

# **POLITECNICO DI TORINO**

Corso di Laurea Magistrale in  
Ingegneria della Produzione Industriale e dell'Innovazione  
Tecnologica



**Politecnico  
di Torino**

Tesi di Laurea Magistrale

**Indicatori KPI per l'analisi dei costi – Il caso IVECO Group**

Relatore: Prof. Ing. Manuela De Maddis

Candidato: Olga Casablanca



# INDICE

INTRODUZIONE.....	1
STORIA DELL'AZIENDA.....	5
IVECO E CNH.....	8
IVECO BRAND.....	9
FILOSOFIA E GESTIONE AZIENDALE.....	13
WORLD CLASS MANUFACTURING.....	14
IVECO E WCM – IL PASSAGGIO AL SISTEMA DOT.....	16
INTRODUZIONE DEL PROGETTO.....	19
SITUAZIONE ATTUALE.....	22
VOLUMI DI PRODUZIONE.....	23
ORE STANDARD.....	25
LAVORO.....	27
FORNITORI DI SERVIZI LOGISTICI E DI PRODUZIONE.....	29
COSTI LOGISTICI TOTALI.....	30
COSTI LOGISTICI SU ORE STANDARD.....	32
MANUTENZIONE.....	33
COSTI DI MANUTENZIONE TOTALI.....	34
COSTI DI MANUTENZIONE SUL NUMERO DI IMPIANTI.....	36
COSTI DI MANUTENZIONE SU COMPLESSITÀ DELLE LAVORAZIONI.....	38
PULIZIE.....	39
COSTI DI PULIZIA SUI COSTI TOTALI FISSI.....	41
COSTI DI PULIZIA CIVILE SUI METRI QUADRI.....	42
COSTI DI PULIZIA CIVILE SU METRI QUADRI SU NUMERO DI TURNI.....	44
TRAINING.....	45
DIVISIONE DEI COSTI DI TRAINING PER TIPOLOGIE.....	47
TRAINING PER NUMERO DI BLUE COLLARS.....	48
ORE DI TRAINING.....	50

COSTI DI TRAINING ALL'ORA .....	52
CONSUMABLES .....	53
COSTI DEI CONSUMABLES SUL NUMERO DEI BLUE COLLARS .....	54
CONCLUSIONI.....	55
BIBLIOGRAFIA .....	59





# INTRODUZIONE

Gli ultimi anni sono stati segnati da alcuni avvenimenti a livello globale che hanno portato a una crisi economico-sociale.

Nel gennaio 2020 infatti, in Cina, è iniziato il primo lockdown che ha poi interessato tutto il mondo a causa della diffusione del virus Covid 19. Questo ha portato a chiusure sempre maggiori, sia per quanto riguarda gli spostamenti delle persone, che da un giorno all'altro si sono ritrovate chiuse in casa con la possibilità di uscire solo per esigenze primarie, sia per quanto riguarda i commerci. Pochi mesi dopo, a marzo 2020, la pandemia ha avuto un ruolo predominante anche in Europa e soprattutto in Italia, portando alla dichiarazione dello stato di emergenza, nonché a una crisi economica.

Circa due anni dopo, proprio quando, con l'aiuto dei vaccini si stava imparando a convivere con la pandemia, si è verificato un altro avvenimento che ha inasprito la crisi politico-economica già in corso a livello mondiale. Nel febbraio 2022, infatti, al termine delle Olimpiadi di Pechino, il presidente della Russia, Vladimir Putin, ha deciso di invadere l'Ucraina. Questo attacco militare ha messo in evidenza un problema evidente da anni: la dipendenza dell'Unione Europea dalle fonti di energia provenienti dalla Russia. Infatti, ad esempio, circa il 40% del gas consumato dall'Unione Europea proviene dalla Russia. Quando le altre potenze mondiali hanno preso posizione dichiarandosi contrarie alla decisione russa di invadere l'Ucraina, le trattative con la Russia sono state interrotte, assistendo così ad un rincaro dei prezzi energetici notevole.

Le aziende non vennero risparmiate, prima dalle misure contenitive del contagio da Covid 19, poi dall'aumento dei prezzi per l'energia e il carburante. Questo obbligò le imprese a tenere i propri stabilimenti chiusi sia per evitare l'innalzamento dei contagi, sia per ritardi sui trasporti, a causa dell'aumento del prezzo del carburante, e una conseguente mancanza di pezzi necessari per le lavorazioni.

Una strategia che molte aziende hanno cercato di adottare è stata quella di tentare di abbassare i propri costi fissi, rendendoli quanto più variabili possibile. In questo modo, qualora fosse necessario chiudere gli stabilimenti a causa di carenza di personale o di scarsità delle materie prime, sarebbe possibile evitare un dispendio non necessario dei propri guadagni.

A sostegno di questa tesi, nelle pagine seguenti, verrà mostrato uno studio effettuato su alcuni stabilimenti appartenenti ad IVECO Group. Dopo aver introdotto brevemente la storia dell'azienda, i prodotti che realizza e mette in commercio e la sua filosofia di gestione, verrà presentato il progetto che è stato effettuato nei mesi precedenti.

Si tratta, dunque, dell'analisi di alcune voci di costo su 11 stabilimenti appartenenti a differenti business trattati dall'azienda (TRUCK, BUS, PT) in maniera tale da poter valutare se esistono opportunità di miglioramento dei loro costi fissi.

Lo scopo di quest'analisi è quello di capire se sia possibile creare degli indicatori e delle regole comuni per tutti gli stabilimenti in modo da trasformare i costi fissi in variabili o vedere se esistono opportunità di tagli.

Inizialmente verrà analizzata la situazione attuale dell'azienda, quindi verranno utilizzati i seguenti parametri:

- Volumi di produzione: al fine di comprendere come i costi fissi vengano distribuiti sulle diverse tipologie di prodotto;
- Ore standard: che consentono di confrontare i costi con i volumi, la complessità del prodotto e l'automatizzazione dello stabilimento.

Subito dopo verrà mostrato uno studio effettuato in collaborazione con il team di Work Analysis centrale. All'interno di questo studio verrà analizzata la categorizzazione delle ore lavorative e si vedrà come una mal classificazione delle ore fisse, che in realtà secondo le regole aziendali dovrebbero essere catalogate come variabili, potrebbe portare a una riclassificazione di ore fisse in variabili e quindi ad un risparmio di costi fissi.

Successivamente verranno prese in considerazione varie voci di costo, scelte in base al loro peso sul perimetro considerato, su cui, tramite l'uso di differenti parametri verranno effettuate delle analisi per cercare di confrontare i costi dei vari stabilimenti.

La prima voce di costo presa in considerazione riguarda i fornitori di servizi esterni, in particolar modo quelli logistici. Dopo aver mostrato il processo di calcolo che ha portato a valutare la totalità dei costi logistici, verrà mostrata la creazione dei KPI riguardanti i costi logistici sulle ore standard.

Successivamente verranno analizzati i costi di manutenzione. Verranno innanzitutto calcolati i costi totali relativi alla manutenzione e poi verrà creato un KPI che mette in relazione i costi sul numero degli impianti e la complessità delle lavorazioni che svolgono.

Un'ulteriore voce di costo presa in considerazione riguarda i costi di pulizia, che sono divisi in costi di pulizia civile e industriale. Inizialmente, tali costi sono stati presi in considerazione in maniera congiunta, poiché non tutti gli stabilimenti utilizzano gli stessi parametri per classificare i perimetri delle pulizie. Successivamente, particolare attenzione verrà posta sui costi di pulizia civile, creando



dei KPI utilizzando i dati sulla superficie degli stabilimenti e sul numero di turni che vengono svolti all'interno dei plant considerati.

In seguito, verrà analizzata la voce di costo riguardante il training. Dopo aver mostrato le varie tipologie di training effettuate all'interno degli stabilimenti, si analizzerà il costo del training per ogni Blue Collar e verrà effettuato un confronto tra i vari stabilimenti a seconda del numero di ore di training che vengono svolte da ogni dipendente.

Infine, si analizzeranno i costi fissi sui consumables. I consumables rappresentano tutti i beni di consumo che vengono forniti dall'azienda ai propri dipendenti, come le mascherine, le tute da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, ecc. Per tale motivo, questi costi verranno confrontati con il numero di dipendenti di ogni stabilimento.

Al termine di tutte le analisi verrà effettuata una conclusione che schematizza i punti salienti dell'analisi.



## STORIA DELL'AZIENDA

IVECO è un'azienda che si occupa di progettazione e costruzione di veicoli su gomma. La storia dell'IVECO è legata a quella della famosa azienda automobilistica italiana Fiat. Infatti, il colosso italiano iniziò la sua lunga serie di acquisizioni nel settore di camion e veicoli pesanti nel 1933, con l'acquisto di OM (Officine Meccaniche ex automobili Züst).

Lo sviluppo del settore trasporto merci e persone portò poi Fiat ad acquistare, nel 1949, la UNIC, la cui acquisizione si concluse definitivamente nel 1966. Tre anni dopo, il gruppo Fiat decise di rilevare anche il Gruppo Lancia, e, in particolar modo, la divisione "Lancia Veicoli Industriali" fu integrata nella "Fiat Veicoli Industriali", continuando la produzione dei veicoli speciali. Nel 1974, per favorire la costituzione di un gruppo europeo di veicoli industriali, Fiat decise di acquisire anche la maggioranza della Magirus Deutz.

A questo punto, il colosso italiano dovette iniziare a pensare se volesse continuare a integrare le acquisizioni nella divisione "Fiat Veicoli Industriali" oppure creare un nuovo brand, con nome e identità propri. Venne proprio scelta questa seconda opzione più ambiziosa. È così che, nel 1975, a Torino, nacque l'IVECO (Industrial Vehicles Corporation) dall'unione di cinque aziende italiane, francesi e tedesche con un'esperienza nel settore della progettazione e commercializzazione di veicoli industriali di circa 150 anni nel settore: OM (Italia), Fiat Veicoli Industriali (Italia), Lancia Veicoli Speciali (Italia), Unic (Francia) e Magirus-Deutz (Germania).



Figura 1 - Evoluzione del logo di IVECO Group

Il primo veicolo commerciale della nuova fusione fu l'IVECO Daily, il cui primo modello uscì nel 1978.



*Figura 2 - Primo modello di IVECO Daily del 1978*

Due anni dopo l'uscita del Daily venne presentato il primo motore turbo Diesel per veicoli commerciali pesanti; inoltre, sempre lo stesso anno, vennero create tre nuove divisioni: motori Diesel, autobus e veicoli antincendio. Pochi anni dopo, nel 1986, IVECO rilevò l'azienda italiana Astra di Piacenza, specializzata in dumper e veicoli cava cantiere, ed entrò in una joint venture con l'azienda americana Ford, creando IVECO Ford Truck, a cui furono assegnate la produzione e la vendita dei maggiori veicoli della gamma IVECO e della gamma Ford Cargo. Gli autocarri prodotti e venduti grazie alla partnership con Ford comprendevano la motrice TurboDaily e il Cargo Light, che successivamente venne sviluppato come EuroCargo. Nel 1989 venne prodotto il primo motore Diesel con EGR per la riduzione delle emissioni inquinanti dei veicoli commerciali, che equipaggiò da subito il nuovo Daily, lanciato nello stesso anno. Durante gli anni '90, la gamma di prodotti IVECO venne completamente rinnovata con EuroCargo, che vinse il premio Truck of the Year nel 1992, EuroTech, che vinse il premio Truck of the Year nel 1993, EuroTrakker ed EuroStar.



*Figura 3 - Modello EuroCargo 1992 vincitore del premio Truck of the Year*

La storia dell'azienda continua negli anni successivi con un percorso continuo di internazionalizzazione tramite alleanze, acquisizioni e joint venture e con la nascita dei veicoli alimentati a gas naturale, settore in cui oggi IVECO è il principale produttore europeo. Grazie a queste alleanze strategiche, IVECO è riuscita ad espandersi sempre di più, infatti, ad oggi, possiede impianti produttivi in Europa, Asia, Sud America e in Australia, contando 28 stabilimenti e 29 centri di ricerca e sviluppo per un totale di circa 35000 dipendenti. Inoltre, tramite le sue strutture commerciali, è presente in più di 160 paesi in tutto il mondo.

Per di più, tramite il suo solido know-how costruito nel tempo, è riuscita ad ottenere un ruolo da protagonista nel settore dei trasporti, che le ha permesso di raggiungere un'innovazione tecnologica tale da affermarsi, sia dal punto di vista produttivo che commerciale, nei più importanti mercati industrializzati come in quelli emergenti. Tra i più importanti traguardi riconosciuti ad IVECO, infatti, vengono considerati l'International Truck of the year di Stralis nel 2013 e l'International Van of the year, assegnato al Daily nel 2015.

## **IVECO E CNH**

Un tassello importante della storia del gruppo IVECO riguarda la sua fusione con il gruppo CNH. Infatti, nel 2011 le attività di IVECO, insieme alle attività di CNH e FPT vennero scorporate dal gruppo Fiat S.p.A. e vennero inserite all'interno della nuova divisione Fiat Industrial.

Successivamente, nel 2012, il gruppo Fiat Industrial S.p.A. sottoscrisse un accordo con il gruppo CNH per fare in modo che tutte le attività di IVECO, CNH e FPT fossero racchiuse in un unico ente, chiamato CNH Industrial N.V. Tale fusione divenne effettiva nel 2013.

CNH Industrial N.V. divenne ben presto un leader globale nel settore di capital goods. Infatti, attraverso i suoi vari business, era in grado di progettare, produrre e commercializzare veicoli per l'agricoltura, camion, veicoli commerciali, autobus, veicoli speciali e un'ampia selezione di applicazioni powertrain. L'obiettivo di questo nuovo gruppo era quello di espandere la propria presenza nei mercati emergenti, tramite anche la creazione di Joint Ventures internazionali.

A causa della crescente vastità di prodotti progettati e commercializzati da CNH Industrial, che portò ad una complessità delle operazioni aziendali crescente, nel gennaio 2022 il gruppo CNH venne scorporato in due gruppi globali separati:

- Il primo per veicoli commerciali e motori
- Il secondo per segmenti agricoltura, costruzioni e veicoli speciali.

Lo scopo di questa scissione era quello di creare due leader globali nei rispettivi settori, in modo che, essendo concentrati su operazioni meno vaste, potessero esprimere il proprio pieno potenziale a livello di performance finanziaria.

È così che IVECO Group, a gennaio 2022, divenne autonoma dal gruppo CNH Industrial.

## IVECO BRAND

Oggi, IVECO Group dà vita a otto marchi unici, ma unificati:

- IVECO, progetta, costruisce e commercializza un'ampia gamma di veicoli commerciali leggeri, medi e pesanti su scala globale e sviluppa soluzioni sia innovative che sostenibili dal punto di vista ambientale. Infatti, i maggiori investimenti dell'azienda sono rivolti allo sviluppo di sistemi di propulsione alternativi, e, grazie a questo investimento, è in grado di offrire motorizzazioni ecologiche Enhanced Environmental Vehicle (EEV) sia a gasolio sia a metano su tutta la gamma di veicoli, sia per quanto riguarda i veicoli leggeri (Daily) sia quelli medi (Eurocargo) sia i pesanti (Stralis e Trakker);



*Figura 4 – Esempi di prodotti IVECO Truck*

- FPT Industrial progetta, sviluppa, produce e commercializza motori, trasmissioni, ponti e assali. Con oltre cento anni di esperienza nel settore, FPT si è sempre impegnata a introdurre soluzioni tecnologiche innovative che puntino a ottenere le più alte prestazioni, a ridurre i consumi e a minimizzare i livelli di emissioni. Attualmente, FPT Industrial è leader globale nelle tecnologie avanzate di powertrain per l'agricoltura, applicazioni nel settore della costruzione, della marina, della produzione di energia e dei veicoli commerciali;



*Figura 5 - Esempio di motore FPT*

- IVECO BUS è uno dei maggiori produttori europei di veicoli per il trasporto pubblico e privato. Il Brand è presente in oltre 40 Paesi e collabora strettamente con gli operatori del trasporto pubblico per fornire soluzioni di mobilità sostenibile. La sua vasta gamma di prodotti è composta da:
  - Autobus urbani e interurbani, che vengono utilizzati nei servizi di trasporto pubblico;
  - Pullman turistici e granturismo;
  - Minibus e scuolabus.

Anche questa divisione, come le precedenti, è impegnata nello sviluppo di soluzioni sostenibili che tendono di ridurre al minimo l'impronta ambientale e il costo totale di esercizio dei suoi veicoli. I centri di ricerca e sviluppo di IVECO Bus, infatti, sono focalizzati sulla ricerca di nuovi carburanti e sulla progettazione di sistemi di propulsione alternativi;



*Figura 6 – Esempi di prodotti IVECO Bus*

- HEULIEZ, una seconda divisione incentrata sulla produzione di autobus urbani. Venne fondata più di 90 anni fa da Louis Heuliez e, da allora, la Heuliez Bus è cresciuta sempre più fino a diventare un leader nel mercato francese degli autobus urbani. Oggigiorno viene riconosciuta come un marchio premium nel settore dei trasporti urbani e la strategia di questa divisione è principalmente basata su: creatività, innovazione, qualità, attenzione al cliente e sostenibilità;



*Figura 7 - Esempio di autobus HEULIEZ*



- IVECO Defence Vehicles, sviluppa e produce veicoli che assicurano la protezione e la sicurezza in ambito militare e protezione civile. La divisione propone una gamma di prodotti che possono essere suddivisi in quattro segmenti:
  - o Mezzi pesanti per la logistica;
  - o Mezzi tattici;
  - o Veicoli protetti;
  - o Veicoli multiruolo.

IVECO Defence Vehicles basa la propria produzione di veicoli su soluzioni anti-balistiche, antimina e altre tecnologie salva-vita molto avanzate, cercando di garantire sempre la migliore mobilità, anche nelle condizioni più estreme;



*Figura 8 - Esempi di prodotti IVECO Defence Vehicles*

- ASTRA, produce e commercializza veicoli da costruzione ed ha un ruolo da protagonista nella produzione di macchine da cantiere e da miniera. L'azienda ASTRA venne acquisita dal Gruppo IVECO nel 1986, e possiede più di 70 anni di esperienza nella produzione di macchine da cantiere, da cava e da miniera. Questo fa sì che i loro prodotti riescano facilmente ad operare in zone impervie e remote, favorendo la movimentazione di materiali pesanti. Grazie ad anni trascorsi nel campo della ricerca, è stato possibile per ASTRA sviluppare tecnologie efficienti che consentono allo stesso tempo la riduzione del livello di emissioni;



*Figura 9 - Esempi di prodotti ASTRA*

- MAGIRUS, è una divisione internazionale del gruppo IVECO che si occupa della creazione di veicoli antincendio e di emergenza. Venne fondata nel 1864 dal comandante dei vigili del fuoco tedesco Conrad Dietrich Magirus, quindi la Società si trova a possedere quasi 150 anni di esperienza nella costruzione di veicoli utilizzati per affrontare emergenze come incendi e disastri naturali. MAGIRUS possiede grandi abilità nello sviluppo di nuove tecnologie nel settore dei veicoli di emergenza: infatti fu l'inventore dell'autoscala, dispositivo presente ormai su tutti i principali veicoli antincendio. Questa tendenza allo sviluppo di tecnologie innovative consente a MAGIRUS di essere considerato un marchio di eccellenza, che riesce ad assicurare ai vigili del fuoco di svolgere il proprio lavoro in modo efficace e sicuro;



*Figura 10 - Esempi di prodotti MAGIRUS*

- IVECO CAPITAL è l'ente che risponde alle esigenze finanziarie e di servizio del mondo IVECO, nei mercati di tutto il mondo. Da più di 20 anni, viene considerata il braccio finanziario che supporta tutte le divisioni precedenti che fanno parte del gruppo IVECO e inoltre supporta i clienti nell'acquisto della vasta gamma di veicoli tramite servizi finanziari dedicati, seguendo una strategia di specializzazione sul business e presenza in base al territorio.



*Figura 11 - Esempi di prodotti supportati da IVECO Capital*

## FILOSOFIA E GESTIONE AZIENDALE

L'organizzazione di un'azienda così grande ed affermata a livello internazionale ha bisogno di essere governata da più amministratori, sia esecutivi che non esecutivi, che devono stabilire un insieme di regole, al fine di disciplinare la gestione e la direzione dell'azienda. Il CEO di IVECO, ossia l'amministratore delegato, quindi colui che ha il compito di gestire le operazioni fondamentali e portare l'azienda al successo, attualmente, è Gerrit Marx.



*Figura 12 - Gerrit Marx, CEO di IVECO Group*

All'interno dell'azienda ci sono diversi organi decisionali, che hanno il compito di decidere la strategia aziendale e di revisionare le prestazioni operative. Gli organi più importanti dell'IVECO sono:

- Il Consiglio di Amministrazione, il quale ha la responsabilità collettiva della strategia della Società. Il Consiglio è attualmente composto da nove Amministratori, due Amministratori Esecutivi e sette Amministratori Non Esecutivi.
- Il Senior Leadership Team, un organo decisionale operativo responsabile della revisione delle prestazioni operative dei segmenti e delle decisioni su determinate questioni operative. Il Consiglio resta responsabile delle decisioni della SLT e ha la responsabilità ultima della gestione della Società e del reporting esterno. La SLT è composta dall'Amministratore Delegato della Società e da alcuni senior manager chiave. La SLT è effettivamente controllata dagli Amministratori non esecutivi del Consiglio.

## WORLD CLASS MANUFACTURING

La gestione di un'azienda così complessa da parte degli amministratori è stata svolta, fino all'inizio di quest'anno, tramite uno strumento chiamato World Class Manufacturing (WCM). Si tratta di una filosofia aziendale di derivazione giapponese basata sul miglioramento continuo che mira al controllo e alla riduzione, fino alla totale eliminazione, di tutti gli sprechi e perdite.

Secondo questa filosofia, il miglioramento continuo viene realizzato coinvolgendo tutti i livelli e le funzioni aziendali, e si basa sull'applicazione di metodi standardizzati a tutte le prestazioni. L'obiettivo dell'applicazione del World Class Manufacturing è la ricerca dello zero: si tratta di una logica secondo la quale in un'azienda bisogna avere zero disallineamenti, zero sprechi, zero fermate, zero burocrazia, zero informazioni perse, zero lavoro che non crei valore, zero opportunità perse e, soprattutto, zero insoddisfazione del cliente e degli azionisti.

Il WCM viene spesso rappresentato attraverso un tempio, costituito da dieci pilastri fondamentali tecnici e dieci pilastri fondamentali manageriali. I pilastri tecnici si focalizzano sulle specifiche aree produttive-logistiche, mentre quelli manageriali sono applicati all'interno delle aree e si riflettono sui comportamenti del sistema aziendale.

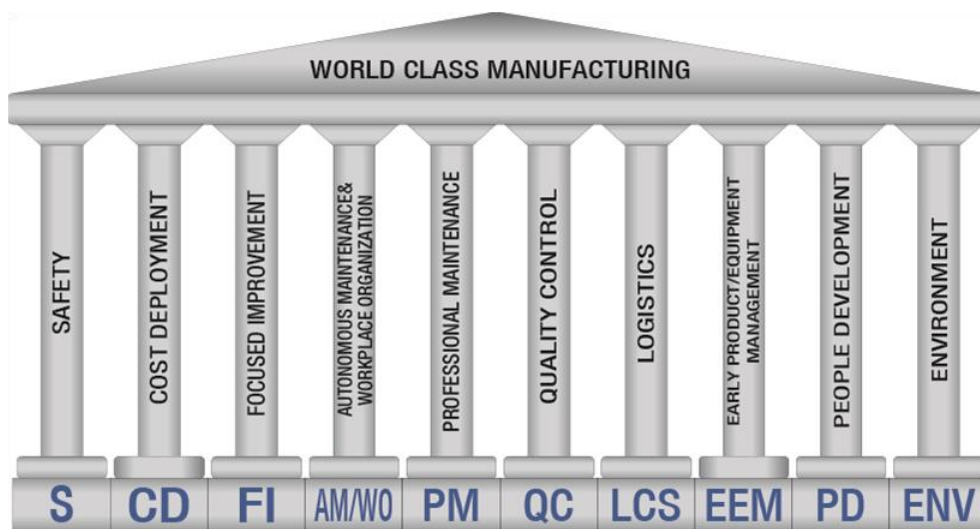


Figura 13 - Pilastri del WCM

All'interno di ogni pilastro esistono tre fasi fondamentali:

- Una fase reattiva: si identificano i problemi e le relative contromisure;
- Una fase preventiva: si eliminano i problemi alla radice, evitando così che problemi già insorti possano apparire nuovamente;
- Una fase proattiva: nella quale vengono adottate misure per evitare l'insorgere di problemi ancora sconosciuti.

Dato che questa metodologia si basa sul miglioramento continuo, è necessario l'utilizzo di metodi che servano a misurare le performance. All'interno del WCM vengono utilizzati due tipi di indicatori:

- KPI (Key Performance Indicator): questi indicatori rappresentano i risultati dei miglioramenti dei progetti;
- KAI (Key Activities Indicator): questi indicatori si focalizzano sull'operatività e vengono usati per verificare che l'operatività dell'azienda in generale o delle singole attività siano in linea con quanto definito.

## **IVECO E WCM – II PASSAGGIO AL SISTEMA DOT**

La filosofia di gestione dell'IVECO è stata basata sull'applicazione dei concetti del World Class Manufacturing visti in precedenza fino all'inizio di quest'anno.

Ogni stabilimento aveva il compito di applicare i venti pilastri al meglio. Al fine, poi, di verificare i miglioramenti raggiunti dall'azienda, IVECO aveva istituito un sistema di audit periodici che servivano a valutare l'operato degli stabilimenti di tutti i pilastri del WCM. L'audit si basava su un sistema di assegnazione di punti: veniva assegnato un punteggio ad ogni pilastro, poi si effettuava la somma dei punteggi ottenuti per ogni stabilimento. La somma complessiva poteva portare i vari stabilimenti ad avere dei premi e dei riconoscimenti secondo tre diverse categorie:

- ORO: veniva assegnato agli stabilimenti che totalizzavano un punteggio maggiore ai 70 punti;
- ARGENTO: veniva assegnato agli stabilimenti che totalizzavano un punteggio che va da 60 a 69;
- BRONZO: veniva assegnato agli stabilimenti che totalizzavano un punteggio che va da 50 a 59.

Nonostante la bontà di questo strumento per il monitoraggio e il perfezionamento dei processi, all'inizio del 2022, IVECO ha modificato la sua applicazione del concetto di miglioramento continuo. Infatti, il sistema WCM, nella sua applicazione, possiede alcune limitazioni. Il sistema di ricompensazione legato all'audit sui pilastri faceva in modo che raggiungere uno score elevato fosse il fine ultimo dei plant. In questo modo venivano incoraggiati gli stabilimenti ad effettuare delle azioni apposite per il raggiungimento di un elevato punteggio basato sui pilastri e non veniva posta una corretta attenzione sulla performance aziendale. Per tale motivo è stato creato un nuovo programma denominato DOT (Driving Operations Together), simile al precedente WCM ma con alcune differenze:

- Vi è un allineamento con i KPI;
- Non vengono più considerati i 20 pilastri del WCM;
- Cambia il sistema di audit.

Tramite l'applicazione di questo nuovo sistema, le operazioni risultano essere più focalizzate sugli obiettivi aziendali, e questo rende il sistema più efficiente in quanto vengono premiati direttamente gli stabilimenti che riescono a raggiungere i Target prefissati in termini di performance e di implementazione del miglioramento continuo attraverso azioni concrete.

Il DOT può essere riassunto come un programma KPI driven, i cui target devono essere impostati in base alle necessità di ogni plant.

All'interno del programma DOT viene utilizzato un key driver, chiamato Excellence Board, che viene utilizzato per migliorare i KPI identificati inizialmente. Tramite l'uso dell'Excellence Board, è possibile trasformare un obiettivo in un'attività chiara, mediante l'uso di una gap analysis e un benchmarking delle funzioni aziendali. Lo scopo di questo strumento è di ottenere elevate performance e rendere i risultati sostenibili nel tempo.

Il DOT viene controllato tramite due sistemi di assessment:

- Esterno: grazie al quale si ottiene un benchmarking degli stabilimenti in termini di performance e di implementazione dell'Excellence Board, e quindi del miglioramento continuo. I plant verranno ricompensati in base a dove si collocano idealmente in base a questi due parametri;
- Interno: si caratterizza come una review del sistema di assessment esterno.

Tramite l'introduzione di questi sistemi viene meno la burocrazia e ci si focalizza maggiormente sui miglioramenti concreti degli stabilimenti.

Con l'introduzione dell'Excellence Board, l'elemento chiave del DOT diventa il project management: infatti, dopo aver elaborato delle chiare azioni al fine di migliorare le operazioni aziendali, è necessario stabilire un sistema di gestione adeguato volto a coordinare al meglio questi progetti.

Il miglioramento continuo viene raggiunto nella seguente maniera: i processi vengono potenziati tramite azioni giornaliere e, nel momento in cui il loro livello risulta essere abbastanza elevato, viene realizzata l'innovazione. Dopo che quest'ultima è avvenuta, si ricomincia in modo da ottenere processi sempre migliori.

Lo scopo di questo processo è quello di cercare di trasformare le nuove attività migliorative in abitudini. Questo concetto viene applicato grazie al management system, che ha lo scopo di creare la cultura dell'innovazione all'interno degli stabilimenti in modo da conseguire l'Excellent Improvement.

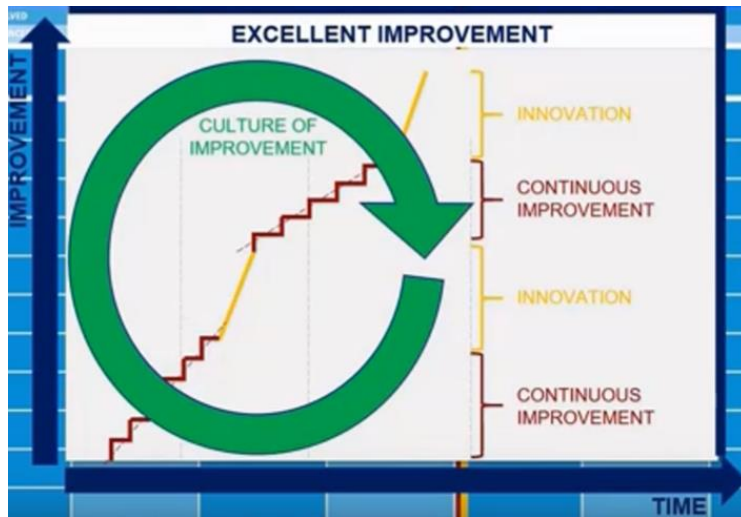


Figura 14 - Funzionamento del sistema DOT



## INTRODUZIONE DEL PROGETTO

Con l'avvento del Covid 19 e della crisi Ucraina, è iniziato un periodo di incertezza non solo dal punto di vista sociale, ma soprattutto economico. Le aziende hanno dovuto fronteggiare periodi di chiusure in tutti i settori, dovuti sia a questioni sanitarie, sia a ritardi nella supply chain, imposti a loro volta dalla carenza delle materie prime e dei trasporti.

In quest'ottica, le imprese hanno ritenuto necessario ridurre i costi fissi. Infatti, questa mossa strategica serve a ridurre i costi aziendali nei casi in cui dovessero insorgere dei down days non programmati.

In particolar modo, per IVECO Group, i costi fissi rappresentano circa il 50% del valore totale aggiunto e sono suddivisi in 4 categorie principali:

- **Labour:** di cui fanno parte tutti quei costi legati ai dipendenti degli stabilimenti, ossia i cosiddetti Blue Collars (operai) e i White Collars (manager);
- **Overheads/Non Labour:** di cui fanno parte gli elementi come la Manutenzione, le Utilities, le spese di Pulizia, ecc.
- **Depreciation and Project expenses;**
- **Functional costs.**

Il perimetro scelto per effettuare lo studio che verrà presentato nelle pagine seguenti riguarda i primi due gruppi di costi e prenderà il nome di *Burden*.

Il progetto è stato svolto tramite un confronto tra undici stabilimenti europei che fanno parte dei settori:

- IVECO Truck (che da ora in poi prenderà il nome di "TRUCK");
- IVECO Bus ed HEULIEZ (che da ora in poi prenderanno il nome di "BUS");
- FPT (che da ora in poi prenderà il nome di "PT").

All'interno di questo studio verranno analizzate varie voci di costo per cercare di capire se esistono delle opportunità di miglioramento dei costi fissi, effettuando tagli o rendendoli variabili.

Per fare ciò, verranno analizzate le tendenze delle varie tipologie di costo in base alla complessità dei vari stabilimenti e la nazione di appartenenza. Successivamente verranno misurati degli indicatori di performance KPI per permettere il confronto tra i vari stabilimenti e capire dove possano esserci delle opportunità per migliorare la situazione attuale, quindi ridurre i costi fissi.

L'analisi verrà mostrata tramite alcuni grafici, all'interno dei quali verrà utilizzato il colore blu scuro per identificare gli stabilimenti appartenenti al settore TRUCK, azzurro per identificare gli stabilimenti appartenenti al settore BUS e rosso per identificare gli stabilimenti appartenenti al settore PT.

A causa della sensibilità dei dati che verranno utilizzati, non saranno mostrati i costi reali di ogni stabilimento, ma sarà calcolato un valore per ogni stabilimento in maniera proporzionale al valore maggiore presente nel grafico: lo stabilimento con i costi più elevati avrà un valore 100, mentre agli altri sarà assegnato un valore minore in base proporzionale al valore reale del primo stabilimento.

Per cercare di standardizzare i risultati, è stato creato un metodo di analisi che potesse essere simile per ogni voce di costo:

- Inizialmente verranno mostrate le percentuali dei costi delle varie voci rispetto ai costi fissi di Burden totali, per mostrare il peso di ogni sezione analizzata;
- Successivamente, in alcuni casi, verranno calcolati i totali dei costi differenziati per tipologia e sommati per trovarne il valore totale;
- Infine, verranno utilizzati dei parametri per standardizzare i valori degli stabilimenti in base alla complessità di ognuno di essi, ad esempio:
  - o Ore Standard: si tratta di un valore che rappresenta le ore di lavorazione necessarie per raggiungere l'output totale dei vari stabilimenti. In esso vengono pertanto presi in considerazione:
    - Volumi di produzione: maggiori i volumi, maggiori le Ore Standard;
    - Complessità del prodotto: maggiore la complessità del prodotto, maggiori le Ore Standard;
    - Automatizzazione dello stabilimento: maggiore l'automatizzazione dello stabilimento, minori le Ore Standard.
  - o Numero di dipendenti: è il numero di Blue Collars diretti e indiretti che lavorano all'interno di ogni stabilimento;
  - o Numero di turni: è il numero di turni che vengono svolti all'interno di ogni stabilimento e va da 1 a 3;
  - o Numero di impianti: è il numero di impianti che si trovano all'interno di ogni stabilimento.
- Inoltre, tutti i costi saranno divisi per l'Indice dei Livelli Comparativi dei prezzi: si tratta di un Indice creato dall'Eurostat che definisce il costo medio della vita all'interno di un paese Europeo. Esso mette in relazione il Purchasing Power parities e il Market Exchange Rate di

ogni nazione. Il rapporto viene mostrato in relazione alla media europea, che rappresenta il valore 100. I paesi che hanno un indice superiore a 100 sono quelli più costosi rispetto la media europea, mentre i paesi con un indice inferiore sono più economici. L'indice più aggiornato risale al 2020, quindi è stato preso quest'ultimo come riferimento. A seconda del paese di appartenenza, i costi che verranno analizzati saranno divisi per:

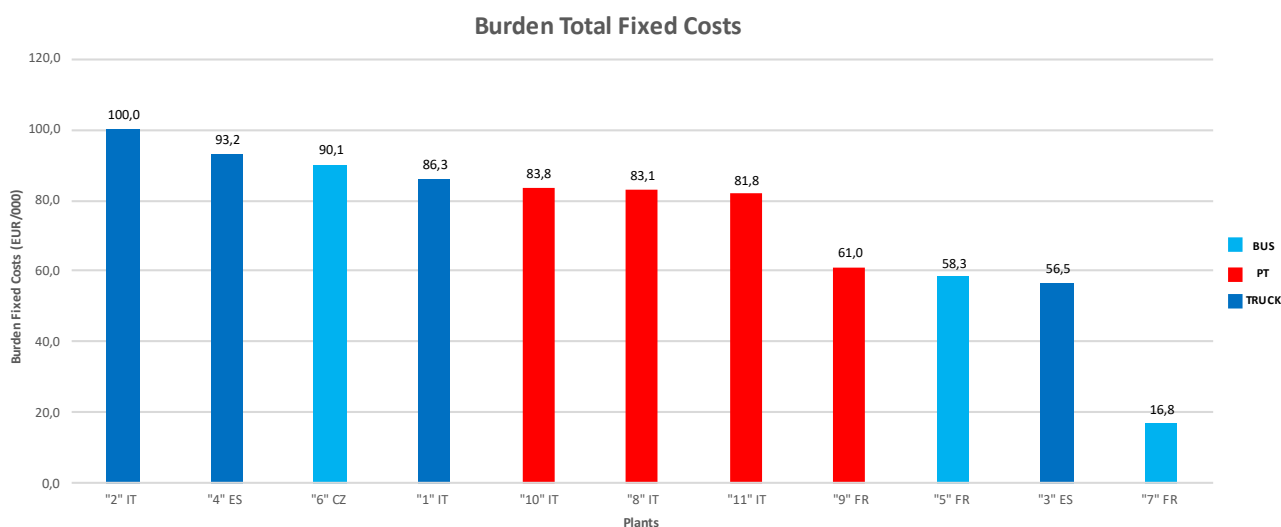
- Per quanto riguarda gli stabilimenti situati in Francia, l'indice considerato è 113.1;
- Per quanto riguarda gli stabilimenti situati in Italia, l'indice considerato è 101.3;
- Per quanto riguarda gli stabilimenti situati in Spagna, l'indice considerato è 97.5;
- Per quanto riguarda gli stabilimenti situati in Repubblica Ceca, l'indice considerato è 76.9.

In questo modo sarà possibile confrontare tra loro stabilimenti appartenenti a differenti nazioni.

## SITUAZIONE ATTUALE

Prima di effettuare tutte le analisi in merito alla creazione dei KPI per le singole voci di costo, sono state effettuate alcune analisi sui costi totali presi in considerazione per capire quale fosse la situazione attuale dei vari stabilimenti.

Il totale dei costi fissi appartenenti a questo perimetro è stato calcolato e posto in ordine decrescente nel *Grafico 1* che segue.



*Grafico 1 - Costi Fissi Di Burden*

Tale grafico mette in evidenza solo quali stabilimenti hanno costi fissi più elevati di Burden:

- Per quanto riguarda il settore TRUCK: gli stabilimenti più grandi risultano essere allineati tra loro. Il plant "3", invece, essendo più piccolo rispetto agli altri risulta avere un totale di Costi Fissi di Burden ridotto rispetto agli stabilimenti appartenenti allo stesso settore.
- Per quanto riguarda il settore BUS: il plant "7" è uno stabilimento molto piccolo rispetto a tutti gli altri, quindi, in valore assoluto, possiede dei costi fissi minori rispetto agli altri stabilimenti. Il plant "6" è il più grande e produttivo del settore. Il plant "5" invece, è uno stabilimento più piccolo e insaturo rispetto allo stabilimento "6", ed è ubicato in una posizione sfavorevole che non gli consente di ottimizzare al meglio le proprie risorse.
- Per quanto riguarda il settore PT: anche qui si nota una tendenza simile a quella vista nel settore TRUCK. Infatti, gli stabilimenti "8", "10" e "11", che hanno grandezze simili, risultano essere allineati tra loro, mentre lo stabilimento "9" è un po' più piccolo rispetto agli altri tre, e per tale motivo ha dei costi fissi di Burden ridotti rispetto agli altri stabilimenti dello stesso settore.

## VOLUMI DI PRODUZIONE

Al fine di studiare al meglio la situazione attuale, il primo parametro preso in considerazione è quello dei volumi di produzione. Infatti, si è subito pensato di dover calcolare la quantità di costi fissi che viene distribuita su ogni unità produttiva per capire quali sono i settori che riescono a ripartire meglio i costi fissi per tipologia di prodotto. Per effettuare questo calcolo sono stati presi in considerazione i dati riguardanti i volumi di produzione che sono stati considerati nel Budget degli stabilimenti nel 2022. Questi dati sono stati raccolti all'interno della *Tabella 1*:

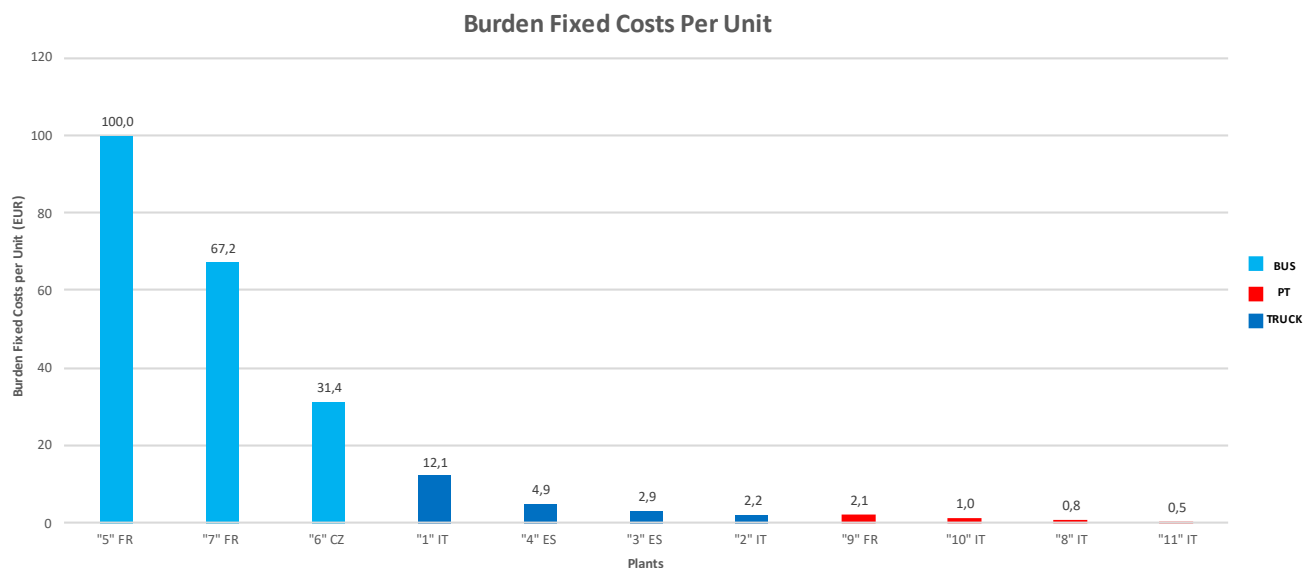
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Offline Production Volumes</i>	12.020	73.347	58.912	30.620	939	4.620	402	168.738	47.806	130.505	276.159

*Tabella 1 - Volumi di produzione*

Da questi dati si nota subito che ci sono differenze sostanziali tra i vari stabilimenti:

- Per quanto riguarda gli stabilimenti TRUCK: si tratta di stabilimenti che si occupano di assemblaggio di veicoli, come gli stabilimenti BUS, ma hanno volumi di produzione maggiori rispetto a questi ultimi. Lo stabilimento “2” e “3” producono veicoli leggeri, lo stabilimento “1” produce veicoli medi, mentre lo stabilimento “4” produce veicoli pesanti. A seconda della complessità dei veicoli, i plant producono più o meno veicoli proporzionalmente alla loro grandezza, fatta eccezione per lo stabilimento “1” che risulta essere insaturo rispetto agli altri.
- Per quanto riguarda gli stabilimenti BUS: si tratta di stabilimenti che si occupano del montaggio di veicoli più complessi rispetto ai truck, quindi possiedono volumi ridotti. In particolar modo, lo stabilimento “7” è il più piccolo tra i tre; lo stabilimento “5” è più grande rispetto al “7”, ma ha comunque un’insaturazione delle linee produttive; lo stabilimento “6” è quello che produce più veicoli in assoluto all’interno di questo settore.
- Per quanto riguarda gli stabilimenti PT: si tratta di stabilimenti che svolgono microlavorazioni per la costruzione di motori, ponti e assali. I volumi di produzione, infatti, sono più elevati degli stabilimenti che fanno parte degli altri settori. In particolar modo, gli stabilimenti “8” e “10” producono motori per veicoli leggeri; lo stabilimento “9” produce motori che vengono impiantati all’interno di veicoli pesanti, quindi risultano essere più complessi dei primi. Il plant “11” è uno stabilimento che produce ponti e assali, per questo motivo risulta avere volumi di produzione molto maggiori rispetto agli stabilimenti dello stesso settore.

Tramite l’utilizzo di questi dati, è stato realizzato un indicatore per calcolare per ogni settore quanto dei costi fissi di ogni stabilimento viene distribuito su ogni unità produttiva. Il *Grafico 2* mostra i risultati ottenuti da questa prima analisi:



*Grafico 2 - Costi fissi sul volume di produzione*

In questo grafico, le colonne rappresentano i costi fissi che vengono distribuiti in ogni unità prodotta all'interno di ogni stabilimento. Da questo indicatore è possibile notare una tendenza che sembra essere coerente con il margine di prodotto:

- Il settore BUS produce veicoli più complessi in volumi minori, ma che allo stesso tempo vengono venduti ad un costo maggiore. Nonostante la normalizzazione in base all'indice dei Livelli Comparativi dei Prezzi, gli stabilimenti francesi risultano avere dei costi fissi per ogni veicolo molto elevati rispetto a quelli che vengono utilizzati in Repubblica Ceca.
- Il settore TRUCK risulta essere omogeneo al suo interno. Gli stabilimenti "2" e "3", ossia i due produttori di veicoli leggeri, sono allineati tra loro. Il plant "4" produce veicoli pesanti, che sono molto più complessi di quelli leggeri, quindi risulta normale che i costi fissi per ogni prodotto siano maggiori rispetto agli altri due impianti. Lo stabilimento "1" è uno stabilimento insaturo, quindi non viene utilizzato al massimo della sua potenzialità. Per tale motivo, i costi fissi sono distribuiti in maniera peggiore su ogni prodotto.
- Il settore PT è quello in cui i costi fissi vengono distribuiti in maniera migliore, dato l'elevato numero dei volumi prodotti. L'unico plant che si scosta rispetto agli altri è lo stabilimento "9", che però è un produttore di motori per veicoli pesanti, quindi più grandi e complessi rispetto ai prodotti degli altri stabilimenti.

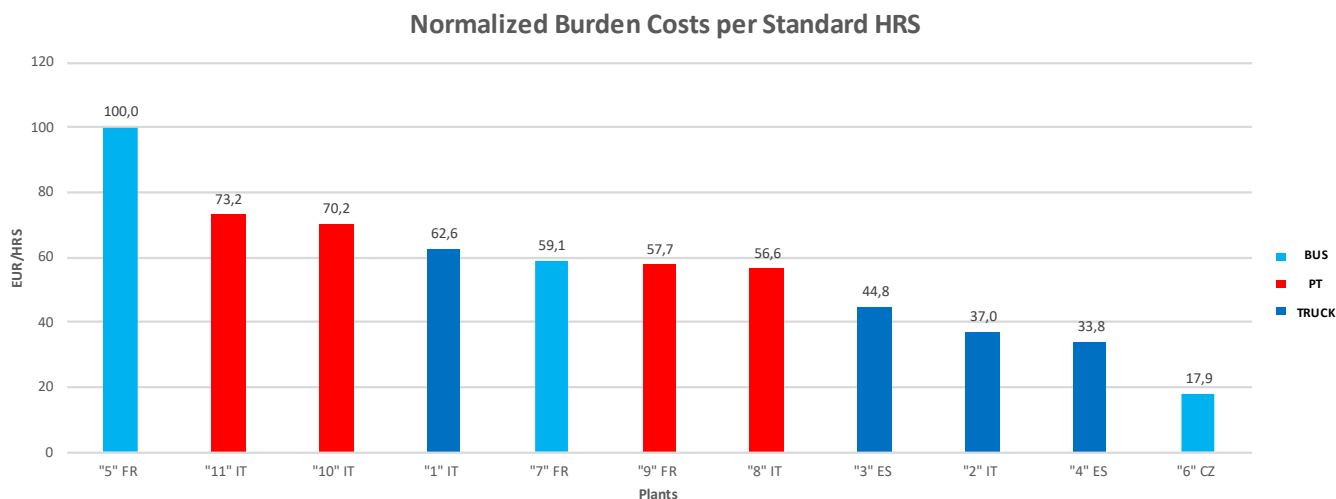
Tramite questa prova, è stato capito che esistono delle differenze in base al settore di appartenenza a causa delle differenze sulla complessità dei prodotti realizzati. Per tale motivo si è cambiato approccio ed è stato utilizzato un nuovo parametro su cui confrontare i costi fissi totali, ossia le Ore Standard.

## ORE STANDARD

Dopo aver effettuato una prima analisi che ha portato ad avere una maggior consapevolezza su come i costi fissi fossero distribuiti su ogni unità produttiva, si è creata la necessità di rapportare i costi fissi su un altro parametro che rappresentasse al meglio la complessità di uno stabilimento. Per tale motivo, sono state prese in considerazione le Ore Standard, che è un valore rappresentativo dei volumi di produzione, della complessità del prodotto realizzato e dell'automatizzazione di ogni stabilimento.

Tramite uno studio accurato sugli stabilimenti, sono state raccolte le ore standard che vengono utilizzate da ogni stabilimento per la creazione del totale dei volumi di produzione.

A questo punto sono stati rapportati i costi fissi totali sulle ore standard per ogni stabilimento, in modo che fosse possibile rapportare tra loro stabilimenti che generano prodotti diversi. I risultati di questo studio sono mostrati nel *Grafico 3*:



*Grafico 3 - Costi fissi su ore Standard*

Questi dati mostrano gli euro per ogni ora standard che vengono utilizzati all'interno degli stabilimenti presi in considerazione. Dal grafico si evince che:

- Per quanto riguarda il settore TRUCK: gli stabilimenti "2", "3" e "4" sono molto simili tra loro, al contrario dello stabilimento "1", che risulta avere un costo all'ora più elevato rispetto agli altri plant dello stesso settore. Questo probabilmente potrebbe essere visto come un sinonimo di inefficienza di questo stabilimento, che potrebbe essere legato all'insaturazione dello stabilimento, come detto nel paragrafo precedente.
- Per quanto riguarda il settore BUS: lo stabilimento "6", ossia quello ubicato in Repubblica Ceca, risulta avere i costi all'ora molto bassi rispetto agli altri stabilimenti. Il plant "7" è in

linea con gli altri stabilimenti degli altri settori. Al contrario, lo stabilimento “5” risulta essere più inefficiente nel rapporto tra costi fissi e complessità dei prodotti realizzati.

- Per quanto riguarda il settore PT: gli stabilimenti “11” e “10” sono situati al secondo e terzo posto della classifica generale, ma, avendo un dipartimento in comune che dovrebbe servire a creare sinergia, potrebbero raggiungere una maggiore collaborazione tra loro e quindi una miglior gestione delle proprie risorse.



## LAVORO

Un ulteriore studio sulla situazione attuale riguarda l'analisi delle ore di lavoro. Infatti, al momento della raccolta delle informazioni iniziali per lo svolgimento del progetto, gli stabilimenti hanno dovuto classificare le ore di lavoro dei propri dipendenti in tre diverse categorie:

- B: vengono racchiuse all'interno di questa categoria attività legate al WCM, controlli di qualità, movimentazione del materiale, team leaders, ecc.
- C: vengono racchiuse all'interno di questa categoria attività varie legate alla manutenzione, alla lubrificazione dei macchinari e degli strumenti che vengono utilizzati, alla produzione interna che non viene capitalizzata, ecc.
- D: vengono racchiuse all'interno di questa categoria attività legate ai controlli di qualità, attività che si svolgono all'interno dei magazzini, ecc.

All'interno di queste categorie vengono, quindi, contabilizzate delle ore di lavoro che, a seconda della mansione svolta, possono essere valorizzate come fisse o variabili in base a delle regole aziendali stabilite.

Tramite l'aiuto del dipartimento di Work Analysis centrale che si occupa del settore veicolare (BUS e TRUCK), nella *Tabella 2* sono state raccolte le seguenti informazioni:

	AS IS			RE-ALIGNMENT			RE-AL. Vs. AS IS		
	TOTAL FIX HRS	TOTAL FIX %	FTE	TOTAL FIX HRS	TOTAL FIX %	FTE	Δ FIXED HRS	Δ FIXED %	FTE
"1" IT	210.728	39,5%	120	217.024	40,7%	123	6.296	1,2%	4
"2" IT	221.361	25,2%	126	288.224	32,9%	164	66.863	7,6%	38
"3" ES	163.983	55,1%	93	163.983	55,1%	93	0	0,0%	0
"4" ES	229.076	22,6%	130	229.076	22,6%	130	0	0,0%	0
"5" FR	161.289	57,6%	92	139.888	50,0%	79	-21.401	-7,6%	-12
"6" CZ	341.461	33,1%	194	289.420	28,1%	164	-52.041	-5,0%	-30
"7" FR	60.961	46,5%	35	25.198	19,2%	14	-35.763	-27,3%	-20
<b>SUM</b>	1.388.859		789	1.352.813		769	-36.046		-20

*Tabella 2 - Riallineamento Ore di Lavoro*

La tabella mostra tre colonne principali:

- AS IS: la prima colonna rappresenta come gli stabilimenti hanno classificato le ore di lavoro fisse;
- RE-ALIGNMENT: la seconda colonna rappresenta la quantità di ore che dovrebbero essere classificate come fisse secondo le regole aziendali;
- RE-AL. Vs AS IS: la terza colonna rappresenta la differenza tra l'allineamento dei dati rispetto alle tre categorie secondo l'ente centrale e i dati forniti dallo stabilimento.

Dalla terza colonna, vengono messe in luce le differenze tra il modo in cui le ore di lavoro dovrebbero essere contabilizzate secondo le regole aziendali e come in realtà vengono classificate. Queste differenze sussistono a causa del fatto che alcuni stabilimenti non hanno classificato nelle giuste categorie le ore di lavoro. Infatti, a seconda della categoria “B”, “C” o “D” di appartenenza, esistono delle regole di classificazione delle ore di lavoro fisse e variabili. Prendendo come esempio il lavoro dei Team Leader, che compare sia nella categoria “B” che nella categoria “D”, esso può essere classificato come totalmente fisso o fisso solo al 30% in base alla mansione che si analizza, e quindi alla categoria di appartenenza.

Riclassificando le ore di lavoro in ore fisse e ore variabili data la mal interpretazione delle categorie da parte dei plant, è stato possibile scoprire che, a causa degli errori di classificazione, esistono circa 20 FTE (Full Time Equivalent, ossia un metro di misura che serve a determinare il numero di risorse a tempo pieno che servono in un’azienda per svolgere una determinata azione. Tale numero può comprendere sia addetti interni che addetti esterni risultanti dai costi dei servizi esterni) nel perimetro considerato che dovrebbero essere reconsiderati come FTE variabili.

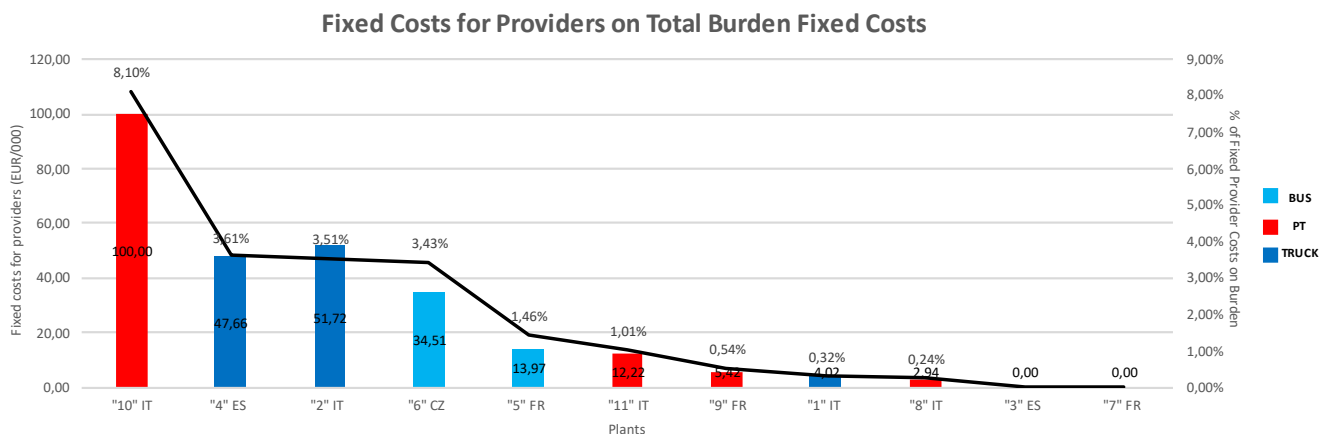
La reconsiderazione di tale elemento potrebbe portare a una riclassificazione di queste ore come variabili piuttosto che fisse, quindi a un risparmio sui costi fissi.

## FORNITORI DI SERVIZI LOGISTICI E DI PRODUZIONE

Dopo aver analizzato la situazione corrente degli stabilimenti, sono state analizzate alcune voci di costo in base a diversi parametri.

La prima tipologia di costo presa in considerazione per la valutazione dei costi fissi e la ricerca di spunti di miglioramento riguarda i fornitori di servizi di produzione e logistica.

Inizialmente, il team di Finance dell'ente centrale ha fornito dei dati armonizzati sui costi fissi riguardanti i fornitori di servizi esterni, che sono stati confrontati sui costi fissi totali di Burden per vedere quanto questa sezione pesasse all'interno dei costi fissi totali. I risultati sono stati inseriti in ordine decrescente in base al percentuale della sezione in oggetto di analisi all'interno del *Grafico 4*:



*Grafico 4 - Costi fissi di Fornitori di servizi di produzione e logistica sui costi fissi di Burden*

Le colonne del grafico mostrano in valore assoluto i costi fissi dei fornitori di servizi di produzione e logistica, mentre la curva mostra l'andamento del peso di tale sezione sui costi fissi di ogni stabilimento in ordine decrescente.

Da questo grafico si vede che non tutti i contratti dei fornitori esterni vengono gestiti come costi fissi e le percentuali variano molto tra loro. Per tale motivo si è deciso di cambiare strategia di analisi e di concentrarsi solo sui costi logistici.

## COSTI LOGISTICI TOTALI

Dopo aver capito l'impossibilità di creare un indicatore KPI riguardante i costi fissi di fornitori di servizi di produzione e logistici, è stato deciso di cambiare strategia e concentrarsi solo sui costi logistici.

Secondo questo nuovo approccio, è stato deciso di analizzare la totalità dei costi logistici, in modo da vedere se ci fossero sprechi eccessivi.

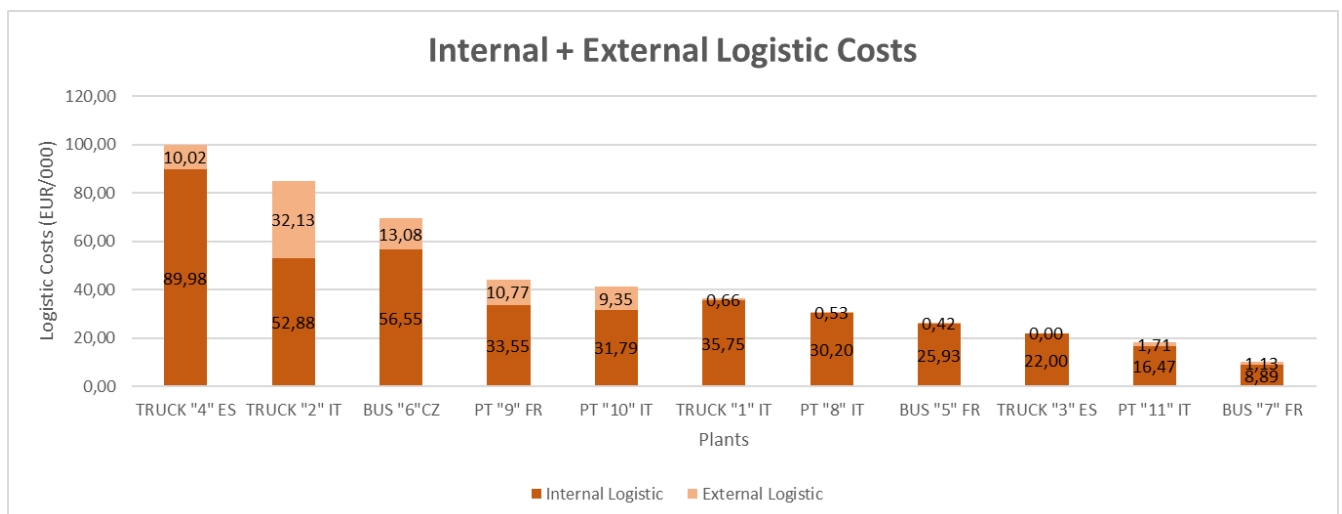
È stato pertanto chiesto agli stabilimenti quale fosse il costo del contratto dei fornitori dei servizi logistici esterni. Dai dati ottenuti, si è notato che ci sono alcuni stabilimenti che preferiscono esternalizzare i costi logistici verso fornitori esterni, mentre altri preferiscono svolgere tali mansioni "in casa".

Per tale motivo si è deciso che, per una corretta analisi dei costi logistici, bisognasse aggiungere i costi interni legati ai Blue Collars che si occupano di questa tipologia di mansioni.

Per fare ciò, sono stati richiesti agli stabilimenti dei dati aggiuntivi riguardanti il numero di Blue Collars che svolgono mansioni logistiche all'interno dei vari stabilimenti e il loro relativo costo totale.

Grazie a queste informazioni è stato possibile ricavare il costo totale logistico, ossia la somma di costi di logistica esterni e costi di logistica interni, rappresentati come costi del lavoro di Blue Collars che svolgono mansioni legate alla logistica.

Tale dato viene mostrato nel *Grafico5*:



*Grafico 5 - Costi Logistici Totali*

Questo grafico mostra in ordine decrescente per ogni stabilimento i costi logistici totali. Il marrone scuro rappresenta il costo logistico interno, mentre il marrone chiaro rappresenta il costo logistico esterno.

Dal grafico si nota che gli stabilimenti con i costi logistici più elevati sono due stabilimenti TRUCK, “4” e “2”, e uno stabilimento BUS, il “6”. Lo stabilimento “4” è un plant che si occupa di produzione di camion pesanti, che quindi richiedono dei costi e degli spazi più elevati rispetto a dei produttori di veicoli medi o leggeri.

Lo stabilimento “2”, nonostante produca veicoli leggeri, è quello con i volumi di produzione maggiori rispetto agli altri plant che si occupano di veicoli (vedi *Tabella 1*).

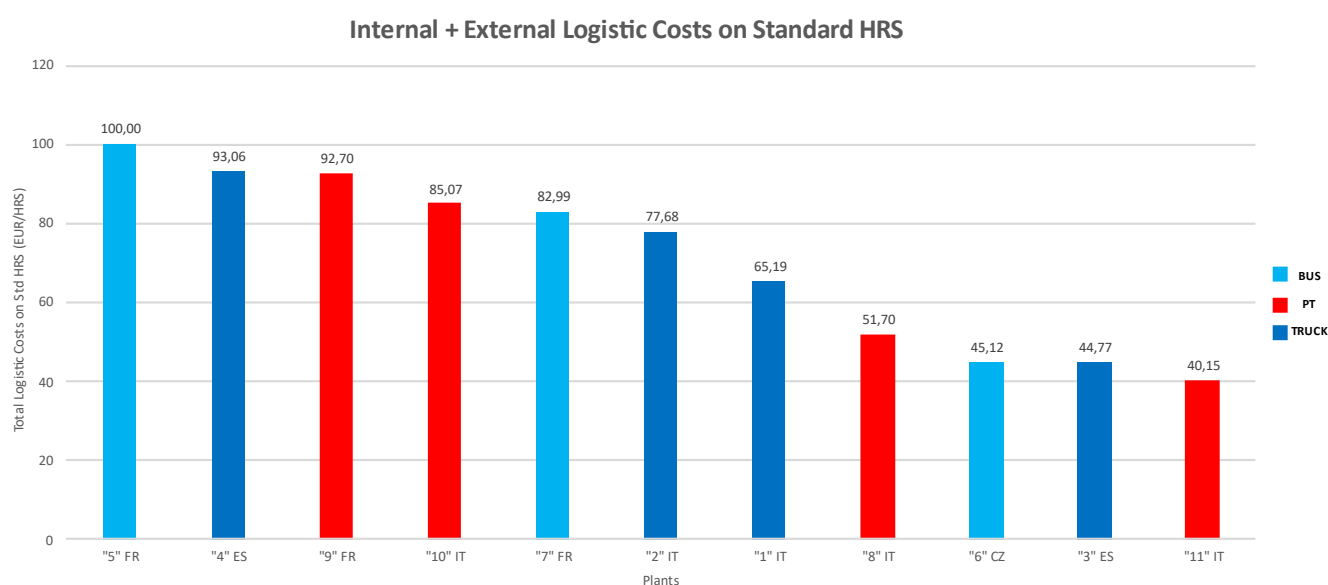
Per quanto riguarda lo stabilimento “6”, all’interno del settore BUS è il plant che produce più veicoli in assoluto (vedi *Tabella 1*).

Subito dopo, anche se con costi logistici molto minori rispetto ai primi tre stabilimenti, si trovano lo stabilimento “9” e “10”, entrambi appartenenti al settore PT. Nonostante i volumi di produzione siano molto diversi tra i due stabilimenti, è necessario avere presente che il plant “9” produce motori molto grandi, che vengono montati su camion pesanti, e che quindi necessitano maggiori costi per la movimentazione e l’immagazzinamento.

## COSTI LOGISTICI SU ORE STANDARD

Per mettere in relazione i vari stabilimenti tra loro è stato necessario trovare un parametro in grado di tenere in considerazione sia i volumi di produzione, sia la complessità del prodotto, sia i livelli di automatizzazione degli stabilimenti. Per tale motivo, è stato scelto di riportare i costi fissi sulle ore standard, i quali sono una rappresentazione delle ore che si impiegano per produrre tutti i veicoli all'interno dei vari plant.

Il *Grafico 6* mostra i risultati di quest'analisi:



*Grafico 6 - Costi Logistici totali su Ore Standard*

Dal *Grafico 6* si evince che gli stabilimenti più costosi di questa sezione sono:

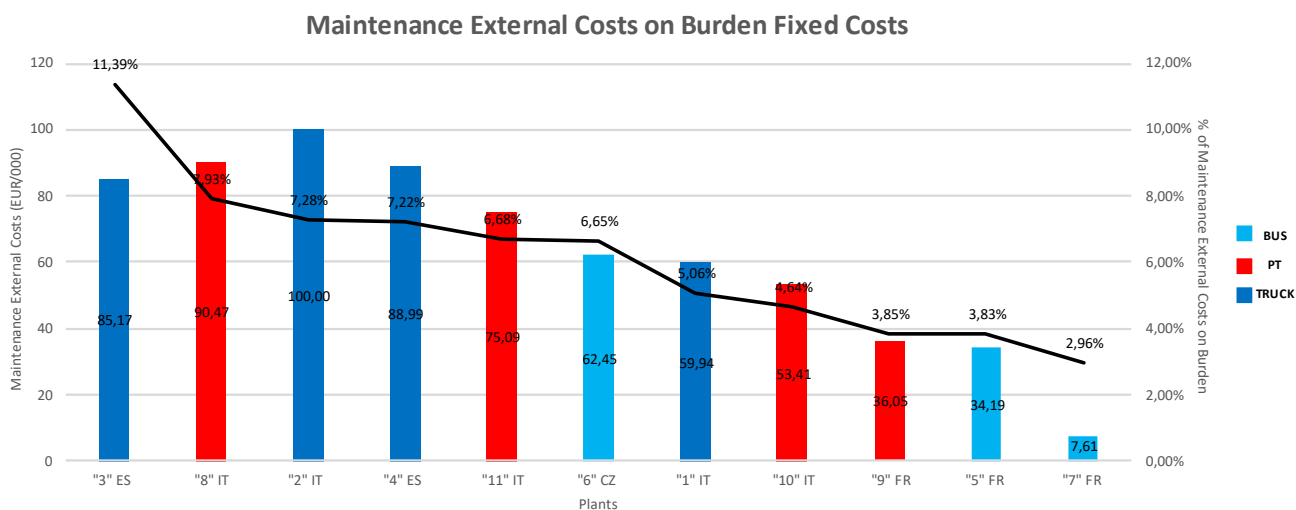
- Lo stabilimento BUS francese "5": si tratta di una fabbrica situata in un posto collinare in cui è complicato spostare i vari pezzi da un posto all'altro;
- Lo stabilimento TRUCK spagnolo "4": dato l'elevato costo di logistica interna, che supera da solo tutte le somme di costi logistici totali degli altri stabilimenti;
- Lo stabilimento PT francese "9": i motori prodotti all'interno di questo plant sono molto complessi e richiedono delle operazioni logistiche complicate;

I risultati di quest'analisi hanno, quindi, portato alla consapevolezza che ulteriori analisi potrebbero essere effettuate all'interno di questi stabilimenti per capire se potrebbe essere possibile migliorare le operazioni logistiche, facendo particolare attenzione alla logistica interna dello stabilimento TRUCK "4" spagnolo e alla logistica generale dello stabilimento BUS "5" francese.

## MANUTENZIONE

La seconda voce di costo presa in considerazione è quella della manutenzione.

Per prima cosa, è stato rapportato il valore di costo fisso della sezione manutenzione esterna sui costi fissi totali di Burden per capire quale fosse il peso di questa sezione all'interno dell'analisi. I risultati sono stati inseriti all'interno del *Grafico 7*:



*Grafico 7 - Costi fissi di manutenzione esterna sui Costi fissi di Burden*

In questo grafico le colonne rappresentano i costi fissi dei servizi di manutenzione esterni, mentre la curva rappresenta la percentuale dei costi fissi di manutenzione esterni sui costi fissi totali del perimetro considerato.

Questo grafico mostra che:

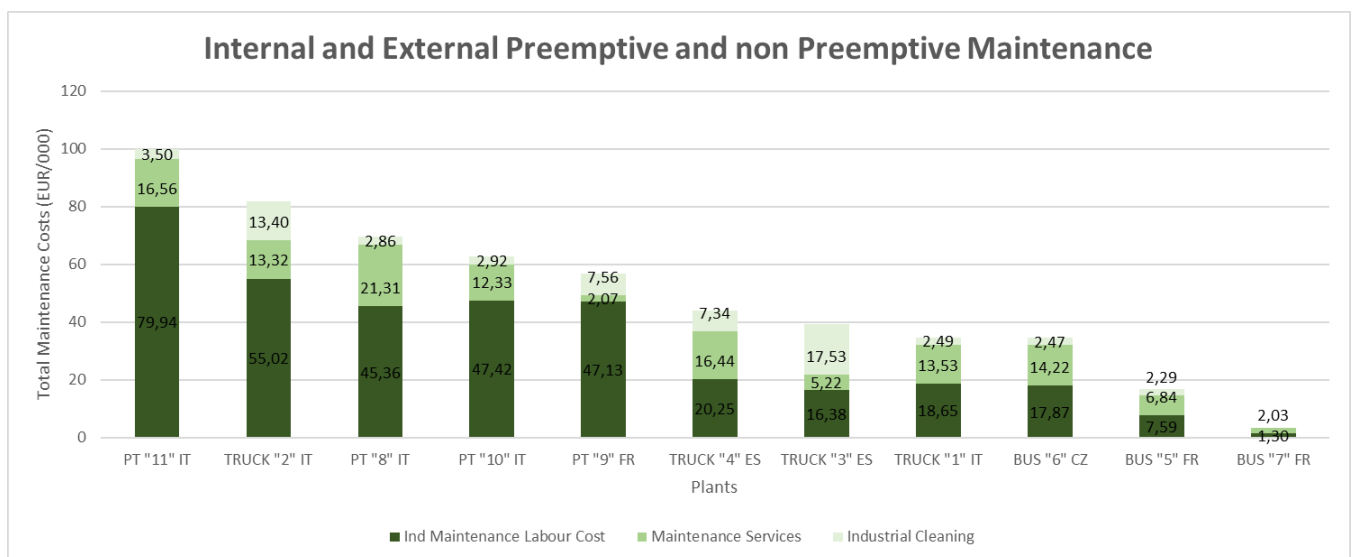
- Per quanto riguarda il settore TRUCK: i plant tendono ad esternalizzare i servizi di manutenzione in maniera maggiore rispetto agli stabilimenti appartenenti agli altri settori, fatta eccezione per il plant "1", che invece risulta avere dei costi di manutenzione esterna minori rispetto agli altri TRUCK.
- Per quanto riguarda il settore BUS: i costi di manutenzione esterna risultano essere meno impattanti sui plant francesi rispetto allo stabilimento BUS ubicato in Repubblica Ceca.
- Per quanto riguarda il settore PT: gli stabilimenti "9" e il "10" (uno francese e uno italiano) tendono ad esternalizzare meno, mentre gli altri due (entrambi italiani) tendono ad esternalizzare di più. Probabilmente il comportamento dello stabilimento "9" può essere ricondotto ad una tendenza francese ad esternalizzare il servizio in misura minore (come visto per i plant BUS "5" e "7").

## COSTI DI MANUTENZIONE TOTALI

Dopo aver capito il comportamento degli stabilimenti riguardo l'esternalizzazione dei servizi di manutenzione, è stato deciso di analizzare i costi totali di manutenzione.

- Esterni: formati dalla somma dei costi di servizi di manutenzione e i costi delle pulizie tecniche. Queste ultime sono state prese in considerazione poiché alcuni interventi di pulizie tecniche possono essere ricondotti a delle piccole manutenzioni, ad esempio la pulizia di alcuni impianti di scarico, che fanno in modo che il macchinario in oggetto abbia un MTBF (Mean Time Between Failure) maggiore.
- Interni: come è stato fatto per la sezione precedente riguardante la logistica, anche in questo caso è stato chiesto il numero di Blue Collars addetti alle manutenzioni e il loro relativo costo.

A questo punto, sommando i costi di manutenzione esterni e interni, è stato possibile calcolare i costi di manutenzione totali per ogni stabilimento, come mostrato nel *Grafico 8*:



*Grafico 8 - Costi di Manutenzione Totali*

Le colonne per ogni stabilimento sono divise in tre colori:

- Il verde scuro rappresenta il costo dei Blue Collars che svolgono mansioni di manutenzione;
- Il verde intermedio rappresenta i costi fissi riguardanti i servizi di manutenzione esterna;
- Il verde più chiaro rappresenta i costi legati alle pulizie industriali.

Da questo grafico si evince che:

- Per quanto riguarda la sezione TRUCK: i costi di manutenzione sono più alti rispetto ai costi del settore BUS, ma risultano allineati con questi ultimi, fatta eccezione per il plant "2";



- Per quanto riguarda la sezione BUS: i costi di manutenzione per i tre stabilimenti sono i più bassi rispetto a quelli degli altri due settori sotto osservazione. In particolar modo, gli stabilimenti francesi “5” e “7” hanno i costi minori, mentre lo stabilimento in Repubblica Ceca, nonostante la sua dimensione e il quantitativo di volumi di produzione, risulta avere dei costi di manutenzione paragonabili a quelli del settore TRUCK.
- Per quanto riguarda il settore PT: i costi di manutenzione per questo settore sono più elevati rispetto agli altri due, in particolar modo per lo stabilimento “11”. Questo potrebbe essere dovuto alla differenza di macchinari utilizzati all’interno dei settori di produzione di motori, ponti e assali rispetto ai settori che si occupano dell’assemblaggio dei veicoli.

## COSTI DI MANUTENZIONE SUL NUMERO DI IMPIANTI

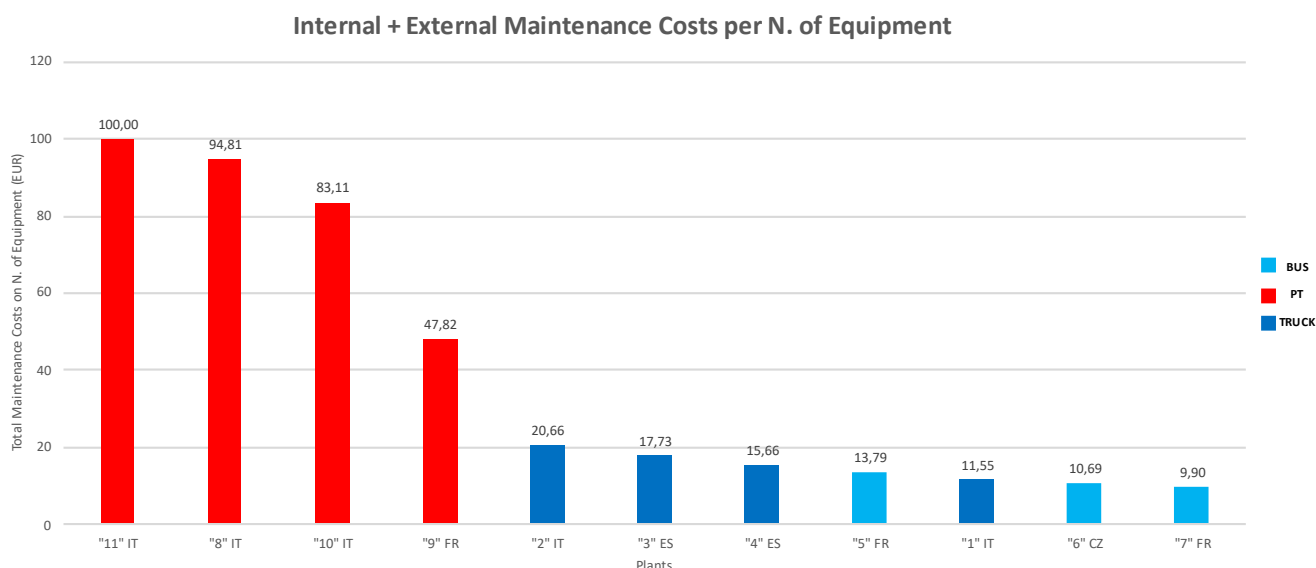
Una volta calcolati i costi di manutenzione totali per ogni impianto, si è cercato un modo per confrontare i vari stabilimenti tra loro. Per tale scopo, è stato richiesto ai plant il numero di impianti sotto manutenzione. Infatti, i costi di manutenzione dovrebbero essere legati sia alla quantità di impianti che è necessario controllare, sia alla complessità dei macchinari stessi.

Il numero di impianti per ogni stabilimento viene mostrato nella *Tabella 3* che segue:

	"1" IT	"2" IT	"3" ES	"4" ES	"5" FR	"6" CZ	"7" FR	"8" IT	"9" FR	"10" IT	"11" IT
<b>N. Of Equipment</b>	<b>2611</b>	<b>3442</b>	<b>1995</b>	<b>2541</b>	<b>945</b>	<b>3703</b>	<b>262</b>	<b>638</b>	<b>925</b>	<b>656</b>	<b>870</b>

*Tabella 3 - Numero di Impianti sotto manutenzione per ogni stabilimento*

A questo punto è stato possibile calcolare i costi di manutenzione che vengono utilizzati per ogni impianto, come mostrato nel *Grafico 9*:



*Grafico 9 - Costi di manutenzione sul numero di impianti*

Le colonne rappresentano i costi di manutenzione rispetto al numero di impianti presenti in ogni stabilimento. Da questo grafico è possibile osservare che:

- Per quanto riguarda il settore TRUCK: il numero di impianti in ogni stabilimento è maggiore rispetto agli altri due settori analizzati e i costi di manutenzione per impianto risultano essere pressoché in linea: in testa si trovano i due stabilimenti che producono veicoli leggeri, in coda i plant che producono veicoli medi/pesanti;
- Per quanto riguarda il settore BUS: è un settore che non ha grandi volumi di produzione né un costo molto elevato per quanto riguarda la manutenzione. Lo stabilimento che aveva un

maggior costo rispetto agli altri, ossia il “6”, viene giustificato per il grande numero di impianti che possiede, passando così al penultimo posto della classifica. Per quanto riguarda gli stabilimenti “5” e “7”, che in generale avevano i costi di manutenzione più bassi rispetto a tutti gli altri plant, dividendoli sul numero di impianti risultano essere in linea con gli stabilimenti del settore TRUCK.

- Per quanto riguarda il settore PT: è un settore con un numero di impianti ridotto rispetto agli altri due. Tuttavia, il costo per ogni impianto, nell'intero settore, risulta essere omogeneo, quindi probabilmente potrebbe esserci una tendenza di settore nell'utilizzare macchinari più complessi che rendano più complicato e costoso il processo di manutenzione. Il settore PT, infatti, si occupa di microlavorazioni meccaniche per la costruzione di elementi complessi, mentre i settori BUS e TRUCK si occupano maggiormente dell'assemblaggio dei veicoli. Per tale motivo, all'interno del settore PT sono utilizzati impianti più grandi e complessi, come trasferte industriali, che sono più complesse rispetto ai macchinari utilizzati per l'assemblaggio o la verniciatura.

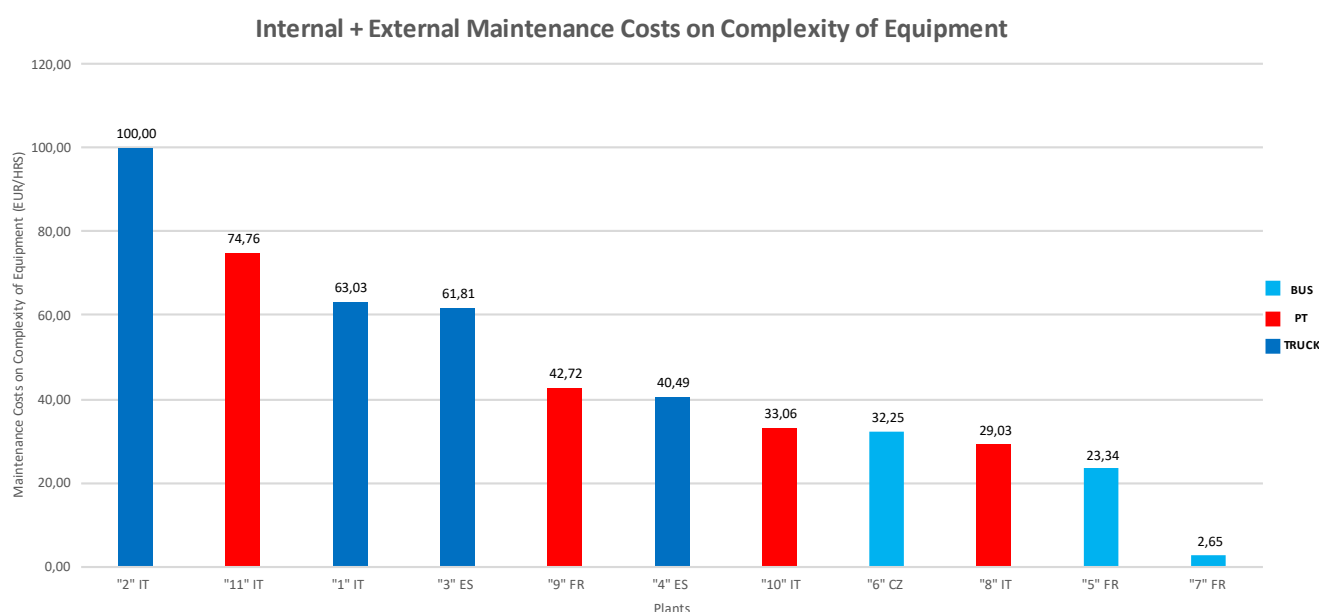
A causa delle differenze tra i vari settori si è cercato di trovare un ulteriore parametro che potesse mettere in relazione i costi di manutenzione con la complessità delle lavorazioni.

## COSTI DI MANUTENZIONE SU COMPLESSITÀ DELLE LAVORAZIONI

A causa delle differenze tra i settori, è stato pensato che, al fine di calcolare il livello di complessità dei macchinari di ogni stabilimento, si potessero dividere le Ore Standard per il numero di impianti presenti in ogni stabilimento. In tal modo, si è visto, in media, quante ore vengono trascorse all'interno di un macchinario, per capirne la complessità di utilizzo e l'automatizzazione.

I costi di manutenzione, quindi sono stati divisi per questo fattore di complessità delle lavorazioni, calcolato in ore.

I risultati di questa analisi vengono riportati all'interno del *Grafico 10*:



*Grafico 10 - Costi di Manutenzione totali su Ore Standard per Numero di Impianti su Fattore Nazione*

A seconda della complessità delle lavorazioni effettuate in ogni macchinario di ogni stabilimento si evince che gli stabilimenti con i costi di manutenzione più elevati sono:

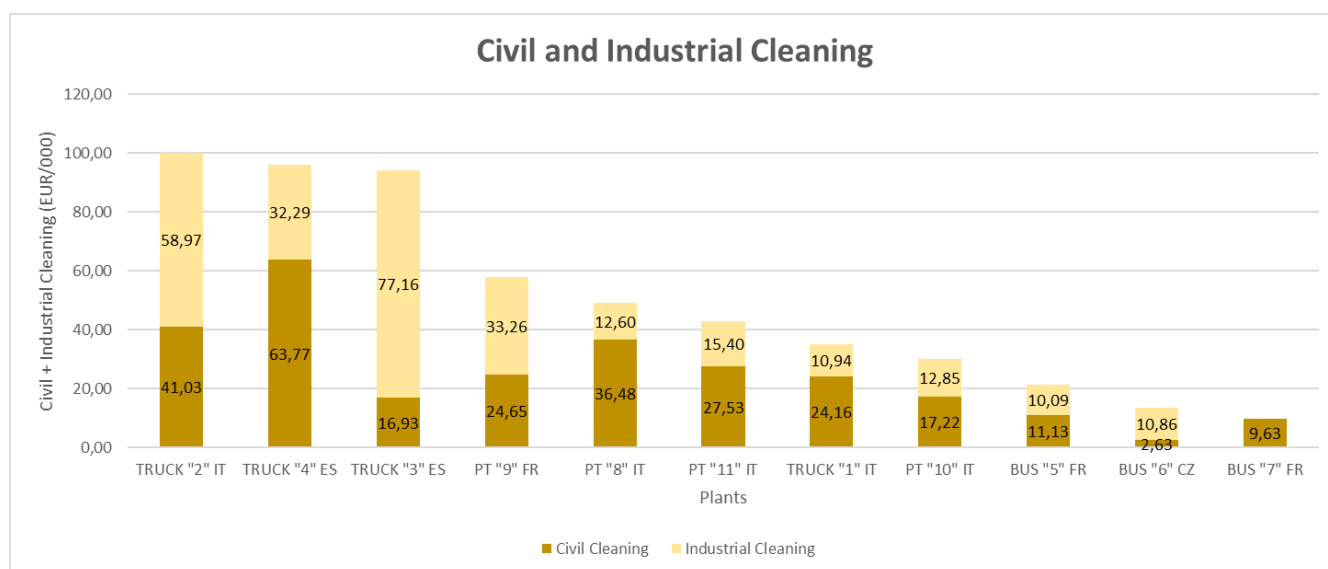
- Lo stabilimento "2" TRUCK italiano, che nonostante abbia un numero di impianti molto elevato, è lo stabilimento appartenente al settore TRUCK che possiede i costi di manutenzione maggiori
- Lo stabilimento "11" PT italiano, che è quello che possiede i costi di manutenzione e sul numero di impianti più elevati rispetto a tutti gli altri stabilimenti;
- Il plant "1" TRUCK italiano è un plant insaturo e meno efficiente rispetto agli altri;
- Lo stabilimento "3" TRUCK spagnolo è un plant che si occupa non solo di produrre i propri veicoli, ma anche di mandare una parte della sua produzione allo stabilimento "4".

## PULIZIE

Esistono due tipi principali di pulizie:

- Civili
- Industriali o Tecniche

In fase di analisi iniziale è stato notato che non tutti gli stabilimenti utilizzano lo stesso perimetro per classificare le pulizie in tecniche e civili. Ci sono, infatti, stabilimenti che catalogano come pulizie tecniche quelle che vengono effettuate all'interno dell'area produttiva, compreso lo spazzare a terra, mentre altri stabilimenti che categorizzano sotto la voce di pulizie industriali solo le pulizie che vengono effettuate sui macchinari. Per tale motivo, è stato pensato in una prima fase di analizzare questi due elementi in maniera congiunta. Questi dati sono stati raffigurati all'interno del *Grafico 11*:



*Grafico 11 - Costi di pulizia Civile e Industriale*

All'interno di questo grafico:

- Il giallo scuro rappresenta i costi legati alle pulizie civili;
- Il giallo chiaro rappresenta i costi legati alle pulizie industriali.

In generale, i costi di pulizia civile sono maggiori rispetto a quelli di pulizia industriale, fatta eccezione per alcuni stabilimenti, come il "3" e il "6", in cui le pulizie industriali hanno un peso molto maggiore rispetto a quelle civili.

Questi dati mostrano che:

- Per quanto riguarda il settore TRUCK: i costi di pulizia civile e industriale risultano essere i più alti rispetto agli altri settori. Questo probabilmente è dovuto alla grandezza degli

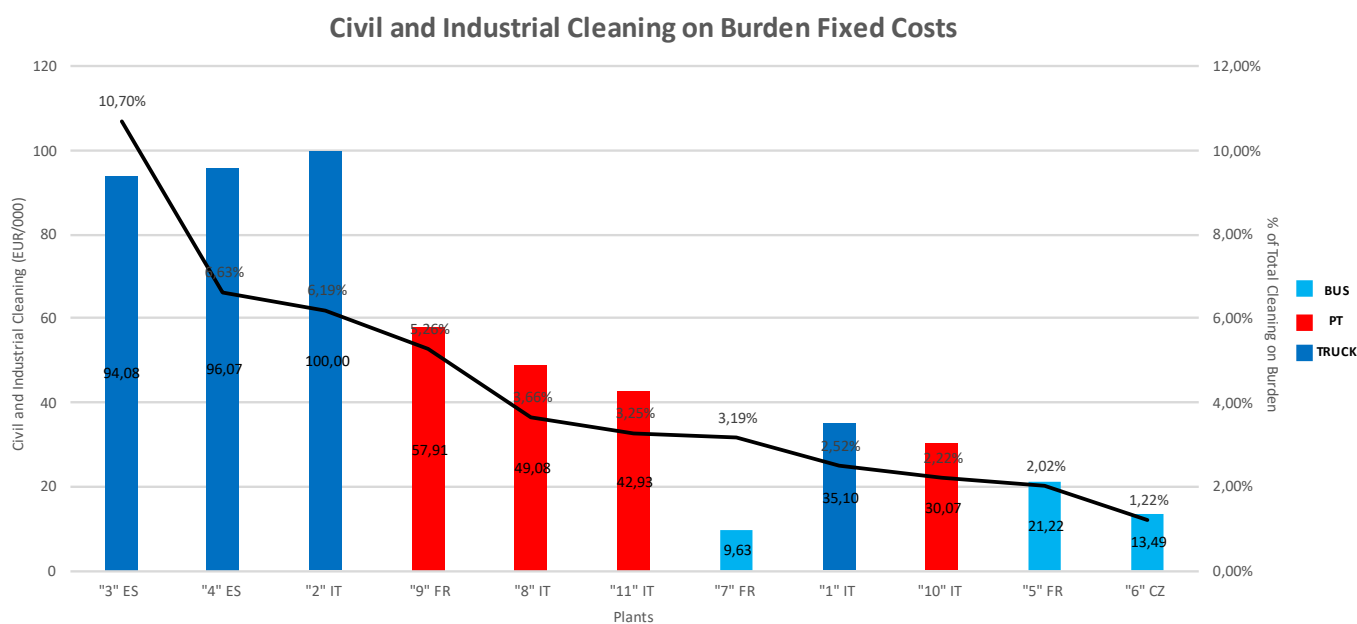
stabilimenti. In valore assoluto, il plant “1” risulta essere molto virtuoso, questo probabilmente perché negli anni passati è stato già svolto un progetto sulla riduzione dei costi di pulizia di questo stabilimento.

- Per quanto riguarda il settore BUS: i costi di pulizia in generale sono molto bassi rispetto agli altri stabilimenti, questo probabilmente dovuto al fatto che gli stabilimenti, a livello di metratura, sono più piccoli rispetto agli altri.
- Per quanto riguarda il settore PT: in costi assoluti gli stabilimenti risultano essere pressoché simili.

## COSTI DI PULIZIA SUI COSTI TOTALI FISSI

Dopo aver scelto il perimetro di studio, la somma dei costi di pulizia civile e industriale è stata rapportata ai costi fissi di Burden totali per capire quanto ogni stabilimento spendesse in percentuale rispetto al totale dei costi fissi.

I risultati di questi calcoli sono mostrati nel *Grafico 12* seguente:



*Grafico 12 - Costi di pulizia Totali sui costi fissi*

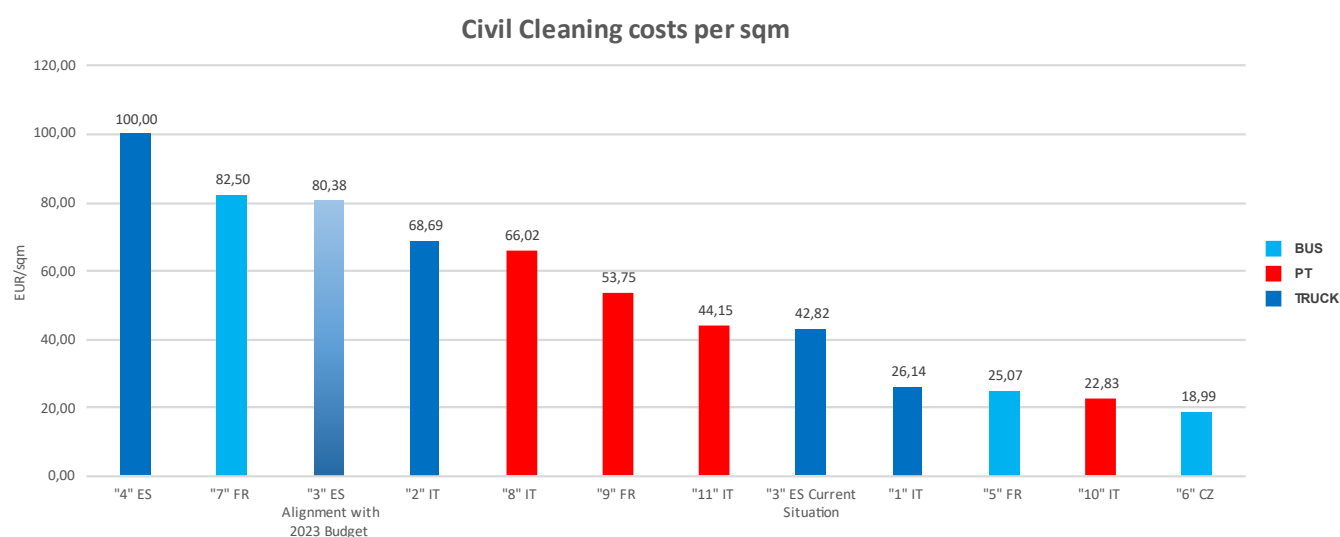
In generale, il grafico non si scosta tanto dal grafico visto nella sezione precedente. Tuttavia, è possibile effettuare un'osservazione interessante: all'interno del settore TRUCK, il plant "3", nonostante sia allineato agli stabilimenti "2" e "4" a livello di costi assoluti, risulta avere i costi molto elevati percentualmente rispetto ai costi fissi. Questo è dovuto al fatto che, nonostante l'allineamento, si tratta di uno stabilimento più piccolo, che quindi ha dei costi fissi totali minori rispetto agli altri due stabilimenti.

## COSTI DI PULIZIA CIVILE SUI METRI QUADRI

Dopo aver analizzato i costi di pulizia totali, ci si è resi conto che, per confrontare i dati tra stabilimenti diversi tra loro, si dovesse creare un indicatore legato alla grandezza effettiva dei plant. Tuttavia, i costi legati alla grandezza degli stabilimenti sono solo quelli di pulizia civile, poiché, in teoria, dovrebbero rappresentare i costi per la pulizia degli interi spazi, senza considerare i macchinari.

Per tale motivo, si è deciso di dividere i costi di pulizia civile per i metri quadri dei vari stabilimenti. In tal modo è stato possibile calcolare i costi di pulizia al metro quadro per ogni plant e avere un metro di misura che potesse mettere in confronto i vari stabilimenti tra loro.

I risultati di tale studio sono stati posti nel *Grafico 13*:



Le colonne mostrano i costi al metro quadro per pulire gli stabilimenti. Tramite un confronto diretto con i gestori del plant spagnolo “3” si è scoperto che nel Budget 2023 la percentuale di costi di pulizia civile e industriale sarebbe stata differente per allinearsi con gli altri stabilimenti. Per questo motivo si è deciso di analizzare questo stabilimento sia in base alla divisione attuale delle pulizie sia in base al Budget 2023. I risultati di quest’analisi mostrano che:

- Per quanto riguarda il settore TRUCK: i costi al metro quadro sono bassi per lo stabilimento “1”, in cui, come detto in precedenza, era già stato svolto negli anni passati un progetto per ridurre i costi di pulizia dell’impianto. Per quanto riguarda, invece, lo stabilimento “3”, se si prende in considerazione la situazione attuale risulta avere costi ridotti, mentre se si considera il Budget 2023 lo stabilimento sale al 3 posto. Questo dato, insieme a quello che si evince dallo studio sullo stabilimento “4” può essere dovuto a una tendenza della nazione di



appartenenza: entrambi sono infatti plant spagnoli, e da poco il contratto delle pulizie civili è stato rinegoziato. A causa della crisi economica attuale, il contratto ha subito un aumento del 30% rispetto al contratto precedente. Questo potrebbe portare però anche a una minaccia per gli altri stabilimenti, che nelle future ricontrattazioni potrebbero subire un aumento come gli stabilimenti spagnoli;

- Per quanto riguarda il settore BUS: i costi al metro quadro per le pulizie civili sono minori rispetto agli altri stabilimenti, fatta eccezione per il plant “7”, dove invece risultano molto elevati.
- Per quanto riguarda il settore PT: gli stabilimenti con un costo maggiore rispetto agli altri sono l’”8” e il “9”.

## COSTI DI PULIZIA CIVILE SU METRI QUADRI SU NUMERO DI TURNI

In fase di analisi è stato notato che, nonostante i costi al metro quadro potessero rappresentare bene la situazione riguardante le pulizie civili, era necessario aggiungere un parametro che potesse tenere in considerazione le frequenze di pulizie.

Per tale scopo sono stati presi in considerazione il numero di turni di ogni stabilimento: si è notato infatti che, per la maggior parte delle aree che vengono considerate all'interno delle pulizie civili (ad esempio spogliatoi), la frequenza di pulizia è legata al numero di turni che viene svolto nello stabilimento stesso. Dopo aver effettuato un'analisi sugli stabilimenti, è stato raccolto il numero di turni per ogni stabilimento, che viene riportato nella *Tabella 4*:

	"1" IT	"2" IT	"3" ES	"4" ES	"5" FR	"6" CZ	"7" FR	"8" IT	"9" FR	"10" IT	"11" IT
N. of Shifts	1	3	2	2	1	2	1	3	3	3	3

Tabella 4 - Numero di Turni di ogni stabilimento

A questo punto il valore visto precedentemente è stato diviso per questo ulteriore parametro e le informazioni che sono state ricavate sono mostrate nel *Grafico 14*:

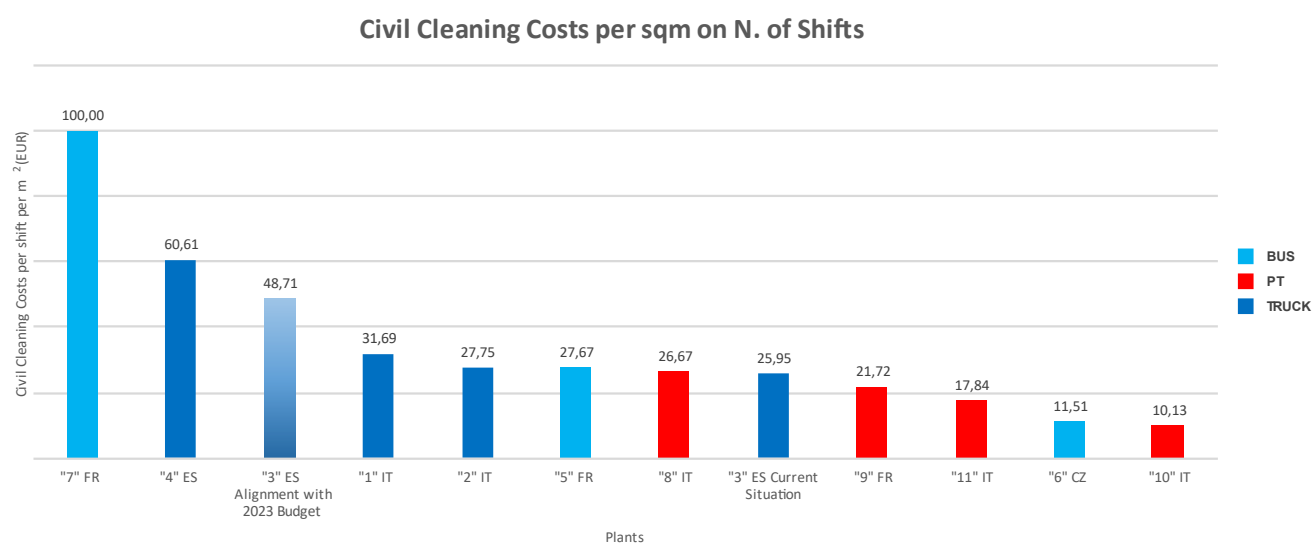


Grafico 14 - Costi di Pulizia Civile al Metro Quadro sul Numero di Turni

Il grafico fa capire che vengono penalizzati gli stabilimenti che possiedono un numero di turni ridotto rispetto agli altri, in particolar modo lo stabilimento "7" e "1". Tuttavia, gli stabilimenti spagnoli risultano essere al secondo e al terzo posto della classifica, subito dopo lo stabilimento "7".

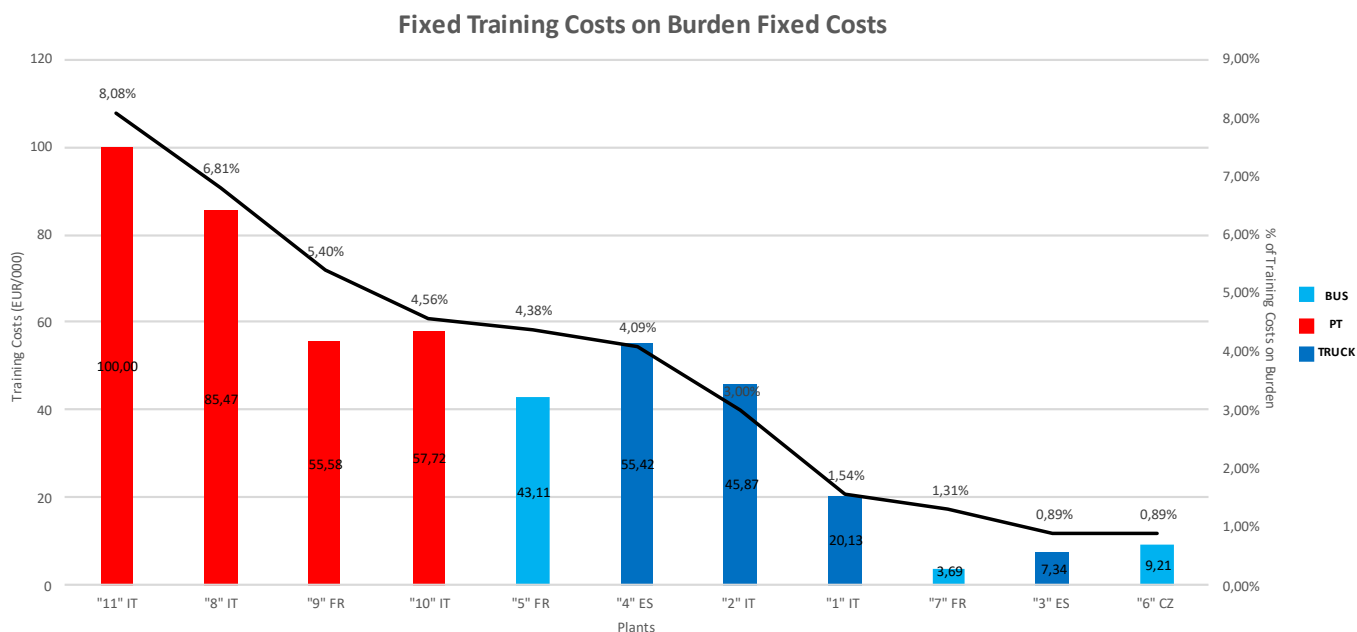
In generale, l'analisi di questa sezione è utile per comprendere un "effetto" spagnolo: nonostante la turnazione e la nazione di appartenenza, i due stabilimenti risultano avere dei costi elevati rispetto agli altri plant.

## TRAINING

Il Training è un mezzo necessario per formare i nuovi dipendenti, ma anche per fare in modo che i Blue Collars siano preparati in caso di emergenze e che abbiano le informazioni necessarie dal punto di vista delle normative ISO, della Qualità e del DOT. Si tratta dunque di un tema che riguarda tutti i dipendenti presenti all'interno di ogni stabilimento.

I costi di Training dovrebbero quindi essere più elevati quando si sta analizzando uno stabilimento con molti nuovi assunti. Infatti, oltre alle ore che legalmente devono essere effettuate in ogni stabilimento e quelle legate a corsi di aggiornamento, esistono dei costi extra per i Training dovuti alla formazione dei nuovi assunti.

Per prima cosa sono stati raggruppati i costi di Training e sono stati divisi per i costi fissi totali di Burden. Questi dati sono mostrati all'interno del *Grafico 15*:



*Grafico 15 - Costi di Training su Costi Fissi Totali di Burden*

Le colonne mostrano il valore assoluto del costo di Training di ogni stabilimento, mentre la curva mostra l'andamento della percentuale di tale valore sui costi fissi di Burden di ogni plant.

Da questo grafico si evince che:

- Per quanto riguarda il settore TRUCK: gli stabilimenti più grandi di questo settore, ossia il "4" e il "2", in valore assoluto risultano avere dei numeri maggiori rispetto agli altri due stabilimenti;

- Per quanto riguarda il settore BUS: gli stabilimenti “6” e “7” sono quelli che possiedono i costi minori di training sia in valore assoluto sia percentualmente, al contrario del plant “5”, che invece sembra avere una percentuale di costo molto elevata.
- Per quanto riguarda il settore PT: tutti e quattro gli stabilimenti si trovano nelle prime posizioni. Questo vuol dire che sono gli stabilimenti che spendono più fondi per il training rispetto agli altri settori.

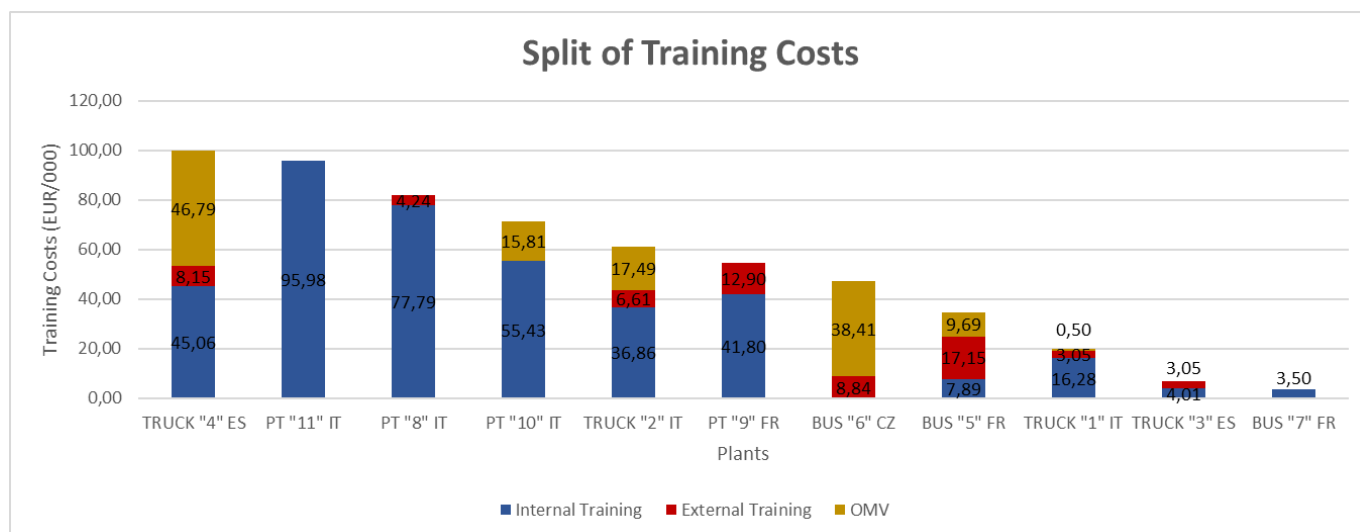
## DIVISIONE DEI COSTI DI TRAINING PER TIPOLOGIE

Secondo uno studio approfondito sui documenti finanziari degli stabilimenti, è stato notato che esistono due tipologie di costi legati al Training:

- Interni: sono costi quantificabili in ore e sono legati al numero di persone che partecipano ad attività di Training (esempio: materiali utilizzati all'interno dei corsi di aggiornamento);
- Esterni: sono costi non quantificabili in ore e sono legati ad esempio ai maestri che svolgono attività di Training;

Tuttavia, è stato notato che esiste un'ulteriore voce non appartenente al perimetro che era stato preso in considerazione all'interno della quale compaiono dei costi legati al training. All'interno di questa sezione, chiamata OMV, vengono riportati dei costi che a loro volta possono essere suddivisi in interni ed esterni.

Lo studio legato ai costi di Training è stato effettuato sia per il perimetro preso in considerazione finora, sia per i costi presenti nell'OMV. La differenziazione delle varie tipologie di costo legate al Training può essere vista all'interno del *Grafico 16*:



*Grafico 16 - Costi totali di Training*

In tale grafico viene mostrato che, aggiungendo ai costi del Burden quelli di OMV, l'ordine dei plant subisce una variazione. Lo stabilimento che risulta avere maggiori costi legati al Training è il "4". A seguire restano gli stabilimenti PT, che continuano ad avere dei costi generali molto elevati, e lo stabilimento TRUCK "2". Una considerazione importante da fare è che lo stabilimento BUS "5", che inizialmente presentava dei costi fissi pari a quelli del settore PT, aveva inserito all'interno dei costi di Training i costi di presenza degli apprendisti, che quindi in questa fase di analisi sono stati tolti per cercare di armonizzare i risultati dell'analisi tra i vari stabilimenti.

## TRAINING PER NUMERO DI BLUE COLLARS

Dopo aver capito su quale perimetro bisognasse concentrare l'analisi, si è pensato che un indicatore opportuno per classificare e rapportare al meglio gli stabilimenti tra loro fosse quello riguardante i costi di Training spesi a persona. Per tale motivo è stato chiesto ad ogni stabilimento il numero di Blue Collars.

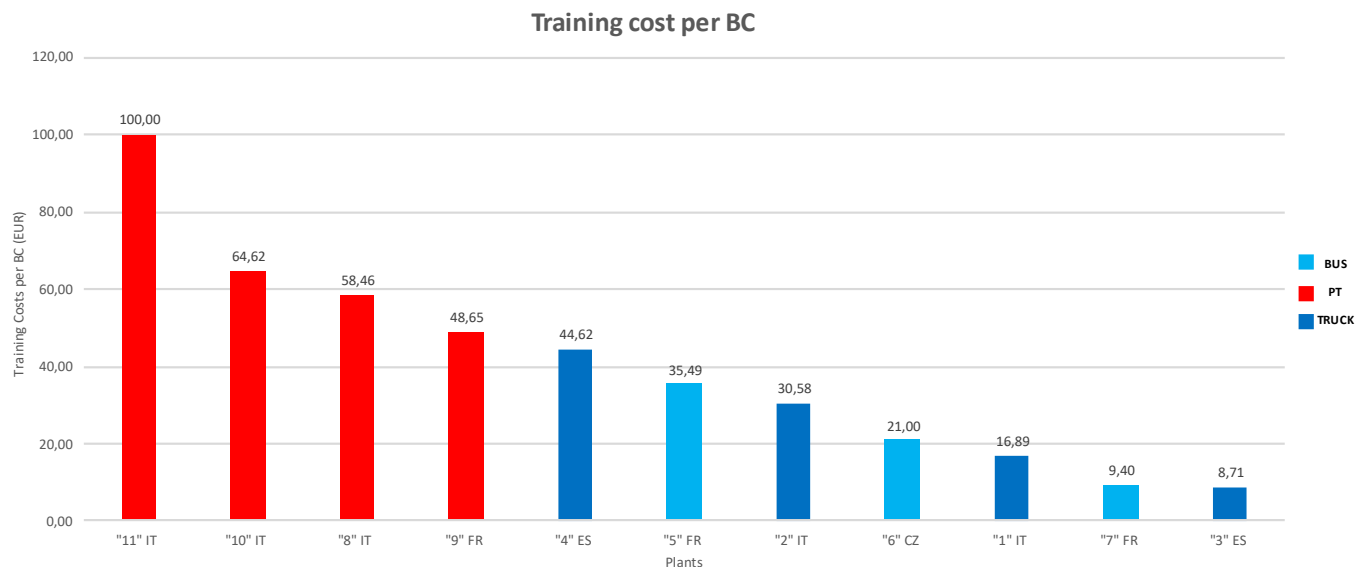
Da questa richiesta è emerso il risultato che viene mostrato nella *Tabella 5*:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Total N. of Blue Collars</b>	1.265	2.148	907	2.509	944	3.193	359	1.512	1.085	1.188	1.034

*Tabella 5 - Numero di Blue Collars*

Dopo aver ricevuto questi dati è stato possibile calcolare il costo di Training a persona per ogni impianto.

I risultati di quest'analisi sono stati inseriti nel *Grafico 17* che segue:



*Grafico 17 - Costi di Training sul Numero di Blue Collars*

Da questo grafico si evince che:

- Per quanto riguarda il settore TRUCK: tutti i plant sono pressoché omogenei, fatta eccezione per lo stabilimento "3" che risulta essere il più basso tra tutti e lo stabilimento "4", che invece ha un valore confrontabile agli stabilimenti PT.
- Per quanto riguarda il settore BUS: i plant "6" e "7" hanno un costo di training a persona molto basso rispetto allo stabilimento "5".

- Per quanto riguarda il settore PT: i plant “8”, “9” e “10” risultano essere omogenei tra loro, anche se molto più costosi rispetto agli stabilimenti degli altri settori. Lo stabilimento “11”, invece, sembra essere fuori scala anche rispetto a quelli del suo stesso settore.

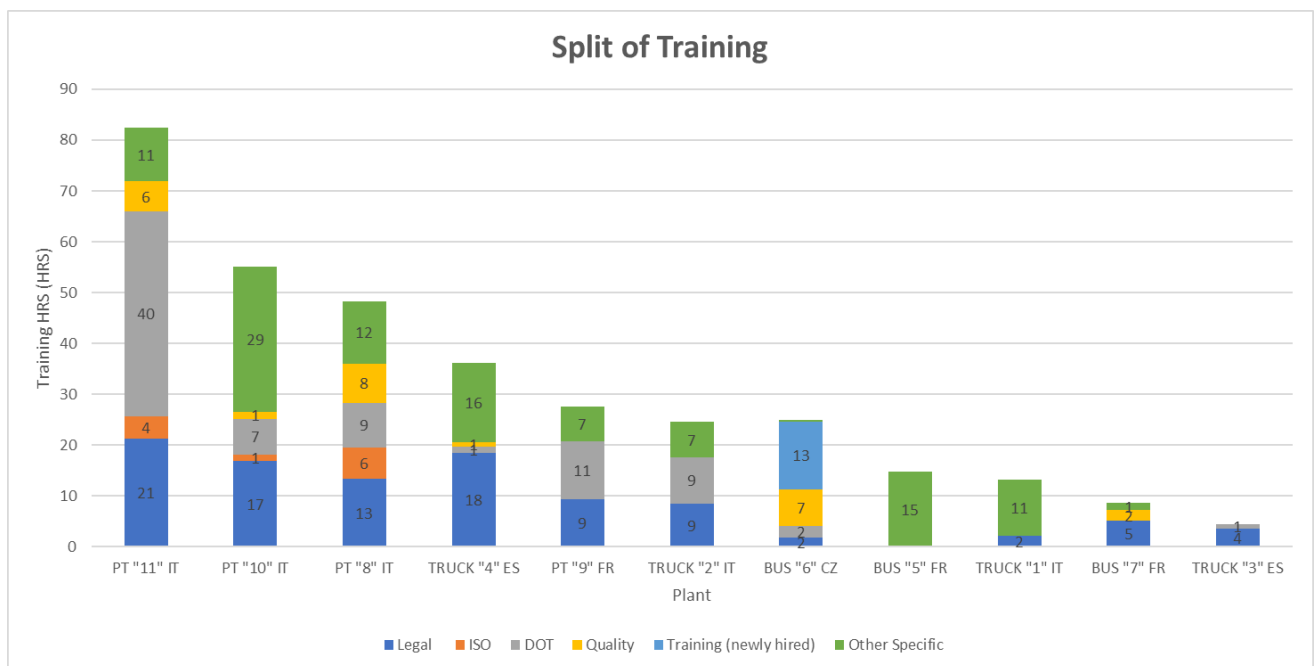
## ORE DI TRAINING

Dopo aver visto il costo di Training che ogni stabilimento spende per la formazione dei propri dipendenti, è stato pensato di riportare questo valore con le ore di Training effettivamente svolte.

Per prima cosa, dunque, è stato chiesto ai vari stabilimenti di fornire i dati riguardanti le varie tipologie di Training, che sono state classificate come:

- Legal: all'interno di questa sezione sono inserite le ore di Training che sono obbligatorie per legge;
- ISO: all'interno di questa sezione sono inserite le ore di Training che riguardano le normative ISO;
- DOT: all'interno di questa sezione sono inserite le ore di Training che riguardano le tematiche del nuovo sistema di gestione;
- Quality: all'interno di questa sezione sono inserite le ore di Training che riguardano il controllo, la ricerca e il miglioramento della qualità;
- Training (newly hired): all'interno di questa sezione sono inserite le ore di Training che sono utilizzate per formare i nuovi assunti;
- Others: all'interno di questa sezione sono inserite le ore di Training che non appartengono a nessuna delle precedenti sezioni.

Queste informazioni riguardanti le ore di Training utilizzate per formare ogni Blue Collar all'interno di ciascuno stabilimento sono state raccolte all'interno del *Grafico 18*:



*Grafico 18 - Divisione di Training per tipologia*

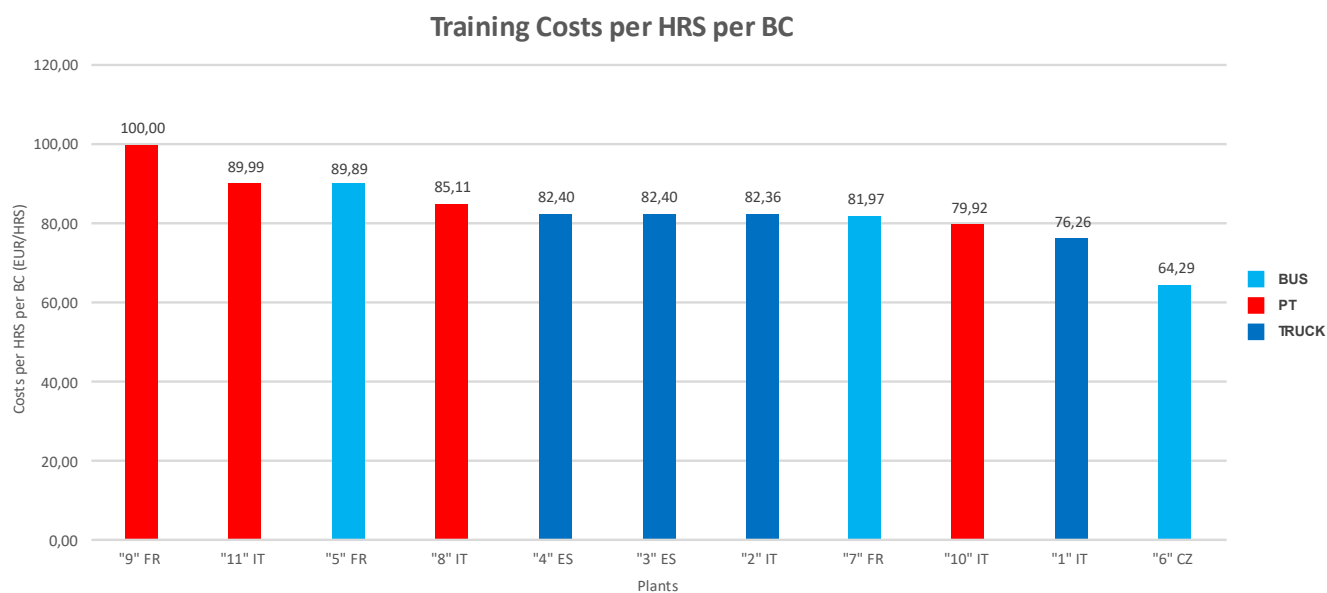


Da questo grafico si evince che tutti gli stabilimenti con i costi di training a Blue Collars più alti, possiedono anche il numero di ore più elevate di formazione per Blue Collars. Dal grafico viene comunque messo in risalto soprattutto la formazione DOT dello stabilimento PT italiano “11”, che utilizza 40 ore a persona annualmente. Per tale motivo sarebbe possibile diminuire le ore di Training per questa tipologia di costo per questo plant.

## COSTI DI TRAINING ALL'ORA

Dopo aver visto singolarmente quanto costa la formazione di un Blue Collar all'interno di ogni stabilimento, e dopo aver visto quante ore di formazione mediamente vengono svolte da ogni dipendente, sono stati calcolati i costi all'ora di Training.

Tali risultati vengono posti all'interno del *Grafico 19*:



*Grafico 19 - Costi di Training all'ora per Blue Collar*

Da questo grafico viene mostrato che gli stabilimenti sembrano essere allineati tra loro, fatta eccezione per:

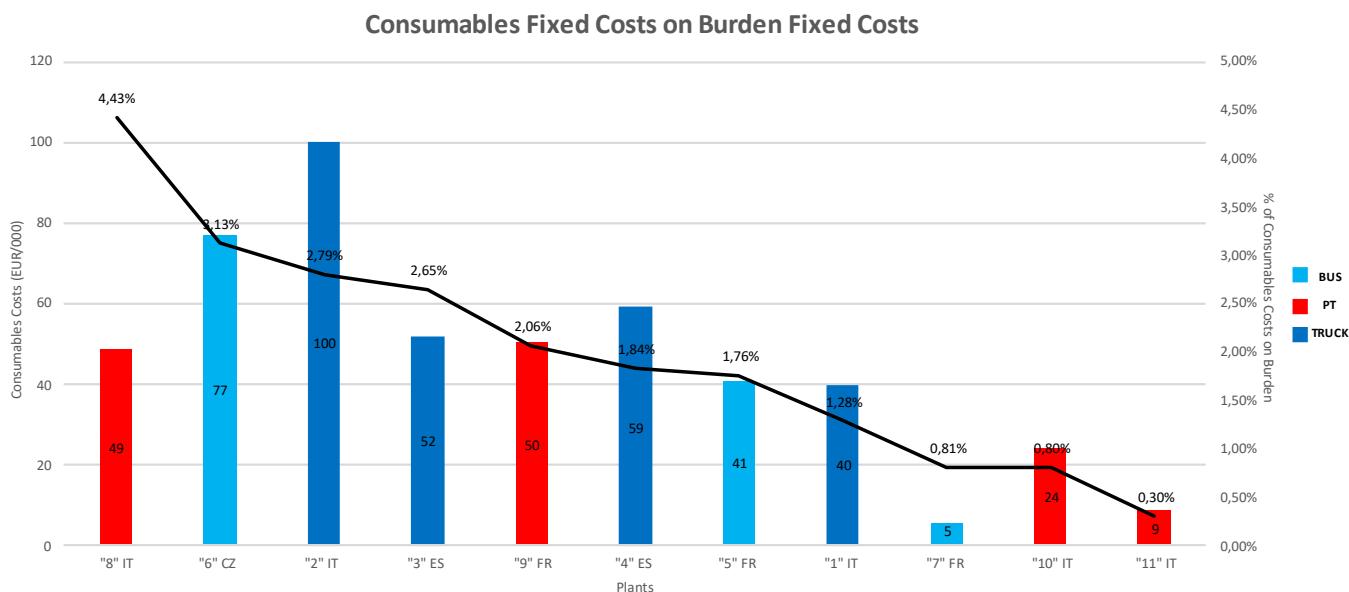
- Lo stabilimento BUS "6" situato in Repubblica Ceca che, nonostante la standardizzazione dei prezzi nazionali, risulta avere dei costi all'ora più bassi rispetto alla media;
- Gli stabilimenti PT "9" e "11" francese e italiano e lo stabilimento BUS "5" francese: risultano avere dei costi più elevati rispetto agli altri stabilimenti.

Da questi risultati, bisognerebbe pertanto capire le ragioni che portano alcuni stabilimenti ad avere dei costi maggiori rispetto ad altri e cercare di trovare una soglia di costo comune che non dovrebbe essere superata. Tramite lo stabilimento di una soglia massima da non superare, sarebbe possibile realizzare un progetto che possa portare ad un risparmio di costi istantaneo.

## CONSUMABLES

I “Consumables” sono tutti quei beni, come mascherine, tute da lavoro, DPI (Dispositivi di Protezione Individuale), oli industriali o saponi, che vengono forniti ai lavoratori per rendere la vita all’interno degli stabilimenti più semplice, confortevole e sicura.

Il primo dato utilizzato per analizzare questa voce di costo è la percentuale di costi di Consumables sul totale dei costi fissi di Burden, rappresentato all’interno del *Grafico 20*:



*Grafico 20 - Costi di Consumables su Costi fissi di Burden*

Le colonne mostrano il valore assoluto del costo dei Consumables di ogni stabilimento, mentre la curva mostra l’andamento della percentuale di tale valore sui costi fissi di Burden di ogni stabilimento.

All’interno di tale analisi non viene vista alcuna tendenza specifica: i settori sembrano essere disomogenei tra loro sia in costo assoluto, sia in percentuale del valore di Consumables sui costi fissi, né risulta visibile alcuna tendenza di paese di appartenenza, infatti al primo posto troviamo uno stabilimento italiano appartenente al settore PT, al secondo posto lo stabilimento ceco appartenente al settore BUS e al terzo posto uno stabilimento italiano appartenente al settore TRUCK.

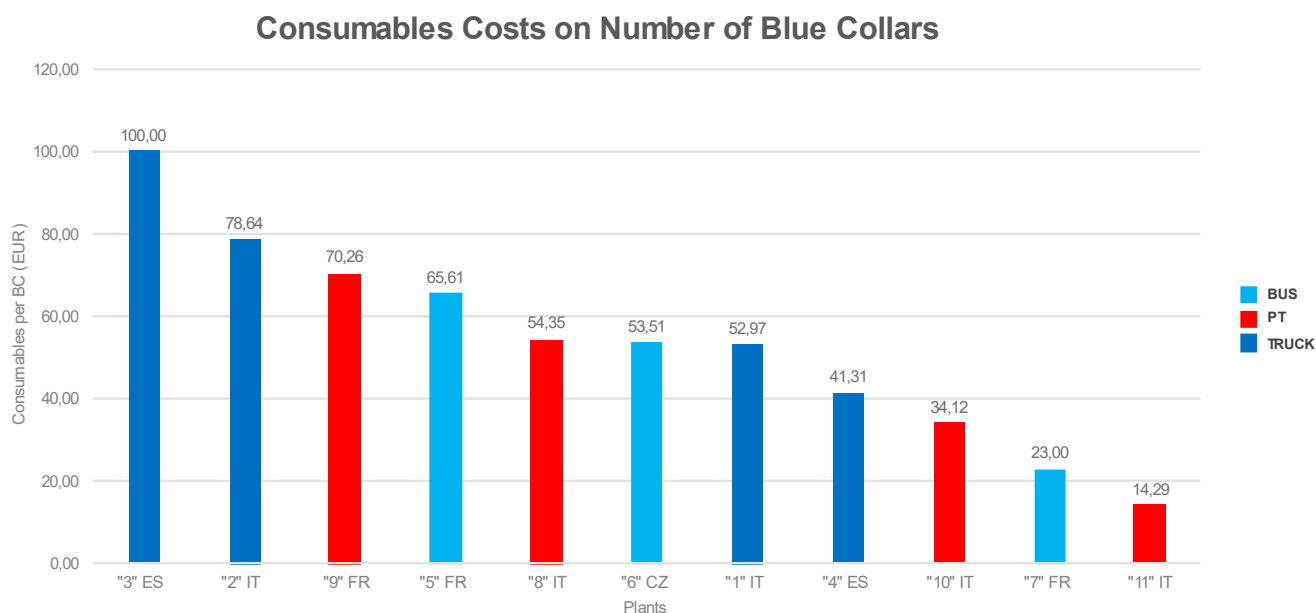
## COSTI DEI CONSUMABLES SUL NUMERO DEI BLUE COLLARS

Per cercare di confrontare i vari stabilimenti tra loro, si è pensato di rapportare il valore assoluto di questa tipologia di costo sul numero dei Blue Collars che lavorano in ogni plant.

Infatti, i Consumables principali, come le tute da lavoro, le mascherine, il sapone per le mani, l'igienizzante, i DPI, sono tutti proporzionali al numero di dipendenti a cui bisogna fornire tali dispositivi.

Per effettuare tale calcolo sono stati presi in considerazione i dati visti in precedenza all'interno della *Tabella 5* per effettuare lo studio sul Training.

I risultati di questa analisi vengono mostrati all'interno del *Grafico 21*:



*Grafico 21 - Costi di Consumables per Blue Collar*

Dal grafico viene mostrato che gli stabilimenti in cui il margine di miglioramento è più ampio sono il "3", il "2", il "9" e il "5".

Per cercare di ottenere un risparmio in questa sezione bisognerebbe fare attenzione alla quantità di prodotti che vengono ordinati, cercando di proporzarla meglio al numero di persone che lavorano all'interno dei vari stabilimenti.

## CONCLUSIONI

Il progetto che è stato presentato nelle pagine precedenti è stato ideato per cercare di ridurre i costi fissi con un conseguente risparmio su eventuali giorni di chiusura derivante dalla mancanza di pezzi di fornitura a causa della recente crisi economica.

Dopo aver scelto il perimetro, sono state individuate alcune voci di costo con un peso particolarmente elevato sui costi fissi totali del perimetro selezionato. A questo punto, sono state effettuate numerose ipotesi che hanno portato ad un'analisi della situazione attuale degli undici stabilimenti presi in considerazione. Tramite quest'analisi, è stato possibile capire alcune differenze tra i vari plant, dovute principalmente a differenze su volumi di produzione, tipologia di prodotto, livello di automatizzazione e nazione di appartenenza dei vari stabilimenti. Dopo aver cercato dei parametri per standardizzare i valori ottenuti, sono stati riscontrati alcuni spunti per un miglioramento della situazione attuale:

- Per quanto riguarda il Labour: tramite l'analisi congiunta al dipartimento di Work Analysis centrale è stato possibile individuare una mal classificazione di ore fisse e variabili, che, se fossero riallineate alle regole aziendali, potrebbero portare a una trasformazione di circa 20 FTE da fissi a variabili.
- Per quanto riguarda i Fornitori di servizi esterni di Produzione e Logistica: all'interno di questo capitolo ci si è soffermati maggiormente sull'analisi dei costi logistici. Gli stabilimenti in cui sarebbe possibile effettuare i maggiori miglioramenti sono:
  - o Il "5": si tratta di uno stabilimento francese appartenente al settore BUS. Questo stabilimento, seppur in generale non sembrava possedere costi logistici elevati, risulta essere il più costoso se si considera la complessità del prodotto che fabbrica, i volumi di produzione, l'automatizzazione e la nazione di appartenenza;
  - o Il "4": si tratta di uno stabilimento spagnolo appartenente al settore TRUCK. Questo stabilimento, si configurava come il più costoso a livello di costi logistici totali, in quanto possedeva contemporaneamente dei costi logistici interni molto elevati rispetto agli altri stabilimenti e in più un servizio di logistica esterno.
  - o Il "9": si tratta di uno stabilimento francese appartenente al settore PT. Questo stabilimento, nonostante i volumi non molto elevati, a causa della complessità del prodotto che viene realizzato risulta essere il terzo stabilimento nella classifica degli stabilimenti con i costi logistici più elevati.
- Per quanto riguarda la Manutenzione: in questo capitolo sono stati studiati i costi di manutenzione su un fattore che potesse standardizzare la complessità delle lavorazioni

effettuate in ogni stabilimento. Da questo studio è stato visto che i plant in cui bisognerebbe soffermarsi per ottenere dei margini di miglioramento sono:

- “2”: si tratta di uno stabilimento italiano appartenente al settore TRUCK. Nonostante abbia un numero di impianti molto elevato, la minor complessità delle operazioni che vengono effettuate all’interno di questo stabilimento lo rendono maggiormente costoso rispetto a tutti gli altri stabilimenti.
  - “11”: si tratta di uno stabilimento italiano appartenente al settore PT. Si tratta del plant che possiede i costi di manutenzione totali e in generale sul numero di impianti più elevati rispetto a tutti gli altri stabilimenti.
  - “1”: si tratta di uno stabilimento italiano appartenente al settore TRUCK. Questo stabilimento risulta essere quello più insaturo all’interno del settore di appartenenza, quindi le frequenze, e i relativi costi, di manutenzione potrebbero essere rivisitati per far fronte alle carenze di questo stabilimento.
  - “3”: si tratta di uno stabilimento spagnolo appartenente al settore TRUCK. All’interno di questo stabilimento si trovano macchinari che vengono utilizzati sia per produrre i veicoli leggeri sia per produrre una parte dei prodotti che vengono assemblati dallo stabilimento “4”. La manutenzione di un numero di impianti così elevato e con lavorazioni così diverse tra loro potrebbe essere ottimizzata.
- Per quanto riguarda la Pulizia: ciò che viene messo in risalto all’interno di questa sezione è l’“effetto” spagnolo. Infatti, i due stabilimenti spagnoli risultano avere dei costi molto elevati rispetto agli altri plant. Questo è dovuto a un aumento del 30% della tariffa del contratto di pulizia di questi stabilimenti, che è stato ricontrattato durante l’inizio dell’anno corrente. Tuttavia, anche eliminando il 30%, i due stabilimenti avrebbero comunque dei costi legati alle pulizie maggiori rispetto agli altri. Inoltre, ci si potrebbe aspettare un aumento delle tariffe dei contratti di pulizia anche all’interno degli altri stabilimenti a causa della crisi economica scaturita dal Covid 19 e dalla guerra in Ucraina.
  - Per quanto riguarda il Training: all’interno di questa sezione gli stabilimenti messi in risalto sono in particolar modo quelli appartenenti al settore PT, il plant francese “5” appartenente al settore BUS e il plant spagnolo “4” appartenente al settore TRUCK. Sarebbe possibile inserire una soglia massima da non superare sul costo di Training all’ora in modo ottenere un risparmio immediato.
  - Per quanto riguarda i Consumables: vengono messi in evidenza gli stabilimenti “3”, “2”, “9” e “5”. I primi due sono due stabilimenti appartenenti al settore TRUCK, uno spagnolo e uno

italiano. Gli altri sono due stabilimenti francesi appartenenti uno al settore PT e l'altro al settore BUS.

Oltre le tematiche viste precedentemente, il progetto risulta essere ancora in corso. Si stanno, infatti, continuando a svolgere degli studi riguardanti le sezioni precedenti per capire se sia possibile creare dei piani d'azione per abbattere i costi fissi secondo le considerazioni effettuate. Inoltre, è stato iniziato uno studio sui seguenti temi:

- Travel
- Utilities
- Security
- Rentals

Tuttavia, tali temi sono ancora in via di sviluppo, quindi non verranno approfonditi ulteriormente.

In conclusione, l'analisi sui costi fissi è un tema molto importante, attuale e in continua evoluzione. Il progetto che è stato presentato è infatti ancora in fase di studio e alla ricerca di spunti che possano rappresentare un punto di partenza per raggiungere un miglioramento continuo.





## BIBLIOGRAFIA

- A. (2019, February 2). *Laborde Products e Motor-Services Hugo Stamp per I marini di Fpt*. DIESEL Web - Tutte le novità sui motori diesel. <https://www.dieselweb.eu/laborde-products-motor-services-hugo-stamp-fpt/>
- A. (2020, September 9). *Che cos'è il World Class Manufacturing: WCM?* Gruppo Ingegneria | Società di Ingegneria a Bologna. <https://gruppoingegneria.it/blog/che-cose-il-world-class-manufacturing-wcm/>
- A. (2021, September 28). *Iveco Logo - Storia e significato dell'emblema del marchio*. Loghi Famosi. <https://loghi-famosi.com/iveco-logo/>
- A. (2022a, April 5). *Russia - Ucraina spiegazione semplice: cause e cosa succede oggi*. Studenti.It. <https://www.studenti.it/crisi-ucraina-russia-cause-conseguenze-news.html>
- Banfi, D. (2020, December 31). *Covid-19: la pandemia in 10 date da ricordare*. Fondazione Umberto Veronesi. <https://www.fondazioneveronesi.it/magazine/articoli/da-non-perdere/covid-19-la-pandemia-in-10-date-da-ricordare>
- Bonfiglioli Consulting. (2021, November 11). *WCM World Class Manufacturing: Pilastri Metodologia*. <https://www.bcsa.it/come-operiamo/world-class-manufacturing/>
- Carletti, F. (2019, September 3). *Cnh separa Iveco dal 2021 e investe nei camion a idrogeno*. Il Sole 24 Ore. <https://www.ilssole24ore.com/art/cnh-scissione-iveco-e-fpt-2021-AC38njh>
- Cronologia Iveco*. (2022). IVECO. <https://www.iveco.com/ckd/it-it/kitshistory/pages/fiativecomilestones.aspx>
- Daily Storia*. (2022). IVECO - Home IT. <https://www.iveco.com/italy/prodotti/pages/iveco-storia.aspx>
- Eurostat. (2022, May 4). *Eurostat Data Browser - Comparative price levels*. European Union. <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tec00120/default/table?lang=en>
- International Truck of the Year award*. (2022). International Truck of the Year. <http://www.truck-of-the-year.com/winners.html>
- IVECO - Home IT*. (2022). IVECO. <https://www.iveco.com/italy/pages/home-page.aspx>
- IVECO: 40 anni di eccellenza, 150 anni di esperienza*. (2022). IVECO. <https://www.iveco.com/italy/azienda/pages/iveco-40anni.aspx>
- IVECO BUS Home Page*. (2022). IVECO BUS. <https://www.iveco.com/ivecobus/it-it/Pages/Home-Page.aspx>
- Magirus*. (2022). Magirus. <https://www.iveco.com/corporate-en/company/pages/magirus.aspx>

- Mannai, A. F. (2019, July 21). *Come, quando e perchè nacque Iveco? In principio fu Fiat.* OmniFurgone.it. <https://www.omnifurgone.it/features/360944/storia-iveco/>
- O-wmc world class manufacturing – Ognibene Power Spa. (2018). OGNIBENE POWER. <https://www.ognibene.com/it/o-wcm-it/>
- Products - Iveco Astra. (2022). Iveco Astra. <https://www.iveco.com/corporate-en/company/pages/iveco-astra.aspx>
- R. (2022b, March 14). *Il CEO Marx annuncia: “Presto Iveco lancerà una linea di veicoli commerciali leggeri ad H2.”* HydroNews. <https://hydronews.it/il-ceo-marx-annuncia-presto-iveco-lancera-una-linea-di-veicoli-commerciali-leggeri-ad-h2/>
- Servizi Finanziari - IVECO Capital. (2022). IVECO Capital. <https://www.iveco.com/italy/servizi/pages/finanziari-iveco-capital.aspx>
- S.P.A., C. I. (2022). *Homepage | Iveco Defence Vehicles.* Iveco Defence Vehicles. <https://www.ivecodefencevehicles.com/>
- Stazi, F. (2012, November 26). *Fiat Industrial e CNH si fondono.* OmniFurgone.it. <https://www.omnifurgone.it/news/270943/fiat-industrial-e-cnh-si-fondono/#:%7E:text=Le%20due%20societ%C3%A0%20hanno%20annunciato%20di%20aver%20raggiunto%20un%20accordo%20definitivo&text=Fiat%20Industrial%20S.p.A.%2C%20di%20cui,Fiat%20Industrial%20e%20di%20CNH>