

L'attività estrattiva nella Città metropolitana di Milano.

Gli addetti, le macchine e gli impianti

INDICE

1. Il censimento.....	2
2. Gli addetti.....	3
3. Le macchine.....	5
4. Gli impianti.....	9
5. Raccomandazioni.....	10
6. Conclusioni.....	12

1. IL CENSIMENTO

Tra settembre e ottobre 2023, nell'ambito delle attività svolte per la sicurezza sul lavoro, è stato effettuato un censimento che ha fornito un quadro dettagliato e aggiornato della forza lavoro, delle macchine e degli impianti impiegati nelle cave di ghiaia e sabbia operanti sul territorio della Città metropolitana di Milano.

Ben **25** operatori, operanti nelle **26** cave in esercizio nel 2023, hanno contribuito al censimento fornendo i dati e le informazioni richieste.

L'analisi dei dati raccolti viene presentata in questo report attraverso una serie di grafici che riportano i dati in forma anonima ed aggregata, che offrono una visualizzazione immediata della composizione della forza lavoro e dei mezzi d'opera impiegati.

Attraverso questi grafici si cerca di comunicare il più efficacemente possibile i risultati del censimento alle stesse imprese del comparto estrattivo, ai lavoratori, ai rispettivi responsabili della sicurezza sul lavoro, e a tutti gli altri soggetti interessati.

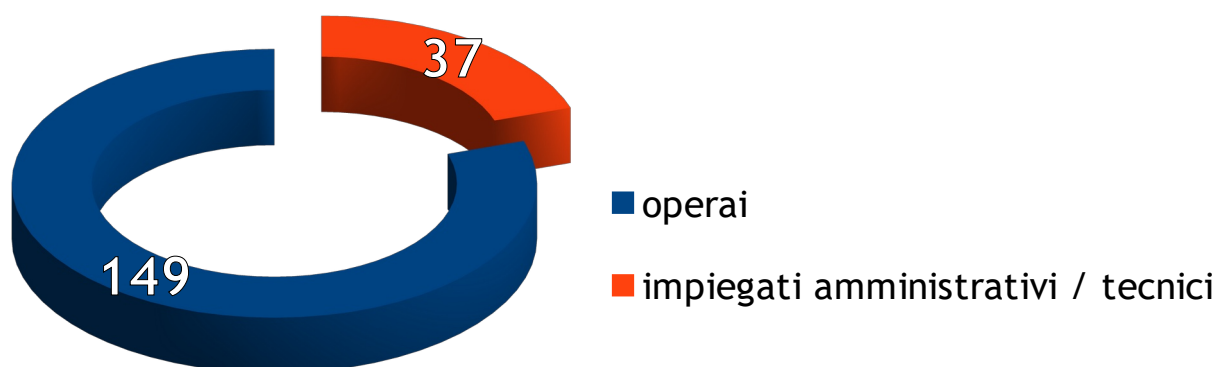
Questo rapporto finale, redatto dal Servizio Cave della Città metropolitana di Milano, in qualità di ufficio preposto alla vigilanza in materia di polizia mineraria, oltre alla presentazione dei dati, include anche alcune raccomandazioni mirate derivate dalle informazioni raccolte, finalizzate al miglioramento delle condizioni di lavoro, alla riduzione degli incidenti, e a garantire un ambiente lavorativo più sicuro e conforme alle normative vigenti.

L'obiettivo è quello di creare un circolo virtuoso in cui la sicurezza diventa un valore integrato nella cultura lavorativa delle cave, con benefici tangibili sia per i lavoratori direttamente interessati che per l'intera comunità.

2. GLI ADDETTI

Attraverso l'analisi dei dati raccolti, sono stati catalogati gli addetti alle varie mansioni, evidenziando in primo luogo la distribuzione del personale tra operai e impiegati.

Le **25** società che hanno risposto al censimento complessivamente, in quel periodo, impiegavano **186 unità** di personale, con un dato medio di circa **7 addetti per cava**, per lo svolgimento delle proprie attività produttive, così suddivisi tra operai e impiegati amministrativi o tecnici:



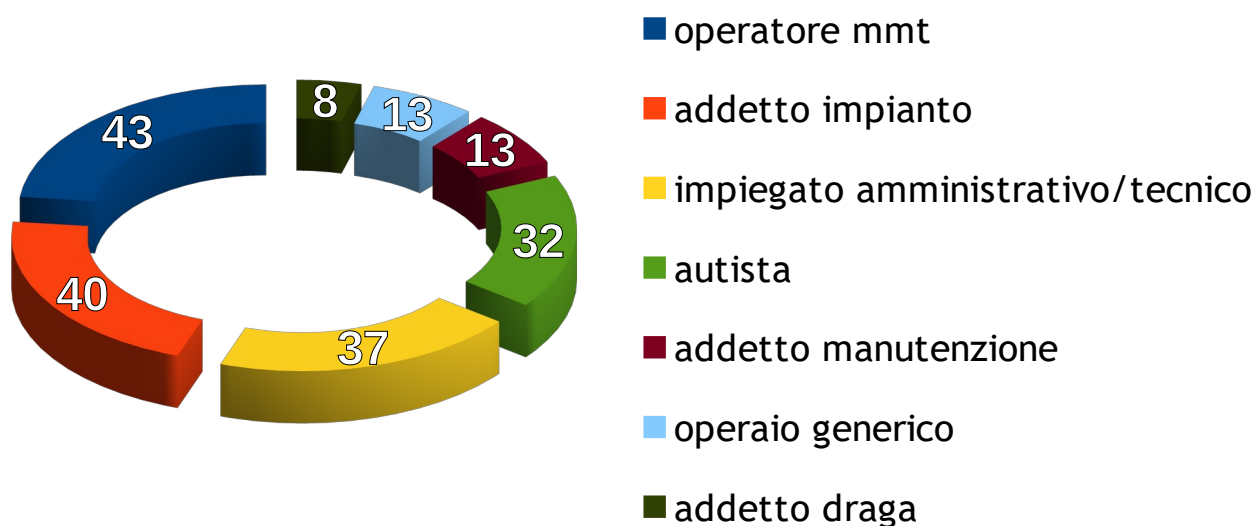
In secondo luogo sono state catalogate le specifiche funzioni svolte dal personale.

Dai dati raccolti è emersa sia una diversificata distribuzione delle mansioni lavorative, sia un frequente affidamento ad uno stesso lavoratore di mansioni differenti.

Ogni qualvolta che questo si è verificato si è provveduto ad assegnare coerentemente i dati relativi alle mansioni.

Ad esempio, se in una ditta due lavoratori svolgono sia attività di autista sia di operatore di macchine movimento terra (mmt) è stato conteggiato complessivamente un autista ed un operatore mmt, considerando mansioni a tempo pieno.

Il grafico a torta, di seguito riportato, rappresenta visivamente la distribuzione percentuale delle diverse mansioni lavorative all'interno delle cave di ghiaia e sabbia della Città metropolitana di Milano svolte dai 186 lavoratori censiti.



Ogni fetta del grafico corrisponde a una specifica mansione, con dimensioni proporzionali alla percentuale di lavoratori che la ricoprono.

Le fette più grandi rappresentano le categorie di lavoratori più numerose, come gli **operatori di macchine movimento terra**, mansione svolta da **43** lavoratori (23%), gli **addetti agli impianti**, mansione svolta da **40** lavoratori (21%), e gli **impiegati amministrativi/tecnici**, mansione svolta da **37** lavoratori (20%), evidenziando l'importanza di queste funzioni nel processo produttivo, non solo nelle classiche mansioni più operative ma anche nei ruoli di gestione amministrativa, tecnica e di supervisione.

Una fetta di dimensioni medie corrisponde alla mansione di **autista**, svolta da **32** lavoratori (17%). Su questa specifica mansione è utile notare che il censimento ha riguardato i soli dipendenti delle ditte autorizzate all'esercizio dell'attività estrattiva e non i loro fornitori quali le imprese di trasporto terra.

Le fette più piccole indicano alcuni ruoli meno frequenti quali gli **addetti alla manutenzione**, mansione svolta da **13** lavoratori (7%), in cui sono stati conteggiati insieme sia mansioni più specialistiche (ad es. fabbro), sia mansioni di piccola manutenzione di macchine ed attrezzature, affidate molto spesso agli stessi operatori, oppure la mansione di **operaio generico**, mansione svolta da **13** lavoratori (7%), categoria che include sia gli operai per i quali la ditta non ha indicato una specifica mansione, sia i manovali o gli apprendisti che non sono stati ancora inquadrati in una specifica mansione.

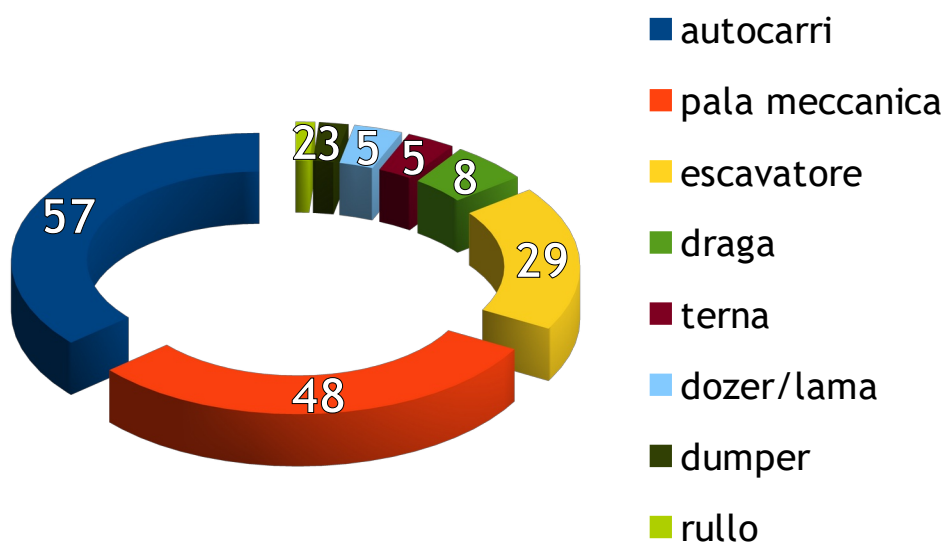
E' stata conteggiata in una categoria separata la mansione di **addetto alla draga galleggiante**, mansione svolta da **8** lavoratori (4%), che è stata tenuta separata dalla categoria degli operatori di macchine movimento terra per evidenziare una delle peculiarità delle cave di ghiaia e sabbia della Città metropolitana di Milano nelle quali l'escavazione si spinge spesso in falda, con formazione di laghi di cava in cui operano macchine di scavo montate su zattere galleggianti (draghe natanti), con rischi specifici di questa mansione relativi alla sicurezza sul lavoro.

3. LE MACCHINE

Il censimento di macchine, mezzi e impianti nelle cave della Città metropolitana di Milano ha evidenziato, come era ampiamente prevedibile, una forte prevalenza di **macchine movimento terra (mmt)**, e rileva un totale di **157 unità**, un dato significativo che riflette l'intensità delle operazioni di estrazione e movimentazione di materiali inerti.

Le macchine movimento terra sono strumenti essenziali per una vasta gamma di lavori di costruzione e ingegneria civile, ognuna con funzioni specifiche che ottimizzano diversi aspetti dei progetti di costruzione, ed anche nei lavori legati all'esercizio dell'attività estrattiva rivestono il ruolo principale.

Il grafico a torta relativo alla distribuzione delle macchine movimento terra offre una rappresentazione delle proporzioni dei vari tipi di macchine utilizzate.



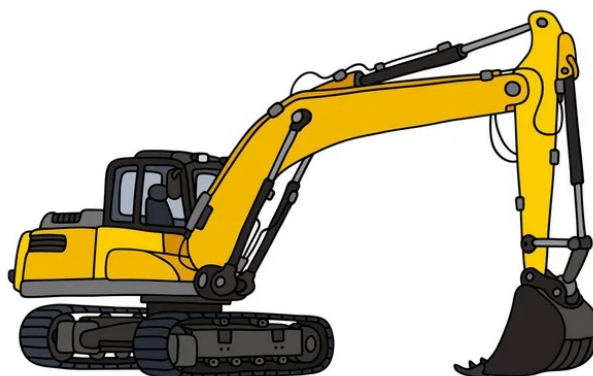
Gli **autocarri**, che rappresentano il 36% del totale con **57 unità**, sono veicoli pesanti utilizzati per il trasporto di grandi quantità di materiali come terra, rocce, ghiaia e sabbia su terreni accidentati o percorsi difficili, e sono essenziali per il trasporto di materiali all'interno e all'esterno del sito estrattivo.



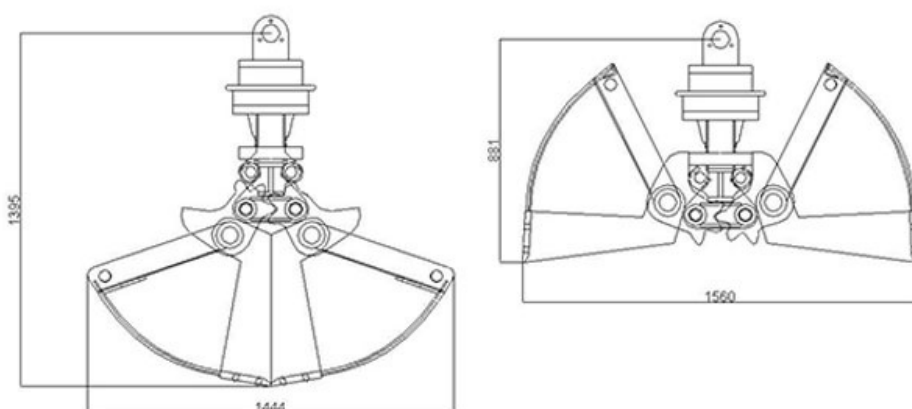
Le **pale meccaniche**, con un totale di **48 unità** (31%), sono fondamentali per il carico e la movimentazione di materiale sciolto, quali terre, ghiaie, sabbie, e gli altri materiali inerti presenti in cava.



Gli **escavatori**, che costituiscono il 18% con **29 unità**, sono conosciuti per le loro numerose funzioni e per la loro versatilità, e sono impiegati nelle cave per scavi profondi e di precisione, per il sollevamento e trasporto di materiali pesanti, per il livellamento e la modellazione dei terreni ad esempio per la realizzazione delle previste geometrie dei fronti di scavo.



Le **draghe natanti**, presenti con **8 unità** (5%), sono specializzate per l'estrazione sott'acqua e sono generalmente costituite da una zattera galleggiante sulla quale è montata una draga dotata di una benna mordente che viene calata ripetutamente sul fondo del lago di cava per estrarre il materiale inerte sul fondo dello stesso lago.



(benna mordente)

Le **terne**, presenti con **5 unità** (3,2%), sono macchine movimento terra equipaggiate con un caricatore frontale e un escavatore nella parte posteriore (retroescavatore), combinano in un unico mezzo le funzioni della pala meccanica e dell'escavatore.



I **dozer**, anch'essi presenti con **5 unità** (3,2%), sono utilizzati per la movimentazione, la spinta ed il livellamento di grandi quantità di terra e materiali inerti.



I **dumper**, presenti con **3 unità** (1,9%), sono veicoli robusti per il trasporto di grandi quantità di materiali inerti estratti dal giacimento, su terreni accidentati o su percorsi difficili.



e infine i rulli, con 2 unità (1,3%),



sono utilizzati per la compattazione del terreno attraverso i rulli vibranti che esercitano una pressione sul terreno per eliminare i vuoti d'aria e raggiungere la densità desiderata. Questa distribuzione di macchinari, che illustra la pianificazione delle risorse strumentali da parte degli operatori, sottolinea l'importanza di una manutenzione rigorosa e di protocolli di sicurezza ben definiti per prevenire incidenti e così garantire la sicurezza dei lavoratori. L'uso appropriato di ciascun mezzo, insieme a una formazione adeguata del personale addetto alla loro conduzione, è cruciale per minimizzare i rischi in un ambiente di lavoro così dinamico e potenzialmente molto pericoloso come quello delle cave di ghiaia e sabbia.

4. GLI IMPIANTI

Il censimento evidenzia la presenza, tra le 25 cave attive che hanno aderito alla raccolta dei dati, di **21 impianti di selezione e vagliatura**, distribuiti all'interno di **18 cave**. Lo stesso dato raccolto fornisce anche l'informazione che **7 cave** attive, tra cui 4 cave di recupero, risultano sprovviste di un impianto di lavorazione. Questo dato evidenzia il fatto che in alcuni casi i materiali inerti estratti da una cava vengono successivamente trasportati e inviati alla lavorazione presso impianti di selezione e vagliatura ubicati all'esterno. Alcuni operatori che hanno aderito al censimento hanno dettagliato la descrizione degli impianti elencandone le singole componenti (alimentatori, frantoi, nastri trasportatori, idrocycloni, vibroasciugatori, filtropresse, chiarificatori, pese a ponte...), tuttavia la non omogeneità dei dati raccolti non ne consente al momento un'analisi di maggior dettaglio.

Ciò potrà essere lo spunto per futuri approfondimenti sul tema.

5. RACCOMANDAZIONI

Dalla lettura e dall'analisi dei dati raccolti con il censimento effettuato, emergono alcune raccomandazioni per migliorare la sicurezza nelle cave di ghiaia e sabbia della Città metropolitana di Milano, che si concentrano sui principali temi qui di seguito riportati e che si ritiene utile ribadire, sebbene in massima parte già codificati dalla vigente normativa di sicurezza sul lavoro a cui sono soggette le attività estrattive.

La formazione continua

Innanzitutto, si evidenzia l'importanza dell'implementazione e del mantenimento di un programma di formazione continua per gli operatori di macchine movimento terra, che rappresentano la maggior parte del personale e che sono esposti a rischi significativi tipici dell'attività estrattiva (frammenti degli scavi, ribaltamenti dei mezzi etc. ...). Analoga raccomandazione vale per tutti gli addetti all'uso di macchine e impianti, i quali dovrebbero essere sempre formati ed informati dei rischi di ciascuna macchina, impianto e lavorazione eseguita, nonché addestrati all'uso dei dispositivi di protezione individuale necessari per ciascuna mansione e lavorazione. La formazione dovrebbe includere le istruzioni su come riconoscere e segnalare eventuali malfunzionamenti o condizioni di lavoro insicure. Questo programma dovrebbe includere **sessioni regolari sull'uso sicuro delle attrezzature, sulle procedure di emergenza e sulla manutenzione preventiva**, con aggiornamenti periodici per tenere il passo con le nuove tecnologie e le modifiche alle normative di sicurezza.

La partecipazione dei lavoratori

È altresì essenziale che le aziende instaurino una cultura della sicurezza che incoraggi i lavoratori a essere proattivi nella gestione della sicurezza sul posto di lavoro. Questo può essere realizzato attraverso la **promozione di una comunicazione aperta e la creazione di un ambiente in cui i lavoratori si sentano a proprio agio nel segnalare problemi e preoccupazioni relative alla sicurezza**. Ad esempio sarebbe utile implementare un sistema di segnalazione dei "quasi incidenti" o "quasi infortuni" (near miss), ovvero tutti quei casi in cui si è verificato un evento imprevisto che, pur

avendo il potenziale di provocare danni ai lavoratori, per pura casualità non ha effettivamente provocato conseguenze. Nella sicurezza sul lavoro non ci può affidare alla fortuna o al caso, è invece necessario **fare tesoro di tutte le segnalazioni dei lavoratori**; è auspicabile e si **raccomanda che vengano introdotti dei correttivi**, nelle situazioni evidenziate dall'analisi dei "quasi incidenti" o "quasi infortuni", ben prima che qualche lavoratore, malauguratamente, subisca un danno o una lesione più grave.

La sicurezza di tutte le macchine e attrezzature

Un altro aspetto di rilievo è la responsabilità dei datori di lavoro di assicurare che tutte le macchine e le attrezzature utilizzate siano sicure per gli operatori. Questo implica un'attenta analisi delle potenziali minacce alla sicurezza e l'adozione di protocolli che possano prevenire incidenti e infortuni. Le aziende sono tenute a condurre regolari controlli di sicurezza e manutenzione per assicurarsi che le macchine e le attrezzature siano in buone condizioni e non rappresentino un pericolo per la salute e la sicurezza dei lavoratori. Nei casi in cui sono ancora presenti nei luoghi di lavoro macchine e attrezzature non marcate CE, poiché costruite e messe in funzione prima dell'entrata in vigore delle disposizioni normative di prodotto ad esse applicabili, come emerge dai dati raccolti, **si raccomanda di sostituirle appena possibile con alternative più moderne e certificate**. Questo non solo migliorerebbe la sicurezza ma potrebbe anche aumentare l'efficienza e la produttività, nonché, cosa non meno importante, il benessere dei lavoratori interessati.

Lavoratori stranieri

Occorre anche evidenziare quanto sempre più nelle cave, come in altri luoghi di lavoro, sia necessario provvedere ad adempimenti specifici per la formazione, l'addestramento e l'inserimento lavorativo dei lavoratori stranieri oggi numerosi anche nel comparto estrattivo della Città metropolitana di Milano, così come evidenziato dal censimento effettuato. Infatti questi lavoratori, oltre ad essere soggetti agli stessi rischi a cui sono soggetti i lavoratori italiani a parità di mansione, sono soggetti ai rischi derivanti dalle differenze linguistiche e culturali dei paesi di origine. Si ricorda che è obbligo dei datori

di lavoro valutare questi rischi e **si raccomanda di assicurare una formazione mirata per i lavoratori stranieri** soprattutto nel caso in cui non abbiano ancora maturato la completa padronanza della lingua italiana.

Lavoro in solitaria

Da ultimo il censimento effettuato ha evidenziato la presenza di cave in cui sono impiegate pochissime unità di personale. Lavorare in solitaria nelle cave può essere estremamente pericoloso per diversi motivi. Innanzitutto, le cave sono ambienti di lavoro intrinsecamente rischiosi, dove il rischio residuo è sempre presente anche laddove tutti i protocolli di sicurezza sono stati correttamente implementati. In caso di emergenza, la mancanza nelle vicinanze di un compagno di lavoro può ritardare i soccorsi, aumentando il rischio di gravi conseguenze. Per tale motivo **si raccomanda di evitare il lavoro in solitaria o di limitarlo al minimo strettamente indispensabile**. In ogni caso il rischio aggiuntivo deve essere valutato e mitigato ad esempio attraverso l'uso delle moderne tecnologie di connettività e di sensori che consentano il monitoraggio da remoto ed in tempo reale della posizione e dei segni vitali dei lavoratori.

6. CONCLUSIONI

L'ampia partecipazione al censimento per la sicurezza sul lavoro nelle cave di ghiaia e sabbia della Città metropolitana di Milano è da ritenersi certamente un indicatore positivo dell'impegno del settore verso la conformità e il miglioramento delle condizioni lavorative. La risposta quasi unanime, con l'eccezione di un solo operatore di cava, dimostra una consapevolezza crescente delle questioni di sicurezza e un desiderio di collaborare con le autorità di vigilanza per garantire ambienti di lavoro sicuri.

È essenziale capitalizzare su questo slancio per promuovere ulteriori miglioramenti e per assicurare che ogni ditta, indipendentemente dalle proprie dimensioni, aderisca agli standard di sicurezza e contribuisca attivamente alla creazione di un ambiente di lavoro più sicuro per tutti.