

€

**RIDUCI  
IL COSTO  
PER TONNELLATA**

ton



**TECNOLOGIA:**

**Monitoraggio e  
ottimizzazione  
nei processi di  
cava**



**Giorgio Manara**  
CEO Ma-estro



## INVESTIMENTI TRAINANTI

**BENI 4.0 MATERIALI O  
IMMATERIALI**  
(progetti di innovazione interconnessi)

+

**RIDUZIONE DEI CONSUMI  
ENERGETICI:**

- di almeno il 3% del fabbisogno aziendale
- di almeno il 5% dei processi interessati

**3,7 Mld €**

## INVESTIMENTI TRAINATI

**1,9 Mld €**

Acquisto di beni per l'autoproduzione  
e l'autoconsumo da fonti rinnovabili

**630 Mln €**

Spese per la formazione del personale  
in competenze per la transizione verde

**SI PARTE DA UN PROGETTO!**

**FONDI SU PRENOTAZIONE E FINO AD ESAURIMENTO RISORSE**

# L'efficientamento Energetico



Riproporzionato su base annuale



È calcolato con riferimento ai consumi energetici registrati nell'esercizio precedente a quello di avvio degli investimenti, al netto delle variazioni dei volumi produttivi e delle condizioni esterne che influiscono sul consumo energetico.

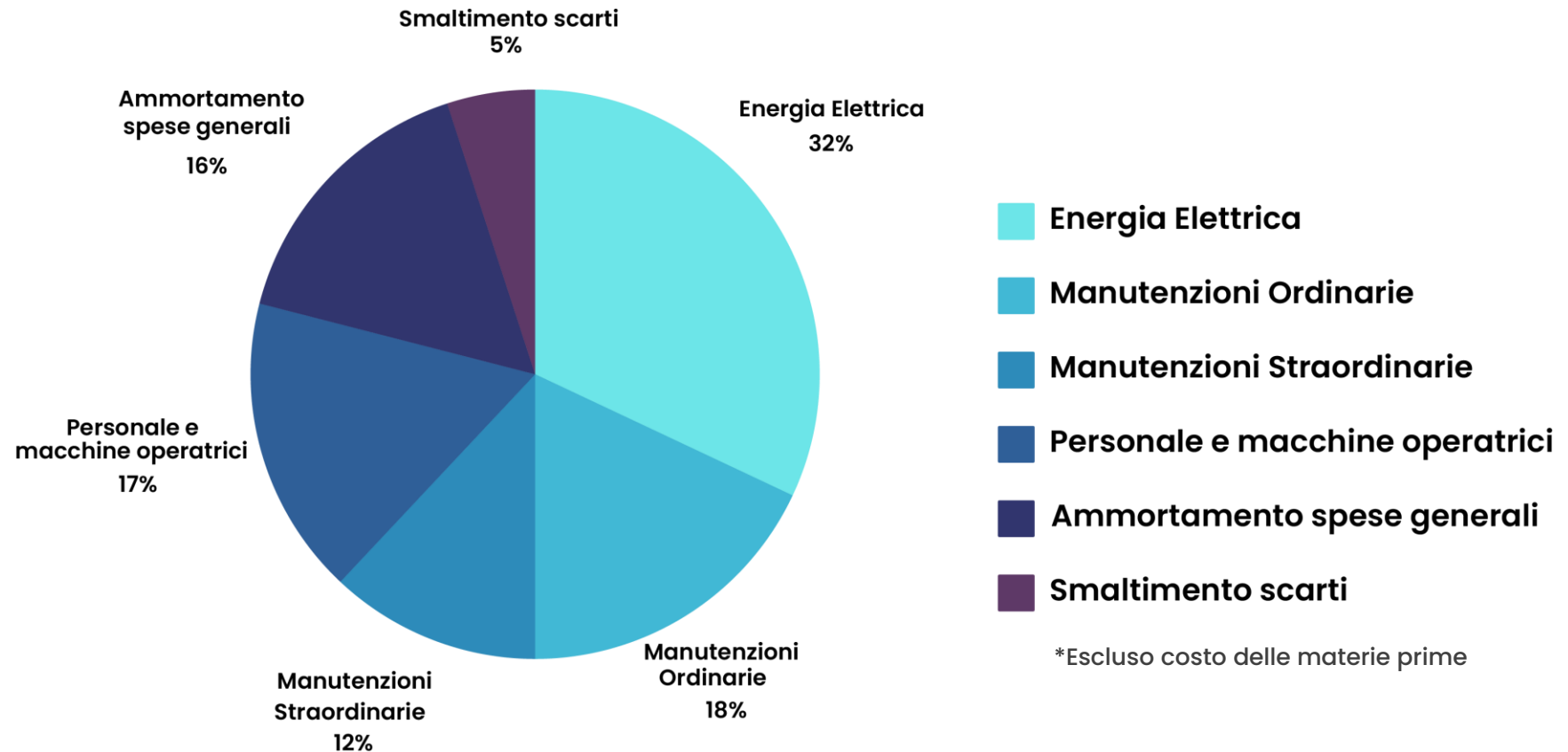


Per le imprese di nuova costituzione il risparmio energetico conseguito è calcolato rispetto ai consumi energetici medi annui riferibili a uno scenario controfattuale, individuato secondo criteri che saranno definiti con Decreto MIMIT.



**Il nostro riferimento è il kWh/ton**

# Il costo per tonnellata oggi\*



\*Escluso costo delle materie prime

● Calcolo su una media di 30 impianti con produzione media di 200 ton/h.  
Materiale mediamente abrasivo.  
Processi completi di frantumazione, selezione e lavaggio.

# Cosa possiamo ottimizzare?



Incidenza energia



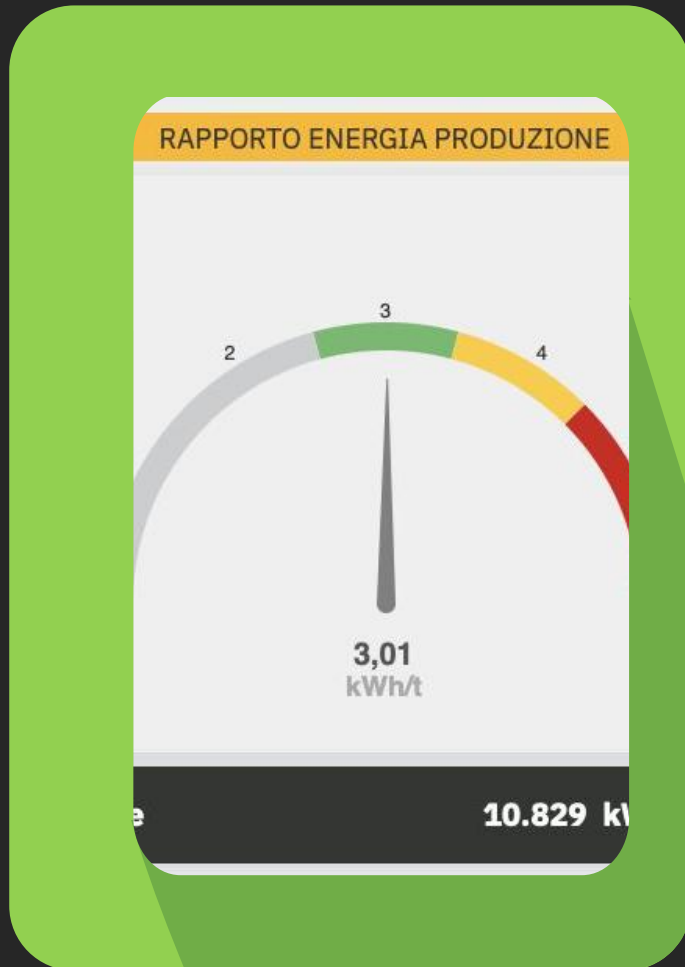
Manutenzioni



Macchine operatrici



Smaltimento Scarti



# Ottimizzazione dell'energia

**Dal 10 al 25%**

In meno per tonnellata prodotta\*

\*A parità di consumo, produciamo di più



# Manutenzioni ordinarie e straordinarie



**Dal 5 al 15 %**

In meno fermi dovuti a rotture, minore  
usura dei componenti



# Macchine operatrici



**Dal 3 al 10 %**

Ottimizzazione dell'utilizzo delle  
Macchine operatrici





# Smaltimento scarti

**Dal 3 al 10%**

Trattamento sabbie controllato,  
meno limi di scarto



Importanza dei dati:

Non puoi gestire ciò  
Che non puoi  
**Misurare**

---



Conoscenza approssimativa  
dei costi produttivi

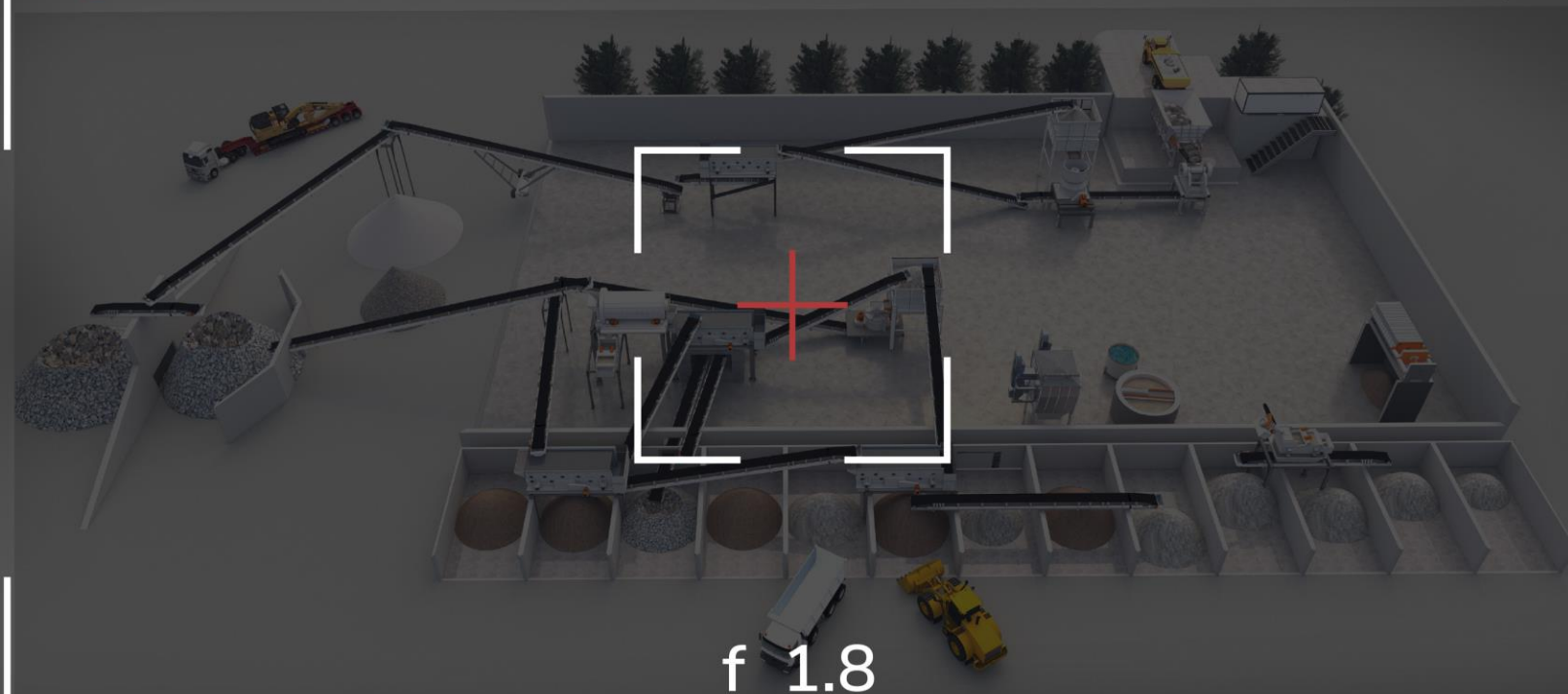


Conoscenza approssimativa  
incidenza interventi



Qual è la reale potenzialità  
del mio impianto?

● REC



f 1.8

00:38:24



4K HD

## Fare un'istantanea dell'impianto: identificazione inefficienze



Materiale di natura variabile



Alimentazione tramoggia Principale non costante



Nastro principale sottoposto a carichi discontinui



Trattamento sabbie (idrociclone) sottodimensionato in alcune fasi di lavoro

# Implementazione Soluzioni

---

Un intervento olistico cucito su misura, inquadrato in un percorso di affiancamento, formazione e crescita



**Consulenza,  
Affiancamento  
Formazione**



**Sensoristica  
dedicata  
sull'impianto**



**Strumenti per  
l'analisi  
Energetica**

# Conoscere aiuta a migliorare!





# Risultato rilevazione dati in 30 giorni

DESCRIZIONE	PRE-INSTALLAZIONE	POST-INSTALLAZIONE
PORTATA MEDIA T/H	223	254
TEMPI FERMO IMPIANTO PER MATERIALE NON CONFORME	5h	0h
ENERGIA UTILIZZATA PER RIPROCESSARE IL MATERIALE NON CONFORME	3.200 kWh	0 kWh
RAPPORTO ENERGIA PRODUZIONE	3,80 kWh	3,03 kWh
PRECISIONE NEL CALCOLO DEI COSTI PER TON. PRODOTTA	15%	2%
DURATA MEDIA DEI COMPONENTI DI USURA NELLE MACCHINE DI FRANTUMAZIONE (MULINO VSI)	110 h	140 h
PERDITA SABBIE FINI NEI PROCESSI CON IDROCICLONI (FINI > 100 MICRON)	2%	0%
UTILIZZO MACCHINE OPERATRICI PER LA PRODUZIONE MENSILE	220 h	193 h



Risparmio medio energetico del 25%



Risparmio medio economico del 18%

# Tecnologie e Incentivi Da soli Non bastano!

**CAMBIAMENTO  
ED INNOVAZIONE**



**PERSONALE QUALIFICATO  
IN GRADO DI GESTIRE LA  
DIGITALIZZAZIONE**



**STIMOLARE I GIOVANI  
AD IDENTIFICARSI NEI  
NOSTRI PROCESSI**



**FORMAZIONE  
E COSTANZA**



**MANUTENZIONE  
DEI SISTEMI**



**PROGRAMMAZIONE  
DEGLI INVESTIMENTI**



**PARTNERS  
QUALIFICATI**





**RIDUCI  
IL COSTO  
PER TONNELLATA**

**Grazie!**

