

Data Analysis & Reporting Ambientale

Ottimizzazione parametri di riciclo plastica – Azienda settore rifiuti (Campania)

1. Contesto

- L'azienda opera nel riciclo della plastica, effettuando analisi specifiche per ogni tipologia di rifiuto trattato.
- Il database aziendale, privo di API, è alimentato manualmente e permette solo l'esportazione dati.
- L'Ente nazionale COREPLA, ogni tre mesi, invia report con limiti da rispettare per evitare sanzioni economiche.
- L'esigenza era monitorare quotidianamente i parametri chiave per intervenire tempestivamente e garantire il rispetto delle soglie.

2. Obiettivi

- Rendere visibili in tempo reale i principali indicatori di performance (KPI) legati al riciclo.
- Identificare in anticipo eventuali scostamenti dai limiti imposti da COREPLA.
- Fornire al responsabile operativo strumenti per analisi rapida e decisioni tempestive.

3. Analisi del processo

- Mappatura workflow: dal conferimento del materiale all'uscita finale.
- Raccolta e analisi dei formulari per identificare il peso di ogni voce sul parametro finale.
- Definizione delle correlazioni tra tipologie di rifiuto e impatto sugli indicatori.

4. Soluzione sviluppata

- Python (librerie: pandas, numpy, matplotlib, seaborn)
- Streamlit (applicazione web locale)
- Jupyter Notebook (report interattivi)
- Excel (fonte dati principale)

Flusso di lavoro:

1. Import dati: file Excel scaricato dal database aziendale (aggiornato ora per ora).
- 2 Pulizia e manipolazione: rimozione valori anomali, normalizzazione formati, creazione variabili derivate.
3. Analisi:
 - Grafici mensili con trend e linea dei limiti per voce.
 - Menù a tendina per selezionare intervalli temporali personalizzati.
 - Confronto anno su anno per ogni parametro.
4. Output:
 - Dashboard locale (Streamlit) accessibile solo dalla macchina autorizzata.
 - Report PDF periodici con stato attuale vs limite, scostamento in valori assoluti e percentuali, suggerimenti operativi.

5. Risultati

- Monitoraggio quotidiano di parametri prima visibili solo ogni 3 mesi.
- Riduzione del rischio di sanzioni grazie ad interventi preventivi.
- Decisioni operative basate su dati oggettivi e aggiornati.
- Aumento della velocità di analisi: da giorni a pochi secondi.

6. Conclusioni e sviluppi futuri

L'analisi dati in tempo reale ha aumentato la reattività operativa e l'efficienza complessiva.

Prossimi step possibili:

- Integrazione API (se disponibile)
- Modelli predittivi per stimare volumi e trend futuri
- Automatizzazione invio alert e report

7. Contatti

Email: cristianodalterio@gmail.com

LinkedIn: <https://www.linkedin.com/in/cristianodalterio/>