presenza di leader che guidino e si mostrino come esempio e che agiscano come portatori della cultura da innescare all'interno dell'azienda. Il compito più importante dei "Lean Leader" è quello di influenzare i loro colleghi e questo richiede forti capacità di leadership e di connessione verso i dipendenti (Ingelsson & Bäckström, 2017).

D'altro canto, secondo Sinkula et al. (1997), creare una visione condivisa dei valori dell'organizzazione è un processo a lungo termine, al contrario delle modifiche materiali delle strutture organizzative che possono essere fatte piuttosto rapidamente, il Lean non è un programma isolato ma, come il TQM, "un processo o viaggio senza fine" (Drew, et al., 2004)

Secondo Liker (2004), l'implementazione delle pratiche Lean ha bisogno di una profonda trasformazione culturale piuttosto che implementare semplicemente una serie di strumenti Lean il cui inserimento non è intrinsecamente utile nel lungo termine. Costruire la cultura organizzativa richiede tempo e richiede ai leader la comprensione su come costruire sistemi di comunicazione che supportino valori condivisi e una visione olistica dell'organizzazione (Snyder, et al., 2012), al fine di far cospirare i dipendenti verso un obiettivo comune.

Per portare un esempio, Bhasin & Burcher (2006) sostengono che una società di medie dimensioni (meno di 250 dipendenti e fatturato annuo non superiore a 50 milioni di euro) avrà bisogno di un minimo di tre o cinque anni per iniziare a praticare una filosofia Lean e per una implementazione di successo deve essere visto come un viaggio a lungo termine, nonché, come già evidenziato in precedenza, effettuare diversi cambiamenti culturali. Invece, secondo Emiliani (1998), l'implementazione di comportamenti Lean sostenibili nel tempo, dovrà richiedere mediamente dai cinque ai dieci anni.

Ecco che il Lean Thinking può essere visto come parte di un più ampio cambiamento di gestione al fine di pianificare un cambiamento di mentalità e luoghi di lavoro meno impattanti sul benessere dei dipendenti. Tutto questo serve per ottenere notevoli risparmi sui costi e miglioramenti di qualità (Radnor & Walley, 2008), ma l'attenzione dovrebbe essere sempre focalizzata principalmente sul vantaggio per il cliente e non su motivi aziendali interni.

La condivisione di specifici valori organizzativi e la condivisione di obiettivi comuni, porta ad un beneficio in termini lavorativi nonché di benessere per i singoli dipendenti. Secondo Hughes (2007) e come condiviso dalla relazione AFA del 2009, l'equilibrio vita-lavoro ha un impatto importante non solo sulla produttività delle imprese, ma anche sull'economia nel suo complesso. Marklund et al., (2008) sostengono che la salute dei lavoratori è indirettamente determinata dalle caratteristiche organizzative. Tale legame è indiretto nel senso che le condizioni di lavoro che incidono sulla salute sono legate a fattori organizzativi, e la salute stessa ha una connessione causale più complessa.

A mostrare una variabile di interesse sono Hasle et al. (2012), i quali hanno evidenziato che il coinvolgimento dei dipendenti ha dimostrato di avere un effetto positivo sull'ambiente di lavoro, cosa che è rafforzata anche dallo studio di Koukoulaki (2014). Il benessere dei collaboratori dipende in gran parte dalle scelte dei leader nella progettazione di un'iniziativa Lean (Conti, et al., 2006) e questa non è né intrinsecamente stressante per i colleghi di lavoro, né predeterminata ad incidere sul benessere dei colleghi di lavoro: tutto dipende da come i leader agiscono all'interno dell'azienda.

Quindi, è di vitale importanza progettare un sistema di misurazione che rifletta l'iniziativa intrapresa, come l'applicazione dei principi del Lean Thinking (Kollberg, et al., 2006). Molti manager tentano di applicare i concetti Lean senza comprendere appieno i suoi principi di base che si traduce in nient'altro che la creazione di un insieme di strumenti e tecniche piuttosto che un cambiamento centrale nella cultura e nell'approccio (Radnor & Boaden, 2008). Poiché la mancata creazione di una base di valori condivisa è indicata come uno dei motivi principali per la mancata riuscita nell'applicazione di TQM e Lean (Ingelsson, et al., 2010), è fondamentale misurare questi valori. Esistono, tuttavia, alcuni questionari e approcci di misurazione che misurano l'esistenza e l'importanza del QM e dei valori e della cultura Lean all'interno di un'organizzazione (Ingelsson, et al., 2010).

Dalle analisi condotte da Ingelsson, P. e Bäckström, I. (2017), un periodo di 18 mesi per misurare gli effetti di un'iniziativa Lean sui valori aziendali risulta essere troppo

poco per prevedere cambiamenti significativi. D'altronde, non hanno rilevato effetti negativi dall'implementazione di queste pratiche e questo può essere interpretato positivamente, in quanto dimostra che i valori di Quality Management correlati alla salute (*Leadership Commitment* e *Participation of Everybody*) e la salute percepita dai collaboratori, non sono influenzati negativamente da iniziative Lean.

Anche se ci sono molti studi letterari che discutono come implementare la produzione snella, molte aziende non riescono ancora ad avere successo nella trasformazione produttiva, soprattutto dal punto di vista culturale. L'esperienza in un determinato settore crea delle rigidità ed una conseguente path dependency che rende più difficile raggiungere un cambiamento culturale solo introducendo tecniche Lean. Fare un piano di progetto dettagliato per implementare la produzione snella, non sempre garantisce di realizzare un cambiamento culturale. Come Hines et al. sostengono, la contingenza dei valori aziendali è necessaria per applicare il Lean Thinking. Drew et al. (2004) hanno sottolineato anche che la trasformazione Lean non è un progetto ma un percorso di lungo periodo, affermando:

“it may be tempting to turn these phases into a project plan or a process to be followed, the reality of the journey is not like that. There is no “right” way to approach a lean transformation.”

Ecco che Yuji Yamamoto e Monica Bellgran (2010) promuovono un modo operativo di implementare una mentalità fondamentale che consiste in quattro passi che formano un ciclo continuo di miglioramento. Il primo passo è “ridurre” e consiste nel cambiare o impostare un parametro in base al quale le persone hanno poca scelta, ma sentono la necessità di un miglioramento. Possibili parametri possono essere: livello di scorte, spazio di stoccaggio, connessione del flusso di produzione e livello di accettazione dei pezzi difettosi. La scelta dei parametri dipende dal contesto di una specifica azienda e non è un processo univoco. Insistere sul cambiamento graduale di questi parametri è ciò che porta le persone a sentire il bisogno di cambiamento.

Il secondo passo, “vedere”, ha a che fare con l'identificare i problemi che arrivano in superficie. I passi successivi, “pensare” e “agire”, consistono nel proporre soluzioni ai problemi emersi e implementarle. Le regole evidenziate dai ricercatori

Yuji Yamamoto e Monica Bellgran, mettono in luce l'importanza di un cambiamento graduale all'interno di un'organizzazione e come questo possa avere un effetto leva significativo nel lungo periodo sia a livello produttivo dell'azienda, sia a livello di benessere organizzativo.

2.4 Differenze sociodemografiche per i rischi fisici e mentali

Anche se la relazione tra qualità del lavoro e salute è stata studiata per diversi decenni, lo studio del benessere delle donne sul posto di lavoro è ancora un'area di potenziale ricerca (Connerley & Wu, 2016). Il lavoro femminile, specialmente quello manuale, è spesso caratterizzato da azioni monotone e ripetitive, con sforzo statico e molteplici responsabilità, che potenzialmente minacciano la salute fisica e mentale delle donne. In generale, le aree di lavoro, gli strumenti e il ritmo lavorativo derivano da un'organizzazione del lavoro e da una dotazione di attrezzature create e pensate per una popolazione maschile e possono non essere adatti alle donne, con strutture anatomiche e funzionali diverse (Bond, et al., 2004). Diversi studi hanno scoperto che le donne hanno un rischio maggiore di sviluppare alcune malattie legate al lavoro, soprattutto malattie muscoloscheletriche (Park, et al., 2017) e disturbi mentali (Bilodeau, et al., 2020).

Da uno studio di Krieger, ripreso anche da Quinn e Smith nel 2018, che analizza la salute e lo stato di benessere delle donne in un contesto lavorativo, sia il basso benessere mentale che il dolore muscoloscheletrico erano prevalenti nelle donne rispetto agli uomini. Nei luoghi di lavoro europei, le donne avevano più probabilità degli uomini di essere esposte ai rischi psicosociali e fisici esaminati.

Secondo lo studio di Migliore et al. (2021), i rischi professionali per le donne era più alti in ambienti organizzativi Lean, rispetto ad un'altra struttura organizzativa analizzata, chiamata Learning Organization¹³.

¹³ Una learning organization è un'organizzazione che incoraggia l'apprendimento per conoscere sé stessi e le proprie potenzialità, attiva dinamiche di scambio di informazioni intra-organizzative ed extra-organizzative e crea una forza lavoro sempre più consapevole (Maatmox, 2021)

Una possibile interpretazione delle differenze di genere nell'esposizione a rischi lavorativi osservata tra la Learning Organization e la Lean Production è che la prima organizzazione è un'organizzazione del lavoro meno studiata per un certo tipo di genere. Infatti, alcuni studiosi hanno menzionato la Learning Organization come un tipo di organizzazione più in linea con le caratteristiche delle donne, in quanto capace di costruire un ambiente di lavoro in continuo apprendimento, che dà valore agli individui e alle loro competenze ed esperienze (Raaijmakers, et al., 2017). Questo tipo di contesto organizzativo sarebbe più aperto a valorizzare la diversità e, quindi, la cultura e le attitudini delle donne.

Nell'organizzazione della produzione snella, l'apprendimento potrebbe essere più evidente, grazie alla costante richiesta di miglioramento delle attività. I luoghi di lavoro organizzati, secondo il modello di Learning Organization, potrebbero essere caratterizzati da un modo particolare di apprendere (Billett, 2004), meno riconoscibile dai lavoratori, ma comunque presente e legato a un lavoro più interdisciplinare, integrato e interattivo (Lundvall, 2011). Queste caratteristiche possono creare un ambiente di lavoro che abbracci meglio la diversità ed i diversi punti di vista, e quindi più favorevole alle lavoratrici.

Guardando più da vicino le differenze tra la produzione "learning" e la produzione snella, attraverso lo studio di Migliore et al. (2021), si evidenziano alcuni aspetti più rilevanti per interpretare il divario di genere nell'esposizione alla tensione lavorativa. Le caratteristiche che sembrano spiegare le diverse esposizioni allo stress lavorativo nei modelli di produzione "learning" sono legate alla maggiore monotonia, alla maggiore ripetitività e alla maggiore esposizione a diversi tipi di vincoli, ovvero tutte caratteristiche più diffuse nella produzione snella. In particolare, sembra probabile che vincoli quantitativi di produzione e di qualità nella produzione snella, insieme al controllo diretto da parte dei supervisori, aumentino l'intensità del lavoro e lo sforzo richiesto ai lavoratori, un effetto che abbiamo già evidenziato nelle analisi precedenti di letteratura.

Una tale intensificazione del lavoro potrebbe essere percepita soprattutto dalle lavoratrici e questo a sua volta aumenterebbe la loro esposizione allo stress lavorativo e ai rischi ergonomici. Alcuni studiosi hanno già notato che l'introduzione

di forme organizzative di produzione snella non favorisce le donne (Abrahamsson, 2015).

Tutto questo è dettato da un tipo di struttura del lavoro, creato generalmente attraverso le standardizzazioni della Lean Production, che portano a rendere meno autonomi i lavoratori e, soprattutto, meno incentivati ad apprendere. Lavori recenti discutono ancora la necessità di migliorare i processi partecipativi dei lavoratori, la loro autonomia e il loro apprendimento (Stimec & Grima, 2018), che mancano laddove i principi della produzione snella vengono applicati male (Neirotti, 2018). Questa è una situazione che sembra essere frequente, come già evidenziato nei paragrafi precedenti.

Queste analisi suggeriscono che adottare un punto di vista focalizzato anche sulla differenza sociodemografica delle persone, all'interno di una organizzazione del lavoro, permette di elaborare ulteriormente le differenze che ci possono essere a livello di benessere e di salute nei luoghi di lavoro, rispetto agli studi che considerano solo il tipo di industria, il titolo di lavoro, i compiti e le attività.

Il concetto di benessere organizzativo del lavoro può essere ampliato permettendo di dare un senso alle condizioni lavorative, analizzando le differenze che ci possono essere tra le varie tipologie di persone, distinguendole in base alla personalità, allo stile di vita che si assume e ad altre variabili che ci distinguono l'uno dall'altro. Così facendo, si apre il discorso per includere una dimensione maggiormente centrata sull'aspetto umano. Infatti, si è evidenziato come un certo tipo di organizzazione del lavoro possa essere meno adatto ad un certo tipo di genere, e questo mette luce ad una possibile analisi più approfondita abbattendo la distinzione di genere, ma focalizzandosi sui tratti distintivi di ogni persona. Questi possono essere in prima battuta i tratti della personalità, ed in questo studio si vuole aprire un campo di ricerca indirizzato a questo obiettivo.

Riprendendo l'insieme delle variabili che confluiscono ad un miglior benessere lavorativo da parte dei dipendenti, queste sono state analizzate e modellizzate all'interno di vari studi. Le ricerche hanno l'obiettivo di quantificare il peso di una certa variabile e di determinare come si rapporta con i disturbi psico-fisici dei

dipendenti. In particolare, hanno lo scopo di identificare le connessioni tra le pratiche snelle ed i cambiamenti del sistema lavorativo e delle condizioni di lavoro.

2.5 Modelli di analisi del benessere lavorativo

Le maggiori cause di disturbi fisici per i dipendenti risultano essere: l'intensificazione del lavoro, una estrema riduzione delle scorte di magazzino e un alto grado di compiti di lavoro ripetitivi (Westgaard & Winkel, 2011). Altre fonti, invece, sostengono un alto potenziale di LPS per migliorare le condizioni di lavoro (Arezes, et al., 2015).

Gli esempi riportati nei paragrafi precedenti mostrano che le pratiche di Lean Production hanno un profondo impatto sul lavoro quotidiano dei dipendenti. Nel complesso, tuttavia, esistono gravi carenze nel comprendere con precisione i diversi effetti del LPS sulle condizioni di lavoro (Sim et al., 2015). Per comprendere le relazioni causali, è necessaria un'analisi sistematica dell'impatto dell'LPS sui dipendenti.

Secondo la norma DIN EN ISO 6385, un sistema di lavoro è definito come un sistema che consiste nell'interazione di un singolo utente o di più utenti con le attrezzature di lavoro al fine di svolgere la funzione del sistema nell'area di lavoro e nell'ambiente di lavoro alle condizioni imposte dalle attività stesse (DIN EN ISO 6385, 2004). A causa di ciò, una modifica di un sistema di lavoro comporta successivamente una modifica dell'orario di lavoro, degli stipendi e, in particolare, degli effetti sulla salute (Dombrowski, et al., 2014). La Figura 2 mostra i possibili impatti diretti e indiretti che può avere un sistema di produzione sui dipendenti.

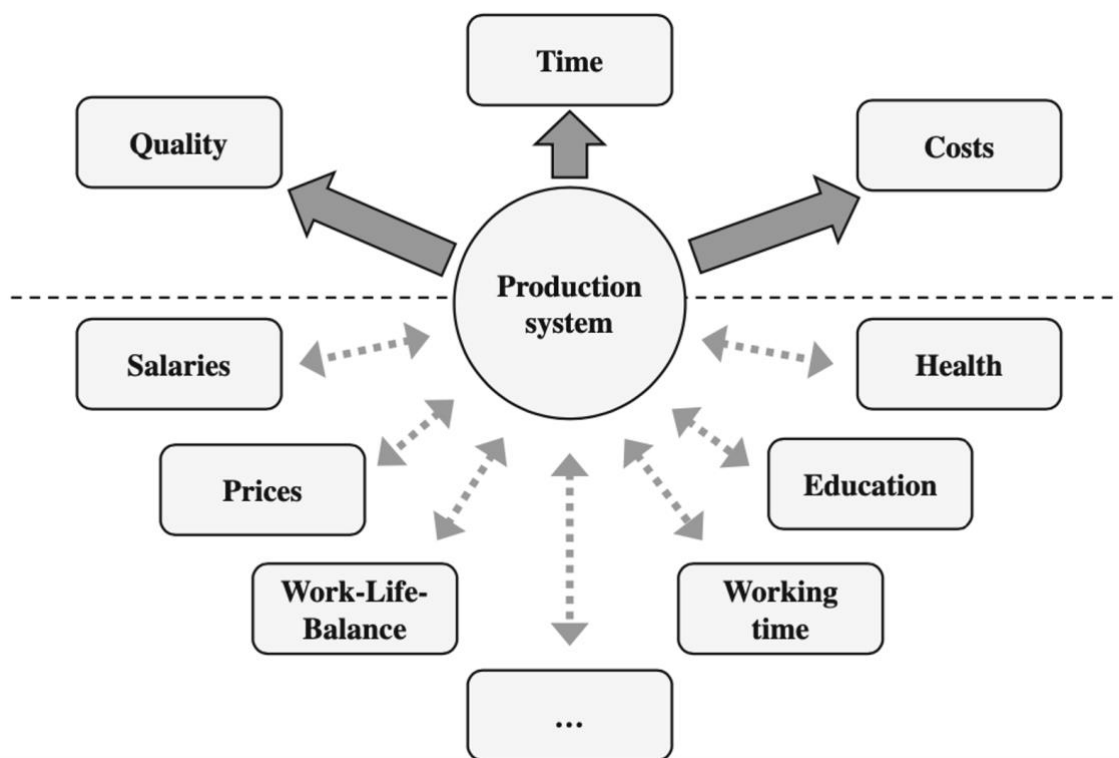


Figura 2: Impatti di un sistema produttivo sulle diverse parti di un sistema lavorativo

A seconda delle condizioni di lavoro e della loro progettazione, il dipendente deve gestire una moltitudine di carichi pesanti durante l'orario di lavoro. Secondo quanto riportato dall'articolo di Friedhelm Nachreiner intitolato *“Standards for ergonomics principles relating to the design of work systems and to mental workload”* del 1995, la norma DIN EN ISO 6385 descrive lo stress sul lavoro come la totalità delle condizioni e dei requisiti esterni nel sistema di lavoro, che influiscono sullo stato fisico e/o psicologico di una persona. Ad esempio, prendendo in considerazione un sistema di produzione Lean, un'esposizione al peso dei materiali più elevata del dipendente potrebbe essere dettata dal principio di “zero difetti” e dal modo con cui si sta attuando. Di conseguenza, questo può portare a una pressione aggiuntiva sul lavoro per il dipendente. Tuttavia, il tipo di variazione per il dipendente deve essere noto al fine di prevenire conseguenze negative per la salute.

Per ogni tipo di rifiuto della LPS, si può studiare il suo impatto sul sistema di lavoro. Infatti, per quanto riguarda evitare la sovrapproduzione, questo può essere associato a dimensioni di lotti più piccoli e comporta frequenti cambiamenti del tipo di prodotto che si sta lavorando e, di conseguenza, una maggiore varietà di compiti

al lavoratore. Questi continui cambiamenti non comportano direttamente un'influenza favorevole o non favorevole sul carico di lavoro dei dipendenti. Quindi, se da un lato un lavoro più diversificato porta alla prevenzione della monotonia, dell'alienazione e della ripetitività, allora è un cambiamento positivo nel carico di lavoro di un dipendente.

Dall'altra parte, i lavoratori devono adeguarsi a frequenti cambiamenti nelle mansioni di lavoro, che possono causare un aumento dello stress fisico e mentale. Stesso vale per il tempo di attesa, in quanto per seguire il principio di miglioramento continuo, è fondamentale eliminare quanto più possibile i tempi durante i quali il lavoratore non svolge attività di lavoro produttivo. Tali tempi di attesa di solito contengono le cosiddette pause nascoste, durante le quali il lavoratore ha la possibilità di riposare. L'eliminazione dei tempi di attesa mediante un processo di miglioramento continuo può provocare un'intensificazione del lavoro per i dipendenti. Pertanto, tali eliminazioni sono associate ad un crescente stress sui dipendenti.

Evitare il trasporto può essere equivalente ad una ridotta variazione delle mansioni lavorative e può comportare una riduzione dei movimenti. I movimenti e gli spostamenti dei lavoratori, possono portare ad incidere sullo sforzo di lavoro e, dal punto di vista ergonomico, il movimento è necessario per la prevenzione di disturbi muscolo-scheletrici ed hanno, quindi, un effetto positivo sulla salute dei lavoratori. Una riduzione delle scorte equivale, invece, ad una riduzione dei buffer per i dipendenti. I buffer servono per far evitare ai dipendenti una elevata pressione lavorativa. Al contrario, lo stress sul lavoro aumenta e il lavoratore deve svolgere i suoi compiti in modo rapido nel caso in cui questi buffer non sono disponibili.

Questi esempi dimostrano come un'analisi sistematica delle relazioni tra la progettazione del lavoro da parte della LPS e lo stress sul lavoro del dipendente è necessaria al fine di prevenire il sovra-lavoro del lavoratore. L'aumento della domanda di lavoro per i dipendenti attraverso un processo di miglioramento continuo può portare a un livello incontrollabile di stress sul lavoro che può causare, nel peggiore dei casi, l'incapacità di lavorare.

Pertanto, vari ricercatori hanno individuato le sollecitazioni professionali esistenti in un'azienda e li hanno riportati in determinati modelli teorici.

Uno dei primi modelli è quello di Rohmert et al. che determina la connessione tra gli sforzi di lavoro, le caratteristiche personali e lo stress, descritti come un sistema meccanicistico.

Il modello successivo è stato ideato da Schönpflug, secondo il quale le sollecitazioni di lavoro possono essere raggruppate in diverse dimensioni, tra cui l'origine, la qualità e la capacità di incidere sul livello di stress.

L'ultimo modello è stato introdotto da McGrath e divide il lavoro in tre diversi segmenti di stress del lavoro che sono tangibili-tecnici, sociali e personali. In ogni segmento possono essere generate delle tensioni di lavoro. Il segmento tecnico-tangibile contiene effetti ambientali esterni come: calore, il rumore o anche sforzi di lavoro ergonomici. I segmenti sociali descrivono tensioni lavorative che sono causate da conflitti sociali o da mobbing. Infine, lo stress del lavoro può essere creato da circostanze personali come conflitti familiari o paura per le mansioni che si eseguono, sino ad arrivare all'aspettativa di fallimento. Inoltre, tali segmenti possono sovrapporsi creando quattro segmenti trasversali aggiuntivi. Una esemplificazione dei modelli è riportata in Figura 3:

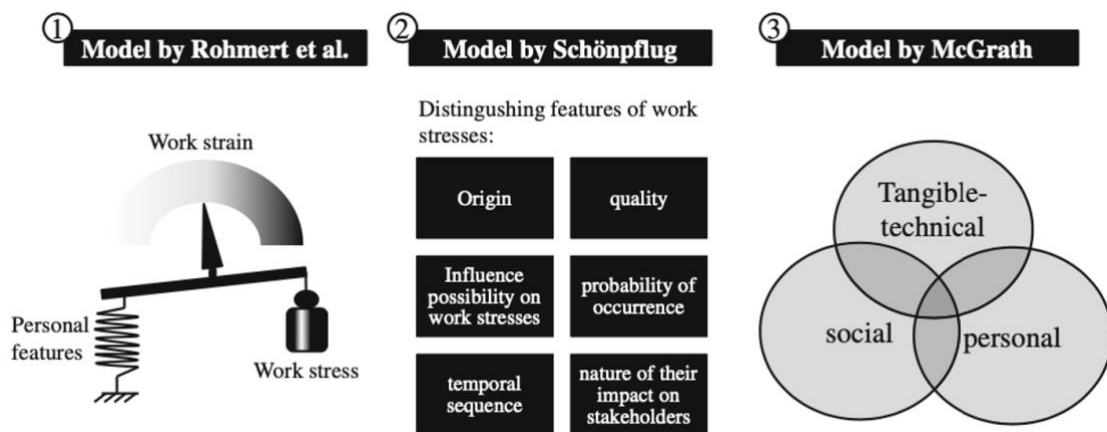


Figura 3: Modelli che descrivono lo stress lavorativo

Dallo studio condotto da Uwe Dombrowski, Anne Reimer and Stefan Ernst (2017), si conclude che i modelli mancano di confrontabilità e mostra che non vi è una chiara concezione dello stress e dei suoi effetti. Infatti, ogni modello ha una diversa configurazione dello stress. Si riscontra, quindi, come questi diversi modelli riescono

a considerare in modo eterogeneo i vari tipi di sprechi e la loro correlazione con le sollecitazioni lavorative.

Nel complesso, il lavoro dei ricercatori ha dimostrato che tutti e tre i modelli sono utili per la determinazione delle sollecitazioni. Tuttavia, nessun modello ha la capacità di definire il rapporto fra stress lavorativo e sforzo di lavoro. Questo evidenzia ancora una volta come il concetto di stress lavoro-correlato sia ancora di difficile analisi. In particolare, risulta faticoso quantificare, attraverso i modelli illustrati, la relazione tra il benessere dei lavoratori e lo sforzo che ad essi si richiede.

2.6 Evidenze letterarie emerse

Alla luce dei principali risultati ottenuti dall'analisi della letteratura, emerge come la maggior parte delle aziende che hanno iniziato ad inserire nelle loro organizzazioni i concetti di Lean Production lo abbiano fatto principalmente per ottenere una configurazione produttiva che potesse rispondere rapidamente alle continue esigenze ed innovazioni del mercato competitivo (Burchell, et al., 2002; Chiles & Choi, 2000). Questo ha portato le imprese a perdere di vista come i cambiamenti organizzativi possano incidere sui dipendenti (Chiles & Choi, 2000). Ecco che l'insieme di questi due fattori ha scaturito problematiche sugli effetti sperati dall'inserimento delle pratiche Lean. Si evidenziano, per la maggior parte degli studi analizzati, aumento del livello di stress percepito, tensione su lavoro e fatica (Landsbergis, et al., 1999), soprattutto nei settori manifatturieri. Tali evidenze hanno portato a definire il concetto di Lean come "aperto e ambiguo", in quanto diversi studi riportano sia effetti positivi che effetti negativi per le stesse pratiche di Lean Production (Hasle, et al., 2012). Si capisce, quindi, come la maggior parte delle imprese abbia frainteso il significato di "produzione snella", concependolo come un mero inserimento di tecniche operative che portano a determinati risultati. Questa idea è stata smentita in più ricerche, le quali sottolineano come i risultati delle diverse pratiche Lean dipendano fortemente da come il Management le implementa (Westgaard & Winkel, 2011) e dal contesto lavorativo di riferimento (Yamamoto & Bellgran, 2010). Da questa prospettiva emerge come sia fondamentale una specifica cultura aziendale al fine di ottenere ottimi risultati da un cambiamento organizzativo (Achanga et al., 2006 e Bhasin and Burcher, 2006), ma soprattutto

nel rendere la trasformazione aziendale sostenibile nel tempo (Drew, et al., 2004). Per raggiungere questi obiettivi, lo stato dell'arte condivide largamente la necessità di inserire delle soft practices per invogliare i lavoratori a sentirsi parte dell'intera organizzazione (Dale, 2003) e poter contribuire ad un suo miglioramento. Infatti, aziende che non hanno contemplato l'inserimento di pratiche soft hanno risentito di aumento di rischi psicosociali tra i dipendenti (Cox, 1993). Al contrario, aziende che includevano il concetto di team e di collaborazione, ottenevano performance migliori ed i dipendenti accusavano minori rischi fisici (Rogers, 1994). Ecco che una cattiva interpretazione della Lean Production può portare ad azioni di razionalizzazione sbagliate, causa principale di assenza per malattia, minacciando il benessere degli individui e l'economia dell'azienda nel suo insieme (AFA, 2009).

Un'altra variabile che non trova una risposta ben definita all'interno dello stato dell'arte è la rotazione del lavoro. Se da una parte effettuare diverse mansioni porta ad una diversificazione del lavoro e ad una minor alienazione da esso (Roelen, et al., 2014), dall'altra non si riscontra un aumento del benessere dei dipendenti statisticamente significativo, tale da ridurre di malattie muscolo-scheletriche o migliorare indici di salute (Padula, et al., 2017). Ancora una volta, questa ambiguità è dovuta principalmente al settore in cui l'azienda opera e da come si implementano tali procedure (Westgaard & Winkel, 2011). Focalizzandosi su altre variabili come la gestione in autonomia del proprio ritmo lavorativo (Eklund & Berglund, 2007), la necessità di essere multi-qualificati (Mehri, 2006) e la pressione individuale da parte dei responsabili (Wilson-donnely, et al., 2005), sono spesso associati ai principali problemi del sistema di produzione snella.

Un risultato emerso dalla letteratura è anche la differenza di genere sugli impatti delle pratiche Lean. Infatti, si nota come le donne nei luoghi di lavoro manifatturieri hanno più probabilità degli uomini di essere esposte ai rischi psicosociali e fisici, tranne che per il trasporto o lo spostamento di carichi pesanti, e hanno più probabilità di riportare un basso benessere mentale e dolore muscoloscheletrico (Migliore, et al., 2021).

Concludendo, si può notare come il benessere organizzativo sia dipendente da una moltitudine di variabili e questo può portare ad una forte ambiguità sulle procedure

da attuare per ottenere un buon sistema snello. Vi sono stati anche tentativi di comprendere la relazione tra le pratiche LPS ed il benessere dei lavoratori, non giungendo però ad una completa definizione di tale legame (Dombrowski, et al., 2014).

Successivamente, sulla base delle evidenze fin qui esposte, si spiegherà il tipo di ricerca effettuata, all'interno di uno specifico contesto lavorativo, ed il modo con cui sono stati costruiti gli strumenti di analisi utilizzati in letteratura.

3. Metodi di ricerca

In letteratura, la valutazione dei benefici derivanti dall'inserimento di pratiche Lean all'interno di una organizzazione, si è finora concentrata principalmente sulle performance produttive del lavoro. Tuttavia, il carico di lavoro e, in particolare, lo sforzo fisico ed il carico cognitivo, contribuiscono all'efficienza dei lavoratori, ma non hanno ricevuto sufficiente attenzione in ambito scientifico per fornire orientamenti pratici ai vari settori industriali.

Una valutazione efficace del carico di lavoro richiede una comprensione approfondita del contesto in cui sarà condotta l'indagine e una attenta analisi delle varie tecniche di valutazione che saranno applicate.

Una volta effettuata l'analisi dei vari contenuti sull'ampia rassegna letteraria risultante dalla ricerca, che ha incluso sia studi empirici e teorici, sia studi quantitativi e qualitativi, è stata portata avanti una ricerca sulle procedure di analisi quantitativa e degli strumenti maggiormente utilizzati per indagare la qualità del lavoro in contesti aziendali snelli. Tale studio nasce con lo scopo di raccogliere informazioni su cui basare l'implementazione di nuovi strumenti di raccolta dati, adatti ad indagare come vengono inseriti i concetti snelli all'interno di un preciso contesto organizzativo, ed inoltre capire come queste pratiche possano influire sulla qualità lavorativa dei dipendenti.

Come detto, si è focalizzato lo studio in un particolare contesto produttivo, presente nel settore nautico militare e caratterizzato da principi ispirati alla metodologia Lean. Dopo aver condotto un approfondimento della letteratura relativa alle procedure di analisi quantitativa utilizzate per indagare tale tematica, si sono ottenute le informazioni necessarie per redigere uno strumento di analisi qualitativa, utile per una comprensione profonda delle domande della ricerca. Le analisi, quindi, hanno condotto alla costruzione di una intervista semi-strutturata che ha permesso di raccogliere diversi dati. Le informazioni raccolte dallo studio della letteratura e dalle interviste, oltre a rappresentare un punto di partenza per lo sviluppo di nuove e future analisi, saranno anche utili per dare una evidenza empirica su come determinati processi aziendali possano impattare positivamente e/o negativamente sui dipendenti.

In questa sezione si analizzeranno quegli strumenti di analisi quantitativi, utili ai fini delle domande di ricerca. Tali strumenti servono principalmente a raccogliere dati, cifre, valutazioni, da cui trarre informazioni statistiche e strutturate, che sono di supporto per conclusioni di carattere generale. A differenza di questi, gli strumenti di analisi qualitativa raccolgono quelle informazioni che tentano di descrivere un argomento più che misurarlo. Catturano informazioni come opinioni, impressioni e punti di vista che permettono di dare un quadro generale al contesto di analisi. Un'indagine qualitativa è meno strutturata, e punta a estrarre il maggior numero di informazioni dai partecipanti dell'indagine. È stata, però, di estrema importanza capire la struttura degli strumenti di analisi utilizzati in letteratura, così da poter individuare la metodologia di ricerca e poter costruire un analogo strumento adatto al contesto analizzato.

Successivamente, si studieranno principalmente questionari realizzati nel corso della storia e validati in letteratura, così da trarre delle informazioni utili circa la costruzione del principale strumento di analisi qualitativa utilizzato in questo studio, l'intervista semi-strutturata.

3.1 Analisi fattori fisici: CARICO DI LAVORO e Nasa-TLX

Le pratiche di Quality Management, incluse quelle riferite al Lean Production System, richiedono ai dipendenti di partecipare a più compiti e di coprire diversi ruoli, portando ad aumentare il carico di lavoro¹⁴. Questo potrebbe far provare ai dipendenti un sovraccarico ed un aumento di stress da lavoro nei casi in cui percepiscono che le richieste cumulative superano le loro capacità e, quindi, possono sentire una diminuzione della motivazione per soddisfare tali richieste. Misurare e capire il carico di lavoro è una componente importante in molti contesti lavorativi (Yang, et al., 2019). Diversi autori sottolineano questa importanza e notano la necessità di un maggiore uso e sviluppo di tecniche di misurazione per garantire una maggiore affidabilità e validità di valutazione del carico di lavoro. L'obiettivo di questi strumenti è quello di raggiungere una valutazione automatica

¹⁴ Il carico di lavoro (workload) è definito come "mental stress", prodotto dalle condizioni fisiche e sociali di lavoro, dalle caratteristiche del compito e dalla strumentazione a disposizione. Esso genera, a livello psicologico, un "mental strain" che ha come effetti un'attivazione fisiologica e cognitiva, ma anche affaticamento.

del carico di lavoro e, conseguentemente, una sua identificazione del livello ottimale. Il carico di lavoro per un dipendente dovrebbe essere valutato a monte di una progettazione di una certa organizzazione produttiva. Una valutazione proattiva del workload, nonché la sua previsione, consentirebbe l'integrazione dei fattori umani in tutta l'organizzazione e garantirebbe gran parte del benessere dei dipendenti (Dode, et al., 2016).

Il carico di lavoro non può essere valutato o osservato direttamente. Deve essere dedotto da una serie di fattori che descrivono la sua varia natura. Mehler et al. nel 2009 hanno attribuito diverse categorizzazioni per la valutazione del carico di lavoro: misure basate sulle prestazioni, self-report, misure comportamentali, misure osservazionali e misure fisiologiche. A seconda della natura del lavoro che viene studiato, si utilizzano approcci diversi. Per esempio, per le condizioni di lavoro che cambiano dinamicamente, sono preferiti strumenti di valutazione che analizzano le prestazioni e le misure fisiologiche perché raccolgono il carico di lavoro in modo obiettivo e continuo. D'altro canto, il carico di lavoro e le prestazioni dei lavoratori sono fortemente sensibili a molteplici caratteristiche rispetto alle mansioni svolte, e non sono solo dipendenti dal livello di domanda del lavoratore. La relazione tra domanda delle mansioni, influenza emotiva¹⁵ e prestazioni è stata descritta con un modello a forma di U rovesciata di Yerkes e Dodson, con il presupposto che ad un alto livello di influenza emotiva, la capacità di recupero delle informazioni si riduce e di conseguenza i livelli di prestazione diminuiscono (Teigen, 1994). Questa è una estrema semplificazione e non tiene conto dell'impatto della vasta gamma di funzioni cognitive e dei fattori ambientali sulla domanda complessiva e sui livelli di prestazione. Ai fini di questo studio, ci si è focalizzati su una valutazione soggettiva del carico di lavoro. Questo è il metodo più comunemente utilizzato nelle ricerche analizzate, anche se uno dei problemi più riscontrati è l'alta variabilità dei risultati tra i soggetti ed è dovuto a diversi fattori come bias ed una errata interpretazione delle domande.

Concentrandosi sulla definizione di carico di lavoro, esso viene definito nell'articolo di Dadashi et al. (2021) come il costo sostenuto da un operatore per raggiungere

¹⁵ Per "influenza emotiva" si intendono tutti i fattori che impattano la persona direttamente a livello emotivo (es. supervisione da parte del responsabile, non sentirsi a proprio agio nel luogo di lavoro).

un particolare livello di prestazioni. Quindi, tale definizione è centrata sull'uomo, piuttosto che sul compito svolto. Di conseguenza, il carico di lavoro non è qualcosa di oggettivo, ma nasce dall'interazione tra i requisiti di un compito, le circostanze in base alle quali viene eseguito, le abilità, i comportamenti e la percezione dell'operatore. Questo sottolinea come variabili apparentemente non correlate possono combinarsi per creare una esperienza soggettiva del carico di lavoro. Gli operatori sono guidati e motivati dalle richieste che gli vengono imposte, ma il loro comportamento riflette soprattutto le loro percezioni su ciò che ci si aspetta che facciano e sugli sforzi per raggiungere gli obiettivi preposti. Ecco che gli operatori esercitano sforzi in diversi modi (Bracco, 2008). Lo sforzo fisico, che risulta essere il più facile da concettualizzare, osservare e misurare, ma la sua importanza nei sistemi avanzati, come visto, sta diminuendo. Lo sforzo mentale rappresenta una variabile di estrema importanza, ma difficilmente misurabile. Di conseguenza, tali variabili che incidono sul carico di lavoro di un operatore e sulle conseguenze fisiologiche, riflettono l'effetto di come un operatore possa eseguire un certo compito.

Lo strumento che risulta essere più utile per una valutazione comprensiva delle variabili d'interesse per spiegare il carico di lavoro di un operatore è il questionario NASA-TLX (Hart & Staveland, 1988). Tale questionario è particolarmente utile per studi sui fattori umani nei settori marittimi, militari e aeronautici. È una procedura di valutazione multidimensionale che fornisce un punteggio complessivo del carico di lavoro basato su una media ponderata su sei scale: richiesta mentale, richiesta fisica, richiesta temporale, prestazione, sforzo e frustrazione. Tre dimensioni si riferiscono alle richieste imposte al soggetto (richiesta mentale, fisica e temporale) e tre all'interazione del soggetto con il rispettivo compito (sforzo, prestazione e frustrazione). Ad ogni dimensione viene associata una valutazione rispetto ad un'altra dimensione, data dallo stesso operatore. Vi è, quindi, un confronto a coppie tra le sei dimensioni. La valutazione dei fattori, effettuata su una scala ordinale, ritenuti più importanti per il carico di lavoro di una certa attività avrà un peso maggiore, in valore assoluto, rispetto alle altre dimensioni. Facendo un esempio, è possibile che le richieste mentali siano la fonte primaria di carico per un'attività. Anche se la valutazione espressa sulla scala ordinale (basso/alto) delle richieste

mentali potrebbe essere bassa, la sua valutazione complessiva potrebbe portarla ad essere il fattore che più incide sul carico di lavoro.

Tale questionario, quindi, è uno degli strumenti più comunemente utilizzati su posti di lavoro in settori militari per la valutazione del workload e può fornire un utile base di partenza per la validazione di strumenti di misura del carico di lavoro ad hoc per le specifiche attività studiate.

3.2 Analisi fattori psicologici: COPSOQ, ERI, JCQ

Come evidenziato all'interno della letteratura, il fattore psicologico dei dipendenti è altrettanto importante nello sviluppo delle pratiche Lean. In particolare, risulta essere di rilievo capire come certi processi organizzativi possano impattare a livello psicologico. I rischi ad essi collegati sono rischi psicosociali, derivanti dallo stress lavoro-correlato e rappresentano una delle sfide principali per combattere la sicurezza sul lavoro, in quanto impattano negativamente sulla salute delle singole persone, avendo quindi ripercussioni anche sulla salute aziendale.

Ecco che se si considera la salute mentale come un problema aziendale anziché una colpa individuale, i rischi psicosociale e lo stress possono essere gestiti come altri rischi per la salute e la sicurezza sul luogo di lavoro.

Da delle analisi condotte dall'EU-OSHA, l'agenzia europea per la salute e la sicurezza sul lavoro (EU-OSHA, 2021), molto spesso viene confuso un carico di lavoro eccessivo con condizioni stimolanti, ma questo può essere utile se i metodi utilizzati portano a far fare il meglio agli operatori. Un buon ambiente psicosociale consente di promuovere il miglioramento delle prestazioni, lo sviluppo personale e il benessere fisico e mentale dei lavoratori. Tutto questo può giovare alle imprese andando ad incidere sulla redditività complessiva, minor assenteismo ed una diminuzione dei tassi di incidenti e infortuni.

Un sondaggio europeo di opinioni effettuato dall'EU-OSHA rivela che circa la metà dei lavoratori ritiene che il problema dello stress correlato con il lavoro sia comune sul luogo di lavoro. Tra le cause più frequenti di stress legato al lavoro figurano la riorganizzazione del lavoro, le lunghe ore lavorative oppure l'eccessivo carico di lavoro nonché le molestie e la violenza sul lavoro. Oltre queste variabili, ci sono

anche fattori come: il ruolo del lavoratore nell'organizzazione che può essere poco chiaro o poco stimolante, le relazioni interpersonali che si costruiscono, cultura organizzativa che può portare ad una scarsa comunicazione, scarsa leadership, mancanza di regole comportamentali e mancanza di chiarezza su obiettivi. Altri aspetti che possono essere inseriti nelle valutazioni possono essere ansia, depressione e strategie di coping¹⁶ (Kristensen, 1995).

La valutazione dei fattori psicosociali professionali e il loro impatto sulla salute e la sicurezza dei lavoratori è un argomento estremamente rilevante e attuale, che è stato anche ufficialmente riconosciuto da vari governi nazionali (Peter, et al., 2004). Si ritiene che i fattori psicosociali abbiano un impatto significativo sul benessere e sui risultati di salute dei lavoratori.

Altri aspetti che possono essere inseriti nelle valutazioni può essere lo stress, cioè le reazioni psicologiche e fisiologiche dei lavoratori ai fattori di stress in termini di ansia, depressione, fumare, pressione alta, consumo di alcol, inoltre le strategie di coping.

Il termine coping viene solitamente riferito alle strategie adattive (cioè costruttive), ovvero strategie che cerchino di ridurre lo stress; al contrario, le strategie che tendono ad aumentare lo stress vengono definite disadattive, proprio a causa del risultato raggiunto (Synder, 1999). Inoltre, le strategie inconsce o non coscienti (come ad esempio i meccanismi di difesa), sono solitamente escluse dalla definizione di adattamento.

Generalmente, i fattori psicosociali sono valutati utilizzando modelli psicologici, diversi da quelli tecnici o fisiologici, in cui lo stress è visto in termini di interazioni dinamiche tra gli individui e il loro ambiente di lavoro. La base teorica può essere interazionale, concentrandosi sulle caratteristiche strutturali dell'interazione della persona con il suo ambiente di lavoro, come nel Person-Environment Fit (Lennon, et al., 1984) e nel modello Domanda-Controllo sviluppato da Karasek (1979) e

¹⁶ In psicologia le strategie di adattamento, dall'inglese "coping", rappresentano l'insieme dei meccanismi psicologici adattivi attuati da un individuo per fronteggiare situazioni problematiche a livello emotivo ed interpersonale, allo scopo di gestire o tollerare il conflitto e lo stress ([https://it.wikipedia.org/wiki/Strategie_adattative_\(psicologia\)](https://it.wikipedia.org/wiki/Strategie_adattative_(psicologia)))

successivamente ampliato da Johnson et al. (1991) nel modello Domanda-Controllo-Supporto.

I questionari auto-riferiti, che di solito contengono domande sulla presenza di fattori di rischio nell'ambiente di lavoro, sono ampiamente utilizzati perché sono poco costosi e facili da analizzare. All'interno della letteratura sono presenti diversi questionari atti ad indagare le variabili di stress che impattano a livello psicologico sui dipendenti.

Successivamente sarà fatta una breve panoramica dei questionari autoreferenziali e psicosociali più utili ai fini della presente ricerca.

Copenhagen Psychosocial Questionnaire (COPSOQ)

Il Copenhagen Psychosocial Questionnaire rappresenta uno dei principali strumenti per raccogliere informazioni utili sui rischi psicosociali, andando a sostituire il precedente questionario Maslach Burnout Inventory (MBI). Secondo la definizione classica di Maslach e Jackson (Maslach & Jackson, 1981):

“Burnout is a syndrome of emotional exhaustion, personalization, and reduced personal accomplishment that can occur among individuals who do ‘people work’ of some kind”

Tale definizione è stata poi scardinata dai successori Tage S. Kristensen et al., poiché rappresentava un concetto di burnout troppo limitato e che dava per scontato una determinata situazione lavorativa, rendendolo quindi inutilizzabile in altri contesti (Kristensen, et al., 2005).

Il Copenhagen Burnout Inventory (CBI) è un questionario costituito da 3 sottodimensioni: burnout personale, burnout legato al lavoro e burnout legato al “cliente” (che può essere un paziente, o comunque una figura per cui si sta lavorando). Le tre parti separate del questionario sono state progettate per essere applicate in diversi ambiti. Le domande riferite al burnout personale sono state sviluppate in modo tale che qualsiasi persona possa rispondere ed utili per

rappresentare il grado di fatica fisica e psicologica e di esaurimento sperimentato dalla persona. Il burnout legato al lavoro presuppone che l'intervistato stia lavorando con un impiego retribuito e sono utili per catturare il grado di fatica fisica, psicologica e di esaurimento legato al lavoro che è percepita dalla persona. Infine, il burnout legato al cliente serve per analizzare il grado di fatica fisica, psicologica e di esaurimento legato ai clienti che è percepita dalla persona.

Il nucleo del questionario è la fatica percepita dalle persone, in linea con le definizioni più recenti del burnout: "uno stato di esaurimento fisico, emotivo e mentale che risulta dal coinvolgimento a lungo termine in situazioni di lavoro che sono emotivamente impegnative" (Schaufeli & Greenglass, 2001).

Tale questionario comprende nel suo modello le dimensioni principali delle teorie psicosociali più influenti sul lavoro, inclusi i modelli Job-Strain, Demand-Control-Support e Effort-Reward-Sbalance. Oltre a queste, include anche aspetti non presenti nei modelli precedenti, ad esempio il fattore di emotività. Questo è ciò che rende COPSOQ utile in qualsiasi luogo di lavoro sia nel settore industriale che nel settore dei servizi.

Effort-Reward Imbalance (ERI)

Tale questionario rappresenta uno dei modelli transazionali più conosciuti e più noti in ambito dei modelli transazionali, i quali analizzano lo stress occupazionale considerando la relazione tra la persona e l'ambiente di lavoro e focalizzandosi in particolare sulle reazioni emotive e sui meccanismi psicologici che regolano questa interazione (Mucci, et al., 2014).

Il modello Effort-Reward Imbalance (ERI) è un modello teorico che fa riferimento ad un ambiente di lavoro psicosociale con effetti negativi sulla salute e sul benessere. Esso si focalizza sulla differenza dello sforzo e delle ricompense ricevute. Ha ricevuto molta attenzione negli anni poiché si riscontrava un forte potere predittivo sugli esiti negativi sulla salute fisica e mentale (Rugulies, et al., 2017). Tale modello identifica quelle caratteristiche psicosociali sfavorevoli del lavoro in cui sono presenti discrepanze tra "costi" e "guadagni" in contesti sociali. Si basa sulla nozione di reciprocità e afferma che lo stress si verifica quando le ricompense in termini di

salario, stima e opportunità di carriera (compresa la sicurezza del posto di lavoro) non corrispondono più agli sforzi compiuti dal lavoratore, siano essi legati al carico di lavoro (fonte estrinseca) o all'impegno eccessivo (fonte intrinseca).

Il modello, una cui esemplificazione è presentata nella Figura 4, è formato da tre componenti: sforzo, ricompensa e impegno eccessivo. Lo "sforzo" fa riferimento a richieste di lavoro provenienti dall'esterno. La componente di "ricompensa" si pensa possa provenire da tre fonti: stipendio o salario (ricompensa finanziaria), promozione della carriera o sicurezza del lavoro (ricompensa legata allo stato) e stima o riconoscimento (ricompensa socio-emotiva). Inoltre, è inclusa una componente personale che rappresenta situazioni estremamente impegnative, chiamato "impegno eccessivo".

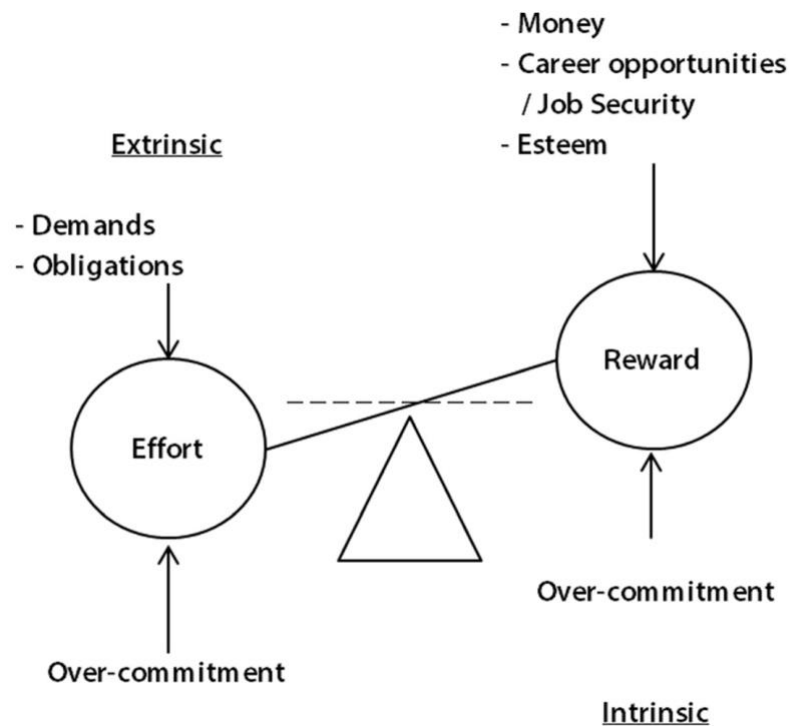


Figura 4: rappresentazione schematica del modello di analisi ERI, il cui riferimento è presente all'interno dell'articolo di Carolin Kunz (Kunz, 2019)

La mancanza di reciprocità ed equità tra "costi" e "guadagni", cioè alti sforzi/basse ricompense, definisce uno stato di disagio emotivo che può provocare reazioni di stress.

Il modello ERI si applica ad un'ampia varietà di contesti occupazionali, ma in modo più marcato ai gruppi che si trovano ad affrontare un rapido cambiamento

socioeconomico nell'economia globale, contesto che include tutti quei cambiamenti aziendali mirati ad accogliere l'innovazione tramite sistemi di produzione Lean.

Job Content Questionnaire (JCQ)

È uno dei principali strumenti che indagano lo stress percepito. Il Job Content Questionnaire di Karasek, si basa sul modello demand-control, secondo cui lo stress lavorativo percepito (definito come "job strain" o "perceived job stress") è individuato dalla connessione tra due variabili indipendenti: la domanda lavorativa (job demand) e la libertà decisionale (job control o decision latitude) (Karasek, et al., 1998). La Figura 5 è una rappresentazione del modello in questione e si vede come rappresenta lo stress in relazione ad eccessive richieste psicologiche del lavoro e al livello di controllo del lavoro. Come tale, il modello sottolinea che elevate richieste psicologiche non sono, di per sé, una grande fonte di stress, poiché un lavoratore che può decidere e organizzarsi da solo sarà in grado di soddisfare adeguatamente le richieste. Al contrario, i lavoratori esposti ad un'alta tensione lavorativa mostreranno, a tempo debito, la più alta comparsa di sintomi di cattiva salute o di disagio psicologico. Le "richieste psicologiche" si riferiscono alla quantità di lavoro, ai requisiti mentali e ai vincoli di tempo imposti al lavoratore. Il "controllo del lavoro" o la "latitudine decisionale" si riferiscono, invece, alla capacità di prendere decisioni sul proprio lavoro e alla possibilità di essere creativi e di utilizzare o sviluppare competenze.

Nella versione estesa, etichettata come modello demand-control-support (DCS), si ipotizza che la combinazione più nociva per quanto riguarda gli effetti sulla salute sia costituita da elevate esigenze lavorative, bassa latitudine decisionale e basso supporto sociale sul lavoro, sia da parte dei supervisori che dei colleghi.

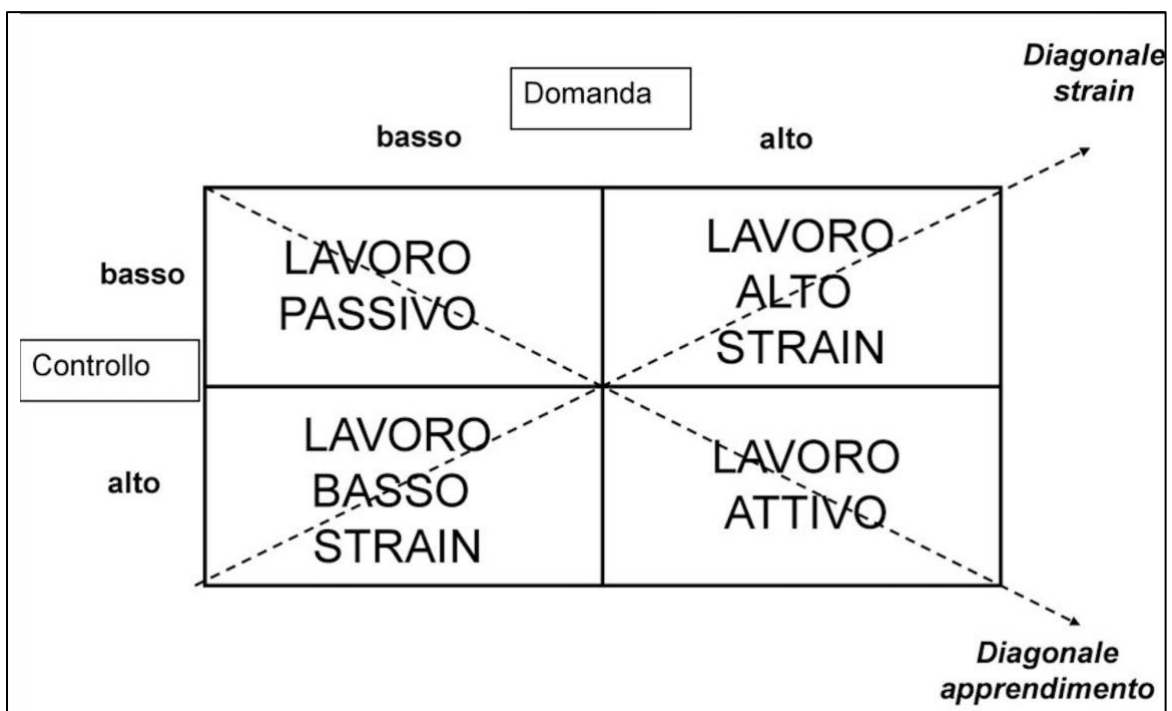


Figura 5: Rappresentazione grafica del modello di Job Content Questionnaire (DocPlayer, 2016)

Rispetto al modello ERI, viene in primo piano una caratteristica distintiva: l'ERI utilizza una prospettiva a lungo termine (valutazione del ciclo di vita lavorativo) legata a condizioni macroeconomiche di lungo periodo, mentre il DC(S) applica piuttosto una prospettiva a breve termine (richieste quotidiane e controllo sul lavoro) legata ad aspetti situazionali dell'ambiente di lavoro psicosociale.

3.4 Metodo adottato: Intervista semi-strutturata

Alla luce degli strumenti di ricerca utilizzati in letteratura, si è potuto costruire il metodo di analisi adatto al contesto preso in esame. A valle dell'analisi dell'ambiente lavorativo di riferimento, si è valutato il numero di partecipanti a cui poteva essere sottoposta la ricerca e chi fra loro era disposto a partecipare. Hanno risposto un numero totale di sette persone. Di conseguenza, sulla base dell'esiguo numero di partecipanti, si è scelto di condurre un'analisi qualitativa basata su una intervista semi-strutturata. Questa è stata portata avanti parallelamente alla costruzione del modulo di consenso informativo, tramite il quale si poteva acconsentire all'uso delle informazioni fornite, mantenendo l'anonimato degli intervistati. Durante l'esecuzione delle varie interviste, inoltre, i partecipanti sono stati informati della totale confidenzialità delle informazioni da loro fornite ed è stato chiesto il consenso per la

registrazione delle interviste, di cui si può trovare la trascrizione completa all'Appendice D. Queste informazioni, così come i dati che sono emersi nel corso della ricerca, sono stati garantiti secondo la normativa vigente (Regolamento europeo UE 2016/679). Il modulo di consenso informativo a cui si fa riferimento è presente all'Appendice C.

La costruzione dell'intervista si è basata sullo studio degli strumenti quantitativi sopra illustrati: Copenhagen Psychosocial Questionnaire, Effort Reward Imbalance, Job Content Questionnaire ed il NASA-TLX. In particolare, il documento è stato suddiviso in sette parti. Una prima parte in cui si raccoglievano alcune informazioni di caratteri sociodemografici (genere, età numero di figli, titolo di studio) così da ottenere una definizione del campione di riferimento. Nella seconda parte del documento si chiede una descrizione generale della mansione svolta, così da poter contestualizzare meglio le informazioni ottenute dall'intervista. Successivamente, si sono studiati diversi aspetti del lavoro che possono impattare sui lavoratori sia a livello fisico che psicologico. La quarta parte del documento si concentra sull'aspetto del carico di lavoro e di come questo abbia impatti a livello fisico sugli operai. Dopodiché, si è dato rilievo agli aspetti psicologici, analizzando il benessere dei dipendenti all'interno dell'ambito lavorativo. Successivamente l'intervista ha voluto indagare vari aspetti organizzativi, partendo da come le pratiche snelle sono attuate e valutando gli incentivi presenti all'interno dell'organizzazione. Come ultima parte del documento, si è scelto di dare importanza ai possibili suggerimenti di miglioramento da parte dei dipendenti, su come pensino possano migliorare le condizioni di lavoro, a beneficio della qualità del lavoro stesso nonché del loro benessere fisico e mentale. L'intera struttura del metodo di analisi utilizzato è presente in Appendice B.

Una volta conclusa la stesura dell'intervista, si è portato avanti un controllo sulla correttezza e non ambiguità delle domande insieme al responsabile degli operai intervistati, il quale ha confermato la corretta costruzione del documento e inoltrato il benestare a procedere con la ricerca.

4. Caso Studio

4.1 Gli obiettivi

L'analisi degli strumenti quantitativi sopra evidenziati, ha permesso di delineare come si indagano, a livello scientifico, le variabili di interesse della presente ricerca come il benessere dei dipendenti e la qualità del lavoro¹⁷. Questo ha permesso di costruire uno strumento qualitativo utile per catturare informazioni per la domanda di ricerca. Esso è stato sottoposto a diversi lavoratori presenti in uno specifico contesto lavorativo. Quindi, l'obiettivo dello studio è analizzare quali aspetti del lavoro, in un'organizzazione con politiche Lean, possano impattare sui lavoratori, a livello psicologico e/o fisico.

Ricordando che gli effetti dipendono significativamente dal contesto analizzato e dall'ambiente di lavoro in cui si effettua lo studio, è utile descrivere un quadro generale del contesto di analisi in cui si è portata avanti la ricerca. In particolare, bisogna capire com'è strutturato il processo produttivo e come la filosofia del Lean Thinking rientra in tale contesto.

Rispettando tanto l'anonimato, quanto la privacy per le postazioni lavorative intervistate, si è dovuto escludere dalla trascrizione delle interviste, nonché dall'analisi dell'ambito lavorativo, ogni riferimento dell'azienda presa come riferimento e dei diretti interessati.

4.2 L'ambito di analisi¹⁸

Il contesto che si è andato a studiare è rappresentato da due officine che effettuano attività routinarie di produzione e collaudi di salvagenti, tubi flessibili e diversi dispositivi di una nave. I salvagenti e alcuni dispositivi navali sono collaudati per le navi militari, mentre i tubi flessibili sono sia prodotti che collaudati e rappresentano due linee manutentive che hanno un approccio a scadenza di legge. Queste

¹⁷ Per qualità del lavoro si intendono tutti quegli aspetti che contribuiscono ad un miglior ambiente lavorativo sia in termini organizzativi (configurazione del layout, definizione degli obiettivi, performance aziendali) sia sotto l'aspetto umano (relazioni interpersonali e rischi di incidenti sul posto di lavoro).

¹⁸ A valle di un colloquio tenutosi con il rappresentante di produzione preso come riferimento, si è potuto stendere una analisi accurata del contesto analizzato. Questo per rendere quanto più trasparente possibile la presente ricerca.

scandiscono ogni quanto una nave deve effettuare una revisione o sostituzione di determinati componenti navali.

Prendendo come riferimento la produzione di tubi flessibili, questi si cambiano perché è in vigore una normativa tecnica che scandisce la sostituzione ogni 10 anni (Ministero della Difesa, 2015). In rari casi può succedere che si debba intervenire straordinariamente per avaria, chiamata *one-condition*. In questo processo produttivo, sono le navi a segnalare all'officina una scadenza e, quindi, si acquisisce il dato in ingresso utile ai fini della lavorazione dei tubi.

Questo succede perché, da normativa, un tubo flessibile, dalla data in cui viene prodotto dall'azienda produttrice, ha una vita utile di 10 anni che la stessa azienda riporta come "scadenza". Ecco che la nave avvisa di essere pronta a consegnare i flessibili da sostituire 6 mesi prima di essere ricostruiti.

Il tempo di lavorazione per produrre i tubi flessibili dipende da varie fasi. Il primo passo è lo (1) screening di dati per vedere se le misure sono compatibili con le macchine che si hanno a disposizione e con la produzione dell'officina. Tale ha una durata di 2 giorni lavorativi. Viene eseguita chiedendo alla nave via mail un report, assimilabile ad un file Excel, dove si effettuano dei controlli su pressione e lunghezze dei tubi. Una volta che si verifica che i dati rientrano in quelli che sono gli standard di produzione, si attende il momento in cui la nave sarà disponibile a consegnare i tubi arrivati a scadenza. Una volta arrivata la nave, (2) si effettuano ulteriori controlli di 4-5 giorni a bordo della nave per ogni singolo flessibile segnalato. Questo per verificare se le caratteristiche geometriche reali corrispondono a quello che la nave ha inviato all'officina. Nel caso si dovessero trovare delle difformità¹⁹ tra i dati rilevati a bordo e quelli ricevuti dalla nave, si blocca tutto il processo e si restituisce al mittente la richiesta di sostituzione, con l'indicazione di correggere il file allineando i dati. Tale controllo è necessario perché da questo momento in poi, ovvero da quando si finisce lo screening, si devono individuare i materiali da mandare all'acquisto. Di conseguenza, se si sbaglia in questa fase, si potrebbe sbagliare tutto il processo. Una volta superata questa fase, (3) si avvia la richiesta di acquisto e di ordine dei materiali necessari alla produzione dei tubi. Questo step

¹⁹ Queste discrepanze sono spesso causa di errori umani di battitura.

prevede il 2% di scorte di sicurezza, proprio per ottenere un processo con “basso livello d’acqua”. Ovvero, far sì di predisporre l’organizzazione ad accorgersi in tempi molto brevi se vi è stato qualche errore e se ci saranno errori anche nelle successive operazioni, così da poter facilmente individuare la causa.

Arrivati i materiali, (4) vengono introdotti con delle pedane nel luogo di lavoro. Poi il personale, nel momento in cui deve lavorare per un certo tipo di tubo con una certa unità di misura, preleva il materiale che gli serve manualmente e procede con (5) la fase di produzione. Ecco che si lavora in officina generalmente in team composti da 2 persone.

Generalmente, per allestire un flessibile bisogna avere a disposizione 3 tipologie di materiale: tubo flessibile, la raccorderia e le boccole. Il primo passo è la preparazione dei materiali utili rispetto a ciò per cui si deve lavorare. Dopodiché vi è la fase di taglio del flessibile di gomma che viene seguito dall’individuazione delle boccole che vengono inserite in una pressatrice di lavoro per garantire l’accoppiamento tra il tubo flessibile ed il raccordo. Questo per assicurare che non ci siano future perdite dal tubo.

Successivamente, prima di essere consegnato alla nave, viene sottoposto a un test attraverso dei banchi di collaudo. Qui si sottopone il tubo a delle pressioni molto superiori rispetto a quelle per cui lavorerà a bordo delle navi. La pressione a cui viene sottoposto il tubo è di 1,5 volte il valore nominale del tubo flessibile in questione, per vedere se è stato assemblato correttamente per poi darlo alla nave. Dopodiché vi è il lavaggio del tubo, poiché al suo interno si possono creare dei residui di lavorazione da taglio. Ogni lavorazione di questo processo produttivo si effettua con lotti da un pezzo ciascuno.

Come visto, le macchine che si utilizzano sono diverse: macchina taglia-tubi, macchine crimpatrice, ovvero una macchina che pressa il raccordo sul tubo, e poi un banco di collaudo idraulico che pressa il tubo alla pressione stabilita.

Inoltre, tutte le fasi lavorative possono essere effettuate anche solo da un lavoratore. Questo perché i lavoratori sono istruiti per saper eseguire tutti gli steps del processo e sono, quindi, interscambiabili fra loro. Dal controllo a bordo, alla produzione in officina. Viene fatta loro una formazione specifica sul luogo di lavoro. Ogni

dipendente è stato preventivamente formato ed ha avuto un addestramento teorico e pratico fatto sul campo. Gli si insegna tutto ciò che occorre per poter operare anche singolarmente e per individuare determinati errori durante il processo produttivo. Infatti, prendendo come riferimento la macchina da taglio, essa deve ricevere un set-up dopo un certo periodo di tempo e numero di tubi tagliati. Questo avviene nel momento in cui l'operatore si accorge degli errori di taglio effettuati dalla macchina e si attiva per la sostituzione del disco che supporta il taglio del tubo.

Nell'officina in esame, in questi ultimi 3 anni si sono introdotte nuove macchine di lavorazione ed anche scaffalature per poter conservare il materiale nell'area di lavoro in un modo più ordinato e pulito.

La seconda officina ha al suo interno solo lavorazioni di sostituzione pezzi e collaudi che avvengono attraverso macchine specifiche, tra cui la macchina di trazione. Vengono portati diversi materiali e prodotti all'interno del laboratorio, tra cui i salvagenti, che vengono testati su determinati macchinari. I dipendenti, seguendo lo stesso processo di collaudo e produzione dei tubi flessibili, effettuano dei controlli a scadenza di legge, seguendo determinate norme. Generalmente le lavorazioni sono effettuate da gruppi di 2-3 persone, dove ognuno di loro è stato istruito per svolgere tutte le mansioni necessarie per portare a termine il processo di collaudo di quel determinato materiale.

Come descritto, entrambe le officine si occupano di effettuare collaudi, basandosi su una medesima struttura organizzativa e sugli stessi principi lavorativi. Ecco, dunque, che la differenza di prodotto finale, su cui le due officine concentrano i loro collaudi, è un plus per lo studio svolto. Ci si è, infatti, chiesti se gli stessi principi, applicati a uguali strutture organizzative e lavorative, quindi applicati a contesti confrontabili, potessero avere poi un risvolto diverso in base alla tipologia di prodotto collaudato.

4.3 I partecipanti

Le interviste sono state effettuate grazie alla disponibilità mostrata dal responsabile di produzione delle officine in questione. Egli ha potuto invitare i dipendenti utili ai

fini della ricerca ed è stato il punto di collegamento per le interviste. Come già detto nel paragrafo precedente, le interviste hanno coinvolto un totale di sette operatori. In Figura 6 è presentata la distribuzione di genere del campione esaminato. Tutte le interviste sono state svolte via telefonica in virtù dell'emergenza sanitaria presente. La totalità degli intervistati lavora all'interno del settore della Marina Militare e gestisce la produzione ed il collaudo di diversi prodotti navali. Inoltre, tutte le persone coinvolte nell'intervista ricoprono il ruolo di assistente tecnico, fatta eccezione di due figure che, oltre al ruolo tecnico, rivestono anche ruoli di responsabile di produzione e coordinatore dei lavori.

La maggior parte degli intervistati presenta il diploma come titolo di studio (1 rispondente con diploma classico, 1 rispondente con diploma soci-psico pedagogico, 1 rispondente con diploma dell'industria elettronica, 2 rispondenti con diploma scientifico), il restante possiede solo la licenza media. Come mostrato nella Figura 7, il campione presenta una età media di 43 anni con una variabilità che si muove tra i 30 e i 61 anni. Si è voluto anche analizzare il numero di figli degli intervistati, i quali hanno risposto come segue: 3 rispondenti con 0 figli, 2 rispondenti con 1 figlio e 2 rispondenti con 2 figli. In termini di tipologia di contratto, la totalità delle persone presenta un tipo di contratto a tempo indeterminato. Invece, prendendo in considerazione il periodo di tempo nella stessa azienda si ha una media tra gli intervistati di 8,92 anni con un massimo di 30 anni ed un minimo di 2 anni. Ci sono dei casi in cui il periodo nella stessa azienda non coincide con l'anzianità del ruolo.

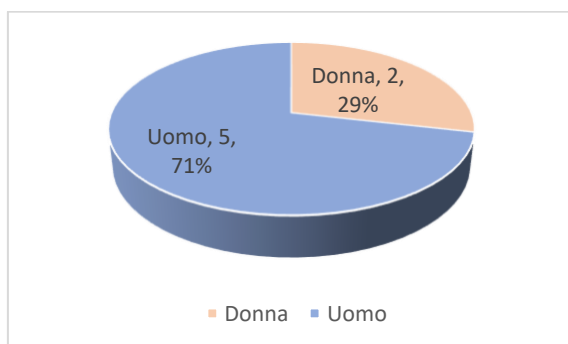


Figura 6: Genere degli intervistati

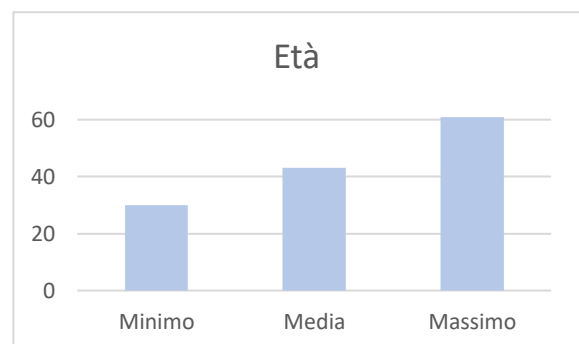


Figura 7: Età degli intervistati

5. Risultati e discussione

Come anticipato, le interviste sono state condotte puntando sulla percezione che i lavoratori hanno in merito alla qualità del lavoro svolto, indagando principalmente sulla struttura produttiva ed organizzativa del lavoratore. Nell'ambito dell'indagine conoscitiva svolta, le interviste, si è data particolare importanza a precise tematiche rilevanti: carico di lavoro presente e suo impatto psico-fisico. Non sono mancate riflessioni anche relativamente ad altre tematiche quali: il grado di automazione e possibili miglioramenti nell'organizzazione.

La prima fase del lavoro si è concentrata nell'individuare e, quindi, analizzare gli aspetti del Lean Thinking presenti nelle lavorazioni esaminate.

Durante le interviste è emerso che sia la produzione che il collaudo di tubi flessibili ed il collaudo di prodotti di allestimento per le navi militari presentano diversi concetti Lean come: scorte di materie prime molto basse (quasi nulle), operatori multi-skills, individuazione di difetti secondo regole rigide e ben definite, attrezzi di lavorazione disposti in maniera efficiente e lotti di lavorazione da un pezzo alla volta.

5.1 Aspetti fisici

Dalle interviste emerge come le lavorazioni sui tubi flessibili e sui salvagenti risultano essere particolarmente ripetitive. Questo ha riscontrato un impatto significativo sui lavoratori, i quali evidenziavano come il lavoro, oltre ad essere “monotono”²⁰ sia anche faticoso. Portando delle volte anche a degli effetti fisici sui dipendenti, specialmente se ancora poco esperti sulle lavorazioni da effettuare. Riporta un intervistato con periodo di anzianità del ruolo di soli due anni, come delle volte ha “avuto un po’ di dolori alle braccia”²¹ che pensava fossero “collegati anche al lavoro”²². D’altro canto, la monotonia delle azioni da effettuare viene compensata da aspettative di crescita professionale (“c’è una base di studio, il tempo di apprendere nuove tecniche”²³) le quali portano il dipendente a percepire la ripetitività delle lavorazioni come tollerabili. L’impatto negativo della ripetitività nelle

²⁰ La citazione fa riferimento all'intervista 6, la cui trascrizione integrale è presentata in Appendice D

²¹ La citazione fa riferimento all'intervista 7, la cui trascrizione integrale è presentata in Appendice D

²² La citazione fa riferimento all'intervista 7, la cui trascrizione integrale è presentata in Appendice D

²³ La citazione fa riferimento all'intervista 1, la cui trascrizione integrale è presentata in Appendice D

mansioni che si svolgono è in linea con lo stato dell'arte, in cui si afferma che lavorazioni altamente ripetitive possono portare ad aumentare lo stress percepito e la tensione (Landsbergis, et al., 1999).

A contribuire, però, ad una minor percezione di monotonia è anche l'impegno mentale richiesto dal lavoratore; infatti, si afferma che un impegno mentale contribuisce ad un miglior benessere del lavoratore. Si è anche evidenziato come, tra i due dipendenti dell'officina di produzione di tubi flessibili, ci sia una percezione diversa sui tempi di lavorazione rispetto al carico di lavoro che viene affidato. Da una parte, il responsabile di produzione, percepisce i tempi come stringenti, richiamando delle volte la necessità di aumentare il numero di lavoratori nel team. Dall'altra, il suo collaboratore più giovane percepisce i tempi di lavorazione come "non (...) molto stringenti"²⁴, tali da non incidere negativamente.

Prendendo, invece, in considerazione il collaudo di accessori e materiali navali, si è riscontrato un tipo di lavorazione che effettua azioni poco ripetitive, in quanto sono soggetti ad alta variabilità dei prodotti da lavorare. Questo consente a tutti i partecipanti di non accusare tempi stringenti rispetto al carico di lavoro a loro affidato, anche in situazioni in cui le navi richiedono il collaudo in tempi molto ristretti. Si è riscontrato, in aggiunta, che i dipendenti che effettuano lavorazioni su una diversità di materiali non hanno accusato stanchezza o dolori fisici dovuti alle loro mansioni. Questo è in linea con il concetto di multi-skills della Lean Production che prevede la possibilità di cambiare attività all'interno dello stesso team, così da migliorare le prestazioni e ridurre i rischi psico-fisici (Neupane, et al., 2011). Infatti, questo permette agli operatori di cambiare il tipo di operazione da svolgere nell'arco della stessa giornata così da creare anche diversità e diminuire l'alienazione (Roelen, et al., 2014) in ciò che si esegue e contribuendo a problemi a livello psichico e fisico. Questo risultato riesce a fornire una risposta all'ambiguità presente nello stato dell'arte per il concetto di job enlargement, dovuta principalmente al settore in cui opera l'azienda (Westgaard & Winkel, 2011). In particolare, si riscontrano dei benefici derivante da una giusta programmazione di rotazione del lavoro per questo tipo di lavorazione, riferito ad un determinato settore aziendale.

²⁴ La citazione fa riferimento all'intervista 7, la cui trascrizione integrale è presentata in Appendice D

Al contrario, gli intervistati soggetti a lavorazioni monotone e ripetitive hanno evidenziato stanchezza, dolori muscolari e problemi visivi che possono portare a sbagliare durante le procedure. In particolare, è emerso come ci sia il bisogno di effettuare pause, anche per non commettere errori durante le lavorazioni (“questo è il motivo per cui ogni tanto una pausa uno la deve fare, perché è molto ripetitivo come lavoro. È ripetitivo però è necessario svolgere tutti i passaggi che sono parecchi!”²⁵). Altri, invece, hanno sopportato la stanchezza ed i dolori per non farsi vedere “di cattivo occhio” dal responsabile.

5.2 Valori ed aspetti organizzativi

Emerge, inoltre, dalle interviste come il benessere dei dipendenti sia dato da diversi fattori. Da una parte può essere portato dall’esperienza maturata per quel tipo di lavoro (“mi sento molto più a mio agio perché sono tre anni e rotti che ormai faccio questo”²⁶), nonché dall’anzianità nella stessa azienda, ma può anche essere impattato da come ogni singolo lavoratore si sente all’interno del proprio team. Infatti, riportando ciò che hanno affermato la maggior parte degli intervistati, avere un buon gruppo di colleghi con cui instaurare un legame di intesa, aiuta a sentirsi a proprio agio all’interno del contesto lavorativo. Alcuni l’hanno definito come “l’80%”²⁷ di ciò che influenza la qualità del lavoro (“se tu vai d’accordo con le persone, lavori bene ovviamente” ... “se non sei d’accordo, lavori male”²⁸). Tale aspetto è condiviso con la maggior parte della letteratura analizzata, in cui si evidenzia come aziende che includono il concetto di team e di collaborazione, ottengano performance migliori, riportando anche minori rischi fisici per i dipendenti (Rogers, 1994).

Prendendo come riferimento gli aspetti organizzativi, è emerso come all’interno del contesto organizzativo studiato, la maggior parte degli intervistati riconosce l’apprendimento come miglior incentivo per rendere di più a lavoro, il quale rispecchia l’acquisizione di professionalità ed un aumento di sicurezza sul posto di lavoro. Un’altra variabile di rilievo per aumentare la qualità del lavoro svolto risulta

²⁵ La citazione fa riferimento all’intervista 6, la cui trascrizione integrale è presentata in Appendice D

²⁶ La citazione fa riferimento all’intervista 1, la cui trascrizione integrale è presentata in Appendice D

²⁷ La citazione fa riferimento all’intervista 3, la cui trascrizione integrale è presentata in Appendice D

²⁸ La citazione fa riferimento all’intervista 1, la cui trascrizione integrale è presentata in Appendice D

essere l'apprezzamento da parte dei colleghi (“... sentirsi dire “bravo”²⁹. Però effettivamente fa, fa la differenza) e del diretto responsabile rispetto le mansioni eseguite (“Il mio capo c'è e se lui mi può dare una sorta di spinta in più, mi incentiva”³⁰). Alcuni hanno sottolineato la gratificazione dei superiori come variabile utile per rendere meglio sul posto di lavoro. La presenza di responsabili che valorizzino il tipo di lavoro svolto e che siano aperti alle richieste degli operai, è un elemento favorevole per i lavoratori (“questo è importante. Perché abbiamo avuto prima di lui comandanti che ci hanno detto “eh che ci vuole a fare i salvagenti” (...) “Almeno lui si rende conto, a parte è una persona che si può parlare, a cui abbiamo potuto fare delle richieste e ci ha ascoltato, almeno lui ci ha ascoltato”³¹). Tale elemento favorisce una situazione in cui non vi è pressione da parte dei responsabili verso i dipendenti, con conseguenti benefici in termini di salute all'interno dell'organizzazione stessa. Risultato condiviso anche dalle analisi letterarie effettuate, per cui una situazione duale avrebbe portato ad effetti negativi sui dipendenti (Wilson-donnelly, et al., 2005).

Nel corso dello studio, si è chiesto anche quale grado di automatizzazione ci fosse all'interno del processo produttivo ed il pensiero che gli stessi dipendenti avessero sul tema. L'automazione delle macchine si è rilevata come vantaggio solo dai lavoratori che riscontrano dei problemi fisici durante le loro mansioni, come ad esempio nell'officina di produzione e collaudo di tubi flessibili. È un'ottima esemplificazione la frase riportata da un rispondente il quale afferma che: “essendo che effettuiamo mansioni ripetitive, avere un appoggio comunque di una macchina, ti aiuta”³². Vedono le macchine e la tecnologia come un sostegno per le lavorazioni. Al contrario, l'aumento dell'automatizzazione non viene percepita utile in mansioni che richiedono grossa variabilità di procedure e di casistiche di materiali. Questo è anche dovuto ad una base tecnologica di partenza già elevata, ma ancora dipendente dall'input umano pur essendo all'interno di un processo altamente standardizzato e con regole ben definite. Proprio in tal senso, emerge una riflessione interessante di un intervistato, il quale afferma che il benessere lavorativo e la qualità del lavoro dipende anche dal grado di sicurezza che una persona ha sul

²⁹ La citazione fa riferimento all'intervista 2, la cui trascrizione integrale è presentata in Appendice D

³⁰ La citazione fa riferimento all'intervista 1, la cui trascrizione integrale è presentata in Appendice D

³¹ La citazione fa riferimento all'intervista 6, la cui trascrizione integrale è presentata in Appendice D

³² La citazione fa riferimento all'intervista 7, la cui trascrizione integrale è presentata in Appendice D

posto di lavoro. Un ambiente sano, il benessere psico-fisico, una attività svolta in sicurezza e con la dovuta formazione aumentano la produttività e le competenze dei lavoratori riducendo notevolmente anche il livello di stress dei dipendenti.

5.3 Ulteriori aspetti emersi

Procedendo verso la conclusione delle interviste, i partecipanti hanno espresso riflessioni su possibili cambiamenti che si possono attuare all'interno dell'organizzazione, andando quindi ad evidenziare aspetti carenti per il tipo di lavorazioni che svolgono. La richiesta più ricorrente è stata un aumento del personale, utile per poter supportare meglio le lavorazioni ed il carico di lavoro da evadere. Questo è stato evidenziato in entrambe le officine. In particolare, nell'officina dei tubi flessibili è stata anche richiesta l'automazione che, come già detto in precedenza, aiuterebbe il personale ad accusare meno la monotonia delle loro operazioni ("l'inserimento di macchine che possono evitare a lavorare in maniera meno (..) monotona"³³) e, di conseguenza, migliorare la percezione del benessere lavorativo. Come ultimo aspetto, risulta essere importante anche il coinvolgimento dei lavoratori all'interno dell'intero flusso produttivo, a partire dal momento in cui si emette la richiesta di acquisto per le materie prime. Riporta un intervistato che pur denunciando diversi errori emersi nel corso del tempo per una determinata procedura di acquisto, non venga però presa in considerazione.

In generale, quanto emerso dalle interviste sembra confermare l'ipotesi della ricerca, secondo cui la Lean Production, che dipende dal tipo di azienda in cui si implementa e da come il management l'adopera, possa influenzare positivamente e/o negativamente i fattori psico-fisici dei dipendenti. In particolare, questo studio si è concentrato sull'analizzare come i concetti del Lean Thinking, inseriti all'interno di una specifica organizzazione, possano impattare in modo differente a seconda di vari fattori. Uno dei fattori è rappresentato dalle standardizzazioni presenti nei processi lavorativi. Queste impattano positivamente su quei lavoratori che si adoperano su prodotti altamente diversificati, mentre impattano negativamente sui lavoratori che si adoperano su un'unica tipologia di prodotto. Infatti, un output

³³ La citazione fa riferimento all'intervista 7, la cui trascrizione integrale è presentata in Appendice D

derivante dai risultati della presente ricerca è una clusterizzazione in base al tipo di lavorazione, come si può vedere dalla Tabella 1, la quale sintetizza i principali risultati emersi dalla ricerca. Da una parte, come già detto, le lavorazioni su uno stesso tipo di prodotto possono portare ad effetti fisici negativi, come dolori muscolari. Dall'altra, lavorazioni su prodotti diversificati, pur seguendo lo stesso tipo di processo per ogni prodotto, portano a non accusare il carico di lavoro a livello psico-fisico.

Inoltre, se da una parte l'automazione viene vista come un ottimo sostegno per il lavoro ed un ottimo fattore per aumentare il benessere lavorativo, dall'altra un suo aumento non viene percepito come utile.

Vi sono anche diversi punti di collegamento tra le due tipologie di cluster. Uno di questi è il rapporto con i colleghi. Infatti, emerge come un sano rapporto con le persone con cui si lavora possa migliorare la qualità del lavoro. Un altro punto in comune è la valorizzazione dei dipendenti da parte dei superiori: entrambe le classi concordano sul fatto che essa è un ottimo supporto per rendere meglio a lavoro.

Tabella 1: Principali risultati emersi durante le interviste

Aspetti indagati	Lavorazioni sullo stesso prodotto	Lavorazioni su prodotti diversificati
Carico di lavoro	- Lavorazioni ripetitive e monotone - Stanchezza e dolori fisici	- Lavorazioni non monotone - Nessun problema fisico
Automazione	- Aiuterebbe a rendere il lavoro meno pesante	- Un suo aumento non viene percepito come utile
Relazioni interpersonali	- Un buon rapporto con colleghi e superiori aumenta il benessere lavorativo - Aiuta a sentirsi a proprio agio nel contesto lavorativo - Ci si sente valorizzati per il lavoro che si effettua	
Incentivi organizzativi	- Acquisizione di professionalità - Valorizzazione sul lavoro svolto da parte del responsabile	

Conclusioni

Dall'analisi condotta sulla letteratura è emersa l'ipotesi di come gli effetti della Lean Production sulla salute ed il benessere percepito dai dipendenti, potessero dipendere dal contesto lavorativo preso in esame e da come vengano implementate

determinate pratiche Lean dal Management. In particolare, il presente lavoro si è interrogato su come l'impatto psico-fisico delle standardizzazioni attuate dalle aziende dipenda dal tipo di organizzazione in cui si implementano i concetti Lean. La letteratura esistente risulta contrastante nel determinare gli effetti delle pratiche Lean. Diversi studi evidenziano come pratiche di Just-in-Time, job-enlargement e, più in generale, pratiche di TQM possano portare a benefici di performance operativa (Merino-Díaz De Cerio, 2003). Altrettanti, invece, hanno riscontrato dalle stesse pratiche degli effetti negativi (Westgaard & Winkel, 2011) andando a confutare le tesi dei precedenti studi. Per superare tale limite, diversi studi contestualizzano i risultati ottenuti, evidenziando come ci sia una significativa differenza nell'applicazione delle pratiche rispetto all'ambito lavorativo preso come riferimento (Yamamoto & Bellgran, 2010). Alla luce di quanto emerso in letteratura, il presente studio ha voluto dare il suo contributo analizzando come le pratiche di Lean Production possano impattare sul benessere lavorativo in un particolare contesto produttivo. Ecco che la ricerca si è basata in primo luogo su una vasta analisi della letteratura con l'obiettivo di comprendere i principali temi di interesse. Successivamente, attraverso la costruzione e l'implementazione di una query sul database Scopus, si sono studiati i principali articoli scientifici di rilevanza per la Research Question. Sulla base di questi e di una vasta base di articoli ad essi collegati, si è costruito lo strumento di analisi utilizzato in questa ricerca. Per questo passaggio, sono stati di rilievo il modello di Effort-Reward Imbalance (ERI), il Job-Content Questionnaire (JCQ) ed il Copenhagen Psychosocial Questionnaire (COPSOQ). Il lavoro è proseguito raccogliendo le adesioni da parte dei lavoratori per sottoporsi alla ricerca ed ottenendo parallelamente il benessere a procedere con le interviste da parte del loro responsabile.

Quest'ultimo ha permesso di intervistare un gruppo di sette lavoratori del settore nautico militare. Inoltre, il responsabile dei lavoratori è stato anche coinvolto attivamente nello studio, in quanto ha permesso un giusto inquadramento dell'ambito di analisi. Tuttavia, non ha preso parte direttamente all'intervista. Successivamente, le informazioni raccolte attraverso l'indagine sono state analizzate in modo da ricavare dati utili per la ricerca e per futuri studi.

In generale, le risposte ottenute dalle interviste confermano l'ipotesi della presente ricerca, secondo cui le pratiche di Lean Production dipendono dal contesto lavorativo preso in esame. Infatti, se da una parte le standardizzazioni del lavoro generalmente non sono state viste come positive dalla letteratura (Eklund & Berglund, 2007), dall'altra, all'interno dell'ambito di analisi studiato si può notare come ci sia differenza a seconda del prodotto che si lavora. Più nello specifico, dallo studio è emerso come ci sia una differenza di benessere lavorativo a seconda della tipologia di prodotto lavorato. Se da una parte lavorare su uno stesso tipo di prodotto porta a stanchezza e dolori fisici, dall'altra eseguire le stesse lavorazioni su una diversità di prodotti porta a non accusare problemi fisici. Questo può dipendere dal fatto che operare su prodotti diversi comporta una maggiore mobilità della persona per effettuare la medesima attività in contesti diversi, maneggiare pesi diversi, interfacciarsi talvolta anche con persone diverse. Ecco che vi è un insieme di componenti fisiche e psicologiche che rendono meno alienante la percezione che il lavoratore ha dell'attività che svolge. Di conseguenza, ne deriva anche un diverso bisogno di automazione del lavoro. L'automazione, infatti, è vista come smorzamento della monotonia per coloro i quali maneggiano la stessa tipologia di prodotto, mentre è vista come qualcosa di indifferente da lavoratori che maneggiano prodotti diversificati. D'altro canto, è emerso come fattore comune a tutti gli intervistati una grande importanza nell'instaurare un sano rapporto interpersonale con i colleghi e superiori, in linea con l'utilità emersa delle soft practices in letteratura per rendere sostenibili nel tempo le organizzazioni Lean (Dale, 2003). Questo può portare ad aumentare il benessere lavorativo, nonché sentirsi valorizzati per il lavoro che si svolge. In questo tipo di contesto si evidenzia come il legame che si instaura con le persone possa essere di notevole importanza per aumentare l'efficienza organizzativa. Un buon rapporto con le persone con cui si lavora, arrivando anche ad ottimi rapporti di amicizia, può agevolare mentalmente i dipendenti nei compiti che devono eseguire, grazie alla condivisione giornaliera della propria esperienza vivendo nello stesso contesto lavorativo. Un ultimo punto emerso da questa ricerca è il sistema di incentivi organizzativo che può portare ad aumentare la qualità del lavoro, così come il benessere dei dipendenti. Gli incentivi sono l'acquisizione di professionalità, la quale porta ad un aumento di sicurezza e di controllo nelle mansioni che si svolgono, e la valorizzazione da parte dei propri responsabili che

porta a sentirsi parte del valore che si sta creando al cliente finale. L'insieme della ricerca ha permesso di contestualizzare i risultati emersi da determinate pratiche Lean ed ha permesso di definire una base di partenza per successive analisi quantitative e qualitative più approfondite.

Concludendo, la natura dello studio effettuato ha portato in luce diversi limiti ed alcune riflessioni su come poterli superare in futuro. In primis, la numerosità delle persone è stata ristretta a sette, siccome non tutte le aziende applicano effettivamente principi Lean e soprattutto sono interessate alla condivisione delle proprie pratiche di gestione con persone esterne, seppur presentando il lavoro come valore aggiunto per l'azienda.

In secondo luogo, il limitato numero di intervistati ha determinato anche la tipologia di studio, ovvero esclusivamente qualitativo. Ampliando i partecipanti, sarà possibile mettere insieme dati qualitativi e quantitativi, raccolti anche tramite questionari strutturati. Questo permetterà di arricchire i futuri studi grazie all'impiego di nuovi strumenti, come Nvivo e SPSS Statistics.

Ulteriore limite è sicuramente stato il contesto storico di emergenza sanitaria per via del Covid-19: le numerose restrizioni e l'attenzione posta dalle aziende sul tema, soprattutto militari, ha reso difficoltoso lo svolgimento di interviste in presenza, nonché momenti organizzati di discussione.

Come ultimo punto, il concetto di benessere organizzativo del lavoro potrà essere ampliato permettendo di dare un senso alle condizioni lavorative, analizzando le differenze che ci possono essere tra le varie tipologie di persone, distinguendole in base alla personalità, allo stile di vita che si assume e ad altre variabili che ci distinguono l'uno dall'altro. Ecco che si potranno aprire studi includendo maggiormente la diversità dell'uomo. Questo mette luce su una possibile analisi più approfondita abbattendo la distinzione di genere e focalizzandosi sui tratti distintivi di ogni persona.

Ringraziamenti

Scrivo queste ultime righe per lasciare un ricordo verso tutte quelle persone che mi hanno aiutato a raggiungere questo grande traguardo e che mi hanno accompagnato negli ultimi due anni universitari.

In primo luogo, le persone senza cui non avrei raggiunto nulla nella mia vita: i miei genitori. Con loro, anche mio fratello, il mio unico punto di riferimento da molti anni.

In secondo luogo, un'altra costante in questi ultimi 20 anni, Dante. Un amico che, anche se lontano più di mille chilometri, riesce a farmi sorridere in qualsiasi momento.

In questo percorso ho avuto anche la fortuna di avere al mio fianco altre due persone per me importanti, su cui ho sempre potuto contare: Fabio e Alice.

Ma questi due anni sono stati pieni di eventi che hanno cambiato la vita di tutti noi, facendoci inserire nella nostra quotidianità delle abitudini che prima non c'erano. E grazie a questi due anni che nella mia quotidianità si è inserita una bellissima abitudine, una persona, una ragazza che mi ha insegnato, e mi sta ancora insegnando, a vedere il bicchiere mezzo pieno.

Ringrazio anche il prof. Marco Cantamessa per aver accolto le mie idee lungo questo progetto. Ringrazio soprattutto Samuele, che è stato colui il quale mi ha accompagnato lungo quest'ultimo percorso, non affatto semplice, con massima disponibilità e presenza in ogni momento di mia necessità.

Bibliografia

- Abrahamsson, L., 2015. Gender and the modern organization, ten years after. *Nordic Journal of Working Life Studies*, 4(4).
DOI: 10.19154/njwls.v4i4.4710
- Achanga, P., Shehab, E., Roy, R. & Nelder, G., 2006. Critical success factors for lean implementation within SMEs. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 17(4).
DOI: 10.1108/17410380610662889
- AFA, r., 2009. *Allvarliga Arbetsskador Och Långvarig Sjukfrånvaro 2009. (Serious Work Accidents and Long Term Sick Leave 2009)*, Stockholm: Afa försäkring. Accessibile a:
http://www.afaforsakring.se/PageFiles/5366/AFA_rapport_2009_FINAL.pdf
- Agnès Parent-Thirion, Enrique Fernández Macías, John Hurley & Greet Vermeylen, 2007. *Fourth European Working Conditions Survey*. Luxembourg, European Foundation. ISBN: 92-897-0974-X
- Agus, A. & Abdullah, M., 2000. Total quality management practices in manufacturing companies in Malaysia: An exploratory analysis. *Total Quality Management*, p. 1041–1051.
DOI: 10.1080/095441200440313
- Alexandher Wesley de Negreiros, et al., 2021. Influence of adherence to autonomous job rotation on musculoskeletal symptoms, occupational exposure, and work ability. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 84(2).
DOI: 10.1016/j.ergon.2021.103165
- Angelis, J., Conti, R., Cooper, C. & Gill, C., 2004. *The effects of just-in time/lean production practices on worker job stress*. Cancun. Accessibile a:
https://www.pomsmeetings.org/ConfProceedings/002/POMS_CD/Browse%20This%20CD/PAPERS/002-0066.pdf
- Arezes, P., Dinis-Carvalho, J. & Alves, A., 2015. Workplace ergonomics in lean production environments: A literature review. *Work*, 52(1), pp. 57-70.
DOI: 10.3233/WOR-141941
- Arnetz, B., 2005. Subjective indicators as a gauge for improving organizational well-being. An attempt to apply the cognitive activation theory to organizations. *Psychoneuroendocrinology*, 30(10), pp. 1022-1026.
DOI: 10.1016/j.psyneuen.2005.03.016
- Bäckström, I., 2009. On the relationship between sustainable health and quality management: leadership and organizational behaviours from Swedish organizations. *Doctoral Thesis*, Volume Östersund: Department of Engineering and Sustainable Development, Mid Sweden University.
ORCID iD: 0000-0001-7621-2649
- Bacon, N. & Blyton, P., 2000. High road and low road teamworking: perceptions of management rationales and organizational and human resource outcomes. *Human Relations*, Volume 53, pp. 1425-1458.
DOI: 10.1177/00187267005311002
- Beatty, J., 2006. The quality journey: historical and workforce perspectives and the assessment of commitment to quality. *Int. J. of Productivity and Quality*

- Management*, 1(1/2), pp. 139-167.
DOI: 10.1504/IJPQM.2006.008378
- Beswick, J., Gore, G. & Palferman, D., 2006. *Bullying at work: a review of the literature*, Health and Safety Laboratories. Buxton.
Accessibile a: http://www.hse.gov.uk/research/hsl_pdf/2006/hsl0630.pdf.
- Bhasin, S. & Burcher, P., 2006. Lean viewed as a philosophy. *J Manuf Tech Manag. Journal of Manufacturing Technology Management*, 17(1).
DOI: 10.1108/17410380610639506
- Bicheno, J. & Holweg, M., 2009. *The Lean Toolbox: The essential guide to Lean transformation*. ed. Buckingham: PICSIE Books.
ISBN: 0954124456, 978-0954124458
- Billett, S., 2004. Workplace participatory practices. *Journal of Workplace Learning*, 16(6), pp. 312-324.
DOI: 10.1108/13665620410550295
- Bilodeau, J., Marchand, A. & Demers, A., 2020. Psychological distress inequality between employed men and women: a gendered exposure model SSM. *Popul Health*, 11(1), pp. 100-626.
DOI: 10.1016/j.ssmph.2020.100626
- Blog, I., 2018. *Le 3 M della Lean Production: Mura, Muri, Muda*. [Online]
Accessibile a: [https://blog.item24.com/it/produzione-snella/le-3-m-della-lean-production-mura-muri-muda/#:~:text=Il%20superfluo%2C%20che%20aumenta%20il,%20e%20Muda%20\(spreco\).](https://blog.item24.com/it/produzione-snella/le-3-m-della-lean-production-mura-muri-muda/#:~:text=Il%20superfluo%2C%20che%20aumenta%20il,%20e%20Muda%20(spreco).)
- Bond, M. et al., 2004. *Gendered work conditions, health, and work outcomes*. ed. s.l.:J Occup Health Psychol.
DOI: 10.1037/1076-8998.9.1.28
- Brännmark, M. & Håkansson, M., 2012. Lean production and work-related musculoskeletal disorders: overviews of international and Swedish studies. *Work*, Volume 41, pp. 2321-2328.
DOI: 10.3233/WOR-2012-0459-2321
- Bracco, F., 2008. *Metodi di misura della prestazione umana in contesti ad alta automazione*, Università degli Studi di Genova, Facoltà di Scienze della Formazione DiSA – Sezione di Psicologia. Accessibile a: http://www.ordinepsicologiliguria.it/new/images/GdL/bracco_secondo_seminario_08.pdf
- Burchell, B., Ladipo, D. & Wilkinson, F., 2002. *Job Insecurity and Work Intensification*. Routledge, London. ISBN 9780415236539.
- Byrne & Barbara, M., 1993. The Maslach Burnout Inventory: Testing for factorial validity and invariance across elementary, intermediate and secondary teachers. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 66(3), pp. 197-212.
DOI: 10.1111/j.2044-8325.1993.tb00532.x
- Chiles, T. & Choi, T., 2000. Theorizing TQM: An Austrian and evolutionary economics interpretation. *Journal of Management Studies*, 37(2), p. 185–212.
DOI: 10.1111/1467-6486.00177
- Connerley, M. & Wu, J., 2016. *Handbook on well-being of working women*. ed. Berlin: Springer. ISBN: 978-94-017-9897-6

- Conti, R. et al., 2006. The effects of lean production on worker job stress. *International Journal of Operations & Production Management*, 26(9), pp. 1013-1038.
DOI: 10.1108/01443570610682616
- Cox, T., 1993. *Stress Research and Stress Management: Putting Theory to Work*. s.l.:Health and Safety Executive. ISBN: 0717606848, 9780717606849
- Cox, T. & Griffiths, A., 2003. Commentary III. Monitoring the changing organization of work: A commentary. *Sozial. und Präventivmedizin SPM*, 48(6), pp. 354-355.
DOI: 10.1007/s00038-003-0028-z
- Dadashi, N., Lawson, G., Marshall, M. & Stokes, G., 2021. Cognitive and metabolic workload assessment techniques: A review in automotive manufacturing context. *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing & Service Industries*, 32(2).
DOI: 10.1002/hfm.20928
- Dale, B., 2003. *Managing Quality*. 4th, 0631236147 ed. Oxford: Blackwell Publishing. ISBN: 978-0631236146
- Daniel T. Jones & Di James P. Womack, 1996. *Lean Thinking. Come creare valore e bandire gli sprechi*. goWare & Guerini Next, 2017.
ISBN: 8868961881, 9788868961886
- Dean, A. & Terziovski, M., 2001. Quality practices and customer/supplier management in Australian service organizations. *Total Quality Management*, 12(5), p. 611–621.
DOI: 10.1080/09544120120060097
- DocPlayer, 2016. *Il MODELLO DOMANDA-CONTROLLO di Karasek*. [Online] Accessibile a: <https://docplayer.it/13139045-II-modello-domanda-controllo-di-karasek.html>
- Dode, P., Greig, M., Zolfaghari, S. & Neumann, W., 2016. Integrating human factors into discrete event simulation: a proactive approach to simultaneously design for system performance and employees' well being. *International Journal of Production Research*, 54(10), pp. 1-13.
DOI: 10.1080/00207543.2016.1166287
- Dombrowski, U., Hellmich, E.M. & Mielke, T., 2014. *Appropriate Work Design in Lean Production Systems*. Managing Complexity.
DOI: 10.1007/978-3-319-04705-8_15
- Drew, J., McCallum, B. & Roggenhofer, S., 2004. *Journey to Lean: Making Operational Change Stick*. New York: Palgrave Macmillan.
ISBN: 1403913072
- Dul, J. et al., 2012. A strategy for human factors/ergonomics: developing the discipline and profession. *Taylor & Francis*.
DOI: 10.1080/00140139.2012.661087.
- Dul, J. & Neumann, W., 2009. Ergonomics contributions to company strategies. *Appl Ergon*; Elsevier Ltd, 40(4), p. 745–52.
Accessibile a: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18775532>
- Eisenberger, R., Huntington, R., Hutchison, S. & Sowa, D., 1986. Perceived organizational support, Volume 71, pp. 500-507. Accessibile a: <http://classweb.uh.edu/eisenberger/wp->

- content/uploads/sites/21/2015/04/22_Perceived_Organizational_Support.pdf
- Eklund, J. & Berglund, F., 2007. Reactions from employees on the implementation of Lean production. *Proceedings of the 39th Nordic Ergonomics Society Conference*. Accessibile a: http://www.arbetsliv.eu/nes2007/papers/A53_Eklund.pdf.
- Emiliani, B., 2010. Moving forward faster: the mental evolution from fake Lean to REAL Lean. Wethersfield. *Wethersfield, Conn.: The Center for Lean Business Management, LLC. Grönfeldt, S. and Strother, J. 2006*.
- Emiliani, M., 1998. Lean behaviors. *Management Decision*, 36(9), pp. 615-631. DOI: 10.1108/00251749810239504
- EU-OSHA, 2009. *European Agency for Safety and Health at Work, OSH in figures: stress at work – facts and figures*. Luxembourg: European Communities. Accessibile a: <https://osha.europa.eu/en/publications/osh-figures-stress-work-facts-and-figures>.
- EU-OSHA, 2014. *Psychosocial risks in Europe: Prevalence and strategies for prevention*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. DOI: 10.2806/70971
- EU-OSHA, 2021. *Work-related stress: Nature and management*. [Online] Accessibile a: https://oshwiki.eu/wiki/Work-related_stress:_Nature_and_management
- Falcone, D. & De Felice, F., 2008. *Progettazione e gestione degli impianti industriali*. Milano: Ulderico Hoepli Editore S.p.A.. ISBN: 978-88-203-3941-8.
- Forza, C., 1996. Work organization in lean production and traditional plants: What are the differences?. *Int J Oper Prod Manag [Internet]*, 16(2), pp. 42-62. DOI: 10.1108/01443579610109839
- Giga, S., Noblet, A., Faragher, B. & Cooper, C., 2003. The UK perspective: a review of research on organisational stress management interventions. *Australian Psychologist*, 38(2), pp. 158-164. DOI: 10.1080/00050060310001707167
- Gnoni, M., Andriulo, S., Maggio, G. & Nardone, P., 2013. "Lean occupational" safety: An application for a Near-miss Management System design. *Saf Sci*, Volume 53, pp. 96-104. Accessibile a: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0925753512002329>
- Grönfeldt, S. & Strother, J., 2006. *Service Leadership: The Quest for Competitive Advantage*. DOI: 10.4135/9781452231068.
- Graziadei, G., 2010. Lean Manufacturing – Come analizzare il flusso di valore per individuare ed eliminare gli sprechi. *HOELPI*. ISBN: 8820335921
- Griffin, A., 1997. PDMA Research on New Product Development Practices: Updating Trends and Benchmarking Best Practices. *Journal of Product Innovation Management*, Volume 14. DOI: 10.1016/S0737-6782(97)00061-1
- Halling, B. & Wijk, K., 2013. Experienced barriers to lean in swedish manufacturing and health care. *International Journal of Lean Thinking*. Accessibile a: <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:689521/FULLTEXT01.pdf>

- Hancock, P., Williams, G., Manning, C. & Miyake, S., n.d. Influence of Task Demand Characteristics on Workload and Performance. *The International journal of aviation psychology*, 5(1), pp. 63-86.
DOI: 10.1207/s15327108ijap0501_5
- Hansson, J., 2003. Total quality management - aspects of implementation and performance: investigations with a focus on small organisations. *Doctoral Thesis No. 2003:07*, Volume Luleå: Luleå University of Technology.
ISSN: 1402-1544; 2003:07
- Hart, S. & Staveland, L., 1988. Development of NASA-TLX (Task Load Index): Results of Empirical and Theoretical Research. *Advances in Psychology*, Volume 52 (Issue C), pp. 139 - 183.
DOI: 10.1016/S0166-4115(08)62386-9
- Hasle, P., Bojesen, A., Jensen, P. & Bramming, P., 2012. Lean and the working environment: A review of the literature. *International Journal of Operations & Production Management*, pp. 829-849.
DOI: 10.1108/01443571211250103
- Hines, P., Holweg, M. & Rich, N., 2004. Learning to Evolve: A Review of Contemporary Lean Thinking. *International Journal of Operations & Production Management*, 24(10).
DOI: 10.1108/01443570410558049
- Hoel, H., Sparks, K. & Cooper, C., 2000. The Cost of Violence/Stress at Work and the Benefits of a Violence/Stress Free Working Environment. *International Labour Organization (ILO)*. Accessibile a:
http://www.ilo.org/safework/info/publications/WCMS_118190/lang--en/index.htm..
- Holweg, M., 2006. The genealogy of lean production. *Journal of Operations Management*, Volume 25, pp. 420-437.
DOI: 10.1016/j.jom.2006.04.001
- Huang, H., 1999. Job rotation from the employees' point of view, pp. 75-85.
Accessibile a:
<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.737.9477&rep=rep1&type=pdf>
- Hughes, N., 2007. Is life a balancing act?. *Industrial and Commercial Training*, 39(5), pp. 281-284.
DOI: 10.1108/00197850710761972
- Hunter, S., 2002. Ergonomic Evaluation of Manufacturing Systems Design. *J Manuf Syst*, 20(6), pp. Accessibile a: [https://doi.org/10.1016/S0278-6125\(01\)80062-5](https://doi.org/10.1016/S0278-6125(01)80062-5).
- Ingelsson, P., 2013. Creating a Quality Management Culture Focusing on Values and Leadership. *Doctoral Thesis*, Volume Department of Engineering and Sustainable Development. Mid Sweden University. ORCID iD: 0000-0001-5610-2944
- Ingelsson, P. & Bäckström, I., 2017. The need for a long-term mindset when measuring the effects of lean on health-related quality management values: A case study from the public sector. *International Journal of Workplace Health Management*, 10(3).
DOI: 10.1108/IJWHM-08-2015-0052

- Ingelsson, P., Bäckström, I. & Wiklund, H., 2010. Measuring the soft sides of TQM and Lean. *Proceedings of the 13th QMOD International Conference, Quality Management & Organizational Development, August 2010, Cottbus*.
Accessibile a: <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:373333/FULLTEXT01.pdf>.
- Jeon, I., Jeong, B. & Jeong, J., 2016. Preferred 11 different job rotation types in automotive company and their effects on productivity, quality and musculoskeletal disorders: comparison between subjective and actual scores by workers' age. *Ergonomics*, 59(10), pp. 1-22.
DOI: 10.1080/00140139.2016.1140816
- Jones, E. et al., 2009. What characterizes persons who do not report musculoskeletal pain? Results from a 4-year population-based longitudinal study (the Epifund study). *The Journal of Rheumatology*, 36(5), pp. 1071-1077.
DOI: 10.3899/jrheum.080541
- Karasek, R. et al., 1998. The Job Content Questionnaire (JCQ): an instrument for internationally comparative assessments of psychosocial job characteristics. *Journal of occupational health psychology*, 3(4), pp. 322-355.
DOI: 10.1037/1076-8998.3.4.322
- Karia, N. & Asaari, M., 2006. The effects of total quality management practices on employees' work-related attitudes. *The TQM Magazine*, 18(1), pp. 30-43.
DOI: 10.1108/09544780610637677
- Kollberg, B., Dahlgård, J. & Brehmer, P., 2006. Measuring lean initiatives in health care services: Issues and findings. *J Prod Perform Manag*, 56(1), pp. 7-24.
DOI: 10.1108/17410400710717064
- Koukoulaki, T., 2014. The impact of Lean production on musculoskeletal and psychosocial risks: An examination of sociotechnical trends over 20 years. *Applied Ergonomics*, 45(2), pp. 198-212.
DOI: 10.1016/j.apergo.2013.07.018
- Kovács, I. & Moniz, A., 1994. Trends for the development of Anthropocentric Production Systems in small less industrialised countries: The case of Portugal. Accessibile a: https://www.researchgate.net/profile/Antonio-Moniz/publication/24115045_Trends_for_the_development_of_anthropocentric_production_systems_in_small_less_industrialised_countries_The_case_of_Portugal/links/09e4150ba1378d26a0000000/Trends-for-the-development-.
- Kristensen, T., 1995. The demand-control-support model: Methodological challenges for future research. *Stress Medicine*, 11(1), pp. 17-26.
DOI: 10.1002/smi.2460110104
- Kristensen, T., Borritz, M., Villadsen, E. & Christensen, K., 2005. The Copenhagen Burnout Inventory: A new tool for the assessment of burnout. *Work and Stress*, 19(3), pp. 192-207.
DOI: 10.1080/02678370500297720
- Kuipers, B., Witte, M. & Zwaan, A. V. D., 2004. Design or development? Beyond the LP-STs debate; inputs from a Volvo truck case. *Int J Oper Prod Manag*, 24(8), p. 840-54. Accessibile a: <http://www.emeraldinsight.com/10.1108/01443570410548257>.]

- Kunz, C., 2019. The influence of working conditions on health satisfaction, physical and mental health: testing the effort-reward imbalance (ERI) model and its moderation with over-commitment using a representative sample of German employees (GSOEP). *BMC Public Health*, 19(1).
DOI: 10.1186/s12889-019-7187-1
- Lagrosen, Y., Bäckström, I. & Wiklund, H., 2012. Approach for measuring health-related quality management. *TQM Journal*, 24(1), pp. 59-71.
DOI: 10.1108/17542731211191221
- Lander, . E. & Liker, . J., 2007. The Toyota Production System and art: Making highly customized and creative products the Toyota way. *International Journal of Production Research*, 45(16), pp. 3681-3698.
DOI: 10.1080/00207540701223519
- Landsbergis, P., Cahill, J. & Schnall, P., 1999. The Impact of Lean Production and Related New Systems of Work Organization on Worker Health. *Journal of occupational health psychology*, 4(2), pp. 108-30.
DOI: 10.1037/1076-8998.4.2.108
- Lean Enterprise Istitute, 2016. *MUDA, MURA, MURI*. [Online]
Accessibile a: <https://www.lean.org/lexicon-terms/muda-mura-muri/>
- Lennon, M., French, J., Caplan, R. & Harrison, R., 1984. The Mechanisms of Job Stress and Strain. *Contemporary Sociology*, 352(3), p. 352.
DOI: 10.2307/2067645
- Lewchuk, W. & Robertson, D., 2020. Working conditions under lean production: A worker-based benchmarking study. *Asia Pacific Business Review*.
DOI: 10.1201/9781315037820-4
- Liker, J. K., 2004. *The Toyota Way: 14 management principles from the world's greatest manufacturer*. New York: McGraw-Hill. ISBN: 0071392319
- Louise, C., 1996. Analysing business performance: Counting the “soft” issues. *Leadership & Organization Development Journal*, 17(4), pp. 21-28.
DOI: 10.1108/01437739610120565
- Lundvall, B., 2011. Notes on innovation systems and economic development. *Innovation and Development*, 1(1), pp. 25-38.
DOI: 10.1080/2157930X.2010.551064
- Maatmox, 2021. *LEARNING ORGANIZATION*. [Online]
Accessibile a:
<https://www.maatmox.com/it/journal/LEARNINGORGANIZATION2021/>
- Marklund, S., Bolin, M. & Essen, J., 2008. Can individual health differences be explained by workplace characteristics? A multilevel analysis. *Social science & medicine*, 66(3), pp. 650-662.
DOI: 10.1016/j.socscimed.2007.09.008
- Maslach, C. & Jackson, S., 1981. The Measurement of Experienced Burnout. *Journal of Organizational Behavior*, 2(2), pp. 99-113.
DOI: 10.1002/job.4030020205
- Mcadam, R. & Bannister, A., 2001. Business performance measurement and change management within a TQM framework. *International Journal of Operations & Production Management*, 21(1/2), pp. 88-108.
DOI: 10.1108/01443570110358477
- Mehler, B., Reimer, B., Coughlin, J. & Dusek, J., 2009. The Impact of Incremental Increases in Cognitive Workload on Physiological Arousal and Performance

- in Young Adult Drivers. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, 2138(2138), pp. 6-12.
DOI: 10.3141/2138-02
- Mehri, D., 2006. The Darker Side of Lean: An Insider's Perspective on the Realities of the Toyota Production System. *Acad Manag Perspect*, 20(2), pp. 21-42. Accessibile a: <http://amp.aom.org/cgi/doi/10.5465/AMP.2006.20591003>
- Merino-Díaz De Cerio, J., 2003. Quality management practices and operational performance: Empirical evidence for Spanish industry. *International Journal of Production Research*, 41(12), pp. 2763-2786.
DOI: 10.1080/0020754031000093150
- Migliore, M., Ricceri, F., Lazzarato, F. & d'Errico, A., 2021. Impact of different work organizational models on gender differences in exposure to psychosocial and ergonomic hazards at work and in mental and physical health. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 94(7).
DOI: 10.1007/s00420-021-01720-z
- Ministero della Difesa, d. d. a. n., 2015. NAV - 70 - 4730 - 0003 - 13 – 00B000 NORMA TECNICA PER L'ACQUISIZIONE, L'INSTALLAZIONE E L'IMPIEGO DEI TUBI FLESSIBILI SULLE UNITÀ DELLA MARINA MILITARE ITALIANA. Accessibile a: https://www.difesa.it/SGD-DNA/Staff/DT/NAVARM/Documentazione/Aprile2016/NAV_70_4730_003_13_00B000_TT_FF.pdf
- Mirzamani, S.-M., Hafeznezami, S., Najjar, L. & Huq, Z., 2011. The influence of work-cells and facility layout on the manufacturing efficiency. *Journal of Facilities Management*, 9(3), pp. 213-224.
DOI: 10.1108/14725961111148117
- Monte, A., 2009. *Elementi di Impianti Industriali*. 1 ed. Torino: Libreria Cortina. ISBN: 9788882391447
- Motwani, J., 2001. Critical factors and performance measures of TQM. *The Tqm Magazine*, 13(4), pp. 292-300.
DOI: 10.1108/13683040010362300
- Mucci, N. et al., 2014. Work-related stress assessment in a population of Italian workers. The Stress Questionnaire. *The Science of the total environment*, Volume 502 (C), pp. 673-679.
DOI: 10.1016/j.scitotenv.2014.09.069
- Nachreiner, F., 1995. Standards for ergonomics principles relating to the design of work systems and to mental workload. *Applied Ergonomics*, 26(4), pp. 259-263.
DOI: 10.1016/0003-6870(95)00029-C
- Neirotti, P., 2018. Work intensification and employee involvement in lean production: new light on a classic dilemma. *The International Journal of Human Resource Management*, 31(1), pp. 1-26.
DOI: 10.1080/09585192.2018.1424016
- Netterstrøm, B. et al., 2008. The relation between work-related psychosocial factors and the development of depression. *Epidemiologic Reviews*. *Epidemiologic Reviews*, 30(1), pp. 118-32.
DOI: 10.1093/epirev/mxn004

- Neupane, S. et al., 2011. Multi-site pain and work ability among an industrial population. *Occupational Medicine*, 61(8), p. 563–569.
DOI: 10.1093/occmed/kqr130
- NIOSH, 2002. National Institute for Occupational Safety and Health. The changing organization of work and the safety and health of working people.
Accessibile a: <https://www.cdc.gov/niosh/docs/2002-116/pdfs/2002-116.pdf?id=10.26616/NIOSH PUB2002116>
- Ohno, T., 2009. *Toyota-Production system*. 3 ed. New York: Campus, Frankfurt - ISBN: 9783593388366.
- Padula, R., Comper, M., Sparer, E. & Dennerlein, J., 2017. Job rotation designed to prevent musculoskeletal disorders and control risk in manufacturing industries: a systematic review. *Applied Ergonomics*, Volume 58, p. 386–397.
DOI: 10.1016/j.apergo.2016.07.018
- Palmer, K. et al., 2005. Disabling musculoskeletal pain and its relation to somatization: a community-based postal survey. *Occupational Medicine-Oxford*, 55(8), pp. 612-617.
DOI: 10.1093/occmed/kqi142
- Parker, S., 2003. Longitudinal effects of lean production on employee outcomes and the mediating role of work characteristics. *J Appl Psychol*, p. 620–34.
DOI: 10.1037/0021-9010.88.4.620
- Park, J., Han, B.-Y. & Kim, Y., 2017. Gender differences in occupations and complaints of musculoskeletal symptoms: representative sample of South Korean workers. *Am J Ind Med*, Volume 60, p. 342–349.
DOI: 10.1002/ajim.22698
- Peter, R., Morvan, O. & Morvan, E., 2004. *European ways to combat psychosocial risks related to work organisation: towards organisational interventions?*. [Online]
Accessibile a: https://wp.workplaceinnovation.org/wp-content/uploads/sites/2/2022/02/Oeij_morvan_book_PEROSH_European_ways_to_combat_stress_2004.pdf
- Poksinska, B., Swartling, D. & Drotz, E., 2013. The daily work of Lean leaders – lessons from manufacturing and healthcare. *Total Quality Management & Business Excellence*, 24(7-8).
DOI: 10.1080/14783363.2013.791098
- Raaijmakers, S., Bleijenbergh, I., Fokkinga, B. & Visser, M., 2017. The gender subtext of organizational learning. *The Learning Organization*, 25(1).
DOI: 10.1108/TLO-05-2017-0048
- Radnor, Z. & Boaden, R., 2008. Editorial: Lean in Public Services—Panacea or Paradox?. *Public Money & Management*, 28(1), pp. 3-7.
DOI: 10.1111/j.1467-9302.2008.00610.x
- Radnor, Z. & Walley, P., 2008. Learning to Walk Before We Try to Run: Adapting Lean for the Public Sector. *Public Money & Management*, 28(1), pp. 13-20.
DOI: 10.1111/j.1467-9302.2008.00613.x
- Roelen, C., Heymans, M. & Twisk, J., 2014. Work ability index as tool to identify workers at risk of premature work exit. *Journal of Occupational Rehabilitation*, 24(4), p. 747–754.
DOI: 10.1007/s10926-014-9505-x

- Rogers, K., 1994. Worker Protection, Japanese Style: Occupational Safety and Health in the Auto Industry. *Academy of Management Review*, 19(4), pp. 833-835.
DOI: 10.5465/AMR.1994.9412190223
- Rugulies, R., Aust, B. & Madsen, I., 2017. Effort–reward imbalance at work and risk of depressive disorders. A systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 43(4).
DOI: 10.5271/sjweh.3632
- Saad, M. & Patel, B., 2006. An investigation of supply chain performance measurement in the Indian automotive sector. *Benchmarking: An International Journal*, 13(1/2), pp. 36-53.
DOI: 10.1108/14635770610644565
- Saurin, T. & Ferreira, C., 2009. The impacts of lean production on working conditions: A case study of a harvester assembly line in Brazil. *Int J Ind Ergon. Elsevier Ltd*, 39(2), pp. 403-412.
DOI: 10.1016/j.ergon.2008.08.003.
- Schaufeli, W. & Greenglass, E., 2001. Introduction to special issue on burnout and health. *Psychology & health*, 16(5), pp. 501-10.
DOI: 10.1080/08870440108405523
- Seppala, P. & Klemola, S., 2004. How do employees perceive their organization and job when companies adopt principles of lean production?. *Hum Factors Ergon Manuf*, 14(2), p. 157–80.
DOI: 10.1002/hfm.10059
- Silverstein, B. & Clark, R., 2004. Interventions to reduce work-related musculoskeletal disorders. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 14(1), pp. 135-152.
DOI: 10.1016/j.jelekin.2003.09.023
- Sinkula, J., Baker, W. & Noordewier, T., 1997. A Framework for Market-Based Organizational Learning: Linking Values, Knowledge, and Behavior. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 25(4), pp. 305-318.
DOI: 10.1177/0092070397254003
- Snyder, K., Ingelsson, P. & Bäckström, I., 2016. Enhancing the study of Lean transformation through organizational culture analysis. *International Journal of Quality and Service Sciences*, 8(3), pp. 395-411.
DOI: 10.1108/IJQSS-04-2016-0027
- Snyder, K., Snyder, K. & Acker-Hocevar, M., 2012. *Living on the Edge of Chaos: Leading Schools into the Global Age*. Milwaukee, WI, Asq Pr.
ISBN: 9780873897419
- Sprigg, C., Jackson, P. & Parker, S., 2000. Production teamworking: the importance of interdependence and autonomy for employee strain and satisfaction. *Human Relations*, 53(11), pp. 1519-1543.
DOI: 10.1177/00187267005311005
- Stansfeld, S. & Candy, B., 2007. Psychosocial Work Environment and Mental Health – A Meta-Analytic Review. *Scandinavian journal of work, environment & health*, 32(6), pp. 443-62.
DOI: 10.5271/sjweh.1050

- Stimec, A. & Grima, F., 2018. The impact of implementing continuous improvement upon stress within a Lean production framework. *International Journal of Production Research*, 57(1), pp. 1-16.
DOI: 10.1080/00207543.2018.1494391
- Synder, C., 1999. *Coping : the psychology of what works*. Oxford: Oxford University. ISBN: 0195119347
- Teigen, K., 1994. Yerkes-Dodson: A Law for all Seasons. *Theory & Psychology*, 4(4), pp. 525-547.
DOI: 10.1177/0959354394044004
- Tompkins, J., White, J., Bozer, Y. & Tanchoco, J., 2010. *Facilities Planning*. ISBN: 0470444045
- Westgaard, R. & Winkel, J., 2011. Occupational musculoskeletal and mental health: Significance of rationalization and opportunities to create sustainable production systems - A systematic review. *Applied Ergonomics*, 42(2), pp. 261-296.
DOI: 10.1016/j.apergo.2010.07.002
- Wikipedia, 2021. *Wikipedia: Scopus (base di dati)*.
Accessibile a: [https://it.wikipedia.org/wiki/Scopus_\(base_di_dati\)](https://it.wikipedia.org/wiki/Scopus_(base_di_dati))
- Wilson-donnely, K., Priest, H., Salas, E. & Burke, C., 2005. The impact of organizational practices on safety in manufacturing: A review and reappraisal. *Hum Factors Ergon Manuf*, 15(2), pp. 133 - 176.
DOI: 10.1002/hfm.20000
- Winkel, J. & Westgaard, R., 1996. Editorial: A model for solving work related musculoskeletal problems in a profitable way. *Applied Ergonomics*, 27(2), pp. 71-77.
DOI: 10.1016/0003-6870(95)00061-5
- Womack, J., Jones, D. & Roos, D., 1992. The Machine That Changed the World. *Business Horizons*, 35(3), pp. 81-82.
DOI: 10.1016/0007-6813(92)90074-J
- Wong, Y., Wong, K. & Ali, A., 2009. Key Practice Areas of Lean Manufacturing. *International Association of Computer Science and Information Technology – Spring Conference*.
DOI: 10.1109/IACSIT-SC.2009.44
- Wreder, Å., 2006. How to Create Sustainable Health: Experiences Taken from Swedish Organizations. *Luleå University of Technology, Luleå*.
ISSN: 1402 - 1757
- Yamamoto, Y. & Bellgran, M., 2010. Fundamental mindset that drives improvements towards lean production. *Assembly Automation*, 30(2), pp. 124-130.
DOI: 10.1108/01445151011029754
- Yang, L. et al., 2019. Evaluation of physiological workload assessment methods using heart rate and accelerometry for a smart wearable system. *Ergonomics*, 62(1).
DOI: 10.1080/00140139.2019.1566579
- Zwetsloot, G. & Pot, F., 2004. The business value of health management. *Journal of Business Ethics*, 55(2), pp. 115 - 124.
DOI: 10.1007/s10551-004-1895-9

Zwetsloot, G. et al., 2010. The organizational benefits of investing in workplace health. *International Journal of Workplace Health Management*, 3(2), pp. 143-159.
DOI: 10.1108/17538351011055032

Appendici

Appendice A – Query di ricerca

TITLE-ABS-KEY ((“Stress” OR “tiredness” OR “anxiety” OR “depression” OR “quality of life” OR “eustress” OR “distress” OR “stressor” OR “stressors”) AND (“Manufacturing” OR “industrial” OR “industrialized” OR “manufacture” OR “development” OR “fabrication construction”) AND (“Production line” OR “manufacturing line” OR “assembly line” OR “production chain” OR “productive chain” OR “production” OR “management”) AND (“Lean” OR “Lean Manufacturing” OR “Lean production” OR “Lean Thinking” OR “Toyota Production System” OR “TPS” OR “Just in Time” OR “Kanban” OR “Muda” OR “Toyota Goal Chasing”) AND (“Psychological” OR “Neurophysiological” OR “Cognitive” OR “mental” OR “emotional” OR “intellectual” OR “psychosocial” OR “psychic” OR “moral” OR “Physical reactions” OR “emotional reactions” OR “coping” OR “Human Factors” OR “Human Factor” OR “Ergonomics” OR “Ergonomic” OR “human engineering” OR “ergonomy” OR “Job Demand” OR “Job Control” OR “JDC” OR “JDCS”) AND (“Worker” OR “Workers” OR “employee” OR “employee” OR “labourer” OR “labourers” OR “operative” OR “labor” OR “labors” OR “employ” OR “staff member” OR “staff members”) AND (“Quality management” OR “Occupational stresses” OR “Occupational stress” OR “Occupational health” OR “cognitive systems engineering” OR “cognitive system engineering” OR “Operations management” OR “safety management”) AND (“Layout” OR “design” OR “plan” OR “pattern” OR “configuration” OR “drawing” OR “model” OR “architecture” OR “disposition” OR “workplace” OR “work organization” OR “work organizations” OR “work systems” OR “work system” OR “design of system” OR “design of systems”))

Appendice B – Modulo Interviste

INTERVISTA SEMI-STRUTTURATA

Il progetto si riferisce ad una ricerca svolta dal Politecnico di Torino. L'obiettivo della ricerca è analizzare quali aspetti del lavoro, in un'organizzazione con politiche Lean, possano impattare sui lavoratori di linea, a livello psicologico e/o fisico. Lo studio è condotto dal candidato Federico Boccardi per il progetto di tesi di laurea magistrale, con la supervisione del Prof. Marco Cantamessa e Samuele Colombo. La ricerca si inserisce all'interno di uno scenario più ampio di investigazione del tema analizzato.

La presente intervista è anonima: i dati raccolti saranno, infatti, trattati in modo aggregato nel rispetto della normativa sulla privacy – Reg. (UE) 2016/679. Non sarà presentato nessun riferimento che possa ricondurre alcun risultato ad uno specifico rispondente. Ciascun rispondente potrà richiedere di interrompere l'intervista in qualsiasi momento, altresì potrà richiedere a posteriori la cancellazione dei propri dati.

Data della rilevazione.....

Caratteristiche dell'intervistato

- Genere (M/F/Altro/Preferisco non specificare)
- Età.....
- Numero di figli.....
- Titolo di studio.....
- Settore in cui opera l'azienda.....
- Ruolo.....
- Tipo di contratto
 - Tempo indeterminato
 - Tempo determinato
 - Collaborazione
 - Apprendistato
 - Contratto di lavoro somministrato
 - Altro
- Periodo nella stessa azienda

Domande

Sezione introduttiva: Tipo di lavoro

- i. Può descrivere il tipo di mansione che svolge?

Sezione legata alle pratiche Lean

FOCUS: CARICO DI LAVORO, ASPETTI FISICI

- i. Il suo lavoro richiede mansioni ripetitive? Come valuta i tempi di lavorazione rispetto al carico di lavoro a lei affidato?
- ii. Come sono gestite le pause durante l'orario di lavoro?
- iii. La sua mansione di lavoro dipende dal ritmo lavorativo di altre persone? Se sì, in che modo?

FOCUS: ASPETTI PSICOLOGICI

- i. Si sente a suo agio durante lo svolgimento delle sue mansioni? Perché?

- ii. Da quando occupa questo tipo di lavoro, ha avuto problemi di salute legati alle attività lavorative?
- iii. Prendendo come riferimento lo stesso periodo, ha mai avuto giornate in cui faceva fatica a concentrarsi oppure si sentiva stanco/a e/o svogliato/a? Quante volte le è capitato?

FOCUS: ASPETTI ORGANIZZATIVI

- i. Come si comporta in caso di individuazione di difetti sui prodotti o sulle procedure durante le sue mansioni?
- ii. Che tipo di attrezzatura usa, durante le lavorazioni?
- iii. Le operazioni che svolge sono eseguite sempre nello stesso modo oppure ha autonomia nel decidere come eseguire i task?
- iv. Durante lo svolgimento delle sue mansioni, cosa pensa la incentivi a dare sempre il meglio?
- v. Quanto è automatizzato il suo luogo di lavoro? Qual è il suo pensiero rispetto al grado di automazione presente?

Sezione finale – suggerimenti futuri

- i. Pensa ci sia qualcosa che si possa migliorare e che possa aiutare nel migliorare le condizioni di lavoro?
- ii. Da quando ha iniziato questo tipo di lavoro, ritiene che ci sia stato un miglioramento a livello organizzativo, in termini di qualità del lavoro e vostro benessere fisico e mentale?

Appendice C – Modulo di Consenso

MODULO DI CONSENSO INFORMATIVO - PROTOCOLLO DI STUDIO LEAN PRODUCTION E SALUTE DEI LAVORATORI

Gentile interessato/a,

intendiamo proporle di partecipare ad una ricerca e, al fine di informarla circa lo scopo e le caratteristiche della ricerca stessa affinché lei possa decidere in modo consapevole e libero se partecipare, la invitiamo a leggere attentamente quanto riportato di seguito. I ricercatori coinvolti in questo progetto sono a disposizione per rispondere alle sue eventuali domande.

Responsabile scientifico dello studio

Federico Boccardi

1. Qual è lo scopo di questo studio e come si svolgerà?

Lo scopo di questo studio è analizzare l'impatto di misure attuate dall'organizzazione aziendale sul benessere dei lavoratori. Inoltre, studiare se vi sono impatti differenti fra le diverse tipologie di persone. L'attività si terrà attraverso delle interviste, non più lunghe di 15 minuti, seguite da un piccolo questionario sulla personalità della durata di 1 minuto.

2. Lei è obbligato/a a partecipare allo studio?

La sua partecipazione è completamente libera, il rifiuto di partecipare non comporterà alcuna conseguenza negativa. In caso di ritiro, potrà richiedere la cancellazione e in tal caso i suoi dati personali precedentemente raccolti saranno cancellati, mentre le registrazioni effettuate ed i dati derivati saranno conservati in forma totalmente anonima, ovvero acconsentire a che i dati già raccolti e conservati fino alla revoca o al ritiro dallo Studio/ricerca possano essere ancora utilizzati. L'obiettivo di tale studio è verificare se determinate scelte aziendali possa impattare positivamente/negativamente sulla qualità del lavoro.

3. Che cosa le verrà chiesto di fare?

Verrà chiesto di dialogare con il responsabile dello studio e di rispondere a delle semplici domande inerenti l'ambito lavorativo.

4. Come viene garantita la riservatezza e sicurezza delle informazioni/dati/campioni?

Lo sperimentatore le chiederà di fornire alcune informazioni, che non potranno permettere di risalire alla persona intervistata (non si chiederanno nome, cognome, data di nascita o altre informazioni che possano contenere elementi per risalire al rispondente). Queste informazioni, così come i dati che emergeranno nel corso della ricerca, sono importanti per il corretto svolgimento dello studio. La liceità del trattamento e la riservatezza di tutte le informazioni sarà garantita secondo la normativa vigente (Regolamento europeo UE 2016/679)

5. Altre informazioni importanti

L'originale del Consenso informato scritto da lei firmato verrà conservato dal responsabile del presente studio, mentre lei ha diritto a riceverne una copia.

Durante lo studio, lei potrà chiedere qualsiasi informazione al Responsabile dello studio ai seguenti contatti:

Federico Boccardi	Marco Cantamessa (Supervisore dello studio)	Samuele Colombo

La ringraziamo per la disponibilità.

DICHIARAZIONE DEL RESPONSABILE DELLO STUDIO

Dichiaro di aver fornito alla/al partecipante informazioni complete e spiegazioni dettagliate circa la natura, le finalità, le procedure e la durata di questo progetto di ricerca. Dichiaro, inoltre, di aver fornito alla/al partecipante il foglio informativo.

Firma del Responsabile dello Studio	Data

ESPRESSIONE DI CONSENSO INFORMATO

Io sottoscritto/a _____

DICHIARO

- di aver ricevuto spiegazioni esaurienti in merito alla richiesta di partecipazione allo studio sperimentale in oggetto e sufficienti informazioni riguardo ai rischi e ai benefici implicati nello studio, secondo quanto riportato nel foglio informativo qui allegato.
- di aver potuto discutere tali spiegazioni, di aver potuto porre tutte le domande che ho ritenuto necessarie e di aver ricevuto in merito risposte soddisfacenti;
- di essere stato, inoltre, informato del mio diritto di ritirarmi in qualsiasi momento dalla ricerca stessa.

Alla luce delle informazioni che mi sono state fornite, pertanto:

☐	ACCONSENTO	☐	NON ACCONSENTO	a partecipare allo studio
--------------------------	------------	--------------------------	----------------	---------------------------

LUOGO E DATA

FIRMA DEL PARTECIPANTE

Appendice D – Le Interviste

Nelle seguenti interviste l'intervistato viene indicato con la lettera I, mentre l'intervistatore con la lettera R.

Intervista 1

Data: 02/02/2022

Genere: Maschio

Età: 36 anni

Figli: 0

Titolo di studio: Diploma classico

Settore azienda: Nautico militare

Ruolo in azienda: Responsabile di produzione e Assistente tecnico

Tipo di contratto: Indeterminato

Anzianità ruolo: 8 anni

R: Ok, perfetto. Puoi partire. Allora puoi partire tranquillamente con il descrivere i tipi di mansioni che svolgi.

I: In pratica sono caposquadra e faccio i tubi per le navi, tubi flessibili. In pratica, o si va a bordo oppure gli enti mare vengono e chiedono, appunto, quelli nuovi. Devo prendere il tubo, in sé e per sé, e metterlo sulla carta, cioè in calce. Cioè devo fare una sorta di calce del tubo sulla carta. Niente, poi da quello che scrivo devo rifare il tubo. Poi devo fare i collaudi e tutto quanto a norma.

R: Come lo rifai il tubo?

I: Devo fare il tubo pari a quello che mi è stato dato. Cioè, prendo il tubo e lo assemblo pari a quello che mi è stato dato.

R: Il tuo lavoro richiede mansioni ripetitive?

I: Un po' sì.

R: Come valuti questa ripetitività nel tuo lavoro?

I: Attualmente, ok. Non ci sono problemi e niente, perché ho opportunità di crescita. Quindi di studio e tutto il resto.

R: Ok. Come valuti, invece, i tempi di lavorazione rispetto al carico di lavoro che ti viene affidato?

I: I tempi, un po' ristretti.

R: Quindi, hai poco tempo a disposizione rispetto a quello che ti viene dato da fare?

I: No, diciamo che con più persone era un po' meglio.

R: Prima eravate di più?

I: Non siamo mai stati in tanti... Ma potrebbe essere un po' più fluido.

R: In che senso?

I: Nel senso che l'organizzazione potrebbe essere un po' meglio.

R: Ci sono pause durante l'orario lavorativo? Come le gestisci?

I: Generalmente una pausa intorno alle 10:30/11:00.

R: Solo una pausa al giorno?

I: Sì, si fanno le canoniche 2 ore. Poi pausa un attimo, caffè, uno fuma, poi fino a che non si esce. Fino alle 12:00, poi c'è la pausa pranzo. Poi dopo dalle 14:00 fino alle 15:30/16:00.

R: E la tua mansione di lavoro dipende dal ritmo lavorativo di altre persone?

I: No, quello no. Per quello che devo fare io, no. Sono io che comunque, essendo a capo-squadra, devo fare solo io.

R: Ti senti a tuo agio durante lo svolgimento del tuo lavoro?

I: Sì, ora sì.

R: Perché?

I: Visto che comunque c'è una base di studio, il tempo di apprendere nuove tecniche.

R: In che senso base di studio?

I: Nel senso che ci sono degli studi tecnici che sono da applicare a come fare il tubo. Quindi, ora mi sento molto più a mio agio perché sono tre anni e rotti che ormai faccio questo. Quindi, so un po' meglio quello che faccio. E ti ho detto, appunto prima, che è bella come cosa perché c'è possibilità di implementare con studi e tutti quanto. Cioè è tecnico, però non è solo di mano, per così dire, ma anche di testa e valutazione che impegna mentalmente. Per questo che ti dico che mi sento bene.

R: Da questi anni che stai ricoprendo questo ruolo, hai avuto mai problemi di salute legate ad attività lavorative?

I: Stanchezza, ma problemi in sé e per sé, no. Stati d'ansia, stress, nervosismo. Cioè, per carità capita, ma nulla di anormale.

R: Ecco che ti volevo chiedere, hai mai avuto giornate in cui facevi fatica a concentrarti, oppure ti sentivi stanco o svogliato?

I: Svogliato capita a tutti, però quello che c'è da fare, si fa. Stanco al punto di non capire i problemi e non concentrarmi a pieno, no.

R: Ok. Nel caso in cui dovessi trovare un difetto su ciò che maneggi o sulle procedure che stai seguendo, come ti comporti?

I: Semplicemente mi applico alla legge. Cioè, la legge dice che se c'è qualche problema che non fa passare il controllo, il prodotto viene preso e viene tagliato e si fa da zero.

R: Trovi solo questi tipi di difetti, o ne hai mai trovati altri?

I: No no, a parte tecnici, no. Se si sbaglia nella procedura, si annulla. Il margine di errore c'è sempre. Ma fatto anche da me. Se mi rendo conto che sto sbagliando ed è salvabile, tolgo il pezzo che non va bene e vado avanti. Altrimenti parto da zero.

R: Che tipo di attrezzatura usi durante le tue lavorazioni?

I: Guarda, di tutto. Dalla carta e penna, per arrivare ai banchi prova.

R: Nel momento in cui fai un certo tipo di attività e fai un certo tipo di mansione, hai vicino a te le attrezzature che ti servono in quel momento?

I: Sì, ho tutto organizzato.

R: Le operazioni che svolgi, sono eseguite sempre nello stesso modo, oppure hai autonomia nel decidere come eseguire i task?

I: Ho autonomia, ma non al 100%. Perché ci sono delle cose che devono essere fatte per forza in un certo ordine. Su altre posso dire se farle prima o dopo.

R: Mi puoi spiegare quali sono?

I: Allora, nell'assemblare un tubo devo farlo per forza così. Nel pulirlo puoi farlo prima oppure dopo. Oppure puoi mettere prima la targhetta, poi i tappi, oppure puoi fare al contrario. Cioè, in base a come sono più comodo. Cioè per dirti, poi non mi viene in mente altro attualmente, aggiustamenti sulla carta o cose varie.

R: Quindi, hai più autonomia per alcune cose e meno per altre. E durante lo svolgimento delle tue mansioni, cosa pensi ti incentivi a dare sempre il meglio?

I: Orgoglio personale. Il mio capo c'è e se lui mi può dare una sorta di spinta in più, mi incentiva. Però poi a prescindere spetta a me dare il meglio.

R: Per quanto riguarda il tuo luogo di lavoro, quanto è automatizzato e qual è il tuo pensiero rispetto a questo grado di automazione?

I: Automazione minima e può essere implementata. Attraverso computer o comunque andare a creare una sorta di clima, proprio di clima, cioè parlo proprio di

caldo/freddo. Farlo un po' meglio. A livello di automazione, insomma... È quella che è.

R: Pensi ci sia qualcosa che si possa migliorare e che possa aiutare nel migliorare le condizioni di lavoro?

I: Sì sempre. Appunto, ci potrebbe essere più personale. Parallelamente si potrebbe creare un ambiente un po' più grande, un po' più comodo. Organizzazione si può fare sempre meglio. Guarda, di base questo.

R: Ok. E da quando hai iniziato a lavorare, da quando hai iniziato a ricoprire questo tipo di mansione, ritieni che ci sia stato un miglioramento a livello organizzativo, in termini di qualità del lavoro e vostro benessere fisico e mentale?

I: Sì sì, questo sì. Ci sono stati dei cambiamenti strutturali e del personale che comunque quel grado di gestione attraverso lo studio, il tempo, la fatica e impegno ce li siamo presi con i denti stretti. Però ora stiamo bene.

R: Quindi, vi continuano ad istruire?

I: Sì sì, questo sempre.

R: Se posso farti un'ultima domanda, quando ci sono questi corsi di formazione?

I: Dipende, non c'è una data. Sono le ditte che, quando vogliono e quando possono, fanno appunto questi corsi.

R: Mediamente al mese o all'anno di quanto si parla?

I: Adesso sono 2 anni che non riusciamo a fare niente, per motivi noti. Ma almeno 1 o 2 all'anno, già va più o meno.

R: Grazie mille, allora. Abbiamo finito l'intervista. Ti ringrazio!

Intervista 2

Data: 08/02/2022

Genere: Femmina

Età: 40 anni

Figli: 0

Titolo di studio: Maturità socio-psico pedagogica

Settore azienda: Nautico militare

Ruolo in azienda: Assistente tecnico

Tipo di contratto: Indeterminato

Anzianità ruolo: 5 anni

R: Ok, allora partiamo con le domande normali. Quelle dell'intervista. Se mi puoi descrivere in maniera generale la mansione che svolgi.

I: Allora, la mia mansione è quella di compilare dei verbali. Questi verbali vengono redatti a seguito di eh... di controlli collaudi che vengono effettuati dai miei colleghi. Oltre questa mansione, mi occupo anche di... della ricezione del materiale e della consegna del materiale.

R: Ok. Quindi, questo è quanto. E il tuo lavor... il tuo lavoro richiede mansioni ripetitive?

I: Sì, perché comunque compilare i verbali, anche se diciamo sono diversi, sono in base al necessario smontabile e alla tipologia diciamo di collaudo, di lavorazione che noi effettuiamo, sono diversi diciamo i certificati. Però la compilazione è la stessa.

R: Ok, ma che tipologia di collaudi effettuate? Tu hai detto "dipenda da..." [sovrapposizione di voci]

I: C'è una trave di trazione del... ad esempio sui paranchi, sulle rizze Siren, le rizze Siren sono quelle che si usa... servono per agganciare gli aerei a bordo delle unità navali. Eh, si fanno, si tirano in modo tale che questa prova per vedere se il collaudo comunque... se resistono al collaudo, se mantengono le caratteristiche.

R: Ok, va bene. E come valuti i tempi di lavorazione rispetto al carico di lavoro che ti viene affidato? [bisbiglio dell'intervistato] Cioè i tempi che ti vengono chiesti, rispetto al lavoro che ti viene assegnato. Cioè, è stringente o non è stringente?

I: No no, riesco comunque a lavorare con serenità.

R: Ok. Ci sono pause di lavoro? Come vengono gestite?

I: Sì sì, ci sono pause di lavoro.

R: Quando ci sono durante la giornata?

I: Vabbè, principalmente ci sono quelle standard: la pausa pranzo verso le 6 ore 6 ore e 30 di lavoro, di mezz'ora, poi c'è la pausa caffè quella di 5 minuti anche per staccare un po'.

R: Certo, quindi durante l'orario lavorativo ti stacchi un attimo e vai a fare... ti vai a prendere un caffè.

I: Sì, perché ovviamente, come posso dire. Eh... bisogna anche un po' staccare, anche cinque minuti e poi... anche per rinfrescare la testa [risata] e poi dopo riprendere.

R: Ok. E la tua mansione di lavoro dipende dal ritmo lavorativo di qualche altra persona? Cioè, sei vincolata a qualcun altro nel tuo lavoro?

I: Ehm... No, no.

R: Ok, ok. Durante il tuo lavoro ti senti a tuo agio? Se sì, perché?

I: Sì, sì perché comunque mi lasciano anche molta autonomia nel mio lavoro. Quindi, ovviamente all'inizio si è un po' meno sicuri, fino a quando non si impara il proprio lavoro. Poi si acquisisce quella sicurezza e con questa sicurezza si va avanti.

R: Ok. E da quando occupi questo tipo di lavoro, hai avuto problemi di salute legate alle tue attività?

I: No.

R: No, mai. Ok. Da quanto hai detto che stai ricoprendo questo ruolo?

I: Qui proprio nel laboratorio tecnologico, da ottobre. In ambito marina militare come assistente tecnico civile, dal 2017 anni.

R: Ok, un bel po' di anni. Ed hai mai avuto giornate in cui facevi fatica a concentrarti oppure ti sentivi stanca o svogliata? Quante volte ti è capitato?

I: No, no.

R: Ok. Come ti comporti in caso in cui dovessi individuare dei difetti o dei problemi su ciò che gestisci? Hai detto che fai dei verbali, no?

I: E mi rivolgo ai funzionari.

R: Ok. Se mi puoi spiegare meglio questa parte?

I: Sì. Allora, a volte ci sono dei verbali diversi. Allora mi rivolgo a loro perché poi sono il secondo diciamo step. Io compilo i verbali e poi loro li correggono. Perché sono ancora nella fase iniziale, perché sono da ottobre qui. E poi magari ci sono delle problematiche e vado da loro perché giustamente loro conoscono meglio di me questo tipo di lavoro. Quindi, chiedo. Ma sono veramente molto disponibili.

R: Ok. E che tipo di... di strumenti utilizzi durante il tuo lavoro?

I: Computer.

R: Solo computer?

I: Sì... [pausa] Computer per quanto riguarda i verbali. Mentre, quando effettuiamo la prova di trazione, quando effettuiamo i collaudi, o quando riceviamo i materiali, utilizzo: il muletto, i carrellini eh... Poi noi controlliamo anche con il calibro la grandezza. Ad esempio, facciamo i rilievi dimensionali su questi accessori smontabili. E con il calibro vediamo il diametro. Perché se il diametro si è diciamo rimpicciolito, vuol dire che c'è assenza di ossidazione.

R: Ok, quindi utilizzi anche questi strumenti, attrezzature. Ok, e le operazioni che svolgi, le fai sempre nello stesso modo, oppure hai autonomia nel decidere come eseguirle?

I: Ho autonomia, però bene o male nello stesso modo sono... perché il lavoro è quello lì ed essendo quello, ci hanno spiegato che bisogna svolgerlo in quel modo e quindi... in questo caso qua non c'è tanta autonomia. Cioè bisogna svolgere il proprio lavoro come ci è stato detto. Autonomia magari quando bisogna organizzare il lavoro, quando ci sono più accessori smontabili da controllare. Allora in base a quello ci organizziamo anche con gli altri colleghi.

R: Quindi, non vi vincolate a priori su quello che dovete fare. Vi organizzate e poi in base a quello lavorate. Ok. E durante lo svolgimento delle tue attività, cosa pensi ti possa incentivare a fare sempre meglio? [bisbiglio dell'intervistato] Non lo so... i colleghi, la relazione con loro, maggiori pause....

I: Personalmente mi sento molto gratificata quando so di aver fatto un buon lavoro. Torno a casa tranquilla. Cioè proprio è una mia soddisfazione.

R: Quando ti senti di aver fatto un buon lavoro o quando ti dicono di aver fatto un buon lavoro?

I: Sia quando lo penso che quando me lo dicono. Anche se effettivamente a 40 anni a pensare, cioè non è che per me è importante per una persona di 40 anni sentirsi dire "bravo". Però effettivamente fa, fa la differenza. Per me fa la differenza. Non dico che mi voglio sentir dire ogni giorno brava, però se magari c'è il lavoro e l'impegno, mi piace ricevere.

R: Cioè vorresti maggiore attenzione.

I: No, no ma lo fanno, lo fanno. Però come posso dirti, mi fa piacere che comunque apprezzano che mi sto impegnando.

R: E quanto è automatizzato il tuo luogo di lavoro? Automatizzato nel senso di... a livello di tecnologia e strumentazione autonoma che hai intorno.

I: Abbastanza, abbastanza, Perché il laboratorio è abbastanza all'avanguardia. Sì..

R: In che modo?

I: Abbiamo una macchina di trazione che è prodotta da una delle aziende più importanti al mondo. Eh... Noi in pratica...Poi, gli accessori smontabili tramite dei... delle gru, che sono posizionate sopra, che sono posizionate direttamente sulla macchina di trazione, noi tanti sforzi non li facciamo. E poi la trazione viene fatta eh... in una stanza blindata, noi usciamo e poi con la telecamera vediamo dal computer i 3 minuti della trazione. Quindi, noi comunque lavoriamo sicuri. Controlliamo cosa sta succedendo all'interno della macchina di trazione. Quindi, questo è proprio il top, la... questa macchina di trazione.

R: Perfetto. E qual è il tuo pensiero rispetto questa automazione? Vabbè me l'hai appena detto.

I: Pensiero positivo perché comunque la sicurezza è importante.

R: Quindi è garantita la sicurezza innanzitutto.

I: Proprio come persone, sia a lavoro che negli hobby, potrei anche scalare una montagna oppure se mi dicono "vai su una gru altissima a fare un lavoro", ma l'importante è che sono diciamo al sicuro. Cioè che ho gli attrezzi adatti, le braghe, le.... Per quello mi sento più sicura. Cioè preferisco fare un lavoro, magari a 50 metri di altezza però SICURA e non su una scala dove non sono al sicuro, senza le dovute misure di sicurezza. A mio parere non è più sicuro.

R: Quindi, mi stai dicendo che il tuo lavoro è molto sicuro?

I: Sì.

R: E pensi ci sia qualcosa che possa migliorare? O che possa aiutarti nel migliorare le condizioni di lavoro?

I: No, no.

R: Va bene così?

I: Sì.

R: Da quando hai iniziato questo tipo di lavoro, ritieni che ci sia stato un miglioramento a livello organizzativo, in termini di qualità del lavoro? Hai detto che sei lì dal 2017.

I: Sono qui da ottobre, quindi non posso avere una idea... Perché non ho avuto proprio i tempi per valutare questo dettaglio.

R: Benissimo. Allora grazie mille per avermi dedicato questi 5 minuti [risata] di tempo!

I: Di nulla!

Intervista 3

Data: 08/02/2022

Genere: Maschio

Età: 41 anni

Figli: 1

Titolo di studio: Licenza media

Settore azienda: Nautico militare

Ruolo in azienda: Assistente tecnico

Tipo di contratto: Indeterminato

Anzianità ruolo: 4 anni

R: Ok, perfetto. Allora ti inizio a chiedere il tipo di mansioni che svolgi. Se lo puoi descrivere.

I: Appunto, io eseguo collaudi di accessori smontabili, cioè accessori smontabili che si trovano su unità navali. Quindi, essendo smontabili, ovviamente, l'unità navale porta a noi in laboratorio, accessori del tipo: catene e quant'altro. In modo che noi possiamo fare dei collaudi e delle prove cosiddette di prove di "trazione", vengono chiamate. Per vedere, in effetti, questo materiale come va. Come resiste, quanto resiste e se ancora resiste oppure se ha dei difetti visivi.

R: Nel caso in cui avesse dei difetti?

I: Ovviamente viene fatto un fuori uso. C'è tutto in sistema poi [sovrapposizione di voci]

R: Ok, non viene sostituito?

I: Va sostituito... viene sostituito dalle navi stesse cioè fa la richiesta a noi, tramite il nostro fuori uso e poi ci sono anche gli uffici del laboratorio quello delle pratiche del fuori uso, e poi vengono mandati alla nave. Per cui la nave, con questo fuori uso, può avere il ricambio. Del tipo un ricambio di un cavo in acciaio. Se non ha questo fuori uso o un qualcosa che dice che il cavo non è buono, ovviamente il cambio non lo può avere. Questo facciamo noi. Ovviamente non viene fatto solo in laboratorio, ma viene anche sulle navi. Perché accessori smontabili non lo sono tutti, non tutti sono accessori smontabili.

R: Quindi, seguite le prove di trazione anche sulla nave?

I: Perché ci sono anche prove... accessori non smontabili, cioè accessori fissi. Scusa abbasso la mascherina che ho... quelli fissi. In questi casi sono smontabili e si va direttamente sulla nave a fare un collaudo.

R: Quindi i macchinari sono facilmente trasportabili?

I: Per fare un collaudo si porta la zavorra, o un collaudo visivo.

R: Un collaudo?

I: VISIVO. Cioè io devo vedere per il collaudo, la catena come sta, se è compromessa o meno. Quindi, le attività cambiano. Cambiano da materiale, cambia tutto. Non facciamo la stessa cosa. Grosso modo noi facciamo dei collaudi dove abbiamo una macchina interna, dove attacchi il materiale e viene fatta una prova di trazione. Qualora non si potesse fare questa prova di trazione, viene fatto o un collaudo visivo o si va direttamente a bordo di una nave a fare un collaudo. Perché sono pezzi che non si possono smontare o pezzi troppo grossi per inserirli nella macchina. [disturbo della voce]

R: Il tuo lavoro richiede mansioni ripetitive?

I: Ripetitive no, appunto perché cambia dal materiale. Cambia dalla richiesta anche della nave.

R: Quindi, proprio il processo di collaudo cambia da materiale?

I: No, ma dipende dalla nave. La nave mi può dirmi che vuole collaudare un pezzo che si può collaudare a bordo. Oppure i pezzi sono diversi. Oppure cambia proprio l'esigenza della nave. Eh... che ti posso dire, c'è un'urgenza di uscire in mare, porta il materiale e noi lo facciamo immediatamente. Oppure lo facciamo sul posto stesso della nave, sul posto stesso.

R: Ecco che qui mi viene una domanda, ma siete tutti istruiti per fare tutto?

I: Allora noi siamo istruiti per fare le nostre mansioni.

R: Per fare?

I: Le nostre mansioni. Cioè, collaudare il materiale.

R: Ok, dico ma hai detto prima che il collaudo cambia da materiale a materiale e da nave a nave.

I: Sì, ma dipende anche dal collaudo. Il collaudo viene fatto con la macchina interna nostra, o sul posto sulla nave, oppure può essere fatto visibilmente. Dipende dalla situazione e dipende dal materiale.

R: Ok, va bene. Quindi siete tutti... [sovrapposizione voci]

I: Ogni situazione è diversa dall'altra. Ovviamente non ci scocciamo perché le situazioni cambiano e le esigenze delle navi cambiano.

R: Certo! Come valuti i tuoi tempi di lavorazione rispetto ai compiti e al carico di lavoro che ti viene affidato?

I: Dipende, dipende. Perché è molto vasto come lavoro, è molto vasto.

R: Quindi ci sono giornate in cui lo senti un po' pressante e giornate in cui è un po' più leggero?

I: Ma è normale, è normale. Arriva un carico pesante, è pesante il carico. Ci sono materiali comunque abbastanza enormi.

R: Certo, e in base a queste domande pesanti di carico, non vengono... eh... assegnate più persone a quel tipo di lavoro, oppure è sempre una persona?

I: Nei nostri collaudi noi siamo comunque in 4.

R: Sempre?

I: Può succedere che uno ha problemi, ma comunque c'è sempre qualcuno che garantisce.

R: Ok. Ma il lavoro lo fate in due... [sovrapposizione voci]

I: O anche dipende dall'esigenza della nave. Se è una immediata partenza, ovviamente tutti ci alziamo [risata] le maniche e si lavora tutti quanti, per urgente.

R: Certo. E generalmente in quanti lavorate? In due? Tre? Cioè durante la fase di collaudo e trazione.

I: Allora, noi siamo in 3, più un'altra persona, la ragazza che hai intervistato prima che fa anche i certificati, si occupa anche di certificati. Diciamo, almeno 3 comunque. Anche 4 quando abbiamo bisogno di una mano in più, perché ci può essere un carico pesante. Come ti ho spiegato, arrivano anche carichi pesanti.

R: Perfetto. E come sono gestite le pause di lavoro durante l'orario lavorativo? [sovrapposizione di voci] Pause di vario tipo. Si parla di pausa pranzo, ma anche di micro-pause.

I: Di solito le nostre sono alle 10:00. Poi all'una pausa mensa mezzoretta. Poi nel pomeriggio ci sono anche lavori al computer, cioè mettere i dati che abbiamo fatto sul computer. Scrivere com'è andata [risata]. I cosiddetti, i cosiddetti rapporti di collaudo.

R: Certo. Le gestisci autonomamente queste pause?

I: Sì, sì. Le facciamo noi, le facciamo noi.

R: Ok. Le tue mansioni di lavoro dipendono dal ritmo lavorativo di un'altra persona? Cioè dipendi da qualcun altro?

I: Allora, il ritmo lavorativo dipende anche dalla nave.

R: Cioè, fammi un esempio, per esempio...

I: Se la nave mi porta 300 rizze, è un bel carico. Per carità, c'è anche un tempo da fare. Dipende dall'esigenza anche, cosa vuole la nave.

R: Prettamente il tuo compito dipende strettamente da una persona nel tuo team?

I: No, no. Il nostro compito non dipende da un'altra persona. Cioè, noi facciamo la stessa cosa. Posso dire "metti tu il materiale che io mi metto al computer", può dare l'input. Poi il computer fa la prova trazione, cioè dai dati che mettiamo noi sul computer, ovviamente.

R: Quindi, non succede mai che tu sei... devi aspettare qualcun altro interno al tuo lavoro per fare qualcosa che ti hanno chiesto.

I: No, ma noi di solito siamo coperti, di solito 2 o 3 persone, ma siamo sempre coperti. Può mancarne uno che ha avuto esigenza, qualcuno, ma viene fatto ugualmente. Non viene fatto il più pesante, ma viene fatto il lavoro più tranquillo perché il materiale c'è sempre, il materiale.

R: E ti senti a tuo agio durante il tuo orario lavorativo?

I: Assolutamente, assolutamente. È un bel team. Perché il team fa tanto.

R: Perché?

I: Perché è un team già buono. A parte che uno del mio team che era imbarcato, l'altro ragazzo che sta con me eravamo imbarcati insieme [risata].

R: Ok, diciamo che le relazioni fanno tanto.

I: Esatto. È l'80%.

R: E l'altro 20%? [sovrapposizione di voci] L'altro 20%?

I: Eh è normale... l'80% significa che se tu vai d'accordo con le persone, lavori bene ovviamente. SE NON LAVORI, cioè scusa... SE NON SEI D'ACCORDO, lavori male. Cioè prima viene il team e poi si lavora bene, senza team non si lavora. Se non c'è un centrocampio, l'attacco non c'è.

R: Perfetto! E da quanto occupi questo tipo di lavoro, hai mai avuto problemi legati alla salute legate alla tua attività?

I: I problemi di salute già ce li avevo io. Ecco perché sono passato da marina a civile. Ma quello comporta una problematica sul tipo di lavoro che faccio ora. Non comporta altre problematiche.

R: Ok. Hai mai avuto giornate in cui facevi fatica a concentrarti?

I: Ci sono sempre le giornate in cui fai fatica. Ma è normale, penso [risata].

R: È normale. E come ti comporti, appunto lo stavamo dicendo prima, in caso di individuazione di difetti sui prodotti o sulle procedure che attuate?

I: Sicuramente, sicuramente viene contattato l'Ingegnere che abbiamo, il dottore. Viene, appunto, detto il problema, o l'eventuale problematica del materiale. E poi, rientrata la nave sulla problematica, e viene fatto diciamo. Facciamo un esempio, una catena questo, una catena. Se io faccio il collaudo, ha un problema il collaudo, lo comunichiamo a chi di dovere e fanno diciamo le mail del non passaggio del materiale, cioè praticamente non idoneo, materiale non idoneo e poi arriva il cosiddetto "fuori uso". Tramite questo, poi la nave, appunto ripetiamo quello detto prima, può avere il cambio del materiale. Cioè il cambio della catena... Che comunque deve dimostrare che il materiale non è buono, se no non può avere il cambio.

R: Certo. E che tipo di attrezzatura usate durante le lavorazioni? Oltre alla macchina.

I: Oltre alla macchina, ripeto le attrezzature che usiamo sono: zavorre... [sovrapposizione voci]

R: La zavorra per andare sulla nave?

I: La zavorra anche viene usata, anche viene utilizzata anche nel laboratorio nostro. Quando non si può mettere nella macchina un materiale molto lungo, per esempio una catena molto lunga, oppure molto spesso perché non ce la fa. La attacchiamo ad un carro-ponte con le zavorre e facciamo delle trazioni anche in questo modo.

R: Ok.

I: È una specie di ingegno su questo [risata].

R: Sì, sì. Le operazioni che svolgi, le svolgi sempre nello stesso modo, oppure hai un certo grado di autonomia nel decidere come eseguirle?

I: Beh, c'è autonomia ovviamente, è normale questo.

R: Ok, non c'è un tipo "devi fare 1, 2, 3, 4 e 5" e li devi fare per forza così 1, 2, 3...

I: NO, NO. Sono cose diverse, ci son tante cose diverse. E' molto vasto, non sembra ma è molto vasto, è molto vasto.

R: [risata] E durante lo svolgimento [sovrapposizione di voci] durante lo svolgimento delle tue mansioni, cosa pensi ti incentivi a fare sempre meglio?

I: Vabbè a fare sempre meglio... diciamo, vabbè è normale che uno è incentivato a fare sempre meglio. Perché, ripeto, il materiale delle navi sono TANTI. A volte bisogna andare a prendere il registro e vedere che tipo di materiale è, perché sono tanti e non ce li ricordiamo tutti. Quindi, ogni giorno vengono anche fatte delle scoperte.

R: Certo!

I: Non si finisce mai di imparare.

R: Questo ti motiva?

I: Ma è normale. Bisogna sempre sapere di più e non si finisce mai di imparare. Anche quando si pensa di aver imparato tutto, invece non è così.

R: E quanto è automatizzato il tuo luogo di lavoro?

I: Come scusa?

R: Quanto è automatizzato il tuo luogo di lavoro?

I: Automatizzato il mio luogo di lavoro è... eh... diciamo è automatizzato al 100%.

R: Ok, e qual è il tuo pensiero rispetto a questa automatizzazione del lavoro? Aiuta non aiuta? È favorevole?

I: Il pensiero fa tanto, aiuta moltissimo [sovrapposizione di voci]

R: Potrebbe essere aumentata l'automazione oppure no?

I: Ma aumentata quella si fa con esperienza, anche con esperienza. Ma già va benissimo. Perché già qui prima di me sta uno che sta da parecchi anni, quindi è molto addestrato. Anzi, troppo addestrato [risata].

R: Ok, pensi ci sia qualcosa che si possa migliorare per migliorare la... la tua condizione lavorativa?

I: No, migliorare no perché già va bene così. Ma i miglioramenti si fanno solo con esperienza. Ma per il momento va bene così.

R: Quindi, per il momento non pensi di volere qualcosa di meglio? No?

I: No, no perché abbiamo anche macchinari nuovi.

R: Da quando sono arrivati? Da poco?

I: Da 6 anni. La macchina è nuova, nuovissima!

R: Ah ok, visto che sei da tanto qui dentro, in questi anni ...

I: Da quattro anni.

R: È tanto! In questi anni, pensi... cioè pensi... c'è stato un miglioramento a livello organizzativo, in termini di qualità del lavoro o vostro benessere fisico e mentale? A livello organizzativo.

I: Il miglioramento è sempre quello diciamo, ho visto ... sempre quello è stato da quando sono qui sinceramente. Siamo sempre stati con questo ritmo. È un ritmo dove si lavora e si cerca sempre di fare il meglio.

R: Però a livello di team, di organizzazione e di come si fa il lavoro, non è cambiato nulla?

I: È sempre quello. Il lavoro è quello. Non è cambiato nulla.

R: Ok, grazie mille!

Intervista 4

Data: 08/02/2022

Genere: Maschio

Età: 56 anni

Figli: 2

Titolo di studio: Licenza media

Settore azienda: Nautico militare

Ruolo in azienda: Assistente tecnico

Tipo di contratto: Indeterminato

Anzianità ruolo: 30 anni

R: Ok, partiamo con il descrivere il tuo tipo di mansione, il tipo di mansione che svolgi? Cosa svolgi. Se me lo puoi descrivere in maniera generale.

I: Noi facciamo vari tipi di collaudi. Collaudi a bordo, collaudi nell'officina. Cavi di acciaio, azzecche... ciò che il bordo ci porta, capito? Vari accessori smontabili.

R: Perfetto. E voi che fate con questi attrezzi?

I: C'abbiamo una macchina che ha 100 anni, una macchina vecchia di trazione, e una macchina nuova che ha 7-8 anni. È molto più rilevata, in quel caso è molto più utilizzata. Invece, l'altra è tutto manualmente, nel senso che la dobbiamo programmare noi perché poi controllo con il computer e là riesci a programmare i chili in tonnellate, in...

R: Ok, quindi quella vecchia non è automatizzata, insomma.

I: NO, quella vecchia va solo a tonnellate perché è una macchina ... del 1930.

R: Ok, perfetto. Quindi, tu svolgi soltanto questi compiti relativi ai collaudi. Non fai altro?

I: Sì, ma dopo anche a bordo. Facciamo altri collaudi a bordo... [sovrapposizione di voci]

R: Ok. Il tuo lavoro richiedere mansioni ripetitive?

I: Ripetitive... Non le stesse, ma però varie cose. Un giorno facciamo una cosa e un giorno ne facciamo un'altra.

R: Quindi, non è monotono come lavoro?

I: No, no.

R: Ok. E come valuti, invece, il tempo che ti danno per lavorare rispetto a quello che devi fare? Cioè, sono stringenti i tempi? Oppure no?

I: No, no. Non sono stringenti. Aspettiamo finquanto l'attrezzo che abbiamo sotto, non è che è una cosa subito. Le cose subito non si possono fare. In quel senso, quando vai a trazionare una cosa è lenta. Il passo che fa la trazione, è lenta, non è veloce. Se no, se lo facciamo veloce, va bene che si spezza, si fa... Invece, la macchina va lenta.

R: Ok, certo. Quindi, ha bisogno dei suoi tempi, insomma.

I: Sì, sì, sì.

R: E quando vi arriva un carico elevato? ... Cioè non un carico pesante, perché qua si può confondere. Un carico di lavoro elevato, cioè dovete fare tante cose. Come lo gestite?

I: Come li gestiamo, eh... che li dobbiamo fare quando è di urgenza capitiamo il giorno lungo e si fa il giorno più lungo e lo riesci a fare. Quando arrivano le cose di urgenza, le navi devono partire e le devi fare quel giorno. Noi abbiamo la giornata più lunga e li fai quel giorno più lungo...

R: Certo! E avete pause di lavoro? Come sono gestite?

I: La pausa è fino a mezzogiorno, quando si va in mensa a mangiare...

R: E non fate altre pause nel mentre?

I: Dalle 7 a mezzogiorno. Dopo dalle due, quando suona la campana, la sirena, alle 3 e mezza, 4 meno un quarto quello che è...

R: Ok, e non fate pause per andare a prendere un caffè?

I: Sì sì, c'è la pausa di 5 minuti...

R: Ok e le decidete voi insomma.

I: Sì, sì. Le gestiamo noi, non è che

R: Ok. E il tuo lavoro dipende da qualcun altro? Dal ritmo lavorativo di un'altra persona? Oppure è autonomo, cioè decidi tu come gest....

I: No, l'ingegnere lo dice a me... No, la gestione è di tutto il mio gruppo, non c'è nessun comando. Anche se io sono il più grande, però... Capito... Nessuno... La gestione la fa l'ingegnere e tutto il mio gruppo che abbiamo. Non ne stanno capi! [sovrapposizione di voci] Abbiamo un capo e basta, lui ci dice, però...

R: Ah, allora spiegami meglio questo passaggio. L'ingegnere cosa fa? Cosa vi dice?

I: L'ingegnere prende tutte... tutte le richieste di lavoro che ci arriva, no? Quando il lavoro viene, non è che viene, viene il comandante dalla nave che ti porta la richiesta della lavorazione che ci vuole. L'ingegnere ci dà i fogli... della lavorazione... che ci deve arrivare. Ci comunica "vedi che il giorno tot deve arrivare una pedana di

accessori smontabili di nave Cavour, nave Carabiniere” e tutte queste cose qui... e noi quel giorno ci arriva il lavoro, il lavoro... la pedana che dobbiamo gestire in vari giorni. Perché noi ogni 3-4 giorni, ci arriva una pedana di questo materiale e noi la dobbiamo gestire in vari giorni. Perché un giorno facciamo nave Cavour, un giorno.... l'altra settimana facciamo nave Carabiniere. Perché l'accessorio, non era un accessorio soltanto, ci sono vari tipi di accessori. Che quando fa la nave è tutto ...

R: Fate un mix.

I: Di componenti. Non è una cosa sola. Capita quando è una cosa sola, però ... la cosa sola... è il cavo, per esempio, un cavo di rottura che ce lo porta. Però quando è che ce lo porta, sono cose assai... lo devi gestire... non puoi gestirlo in un giorno. Ogni giorno hai il lavoro.

R: Certo, ok. E si sente... si sente... ti senti a tuo agio durante lo svolgimento delle tue mansioni, del tuo lavoro? Se sì, perché? Ti senti...

I: Sì... perché...

R: Anche con i colleghi? Ti trovi bene con i colleghi?

I: Sì, sì. È un lavoro di responsabilità. Siamo gli unici a farli, non è che li fanno gli altri. Capito? Lavoriamo anche per altre città, nel senso che vengono... da... dalla Sicilia, vengono da Ancona, da Brindisi. Vengono... non è che... noi... ciò che il lavoro che abbiamo noi, non lo facciamo solo noi, lo facciamo noi e la ***** e basta.

R: Ok...

I: Non è che stanno altre *****, l'***** è il più grande.

R: No no, quello che intendevo e se tu ti sentivi a tuo agio durante le tue ore lavorative... Cioè se ti sentivi...

I: Sì!

R: Non ti senti pressato o stressato?

I: No, no. Non ci sta nessuno dietro di me, nessuno sta. Chi ti deve pressare... Non ti deve pressare nessuno. Se ti pressa qualcuno non fai nessun lavoro!

R: Ok, e da quando occupi questo tipo di lavoro, hai mai avuto problemi di salute legati alle attività che svolgi?

I: No, no... Mai avuto lavori, salute...

R: Problemi muscoloscheletrici? Di articolazioni?

I: No, no... e perché noi non possiamo... Noi abbiamo dei manovali che fanno... che prendono le cose pesanti. Capito? Non le possiamo... Noi, la capitaneria nostra

ha detto che non le possiamo prendere le cose. Non è che non le possiamo prendere, ognuno di noi ha la categoria sua. Come abbiamo i manovali apposito per fare... che fanno questo mestiere qua, che devono prendere le cose. Ci sono 2-3 manovali che prendono le cose strane.

R: Ok, quindi tu dici che non fate alcuno sforzo fisico ed è impossibile farsi male a lavoro, insomma.

I: No, però le cose... Anche se fosse... li prendiamo, però non si prendono in due... però si prendono... in uno, ma si prendono in due. Capito?

R: Certo. E prendendo come riferimento sempre lo stesso periodo in cui lavori in questa azienda, hai mai avuto giornate in cui facevi fatica a concentrarti oppure eri stanco, svogliato?

I: No, no, no. Ero... sono sereno qua, non è che...

R: Sei tranquillo...

I: Sono tranquillo perché ho trovato colleghi tutti bravi... che mi hanno insegnato tante cose... lo adesso sto insegnando ai ragazzi nuovi. Come mi hanno imparato, così sto imparando. Non è che...

R: Certo, certo. Come si comporta in caso di individuazione di difetti sui prodotti o sulle procedure che attuate? [interruzione chiamata]

I: Eh come ti devi... ti devi comportare come la procedura. Se è sbagliato, bisogna dire... quando una cosa non va bene, bisogna dirlo. Perché noi facciamo i verbali. Sul verbale si scrive ciò che... ehm... il pezzo non va.

R: Certo. Ma sbagliate anche nelle procedure... si sbaglia anche nelle procedure? Cioè in come...

I: No, no. La procedura non si sbaglia perché loro ci dicono quanto è la portata e noi la portiamo. Capito?

R: Ok.

I: Quindi, di sbagliare non si sbaglia mai, perché quello è il pezzo e quella è la portata.

R: Perfetto. Che tipo di attrezzature utilizzate durante le lavorazioni?

I: Attrezzature... La macchina di trazione, usiamo il paranco quando dobbiamo mettere l'attrezzatura dentro. Queste cose qui. Come attrezzatura, non stiamo che usiamo le chiavi... Usiamo un paranco, una cosa un po' più pesante per metterlo dentro. Ma di attrezzatura, non ne abbiamo. Nel senso che, chiavi... Non è una cosa che dobbiamo smontare, noi non abbiamo niente da smontare. Noi dobbiamo fare solo il collaudo. Dobbiamo collaudare la cosa che ci portano. E aggiustare... Se ad

esempio, il pezzo non va bene, se lo portano indietro, lo aggiustano, fanno quello che devono fare e poi ce lo portano di nuovo. Però AGGIUSTATO, non rotto.

R: Ok. Le operazioni che svolgi sono eseguite sempre nello stesso modo oppure, anche qui, hai autonomia nel decidere come eseguirle? Cioè, vi dicono di fare un certo tipo di lavoro, lo dovete fare per forza in un certo

I: No, no. Un giorno viene un lavoro così, un giorno viene diverso. A secondo dei pezzi che ci portano. Non è che il pezzo è tutt'uno. Su una pedana ci sono vari pezzi di accessori, non è che...

R: Ok, quindi avete autonomia anche nel decidere come eseguire...

I: Sì, sì c'è... come bisogna impostare questa cosa qui.

R: Perfetto!

I: Non è una cosa molto facile. Devi saper anche come metterlo nella macchina, come farlo, capito? Quando devi usare il cavo, come lo devi mettere... non è molto facile, capito? Se viene una persona che non sa come fare... non è esperta, non sa come metterlo nella macchina, come o deve attaccare, tutte queste cose qui.

R: Certo. Ma giusto per informazione. Quanto tempo ci vuole affinché siate istruiti nel fare tutto quello che dovete fare? Cioè, quanto tempo ci vuole affinché sappiate tutto? Cioè, se arriva un ragazzo che vuole imparare...

I: Il ragazzo ci vuole... 1 anno e qualche cosa a imparare. Perché, quando usi un attrezzo, devi mettere il cavo, devi sapere già dal cavo... secondo il cavo, devi sapere la portata di quel cavo quanto è, 10 tonnellate? Allora devi mettere un cavo che deve supportare 10 tonnellate.

R: Ok, ma tutti i dip...

I: Non puoi mettere un cavo di 4 tonnellate, perché al momento che fai la prova spacca tutto. Devi sapere... Come hanno imparato a me, così ho imparato i ragazzi. Mica dici...Queste cose le devi sapere, se no... ci facciamo male anche noi stessi.

R: Ma sapete tutto tutti? Oppure tu svolgi determinate attività e gli altri del tuo team altre? Oppure tutti sapete fare tutto?

I: Tutti, tutti... Ognuno di noi, tutti e quattro facciamo... C'è la ragazza che fa i certificati, ha una cosa in più che fa i certificati.

R: Ok, benissimo!

I: Ognuno di noi quando finisce, dobbiamo compilare il... certificato del collaudo che abbiamo fatto.

R: Perfetto. Quanto è automatizzato il tuo luogo di lavoro? Dalle macchine a... non so... [pausa] Quanto è automatizzato, nel senso, quante macchine ci sono? Se fate molte cose a livello manuale?

I: No, di manuale non facciamo niente di manuale. Facciamo solo la macchina di trazione... [sovrapposizione di voci]

R: E il trasporto dei materiali?

I: E abbiamo gli add... il transpallet, cose così...

R: Ok, benissimo. E pensi ci sia qualcosa che si possa migliorare o che possa aiutarti nel migliorare le condizioni di lav... le tue condizioni di lavoro? Un tuo parere.

I: Le cose... tutte le cose si possono migliorare... Però deve essere l'amministrazione che deve migliorare, non noi.

R: Ma le vostre proposte? Non avete un'idea su quello che si può migliorare?

I: Eh... che proposte... Uno può fare le proposte, però noi diciamo al dottore e il dottore... parla con chi deve parlare.

R: Ok, e da quando hai iniziato questo tipo di lavoro, ritieni ci sia stato un miglioramento a livello organizzativo in termini di qualità del lavoro e vostro benessere fisico e mentale? In tutti questi anni.

I: Eh... Ogni anno le cose vanno sempre a migliorare. E prima era diverso, invece adesso con la tecnologia, più avanti va e più...

R: E più vi supporta nel lavoro.

I: Sì.

R: Ok, benissimo! Grazie mille per questi 20 minuti che mi hai dato a disposizione.

Intervista 5

Data: 08/02/2022

Genere: Maschio

Età: 37 anni

Figli: 2

Titolo di studio: Maturità dell'industria elettronica

Settore azienda: Nautico militare

Ruolo in azienda: Assistente tecnico

Tipo di contratto: Indeterminato

Anzianità ruolo: 3,5 anni

R: Partiamo con le domande. Parti con il descrivermi le tue mansioni che svolgi.

I: Niente, praticamente io... ci occupiamo un po' tutti, io specialmente, andiamo sia a bordo delle navi della marina militare e sia le unità navali portano le loro attrezzature a terra da noi, che noi abbiamo il laboratorio qui posizionato a terra... eh... ci portano degli accessori che, a bordo quelli che non si possono smontare, che hanno un'ubicazione fissa a bordo, e a terra quelli smontabili. Che variano da funi, rizze, pastecche, mo' non sto nello specifico... attrezzature che le navi, nel nostro caso, usano per effettuare rifornimenti, per spostare carichi, per... Tipo le rizze, per rizzare gli elicotteri, rizze per le autom... auto della marina militare... Posizionate a bordo. Ascensori, è molto varia la nostra occupazione, non è fissa.

R: Quindi, una volta che vi arrivano questi materiali, voi che fate?

I: Eh... Noi facciamo prima... inizialmente un controllo visivo...

R: Parli di "noi" perché siete sempre in team? Lavorate sempre in team?

I: Sì, sì. Lavoriamo sempre in un team, siamo queste 4 persone. Eh... facciamo un controllo visivo. Superato il controllo visivo, c'è l'attrezzatura che supera il controllo visivo e passa allo step successivo che, se è possibile, lo trazioniamo o nella macchina di trazione... abbiamo una macchina di trazione di nuova generazione, poi abbiamo una macchina di trazione di vecchia generazione che è più grande. E poi possiamo fare trazioni grazie a dinamometri, cioè per calcolare il peso delle zavorre... Non so... eh... facciamo delle prove senza questi accessori di nuova tecnologia, facciamo delle prove... più... antiche... come ti posso dire... queste prove che facciamo, quando usiamo una macchina di trazione è tutto certificato, abbiamo il video, eh... abbiamo tutto tipo i grafici. Invece, quando facciamo queste altre prove che, ahimè non si possono fare in quella macchina di trazione. Ci sono degli accessori larghi che non possiamo mettere all'interno. Perché la macchina di trazione di larghezza è 75 cm e di lunghezza 3 metri e 70, quella nuova. E quindi ci sono delle apparecchiature che non possiamo mettere dentro e quindi noi, grazie a paranchi, carroponi, dinamometri, certifichiamo noi il pezzo.

R: Perfetto, chiarissimo! Allora, ti chiedo poi: il tuo lavoro richiede mansioni ripetitive?

I: [pausa] senti, no. Noi ogni giorno facciamo qualcosa di diverso. Ripetitive può essere dopo 4 anni, perché i collaudi vengono fatti ogni 4 anni. A volte ... [tosse], ma durante l'anno è difficile che ci capiti sempre la stessa cosa, non siamo catena di montaggio. A noi, come serve una cosa, viene fatta.

R: Ok, quindi c'è molta diversificazione.

I: Sì, sì.

R: Come valuti, invece, i tempi di lavorazione rispetto al carico di lavoro che ti viene affidato? I tempi di lavorazione richiesti rispetto al carico di lavoro che vi viene affidato.

I: Sì, i tempi di lavorazione non sono sempre gli stessi, perché noi, lavorando per le navi, allora loro hanno a volte dei tempi MOLTO ristretti e quindi dobbiamo darci da fare e cerchiamo di fare tutto in tempi molto stretti. E a volte, hanno dei tempi prolungati, tipo quando una nave viene ai lavori e si sa che almeno un po' di mesi deve stare ferma e quindi abbiamo tutto il tempo per organizzarci e fare le lavorazioni...

R: Certo.

I: Per questo non siamo molto... non abbiamo una cosa oggi per domani. È difficilissima che ci chiamano lì per lì.

R: Ok, benissimo.

I: È tutta organizzata la nostra... il nostro lavoro. Grazie a Dio, è organizzato, per il momento.

R: E come sono gestite le pause di lavoro durante l'orario lavorativo? Le pause in generale, parlo in generale di pause.

I: Ce le gestiamo noi, perché noi, in base alle lavorazioni, gestiamo noi la pausa. Se c'è da fare una cosa che dura due ore, la faccio... dopo due ore, facciamo la pausa. Non abbiamo un... come ti ho detto prima, il nostro non è un lavoro che inizia come una catena di montaggio che inizia alle 8:00, finisce all'una e quindi, dalle 8:00 all'una dobbiamo fare una pausa, perché alla fine facciamo sempre la stessa cosa. Invece, noi, facendo svariate cose, passiamo da una all'altro e passando da un lavoro ad un altro, possiamo fare una pausa. Non è un lavoro che dobbiamo creare dei cuscinetti in linea e stiamo dalle 8:00 all'una a creare cuscinetti, non è così a noi...

R: Certo, perfetto. E la tua mansione, invece, richiede che sia dipen... che dipendi dal lavoro di un'altra persona, oppure no? Cioè, il tuo lavoro dipende dal ritmo lavorativo di un'altra persona oppure siete indipendenti sotto questo punto di vista?

I: No, i nostri ritmi dipendono anche dalle consegne che dobbiamo fare. Quindi, possono dipendere da chi ci porta i pezzi da collaudare. Ripeto, se loro hanno fretta, il nostro ritmo viene più accelerato. Se, invece, loro non hanno tutta questa fretta...

però spesso e volentieri quando ce li portano è perché hanno fretta, perché sono navi che sono pronte ad uscire e roba varia.

R: Ok, si arriva sempre all'ultimo insomma.

I: Sì.

R: E ti senti a tuo agio durante lo svolgimento del tuo lavoro? Se sì, perché?

I: Sì, sì.

R: Perché?

I: No, sinceramente perché noi grazie a Dio abbiamo un gruppo molto compatto e da quello che hai visto dalle interviste, siamo tutti ragazzi, non è che abbiamo gente... Ci troviamo tutti a nostro agio. Ognuno sa già quello che deve fare e quando abbiamo qualcosa da... quando arriva qualcosa da collaudare, già partiamo tutti. Perché ognuno, nel nostro piccolo, si sa più o meno fa il suo e quindi, uno accende la macchina di trazione, uno sistema all'interno il pezzo, un altro produce il certificato. E quindi, ognuno dà una mano e riusciamo ad essere molto veloci nel...

R: Nell'erogare quello che vi chiedono.

I: Sì.

R: E da quando occupi questo tipo di lavoro, hai mai avuto problemi di salute legate a queste attività lavorative?

I: No, no. Grazie a Dio, no.

R: Ok, anche perché utilizzate molti macchinari.

I: Sì, sì. È difficile avere problemi di salute su lavoro, perché abbiamo a disposizione i muletti, abbiamo a disposizione carrelli, carroponti, paranchi per alzare i pesi... superiori al nostro peso, perché diciamo c'è un coefficiente che bisogna seguire per sollevare un peso.

R: Ok... E prendendo come riferimento lo stesso periodo temporale, cioè da quando hai iniziato a lavorare in questo tipo di lavoro, hai mai avuto giornate in cui facevi fatica a concentrarti oppure ti sentivi stanco o svogliato?

I: No, no, non...

R: Tu pensi non siano prettamente legati al tuo lavoro?

I: No, no. Legati al mio lavoro non credo proprio. Si è logico che capitano le giornate che facciamo qualche lavorazione all'esterno. Tipo oggi c'è un vento, vento, freddo. Normale che quando ti ritiri ti senti più... Però non è uno stress... È uno stress più che altro fisico per le condizioni meteo, non è uno stress psicologico per un lavoro eccessivo che dobbiamo svolgere.

R: Ok... E come ti comporti nel caso in cui dovessi individuare dei difetti sui prodotti o sulle procedure che attuate? Per esempio, hai detto prima che vi partizionate il lavoro all'interno del team. Uno accende la macchina... Se qualcuno sbaglia, oppure se trovate dei difetti su dei prodotti, come vi muovete?

I: Vabbè se troviamo dei difetti, ci confrontiamo fra di noi, comunque ci sono delle normative che decidono sul poterlo utilizzare o no. Vengono studiate queste normative, se troviamo il difetto, vediamo se è un difetto che poi dobbiamo avvisare la nave di cambiare il pezzo. Se poi si può aggiustare o... ma più che altro noi facciamo di farlo cambiare sempre, perché le nostre attrezzature o funziona o non funziona. Essendo delle cime che sollevano anche barche, barchette, le navi hanno delle barchette... delle moto barche che sollevano, per non mettere a repentaglio la vita di chi le utilizza, le devi mettere fuori uso e comprare quelle nuove. Quindi siamo molto... Se vediamo che c'è qualcosa che non va, le togliamo subito.

R: Che tipo di attrezzatura, invece, utilizzate durante le lavorazioni? Me ne hai già parlato... Giusto per...

I: Sì, sì. Usiamo il calibro che per misurare... serve a misurare lo spessore delle cime, dei maniglioni, di alcune apparecchiature. Poi utilizziamo il classico metro, utilizziamo gli archi di trazione per trazionare Ehm...i pezzi che ci portano, zavorre per calcolare...

R: Ok, ok...

I: Per attaccare il pezzo, fa sì che il pezzo non si rompi a un determinato peso. Quindi, a sua volta, mettendo questo peso, sappiamo che se noi mettiamo un peso di 500 chili, la nave gli diciamo che fino a 250 loro lo possono usare, fino a 200, così loro almeno... noi sappiamo che loro lo usano a 200 e vanno tranquilli. Noi l'abbiamo già collaudato a 500 e non spezza. Quindi, loro a 200 potrebbero stare tranquilli, tra virgolette... Poi lo devono tener sempre ben funzionante, se lo mettono in parti che prende la ruggine o robe varie, poi è persa la situazione.

R: Certo. E le operazioni che svolgi, sono eseguite sempre nello stesso modo, oppure hai autonomia nel decidere come svolgerle? Al netto del fatto che vi arrivano sempre materiali diversi e quindi c'è...

I: Sì, non abbiamo autonomia su come svolgerlo. Ci sono procedure, è tutto scritto. Bisogna seguire una procedura per fare determinate cose. Perché non tutto viene trazionato e collaudato allo stesso modo. Ogni cosa ha il suo metodo di collaudo.

R: Quindi, diciamo che le procedure sono standard per ogni tipologia di attrezzo che vi arriva.

I: Per la fune c'è un tipo di procedura, per i paranchi c'è un'altra procedura, per delle rizze c'è un'altra procedura. Poi i coefficienti di trazione e di peso sono diversi.

R: Perfetto. Durante lo svolgimento delle tue mansioni, cosa pensi ti possa incentivare a dare sempre il meglio?

I: E certo, quello sempre.

R: Cosa pensi ti possa incentivare?

I: [pausa] Eh... cerchiamo sempre di aggiornarci... di... andare sempre avanti, di non... di non stare sempre come, cosa e... cerchiamo sempre di aggiornarci e andare sempre in autonomia, così acceleriamo anche il lavoro così.

R: Ok. Quanto è automatizzato il tuo luogo di lavoro?

I: Beh... Automatizzato al 50% più o meno, 50-30% perché noi usiamo molto [pausa] serve sempre la persona. Come automazione, l'automazione deve essere in automatico deve andare il lavoro. Invece, qui serve sempre una persona che deve comandare un macchinario. Quindi, il macchinario fa quello che fa, però lo dobbiamo impostare noi. Quindi, al 30% automatizzato.

R: Ok, e qual è il tuo pensiero rispetto questo grado di automazione del 30%? Va bene? Potrebbe essere aumentato? Dimmi...

I: No, aumentato non credo. Mo' non so se nel futuro ci saranno i robot, ma al momento, come auto... non può essere aumentato perché serve sempre una persona che deve inserire i dati e in base a quello che noi inseriamo dentro, c'è ... ehm... ci sono delle normative da inserire. Non è tutto in automatico, non è una cosa che tu ogni giorno collaudi la penna e ogni giorno metti questa penna all'interno e si sa che è sempre la stessa cosa e quindi può andare in automatico. Entra una ed esce l'altra, entra una ed esce l'altra. Invece, a noi ogni cosa è diversa e quindi ogni volta serve qualcuno che deve impostare i dati.

R: Certo, pensi quindi ci sia qualcosa che si possa migliorare? O che possa aiutare nel migliorare le condizioni di lavoro? A livello organizzativo. Aumentare il team, non lo so... Ne sparo un po'.

I: Se ci sono persone in più, ben venga, alla fine...

R: Sì, sì, però non prendere quello che ho detto come... Cioè prendilo come...

I: No, no quello sì. Allora al momento come siamo... la nostra linea guida al momento è ottima. L'unica cosa bisogna vedere nel futuro se le richieste saranno maggiori e, non tanto le richieste maggiori, tanto i tempi di consegna se saranno sempre più stretti. Lì ci vogliono altre persone che devono dare una mano, perché essendo in 4 eh... non riusciamo. Si sa quante cose possiamo fare giornalmente.

R: E da quando hai iniziato a lavorare, pensi ci siano stati miglioramenti a livello organizzativo? O in termini di qualità del lavoro?

I: No, sì sì. Da quando abbiamo iniziato, sì ci sono stati dei miglioramenti. Anche perché inizialmente c'erano persone più anziane. Adesso che siamo più giovani, usiamo anche WhatsApp. Se uno si trova da una parte o dall'altra, si mandano le foto. Eh... se dobbiamo fare qualcosa via mail, subito in un attimo viene fatta.

Invece, il vecchio organico era più macchinoso. Scriveva tutto a penna... quindi, per il momento stiamo andando avanti con le lavorazioni.

R: Perfetto. Allora grazie mille per il tempo che mi hai dedicato, 15 minuti.

Intervista 6

Data: 08/02/2022

Genere: Femmina

Età: 61 anni

Figli: 1

Titolo di studio: Maturità scientifica

Settore azienda: Nautico militare

Ruolo in azienda: Coordinatrice e Assistente tecnico

Tipo di contratto: Indeterminato

Anzianità ruolo: 39 anni

R: Allora, puoi iniziare a descrivere, in generale, il tipo di mansioni che svolgi.

I: Allora, io faccio la revisione biennale dei salvagenti individuali di cui ogni marinaio, ogni persona che sta sulle unità navali della marina militare... Ognuno... ognuno ne ha uno praticamente. Deve essere revisionato ed efficiente, efficiente e, quindi, revisionato ogni due anni. Quindi, faccio... praticamente... vabbè controllo che tutto vada bene. Cambio le dotazioni, quelle scadute le sistemo. Insomma, facciamo questo lavoro.

R: Ok, ok. E il tuo lavoro richiede mansioni ripetitive?

I: Sì.

R: Di che tipo?

I: Tu considera che... ehm... allora... ognuno a bordo ha il proprio salvagente che deve essere efficiente e revisionato ogni due anni. Quindi, tu... tu vedi quanti ci sono... quanti sono i militari della marina militare a bordo delle navi. Ognuno ha il suo salvagente in più il 10% su ognuna unità navale, quindi faccio questa cosa all'infinito. Capito? Questo è. L'unica differenza è che sono diversi i tipi di salvagente e quindi facciamo anche quelli delle forze speciali, quelli della brigata *****, ci volevano affidare pure quelli dei carabinieri, quelli della folgore... Come si chiamano... le forze speciale dei carabinieri... la folgore però non ce la facciamo, perché è una mole grossa di lavoro. E quindi, abbiamo... Grazie al cielo ci hanno esonerati da queste cose. Perché noi siamo certificati solo noi in Italia per fare questi salvagenti delle forze speciali che sono di una ditta di fabbricazione inglese, praticamente.

R: Ma nello specifico, nel momento in cui vi arrivano questi salvagenti, le operazioni che svolgi sono ripetitive?

I: Sì, certo. Devono essere ripetitive!

R: Come valuti, invece, i tempi di lavorazione rispetto al carico di lavoro che ti viene affidato?

I: Diciamo... allora, siccome il... ehm... allora... Siccome, eh... Ce lo gestiamo noi il tempo. Grazie al cielo, i salvagenti arrivano e possiamo lavorarli quando ci pare. Noi abbiamo questo settore e decid... bene o male il lavoro ce lo organizziamo noi. Certo, la mole di lavoro è grossa. Noi lavoriamo sui, dai 4 ai 5 mila salvagenti all'anno. E siamo... considera che fino all'anno scorso eravamo 13. Ora, per vari motivi, per chi è andato in pensione, siamo diventati 8. Quindi, voglio dire il lavoro è parecchio.

R: Certo, ok. E ci sono pause durante l'orario lavorativo? Se sì, come le gestisci?

I: Eh sì, come le gestiamo... Come le gestisco... Tipo adesso, mi sono arrivati i salvagenti della brigata, ehm... ed ho organizzato il lavoro per questo mese perché li dobbiamo consegnare entro fine mese. Niente, semplice. Ho preso il numero dei salvagenti, l'ho diviso per il numero delle giornate lavorative, ho visto quante persone eravamo, al giorno ho detto dobbiamo fare un certo numero di salvagenti e ognuno di noi quindi ne deve fare un tot numero eh... Per il resto, fate come vi pare però l'importante è che a fine giornata consegnate eh... un certo numero di salvagenti.

R: Ok, quanti siete per lavorare? Hai detto 8, quindi?

I: Allora, siamo 9. 8 più un part-time. NO! SCUSAMI, SCUSAMI, siamo 7. Perché una è andata in pensione adesso. Vedi, mi sono imbrogliata.

R: Ah, ok perfetto. E lavorate tutti e 7 insieme? Oppure, come hai appena detto, ognuno fa il lavoro suo?

I: No, allora. Più o meno, più o meno lavoriamo insieme. Però, diciamo che il lavoro è più o meno individuale. Ognuno di noi lo può gestire... lo può gestire... come crede. Nel senso che... anche perché l'orario nostro è flessibile, possiamo entrare dalle 7:00 alle 8:30. Io, tipo, entro alle 8:00. Quindi naturalmente inizio a lavorare un po' più tardi rispetto a quello che entra alle 7:00. Però il nostro lavoro, il lato buono del nostro lavoro è che uno se lo può gestire individualmente. Poi lavoriamo in gruppo, però ognuno ha il suo numero di salvagente e può gestirsi il suo tempo come crede. Ci prendiamo il caffè alle 10:00, andiamo a mangiare a mensa. Adesso, per esempio, che sono le 15:00 io ho qualche cosina da fare di ordine, cioè... burocratico. Devo... devo scrivere qualche cosina, però ho finito. Però stamattina mi sono organizzata in modo da svolgere tutto il lavoro tecnico, diciamo, nella mattinata.

R: E, quindi, ora ti chiedo, la tua mansione dipende dal ritmo lavorativo di altre persone? Cioè dipende da altre persone il tuo lavoro, la tua mansione?

I: In che senso... No, non ho capito, scusa, questa domanda...

R: Cioè, quello che devi fare, il lavoro, le mansioni che devi svolgere, dipendono da qualcun altro? Da come lavora qualcun altro?

I: NO, NO...

R: Dall'output di un'altra persona? Oppure no? Oppure è completamente autonomo? Oppure dipende solo dalla richiesta di salvagenti che vi arriva e basta?

I: Dalla richiesta di salvagenti che mi arriva! Che è obbligatoria. È sempre ... Allora, la richiesta... Allora, non ho capito questa domanda, nel senso che io so già adesso, l'anno prossimo quanti me ne arriveranno di salvagenti. Non capisco questo fatto di...

R: No, no, ok. In realtà mi avevi già risposto prima, dicendo che vi suddividete il lavoro fra... nel team.

I: Sì, sì. Noi siamo un bel team. Sì sì! No, non...

R: Non devi aspettare, per esempio, che il sesto del gruppo finisca un qualcosa affinché tu possa lavorare? No? Questo...

I: No, no. Ascolta, se qualcuno che... che dovrebbe lavorare, che ci sono le persone che naturalmente, non siamo tutti uguali. Per cui ci sono quelli più lenti, no? Eh... Quelli più veloci, quelli... cioè voglio dire, comunque noi dobbiamo assicurare un certo numero di salvagenti, per dire, a settimana e poi al giorno, poi a settimana e poi al mese, no? Quindi, dobbiamo assicurarci... cioè dobbiamo eh... lavorare in modo che tutti lavorano più o meno nello stesso modo, no? Cioè naturalmente c'è chi un po' ci marcia, cioè che ti devo dire [ride]. Però bene o male ci organizziamo, insomma non... andiamo abbastanza d'accordo. Eh... E basta. Certo, certo, quello che faccio io me lo devo sorbire io e basta... Nel senso adesso sto insegnando a fare delle cose anche ad una ragazza perché io fra un anno e mezzo me ne vado, per cui c'è una ragazza che... che sarà ehm... il successore [ride] come ti devo dire. Quella che mi succederà. Eh... Però, insomma. Non...

R: Ok, ok. E ti senti a tuo agio durante lo svolgimento del tuo lavoro, del... delle tue mansioni? Se sì, perché?

I: Sì, sì, sì. E perché... perché qua è tutti [sovrapposizione voci], io sto qua da 39 anni, capito?

R: Sì!

I: È che sono padrona del lavoro. Vabbè questo lavoro è il secondo lavoro, non lo facevo all'inizio questo, l'ho assorbito diciamo io come settore eh... e però, sì mi sento completamente a mio agio perché conosco bene la... tutto quello che faccio. Lo so fare bene, insomma.

R: E da quando occupi questo tipo di lavoro, hai mai avuto problemi legati alla salute? Legati ad attività lavorative?

I: Eh, sì. Io no, personalmente. Però 2 anni fa, siccome questi salvagenti venivano dalle unità navali, 2 anni fa è successo che ehm... parecchi... Su... su eravamo di più... però su 11 persone, se non mi sbaglio, diciamo che 7-8 persone hanno avuto problemi di pelle. E allora abbiamo preteso il lavaggio dei salvagenti prima che entrassero. Capi? Eh... tutti quanti abbiamo avuto problemi... Che il nostro ruolo

non è né pesante né... né... invalidan... cioè un lavoro comunque tranquillo, perché i salvagenti sono comunque quelli individuali, sai i giubbotti quelli che si mettono addosso. Quindi sono cose...

R: Però mi hai parlato di lavaggio... di lavaggio dei salvagenti. No?

I: Ma non li laviamo noi, li devono lavare eh... quelli che ce li consegnano prima di darceli.

R: Ah ok!

I: Sì, sì. Perché nel... ehm... dunque arrivano magari da posti anche del mondo, strani. Per cui abbiamo preteso il lavaggio. Siamo... Parecchi di noi sono andati nell'ospedale militare, avevano delle allergie della pelle, hanno avuto delle cose e allora abbiamo pensato che potessero essere stati dei salvagenti, no? E quindi, il medico del lavoro ha deciso di... che sarebbe stato meglio lavarli, farli entrare già lavati. Quindi, quando entrano devono essere accompagnati da una lettera di lavaggio, firmato dal comandante della... dell'unità navale e noi li accettiamo. Se no, non ce li prendiamo.

R: Ok, ok benissimo.

I: Per il resto, no. Perché non è un lavoro pesante. Ma al limite può dare fastidio agli occhi dopo un po' ti devi fermare. Ecco questo. Le pause le facciamo perché sono gialli e allora, dopo... dopo, che ne so, un paio d'ore che siamo su un salvagente, facciamo una pausa, perché magari gli occhi un po' sai? Eh... Questo.

R: Ah, interessante. Prendendo come, invece, riferimento lo stesso periodo da cui hai iniziato a lavorare in questo tipo di lavoro, hai mai avuto giornate in cui facevi fatica a concentrarti, oppure ti sentivi stanca o svogliata?

I: Eh, ma sì. Uno si scoccia ad un certo punto, sai perché? Ogni tanto sì... Uno perché, perché... eh... magari sono troppi i salvagenti. Due, il lavoro è un po' monotono perché sono tutti uguali, eh... È un lavoro, è un lavoro... un po' noioso per cui uno ogni tanto si può pure scocciare no? Eh... Più che stancarsi... più che stancarti ti annoi, è un lavoro che non è [sovrapposizione di voci]

R: E questa noi... questa noi potrebbe portarti a sbagliare quello che fai?

I: E infatti, questo è il motivo per cui ogni tanto una pausa uno la deve fare, perché è molto ripetitivo come lavoro. È ripetitivo però è necessario svolgere tutti i passaggi che sono parecchi! Sono diversi passaggi, per esempio io...

R: No, no, ma infatti adesso te lo... arriverò anche a chiedertelo però vai...

I: Perché è una questione di vita! Di vita! Tu dai il salvagente a... devi salvare una persona, no? Il salvagente serve a salvare una persona. Quindi, deve essere fatto BENE il lavoro. E nonostante sia ripetitivo, può essere pure scocciante e uno si può annoiare, ma deve essere fatto bene perché un passaggio solo può compromettere

la vita di una persona. E quindi è importante come lavoro, qualcuno lo deve fare e lo facciamo noi, però eh... È importante non dimenticare NIENTE! Eh...

R: E come ti comporti, invece, in caso di... in caso in cui dovessi individuare dei difetti sui prodotti? Oppure sulle procedure stesse? [sovrapposizione di voci]

I: No, lo segnalo. L'ho sempre segnalato. Lo abbiamo... lo ho segnalato, abbiamo segnalato eh... difetti di fabbricazione eh...

R: Ma te ne accorgi subito?

I: Sì, ehm... Sì ehm... Allora, siccome arrivano i salvagenti, per esempio c'era una partita di salvagenti che arrivava e si sgonfiava... perché noi facciamo la prova del... uno dei passaggi è il gonfiaggio delle camere che poi devono stare gonfie 24 ore per alcuni salvagenti, per altre hanno altri tempi. Eh.... E quindi se in una partita nuova di salvagenti, su un certo numero se ne sgonfiano tanti, se ne sgonfiano l'80% vuol dire che c'è un difetto di fabbrica... proprio di... di fabbrica, no? E l'abbiamo segnalato. L'abbiamo segnalato. E poi ci hanno anche chiesto, anche se poi non ne hanno tenuto molto conto, perché noi siccome cambiamo tutte le dotazioni perché devono essere efficienti e non scaduti e questi salvagenti hanno parecchie dotazioni. Per esempio, eh... vabbè mo' non so... non ti sto a dire, però ci sono varie cose da cambiare, da controllare, no? E se... e ce ne sono alcune che sono meglio di altre, naturalmente le ditte tendono a volerti... a voler rendere alla marina eh... alcune dotazioni che sono peggiori di altre, per dire no? Eh, allora abbiamo segnalato che... che sarebbe meglio... eh... acquistare delle cose, piuttosto che altre [sovrapposizione di voci]

R: Vi ascoltano in questo?

I: Eh... No [risata], ma sai perché? [risata] Lo sai perché? Perché è tutta una questione di soldi, di ditte, di appalti capito? È un macello. Oppure, ci sono delle batterie... noi, i salvagenti hanno tipo una luce che, quando viene a contatto con l'acqua salata, se uno cade a mare, no? A contatto con l'acqua salta, accende una lampadina eh... ce ne sono alcune migliori di altre, allora abbiamo detto "perché non prendiamo queste invece di queste altre?" e non è che ci danno tanta retta, ma quello dipende da... dagli accordi che fanno con le ditte, con le gare di appalto, gli acquisti [sovrapposizione di voci]

R: Guarda, invece che tipo di attrezzatura utilizzate durante le lavorazioni?

I: E usiamo i guanti, eh... e niente e basta. Gua... no, poi abbiamo diverse attrezzature. Nel senso abbiamo i manometri per controllare la pressione, usiamo l'aria compressa perché li gonfiamo, quindi abbiamo tutte le... le pistole... le cannule, le ... cioè usiamo l'aria compresso dell'officina, abbiamo il compresso quello grande eh.. Poi che usiamo? Usiamo cacciaviti, usiamo bilance per pesare le bombolette, usiamo... sì, vari attrezzi, sì abbiamo una...

R: Ma ce li avete tutti in ordine dove li utilizzate? Oppure li dovete andare a prendere...

I: No, no, ce li abbiamo noi... Noi ce li abbiamo...

R: Sono posti in maniera disordinata oppure c'è un posto addetto a ...

I: No, no. Noi siamo ordinati, abbiamo tutti i nostri posti, certo ogni volta per avere un attrezzo, tipo la bilancia ce la siamo comprata noi, cioè per... piangiamo... [suoneria] Quando ci serve qualcosa, non sempre... non sempre... e quindi per alcune cose, purtroppo... Però insomma, per esempio adesso ci serve un manometro eh... in più per la pressione e stiamo... stiamo premendo per averlo. Ma no, abbiamo tutto a posto, siamo ordinati. Anche perché sono cose che... abbiamo i timbri, abbiamo... siamo andati... sono andata io a fare ricerca di mercato a vedere eh... da *****, sai *****?, a vedere questi timbri enormi che mettiamo sui salvagenti.

R: Bello!

I: Sì, sì sì.

R: Invece, le operazioni che svolgi, me lo stavi dicendo anche prima, sono eseguite sempre nello stesso modo, oppure hai autonomia nel decidere come eseguire questi tasks?

I: Allora eh... Vabbè uno può scegliere, siccome ci sono alcune operazioni che devono essere fatte per forza e il risultato deve essere per forza un... nel senso... se cambiamo una batteria, una batt... una luce, una luce di segnalazione pericoli si chiamano, che ha la batteria che alimenta una luce, che alimenta una luce quando cade in acqua, quella di cui ti parlavo prima, quella là alla fine deve essere montata in modo che... che... che uno cade a mare si deve vedere. Poi naturalmente ognuno ha il suo modo di montarla. Anche i tempi, no? Magari io per esempio a volte decido, per esempio devo fare dieci salvagenti, li metto in fila e faccio batteria-batteria-batteria, oppure uno se lo fa uno alla volta il cambio di tutte le dotazioni che sono diverse eh. Voglio dire, ognuno lavora un po' in autonomia. Io, per esempio, cambio pure. Siccome è scoccante, no? È un lavoro monotono, mi capita pure che decido di... di magari... di prendere un salvagente e lo faccio dall'inizio alla fine, oppure decide di farli a 3 alla volta e mi cambio le dotazioni a catena di montaggio, no? Quindi, uno può ... abbiamo questo tipo di autonomia nel... nella lavorazione. L'importante è che alla fine il risultato è che il salvagente deve essere revisionato come si deve. Naturalmente, per non... siccome è facile distrarsi perché i passaggi sono molti, uno eh... ognuno ha il suo metodo. Anche nel piegarlo il salvagente, perché loro hanno, vanno imbustati. Eh... sono diversi i passaggi.

R: Ok, ok. Tu di solito li segui...

I: Come?

R: Tu di solito segui... i passaggi...

I: Sì ci controlliamo a vicenda, ci controlliamo a vicenda [ride]. Poi ci controlliamo... nel senso che, eh. Ci diamo i consigli, per esempio vanno... Ci stanno varie cose... Per dire, per esempio per fare la lavorazione dei salvagenti delle forze speciali, che

si chiamano tempesta quelli della *****, io ho fatto proprio un check point e ce l'ho proprio stampato. Ho scritto... siccome ci hanno fatto un corso [vento], sono venuto a farci un corso una ditta inglese che li ha costruiti e non è facile. Ci sono alcune cose da seguire abbastanza. Del tipo la temperatura, devi misurare la pressione, insomma... Non è semplicissimo. Allora io ho scritto punto per punto in modo che se ci viene un dubbio, andiamo a vedere sul... sul... sui fogli che ho stampato e sappiamo... Perché il dubbio di può venire e devi fare tutti i calcoli da quando li gonfi a quando li sgonfi. Se la pressione... se è aumentata la temperatura devi metterci... devi aumentare la pressione o diminuirla. Quindi voglio dire... eh. E quindi abbiamo questo checkpoint e vado a vedere là, mi rinfresco la memoria ogni volta.

R: E durante lo svolgimento delle tue mansioni, cosa pensi ti possa incentivare a dare sempre il meglio?

I: Mmmm... Solamente andare d'accordo con i miei colleghi [ride]

R: Ok, relazioni umane.

I: Sì! Sì, le relazioni umane sì.

R: Ok, non un "ok" oppure "hai fatto un buon lavoro" da parte di... del tuo comandante?

I: SÌ, ANCHE! Sì, per fortuna il Comandante ***** tu ci hai parlato ed è bravo, nel senso che... è uno dei pochissimi. No, no questo è importante. Perché abbiamo avuto prima di lui comandanti che ci hanno detto "eh che ci vuole a fare i salvagenti" capito? Che proprio non valorizzavano proprio il lavoro nostro. Almeno lui si rende conto, a parte è una persona che si può parlare, a cui abbiamo potuto fare delle richieste e ci ha ascoltato, almeno lui ci ha ascoltato [sovrapposizione di voci]

R: Lo vedete... lo vedete come un leader? Lui? [sovrapposizione di voci] Come una persona...

I: Più che altro come un punto di riferimento!

R: Come un punto di riferimento, esatto.

I: Sì, è un punto di riferimento. Più che un leader è un punto di riferimento perché se abbiamo bisogno di qualcosa, lui davvero ci ascolta. Lui ci ha ascoltato, nel momento in cui c'è stato bisogno di prendere delle decisioni. Oppure anche abbiamo autonomia. Vabbè è necessario anche per lui, perché lui non ha nessuno a cui delegare, cioè deve per forza fidarsi di noi. Però lui, comunque, si fida anche perché ha visto che... che comunque lavoriamo e ha riconosciuto il nostro lavoro e lo valorizza pure. Cioè, lo dice. Eh.

R: E questo... e questo ti gratifica? È anche motivo di fare sempre bene le cose? Da quando c'è lui, lavorate meglio?

I: Sì, lavoriamo meglio, ma non tanto... Sì, come gratificazione, ma soprattutto come tranquillità. È come... prima eravamo un po' [sovrapposizione di voci]

R: Ecco quello che ti chiedevo prima, ti senti a tuo agio durante le ore lavorative? adesso con lui ti senti meglio?

I: Certo, sì sì, mi sento meglio. E sì, se c'è un comandante che non capisce il lavoro che stai facendo è eh... intanto serve a qualcosa e poi pensa, cioè sì sì. Abbiamo avuto dei comandanti terribili. Cioè...

R: Ok, ok. E quanto è automatizzato il tuo luogo di lavoro? E qual è il tuo pensiero in generale sul grado di automazione? Che è presente...

I: Ma il nostro lavoro non si può automatizzare...

R: È manuale?

I: È manuale, sì sì. Perché noi abbiamo bisogno di leggere le scadenze, di cambiare manualmente le dotazioni, non si può automatizzare il lavoro nostro. No, no.

R: Ok. E pensi ci sia stato qualcosa... Pensi ci sia qualcosa che si possa migliorare o che possa aiutare nel migliorare le condizioni di lavoro?

I: Mmm... Migliorare... Vabbè migliorare, ma magari, sì. Stiamo aspettando degli scaffali, no ma bene o male nel settore nostro lavoriamo abbastanza... Sì, sai cosa si potrebbe migliorare? Purtroppo, però è difficilissima come cosa. Eh... Si potrebbe migliorare se la marina seguisse il consiglio che gli abbiamo dato, cioè purtroppo i salvagenti, anche dello stesso tipo, sono acquistati dalla marina da diverse ditte e le... le dotazioni che noi cambiamo, che noi cambiamo, le acquistiamo facendo le proposte di acquisto, cioè noi programiamo di qui tra un anno e mezzo tutte le dotazioni che ci servono per i salvagenti che faremo nel prossimo anno e mezzo, perché gli acquisti la marina li fa ogni 6 mesi.

R: Sì!

I: È un macello, vabbè comunque. Io ho già programmato, fatto il conto delle dotazioni che mi serviranno... che mi serviranno, che acquiste... che acquisteremo nei... nel prossimo anno e mezzo. Perché so che mi arriveranno, dato che la revisione è biennale, io mi faccio tutto il calcolo, prendo tutti i clienti navali che ho lavorato due anni fa e so che già adesso mi arriverà quello che ho lavorato due anni fa. Quindi, sulla base di queste informazioni faccio il calcolo di tutto quello che deve essere acquistato. Purtroppo, i salvagenti non montano tutti le stesse dotazioni dello stesso tipo. E diventa un macello! Perché... per esempio... Madò è difficile da spiegare.

R: Vai, vai, no ma spiega tranquilla.

I: Allora, i salvagenti che noi lavoriamo hanno due camere: una anteriore e una posteriore. E una delle due camere monta una... hanno per sgonfiarsi delle bombolette di CO₂ no? Che vengono... che si bucano, quando tu tiri le cordicelle, sai i salvagenti come quelli degli aerei? Tu tiri le cordicelle, palline, quelli là bucano, sparano un ago, bucano le came... le bombolette che bucano le camere che... che

gonfiano le camere e si gonfia. Se uno perde coscienza, no? In una delle due camere, c'è un dispositivo dove c'è una pastiglia idrosolubile che se uno, tipo eh... non ha... è svenuto e cade a mare, una delle due camere si, si comune si gonfia e il tipo rimane a galla. Perché il... la pastiglietta di scioglie, si scioglie... Ecco e spara l'ago nella bomboletta, quella gonfia una camera e il tipo rimane a galla. E poi ci sono altre cose, le luci di emergenza, le batterie, il mollettone per agganciarsi a quello che ti salva, insomma varie cose.

R: Ok!

I: Allora, queste pastigliette noi abbiamo consigliato da anni "per favore, prendete sempre le stesse", cioè i salvagenti che montano un tipo di pastiglia. Perché io che devo fare il calcolo di quante pastiglie dobbiamo acquistare tra un anno, se poi mi arrivano i salvagenti nuovi, con le... cioè che hanno ricambiato con le pastiglie diverse, io non ce le ho perché avrò messo in acquisto quelle pastiglie là che non... che ora sono diverse. Quindi, non il nostro grande, il nostro grande ehm... la nostra grande difficoltà, sono gli acquisti, sono le dotazioni. È proprio un problema grosso, perché noi eh... Perché la marina compra tanti salvagenti sempre uguali ma con tante dotazioni differenti, da ditte diverse e io non posso preventivare quello che devo preventivare per forza di acquistare, perché se no rimango senza dotazione per lavorare. Allora la grossa difficoltà è che faccio i salti mortali con le unità navali, perché magari gli lavoro il salvagente manualmente io però le dotazioni da ricambiarle sono scadute e non ce le ho. Perché? Perché sono arrivate diverse. Ecco... La cap... Ecco, la mancanza di organizzazione proprio negli acquisti dei salvagenti. Questa è la grossa difficoltà, per cui siamo sempre con l'acqua alla gola con le dotazioni che non bastano mai. Ma non perché non bastano, perché sono diverse, perché... perché... Ora, per esempio, mi sono arrivati salvagenti con dei kit, con queste pastiglie MAI viste. E io dove le vado a prendere? Non ho neanche...

R: Ma scusa, non avevi detto che ci mettevano 6 mesi ad arrivare? Cioè che ogni 6 mesi la Marina Militare emette gli ordini? Quindi...

I: Eh... e io di qui a un anno e mezzo, ho già fatto i calcoli di ogni 6 mesi cosa dobbiamo comprare a un anno e mezzo. Questo l'ho già fatto, no? Ci mettono ogni 6 mesi, facciamo le PA, proposte di acquisto si chiamano. E quindi, compri... la Marina compra eh... le dotazioni per fare quei salvagenti di quel semestre, no? Di questo semestre prossimo, io so che fra un po' mi arrivano le dotazioni, però, però... io quando lavoro, quando lavoro metto fuori uso dei salvagenti, quelli che non sono buoni, no?

R: Ok.

I: E le unità navali, quando io consegno dei salvagenti e questi salvagenti fuori uso se li vanno a ricambiare e a volte se li ricambiano e io fra due anni... con salvagenti che hanno dotazioni che io non ho mai visto. Allora, quando fra due anni mi arriveranno i salvagenti che io sto lavorando oggi, mi arriveranno fra due anni, nella prossima revisione, perché è biennale, mi arriveranno questi salvagenti e con i salvagenti che loro hanno ricambiato, quelli che erano fuori uso no? Che magari se li sono comprati e montano dotazioni che io non ho mai visto. Quindi, io ho messo in acquisto dotazioni che conosco, men... però, però... eh... [sovrapposizione di

voci] Queste dotazioni non le ho mai viste e quindi io questa... io i calcoli me li sono fatti come si deve. Ti ho detto mi servono 100 di quelle, 100 di quelle e 100 di quelle altre. Allora 100 di quelle non mi servono più perché sono diverse, sono cambiate. E io che ne so, come faccio a saperlo io?

R: Certo.

I: E allora sto sempre con l'acqua alla gola e non ti dico che casino, perché rifacciamole le... le... i salvagenti. Glieli sistemiamo e tutto quanto, diciamo però queste dotazioni non ce le abbiamo, allora vediamo se riusciamo a comprarle. Io non conosco di alcune dotazioni che ho visto ora montate sui salvagenti neanche i NUC, sono i numeri di nomenclatura per poterli acquistare. Questa è la difficoltà grossa... del mio lavoro. Sai perché? Questi salvagenti sono tanti [sovrapposizione di voci].

R: Certo, quindi sono tutti diversi fra loro. Cioè hanno dotazioni diverse.

I: Quelli che sono di più di tutti sono [incomprensibile]. Allora la Marina per un periodo compra quelli con la pastiglietta idrosolubile gialla, per dire no? Che stanno montate in un bicchierino, noi le ricambiamo e tutto quanto. A un certo punto, così inspiegabilmente compra salvagenti che arrivano a hanno una cosa diversa proprio. E dico "che è sta cosa? Non l'abbiamo mai vista!". Vai a recuperare il numero di nomenclatura per andare ad acquistare... E non lo puoi acquistare perché ti sono arrivati e tu hai avuto le pastigliette che avevi ordinato un anno e mezzo prima. Questa è la difficoltà. Allora io... Eh, ecco. Allora è un macello, un po' l'organizzazione degli acquisti, la... la... dovrebbe essere fatta un po' più razionalmente e nonostante le nostre indicazioni, purtroppo perché noi abbiamo [sovrapposizione di voci].

R: Succedono sempre le stesse cose...

I: Sì, sì.

R: E invece, al contrario, ti chiedo, ritieni che in questi anni, da quando hai iniziato a lavorare, ci sia stato un miglioramento a livello organizzativo o in termini di qualità del lavoro e vostro benessere fisico e mentale? In questi anni.

I: In che senso?... Ehm... Sì, è migliorata perché hanno mandato le persone a lavorare nel settore. Perché per un momento, per un periodo ero sola. Allora tanti anni fa venne l'ispettore e dismise tutte le officine. Io facevo un altro lavoro. Ho assorbito questo lavoro e sono riuscito a tenerlo in piedi perché sono andato a farlo a bordo delle unità navali. Perché questo è un lavoro... senza i salvagenti non partono le navi, quindi io che lavoravo il cuoio, ho detto "io, cosa posso fare? Quasi, quasi mi metto a fare (che già la faceva in parte) la revisione di salvagenti". E sono venuti i ragazzi, ci sono gli ex-militari a lavorare adesso. Adesso siamo solo 2 persone anziane, anziane... diciamo come lavoro come me. E gli altri sono tutti ragazzi, siamo... ti ho detto... eh. [sovrapposizione di voce]

R: Quindi, a livello... il personale, insomma hanno aumentato il personale.

I: A livello di personale e, quindi, possiamo lavorare meglio perché c'è più personale. Altrimenti la lavorazione sarebbe andata... cioè non si sarebbe fatta più, come tante lavorazioni che non si fanno più.

R: Invece, a livello organizzativo, di strumenti che utilizzate, eh... Appunto di comandante che è sopra la vostra testa, cioè che è cambiato. Quindi ci sono state...

I: E sì, le richieste che abbiamo fatto, tipo i manometri perché prima non si usavano, tutto a mano [ride]. Ci hanno dato i manometri, ci hanno sistemato l'officina, eh... Insomma, le richieste che abbiamo... adesso stiamo aspettando gli scaffali di metallo per appoggiare i salvagenti perché ora stanno su delle pedane. Insomma, quello che abbiamo chiesto, lui ce lo dà. Non è che posso dire niente. L'unica cosa è il fatto degli acquisti, che dobbiamo fare i salti mortali con le dotazioni, per il resto... Eh...

Intervista 7

Data: 15/02/2022

Genere: Maschio

Età: 30 anni

Figli: 0

Titolo di studio: Maturità scientifica

Settore azienda: Nautico militare

Ruolo in azienda: Assistente tecnico

Tipo di contratto: Indeterminato

Anzianità ruolo: 2 anni

R: Puoi descrivermi il tipo di mansione che svolgi?

I: Allora, sostanzialmente sono un assistente tecnico eh... vengo affiancato dal mio capo squadra. Eh... la mia lavorazione, praticamente ciò che facciamo serve a produrre i tubi flessibili per le navi. Eh in pratica, quando ci arriva una richiesta di sostituzione di determinate navi eh... molto prima che queste navi arrivino da noi. Poi prendiamo un determinato tubo che dobbiamo sostituire e poi lo dobbiamo riprodurre esattamente come ci viene dato. Eh... questa procedura viene chiamata su carta, cioè noi riproduciamo su carta, cioè in calce e poi riproduciamo esattamente come ci viene dato rispecchiando determinate norme.

R: Ok...

I: Poi c'è una procedura che facciamo che è molto importante, cioè una procedura che consiste nella lavorazione e il controllo che facciamo a bordo. Cioè molto spesso la vado a fare io in prima persona, perché sono affiancato dal mio capo squadra. Eh... vado a controllare i dati che ci hanno fornito, rispecchiando le misure geometriche cioè reali dei nostri materiali e lo andiamo a lavorare. Questo perché nel momento in cui andiamo a confermare le misure che ci hanno dato [incomprensibile], il gioco è praticamente fatto. Cioè non si può più sbagliare perché si andrà a lavorare questi pezzi che ci bastano per le lavorazioni che dovremo fare. Quindi, anche se avanza un qualche pezzo, cioè cosa rara comunque... capita raramente, andiamo a lavorare con i materiali che ci servono però senza andare oltre.

R: Ok, capito. E poi il suo lavoro richiede mansioni ripetitive?

I: Allora, sì. Appunto come le ho detto eh... vengo affiancato dal mio capo squadra, però in questo periodo mi sta facendo lavorare molto. Eh... lavorando molto faccio sempre cose ripetitive e molto monotone eh... Quindi, poi [pausa] come posso dire... nel momento in cui andiamo ad assemblare un pezzo, oppure un tubo, le lavorazioni sono sempre le stesse. E quindi, se non all'inizio in cui devo capire che tubo è eh... e prendo gli attrezzi adeguati, però le procedure sono sempre le stesse.

R: Ok, ok. Come valuti i tuoi tempi di lavorazione rispetto al carico di lavoro che ti viene affidato?

I: No, per fortuna [tosse] i nostri tempi di lavorazione non sono molto stringenti. E quindi non... non mi pressano così tanto. Però... quindi quando andiamo a rispetto a quelle che ci vengono fatte, dobbiamo farle... comunque vanno fatte bene, quindi poi ci sono quelle volte in cui le navi vanno di fretta, in cui urgentemente voglio il pezzo. E quindi, a quel punto i tempi diventano stringenti. Qui allora abbiamo tempi brevi.

R: Certo, quindi quando avete una domanda... eh... di una nave che vuole i pezzi subito...

I: Ci ritroviamo comunque nei tempi brevi perché hanno bisogno urgentemente di quel pezzo.

R: E come sono gestite le pause durante l'orario di lavoro?

I: Allora, come sono gestite. Diciamo che ce le gestiamo autonomamente, perché avendo un carico di lavoro che dobbiamo lavorare, in base a quello che ci mettiamo d'accordo nel team eh... quando andiamo ad effettuare le pause eh... di solito le facciamo, facciamo la solita pausa di pranzo e poi la pausa di 5/10 minuti durante la giornata lavorativa e poi basta. Ma siamo comunque autonomi e quindi sotto questo punto di vista direi che ... perché il nostro capo ce lo permette e quindi ci permette di fare eh...

R: Diciamo vi lascia autonomi sotto questo punto di vista.

I: Sì, sì.

R: Quindi l'unica restrizione è la domanda delle navi. Infatti, adesso ti volevo chiedere, ma la tua mansione di lavoro dipende dal ritmo lavorativo di altre persone?

I: Senta... La mia mansione di lavoro non dipende da altre persone perché, al netto del fatto che lavoro insieme al mio responsabile di produzione e quindi lavoriamo noi due, quindi non siamo vincolato da altro. Non dobbiamo aspettare un'altra persona, però l'unico problema, cioè l'unica pecca è che quando abbiamo una richiesta dalle navi dei pezzi, abbiamo appunto questo vincolo [sovrapposizione di voci]

R: La dovete rispettare... E invece si sente a suo agio durante lo svolgimento delle sue mansioni?

I: Allora, sì perché devo dire che mi trovo molto bene. Eh... con la persona con cui lavoro, appunto, sia con il mio capo. Perché comunque prima di essere persone, prima che lavoratori scusi... sono delle persone e quindi si sta instaurando anche un bel rapporto ed un legame di amicizia.

R: Bello, certo. Fondamentale! E da quando invece occupa questo tipo di lavoro, quindi dai 2 anni che mi ha detto inizialmente, ha avuto problemi di salute legate ad attività lavorative?

I: Ah guardi, essendo che ho iniziato da poco eh... relativamente, in realtà qualche giorno fa si ho avuto un po' di dolori alle braccia, ma penso sia normale. Eh... penso siano collegati anche al lavoro, ma comunque sono... sono comunque andato a lavoro perché essendo agli inizi, non voglio farmi vedere che sono di cattivo occhio, sia dal mio responsabile che dal mio capo.

R: Certo. Invece, prendendo come riferimento lo stesso periodo, ha mai avuto giornate in cui faceva fatica a concentrarsi oppure si sentiva stanco o stanca? Quante volte le è capitato?

I: Si capita il giorno in cui... di essere stanchi. Succede, però non mi succedono spesso, però diciamo che da quando sono qui dentro mi è capitato. Ma non mi capita costantemente, appunto.

R: Ok. Come si comporta in caso dovesse individuare dei difetti sui prodotti o sulle procedure durante le... le sue operazioni lavorative?

I: Eh... Allora... Eh... Innanzitutto le procedure sono ben fatte... ben scandite. Eh... quindi sono da regole che noi dobbiamo seguire e quindi molto spesso non si sbaglia. È molto difficile sbagliare. Cioè praticamente mai successo. Per quanto riguarda invece i pezzi difettosi, anche qui ci sono regole stringenti e se si viene... se viene individuato un pezzo difettoso, viene subito messo fuori uso. E molto spesso si possono trovare diciamo prodotti difettosi o pezzi difettosi non perché ci viene del materiale difettoso, ma perché comunque operiamo. Eh... Perché le macchine che utilizziamo, per esempio li taglia... eh... taglia i tubi diciamo, la macchina che serve per tagliare il tubo bisogna cambiare il disco, che supporta il taglio, quindi, bisogna fare questa manutenzione. Quindi appunto ci accorgiamo dell'errore.

R: Quindi, siete istruiti anche a trovare gli errori nelle fasi di lavorazione.

I: Sì, sì.

R: E invece, che tipo di attrezzatura usa durante le lavorazioni?

I: Guardi come le stavo dicendo appunto prima eh... dobbiamo appunto scrivere dei dati che ci servono per ricostruire il tubo esattamente come ci viene dato, quindi a come ci serve. E usiamo praticamente di tutto. Da raccorderie, boccole, banchi di collaudo, carte, penne. Vabbè, insomma, un po' di tutto.

R: E le operazioni che svolgi sono eseguite sempre nello stesso modo oppure hai autonomia nel decidere come eseguire i tasks?

I: Sì, in realtà non sono eseguite sempre nello stesso modo. Quindi, solo nella fase di assemblaggio devo seguire quei determinati passaggi, ma dopodiché per esempio per mettere le etichette, per lavare molto spesso lo facciamo o prima o dopo, quando capita.

R: Sì! E durante lo svolgimento delle sue mansioni cosa pensi la possa incentivare a dare sempre il meglio?

I: Eh... allora, sicuramente mi viene spontaneo fare sempre il meglio perché sono appunto all'inizio e voglio farmi notare. Quindi, farmi vedere dal mio responsabile per crescere, anche perché essendo giovane pure lui e stiamo crescendo molto bene insieme. E inoltre ci troviamo molto bene, come ti avevo detto, come ti avevo detto appunto prima. Bastano... mi basta diciamo la sua presenza che mi stimola e mi incentiva a fare sempre di più. Appunto perché abbiamo sia questo rapporto e questo legame che mi porta maggiormente a fargli vedere che lavoro bene.

R: Certo, avete creato un ottimo legame.

I: Sì, sì.

R: Quanto invece è automatizzato il tuo luogo di lavoro? E qual è il tuo pensiero rispetto al grado di automazione presente?

I: Allora... per quanto riguarda l'automatizzazione eh... facciamo praticamente tutto noi. Quindi, abbiamo delle macchine che ci aiutano nella lavorazione nel tagliare e nel fare, comunque, i passaggi che altrimenti non si potrebbero fare, ma di automatizzato c'è ben poco. Quindi poi si potrebbe sicuramente aumentare perché si potrà fare con le tecnologie che abbiamo. Quindi, si figuri... adesso le priorità adesso sono altre e quindi sicuramente in futuro si potranno anche impiantare... implementare cose nuove.

R: Certo. Invece la sua idea rispetto al grado di automazione?

I: Beh... Sicuramente potrebbe aiutare nella lavorazione appunto perché essendo che effettuiamo mansioni ripetitive, avere un appoggio comunque di una macchina, ti aiuta. Eh... diciamo a non essere così tanto ripetitivo, o meglio il fare meno quelle mansio... azioni non sono sempre ripetitive, perché ti supporta molto nei movimenti; quindi, potrebbe servire molto... potrebbe servire molto va' con l'aiuto delle macchine. E quindi potrebbe essere qualcosa di molto utile.

R: E pensi ci sia qualcosa che si possa migliorare o che possa aiutare nel migliorare le condizioni di lavoro?

I: Eh... Riprendendo che comunque dal fatto che ti ho detto prima, eh... l'inserimento di macchine che possono evitare a lavorare in maniera meno autonomo... monotona mi scusi. Per il resto nulla, perché comunque nel team le persone mi trovo bene e le trovo molto fantastiche queste persone e dico del fatto che comunque molto spesso torno a casa stanco, sì. Però mi sento a mio agio con loro, mi sento bene, mi sento motivato nel lavorare con loro ecco.

R: E da quando hai iniziato questo tipo di lavoro, ritiene che ci sia stato un miglioramento a livello organizzativo in termini di qualità del lavoro e vostro benessere fisico e mentale?

I: Guardi... da quando sono arrivato qui, in realtà è successo un po' quello che è successo, cioè la pandemia. Eh... non c'è stato tutto questo gran miglioramento, anzi però sono sicuro che in futuro si potrà... anzi sicuramente migliorare.

R: Ok, ok. Grazie mille allora per avermi dedicato questi dieci minuti del suo tempo!