

COMUNE DI
FORLIMPOPOLI

COMUNE DI
BERTINORO

PROPRIETA'

ROMAGNOLA CONGLOMERATI s.r.l.
VIA PONARA, FORLIMPOPOLI
C.F. 04162150405

TAVOLA N°

9.15

Giugno 2025

progettista:
Ing. Roberta Mazzolani

PROCEDIMENTO UNICO EX ART.53 - L.R. 24/2017
PER L'AMPLIAMENTO E LA RISTRUTTURAZIONE
DELL'ATTIVITA' DI PRODUZIONE CONGLOMERATI
BITUMINOSI E POTENZIAMENTO DELL'ATTIVITA'
DI RECUPERO RIFIUTI NON PERICOLOSI

elaborati:

STATO MODIFICATO

SCREENING DI VIA

BILANCIO ENERGIA E RISORSE DI STABILIMENTO

Indice generale

1	PREMESSA.....	3
2	BILANCIO IDRICO.....	4
2.1	Misure di risparmio di consumo di acqua.....	5
2.1.1	Irrigazione piante.....	5
2.1.2	Bagnatura strade interne e piazzali.....	5
2.1.3	Acqua di produzione.....	5
3	BILANCIO ENERGIA ELETTRICA.....	6
3.1	Impianto fotovoltaico.....	6
3.2	Elenco impianti e macchinari di stabilimento.....	9
3.2.1	Impianto di produzione di conglomerato bituminoso Benninghoven.....	9
3.2.2	Impianto di frantumazione-vagliatura.....	12
3.2.3	Impianto di produzione emulsione bituminosa e stoccaggio bitume.....	14
3.2.4	Impianto di produzione misto cementato.....	14
3.2.5	Altri impianti.....	15
3.3	Cicli di lavoro impianti e macchinari di stabilimento.....	16
3.3.1	Stato di fatto.....	16
3.3.2	Stato di progetto.....	17
3.4	Misure di risparmio nel consumo di energia elettrica.....	18
4	BILANCIO METANO.....	19
4.1	Elenco punti di consumo.....	19
4.2	Misure di risparmio nel consumo di metano.....	19
5	BILANCIO GASOLIO.....	21
5.1	Elenco mezzi.....	21
5.2	Misure di risparmio nel consumo di gasolio.....	21

1 PREMESSA

Nella seguente relazione si va ad analizzare il consumo di energia e di risorse all'interno dello Stabilimento della ditta Romagnola Conglomerati S.r.l. di Via Ponara in Forlimpopoli-Bertinoro (FC). Vengono inoltre riportati i dati relativi alla produzione in termini di ore/gg e gg/anno, andando a evidenziare i periodi di maggiore produttività con il trend avuto negli ultimi anni.

Nello specifico sono riportati i dati relativi al triennio 2022-2023-2024, si analizza l'andamento dei consumi per tale periodo, andando a sottolineare i miglioramenti apportati nel tempo e le anomalie che si sono verificate.

Si vanno ad elencare i macchinari principali di stabilimento e i mezzi presenti utilizzati a supporto del processo produttivo, il loro utilizzo nello stato di fatto in termini di h/g e gg/a e una previsione per lo stato futuro di progetto.

Infine per ogni comparto energetico-di risorse si vanno a elencare le misure di risparmio ai consumi attuate negli ultimi anni e che si possono approntare in futuro, su cui l'Azienda intende effettuare approfondimenti.

2 BILANCIO IDRICO

All'interno dello stabilimento allo stato attuale al momento della redazione di questo documento l'acqua viene prelevata solo dalla rete acquedottistica e viene impiegata per:

- servizi ad uso igienico sanitario (bagni, docce)
- irrigazione piante
- bagnatura strade interne e piazzali
- produzione di emulsioni bituminose
- altri processi produttivi (ugelli, pulizie macchinari e altri)

Si riporta la tabella con i quantitativi di acqua utilizzata all'interno dello stabilimento.

Acqua	2022	2023	2024
Utilizzato	1037 mc	2984 mc	982 mc

Si sottolinea che i valori del 2023 sono falsati a causa di una perdita di acqua avuto all'interno dello stabilimento.

I consumi sopra riportati possono essere suddivisi in termini percentuali nei seguenti consumi:

- 15% servizi ad uso igienico sanitario (bagni, docce)
- <5% irrigazione piante
- 30% bagnatura strade interne e piazzali con botte
- 20% produzione di emulsioni bituminose
- 30% altri processi produttivi (ugelli, pulizie macchinari e altri)

Da sottolineare che nello stato di progetto, sarà previsto un consumo di acqua nel processo di produzione del misto cementato. D'altra parte, la sostituzione della linea di frantumazione-vagliatura andrà a diminuire i consumi specifici relativi agli ugelli e alle pulizie, essendo la linea di nuova generazione e più corta in termini di lunghezza in metri lineari di nastro: tutto questo dovrebbe portare a una riduzione nei consumi di acqua per la voce "altri processi produttivi".

2.1 Misure di risparmio di consumo di acqua

2.1.1 *Irrigazione piante*

L'irrigazione oggi presente e quella di progetto che verrà installata sono della tipologia a goccia, la quale permette un attento dosaggio dell'acqua. Inoltre, una volta verificato l'efficace attecchimento delle piante, raggiunta una certa altezza, non necessitano più di bagnatura.

2.1.2 *Bagnatura strade interne e piazzali*

Come richiesto da AUA, viene effettuata la periodica bagnatura delle strade interne e dei piazzali al fine di limitare la diffusione di polveri. A tale scopo la ditta effettua la bagnatura con botte trainata da trattore, la quale è sempre presente in stabilimento e viene quindi impiegata secondo necessità.

Tale bagnatura viene effettuata solo nelle stagioni dove non ci sono eventi piovosi e nelle giornate particolarmente secche, in maniera tale da evitare sprechi di risorsa.

In un'ottica di risparmio nell'uso della risorsa idrica proveniente da acquedotto, la ditta valuterà in futuro altre soluzioni progettuali per diversificare le fonti di approvvigionamento idrico, come a titolo esemplificativo l'installazione di un pozzo interno allo stabilimento oppure l'emungimento di acqua prima dello scarico nello Scolo Ponara una volta trattate.

2.1.3 *Acqua di produzione*

All'interno del processo produttivo l'acqua viene utilizzata direttamente come materia prima per la produzione di emulsioni bituminose e, nello stato di progetto, nella produzione di misto cementato; inoltre il suo impiego è previsto nei nebulizzatori di cui sono forniti alcuni macchinari (come ad esempio il frantoio primario) e per la pulizia.

Il graduale rinnovamento degli impianti all'interno dello stabilimento - vedi ad esempio la recente installazione del nuovo impianto di stoccaggio bitume e produzione di emulsioni bituminose in sostituzione di quello presente - così come l'acquisto di impianti di ultima generazione, come per l'impianto di produzione di misto cementato, porta gradualmente a un uso sempre più razionale e controllato dei consumi idrici.

Infine il servizio di manutenzione della ditta provvede in caso di perdite a un rapido ed efficace intervento, per minimizzare i consumi non previsti di acqua.

Anche per l'acqua "di produzione" la ditta valuterà in futuro altre soluzioni progettuali per diversificare le fonti di approvvigionamento idrico.

3 BILANCIO ENERGIA ELETTRICA

Si riporta la tabella con i quantitativi di energia elettrica utilizzata all'interno dello stabilimento.

Energia Elettrica	2022	2023	2024
Acquistato	576268 kWh	537783 kWh	666603 kWh
Autoconsumo	61670 kWh	147867 kWh	180160 kWh

I valori sopra riportati sottolineano come la quota parte di energia elettrica prodotta dall'impianto FV e autoconsumata sia in continua crescita, in seguito all'avvio dei singoli impianti nel 2022 e 2023.

3.1 Impianto fotovoltaico

La ditta Romagnola Conglomerati ha installato due impianti fotovoltaici a tetto sulle coperture del fabbricato officina-uffici e in quello dato in uso alla ditta Romagnola Strada S.p.A.

Il primo si colloca nel Comune di Bertinoro, messa in funzione a Maggio 2023; il secondo si colloca nel Comune di Forlimpopoli ed è entrato in funzione in Maggio 2022.

Si riportano i dati produzione dell'impianto fotovoltaico dal 2022 al 2024

Energia Elettrica	2022	2023	2024
Prodotta impianto 1	86621 kWh	145314 kWh	140904 kWh
Prodotta impianto 2	-	97058 kWh	130196 kWh

Come sopra riportato, l'unico anno di effettiva produzione a regime è il 2024, visti gli avvii degli impianti nel 2022 e 2023.

Si riportano alcune immagini di dettaglio dei due impianti di produzione fotovoltaico.



COMUNE DI FORLIMPOPOLI (FC)																				
PROGETTO DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DI POTENZA NOMINALE PARI A 130,32 kWp UBICATO SU EDIFICIO SITO IN VIA EMILIA n°2222																				
Conditore: Romagnola Conglomerati s.r.l. Via Ponata n° 124 47032 Bertinoro (FC) p.iva 04162150405		Dati impianto: COD: IT00180021189 Inverter PV: Pn0n: 500kW (Phase) Moduli PV: Pn0n: 130,32 kWp - 36x320W 36x320W																		
PROGETTO FINALE																				
Commissa: CFV21139	Favola: FB1	Elaborato: LAYOUT																		
Data: 20/12/2022	Scala: -																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Descr.</th> <th>Qnt.</th> <th>Unit.</th> <th>Descr.</th> <th>Qnt.</th> <th>Unit.</th> <th>Descr.</th> <th>Qnt.</th> <th>Unit.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>LR</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>LR</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>LR</td> </tr> </tbody> </table>	Descr.	Qnt.	Unit.	Descr.	Qnt.	Unit.	Descr.	Qnt.	Unit.	1	1	LR	1	1	LR	1	1	LR		
Descr.	Qnt.	Unit.	Descr.	Qnt.	Unit.	Descr.	Qnt.	Unit.												
1	1	LR	1	1	LR	1	1	LR												
Progettazione: APOLLON <small>Studio di Ingegneria</small> Apollon s.r.l. - Via ETR/148/0070 Via Guarnini, 79 - 47021 Cesena (FC) Tel. 0547 866296 - Fax 0547 300046 email info@apollon.it		Tecnico: _____																		

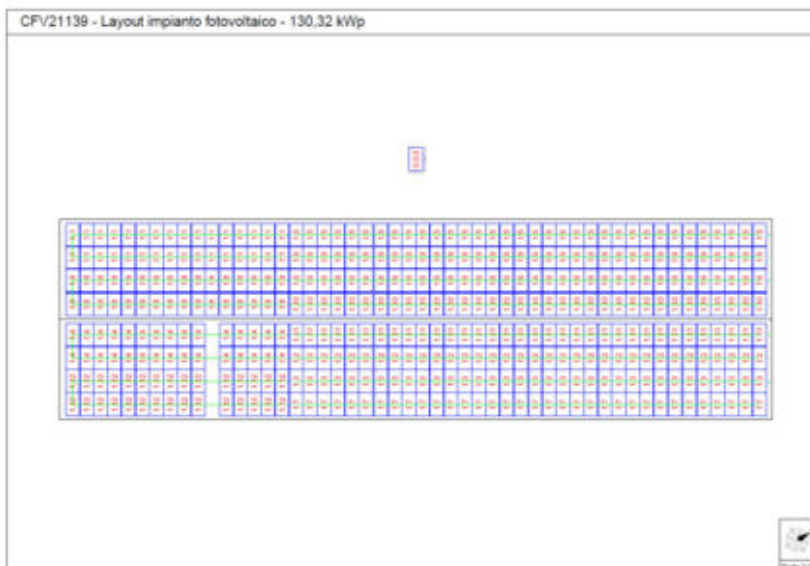


Figura 1: Impianto di produzione 1 – Comune di Forlimpopoli

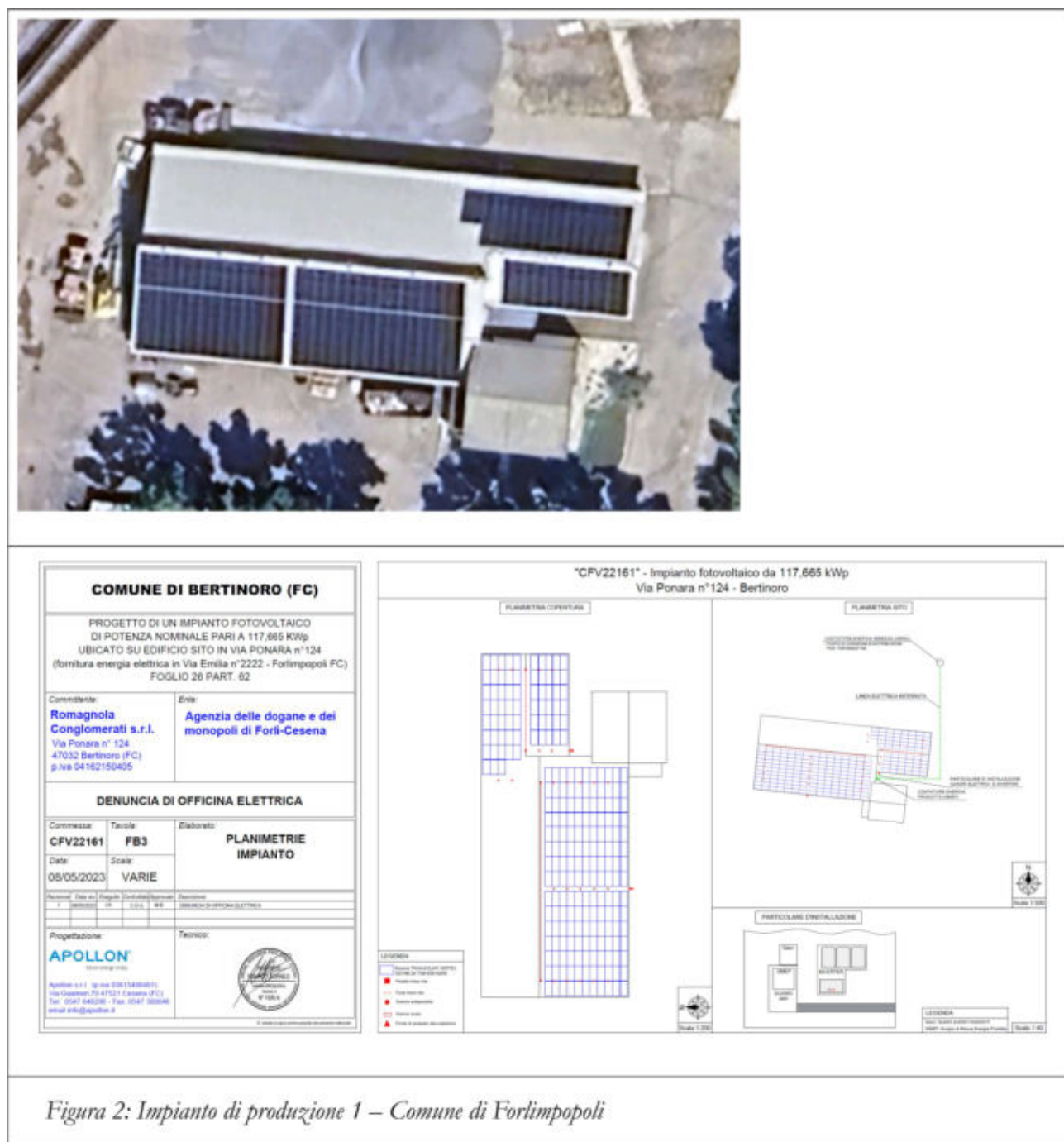


Figura 2: Impianto di produzione 1 – Comune di Forlimpopoli

3.2 Elenco impianti e macchinari di stabilimento

Si riporta un elenco macchinari di stabilimento, con alcuni dati tecnici relativi ai consumi.

Questo elenco viene suddiviso in comparti, a seconda dello specifico impianto di riferimento

3.2.1 Impianto di produzione di conglomerato bituminoso Benninghoven

Pos.	Descrizione	Potenza	Corrente
I	Torre di mescolazione		
1	Mescolatore motore 1	37,00 kW	72,00 A
2	Mescolatore motore 2	37,00 kW	72,00 A
3	Vaglio motore 1	7,60 kW	18,00 A
4	Vaglio motore 2	7,60 kW	18,00 A
5	Ventola depressione torre	2,20 kW	5,00 A
6	Coclea alimentazione filler nel mescolatore	5,50 kW	11,50 A
7	Pompa dosaggio bitume	11,00 kW	22,50 A
9	Elevatore filler	4,00 kW	7,00 A
10	Coclea dosaggio fini recuperati	7,00 kW	14,00 A
11	Coclea dosaggio filler apporto (optional)	7,00 kW	14,00 A
12	Coclea da silo fini recuperati ad elevatore filler	4,00 kW	7,00 A
13	Coclea evacuazione fini in eccesso	4,00 kW	7,00 A
14	Elevatore caldo (Softstart)	22,00 kW	45,00 A
15	Paranco sul vaglio	2,20 kW	5,00 A
16	Riscaldamento portina anti-goccia	0,80 kW	1,20 A
17	Riscaldamento tramoggia pesatura bitume 2 x 0,8 kW	1,60 kW	2,40 A
	Dosaggio additivi liquidi		
18	Pompa per additivi	0,55 kW	1,00 A
19	Riscaldamento pompa	0,10 kW	0,15 A
20	Riscaldamento tubazione	3,00 kW	4,50 A
21	Riscaldamento container stoccaggio 2 x 1 kW	2,00 kW	3,00 A
	Fresato nel mescolatore		
22	Estrattore dosatore RAP	7,50 kW	15,50 A
23	Vibratori dosatore RAP	0,26 kW	0,80 A
26	Nastro convogliatore RAP	7,50 kW	15,50 A
27	Elevatore RAP	11,00 kW	22,00 A
28	Nastro alimentatore RAP da tramoggia tampone	3,00 kW	6,60 A
29	Ventola esterna nastro alimentatore RAP	0,18 kW	0,27 A

	Sistema dosaggio fibre esistente (stima)	NON USATI	
32	Vibratore tramoggia	0,26 kW	0,80 A
34	Coclea tramoggia	2,20 kW	4,00 A
36	Alimentatore a palette	0,55 kW	1,60 A
37	Ventilatore	4,00 kW	9,00 A
I	Totale Torre di mescolazione	202,60 kW	406,32 A
II	Gruppo Essiccatore		
1	Motore Essiccatore 1	15,00 kW	30,00 A
2	Motore Essiccatore 2	15,00 kW	30,00 A
3	Motore Essiccatore 3	15,00 kW	30,00 A
4	Motore Essiccatore 4	15,00 kW	30,00 A
5	Nastro alimentatore inclinato	7,50 kW	15,50 A
6	Ventola aspirazione vapori	11,00 kW	18,00 A
7	Ventola Bruciatore	33,00 kW	66,00 A
8	Nastro lanciatore reversibile	3,00 kW	6,60 A
II	Totale Gruppo Essiccatore	114,50 kW	226,10 A
III	Gruppo Predosatori inerti		
1	Dosatore 1	1,50 kW	3,50 A
2	Vibratore dosatore 1	0,26 kW	0,80 A
3	Dosatore 2	1,50 kW	3,50 A
4	Dosatore 3	1,50 kW	3,50 A
5	Dosatore 4	1,50 kW	3,50 A
6	Dosatore 5	1,50 kW	3,50 A
7	Dosatore 6	1,50 kW	3,50 A
8	Dosatore 7	1,50 kW	3,50 A
9	Dosatore 8	1,50 kW	3,50 A
11	Vibratore dosatore 2	0,26 kW	0,80 A
11	Nastro collettore	7,50 kW	15,00 A
III	Totale Predosatori inerti	20,02 kW	44,60 A

IV	Filtro a maniche		
1	Ventola aspirazione	110,00 kW	204,00 A
2	Valvola farfalla	0,75 kW	2,00 A
3	Valvola aria fresca	0,16 kW	0,64 A
4	Coclea raccolta fini 2 x 4 kW	8,00 kW	17,60 A
5	Coclea 1 da filtro ad elevatore filler	4,00 kW	8,50 A
6	Coclea 2 da filtro ad elevatore filler	4,00 kW	8,50 A
7	Coclea 3 da filtro ad elevatore filler	4,00 kW	8,50 A
9	Coclea 1 da preseparatore ad elevatore caldo	3,00 kW	6,80 A
10	Coclea 2 da preseparatore ad elevatore caldo	3,00 kW	6,80 A
IV	Totale filtro a maniche	136,91 kW	253,94 A
V	Silo deposito prodotti finiti		
1	Riscaldamento portina Silo 1- 2x800W	1,60 kW	2,40 A
2	Riscaldamento portina Silo 2- 2x800W	1,60 kW	2,40 A
3	Riscaldamento portina Silo 3- 2x800W	1,60 kW	2,40 A
8	Argano silo	75,00 kW	142,00 A
9	Arganello binario articolato	1,60 kW	3,70 A
V	Totale silo deposito prodotti finiti	81,40 kW	152,90 A
IX	Riscaldamenti vari e compressore		
3	Riscaldamento pompa dosaggio bitume 2x630W	1,26 kW	2,00 A
4	Riscaldamento tubazioni bitume	15,00 kW	30,00 A
5	Compressore aria	11,00 kW	22,00 A
IX	Totale riscaldamenti vari e compressore	27,26 kW	54,00 A
	Totali potenze installate		
I	Totale Torre di mescolazione	202,60 kW	406,32 A
II	Totale Gruppo Essiccatore	114,50 kW	226,10 A
III	Totale Predosatori inerti	20,02 kW	44,60 A
IV	Totale filtro a maniche	136,91 kW	253,94 A
V	Totale silo deposito prodotti finiti	81,40 kW	152,90 A
X	Totale riscaldamenti vari e compressore	27,26 kW	54,00 A
XI	Cabina di comando	10,00 kW	22,00 A
	KIT SCHIUMATO	15,00 kW	
	Totale potenza elettrica installata	607,69 kW	1159,86 A
	Fattore di contemporaneità x 0,7	425,38 kW	811,90 A
	Potenza in kVA	510,46 kVA	

Questo impianto è altamente energivoro, e assorbe circa il 55%-60% dei consumi dello stabilimento.

3.2.2 Impianto di frantumazione-vagliatura

STATO DI FATTO					
CABINA 3 trasformatore 360 kWh		stabilizzato		fresato	
	kW	kW		kW	
Frantoio	75,00	75,00	misura 70 A picco 110 A	75,00	misura 70 A picco 110 A
Sgrossatori	5,50	5,50		5,50	
Alimentatore	5,50	5,50		5,50	
Nastro scarto	9,20	9,20		9,20	
Nastro 10	18,50	18,50		18,50	
Elettrocalamita	3,70	3,70		3,70	
Motore nastro elettrocalamita	3,45	3,45		3,45	
Nastrino Pulizia	1,50	1,50		1,50	
CABINA 2 trasformatore 500 kWh					
Nastro 11	5,50	5,50	misurati 170-190 A	off	misurati 280-190 A
Argano nastro 11	3,00	3,00		off	
Nastro 12	5,50	5,50		5,50	
Nastro 20	4,00	4,00		4,00	
Nastro 19	5,50	off		5,50	
Argano nastro 19	3,00	off		3,00	
Rotazione nastro 19	0,75	off		0,75	
Nastro 18	11,50	off		11,50	
Nastro 14	2,00	2,00		2,00	
Nastro 10 bis	18,50	18,50		18,50	
Nastro 13	7,50	off		7,50	
Vaglio	7,50	7,50		7,50	
Vaglio	15,00	15,00		15,00	
Molino mfi 600	90,00	90,00		90,00	
Molino mis 6	132,00	132,00		132,00	
TOTALE kW impianto	433,60 kWh				
TOTALE stabilizzato kW		405,35			
TOTALE fresato kW				425,10	

STATO DI PROGETTO			
Quadro elettrico di comando e controllo		stabilizzato	fresato
	75,00 kWh	75,00 kWh	75,00 kWh
gruppo di frantumazione primaria	5,50 kWh	5,50 kWh	5,50 kWh
	5,50 kWh	5,50 kWh	5,50 kWh
	9,20 kWh	9,20 kWh	9,20 kWh
trasportatore a nastro	15,20 kWh	15,20 kWh	15,20 kWh
separatore magnetico a nastro	3,70 kWh	3,70 kWh	3,70 kWh
	3,45 kWh	3,45 kWh	3,45 kWh
gruppo di frantumazione primaria	1,50 kWh	1,50 kWh	1,50 kWh
Trasportatore a nastro con cernita manuale	7,60 kWh	7,60 kWh	7,60 kWh
trasportatore a nastro	22,20 kWh	22,20 kWh	22,20 kWh
Vaglio vibrante inclinato	22,40 kWh	22,40 kWh	22,40 kWh
trasportatore a nastro	7,60 kWh	7,60 kWh	7,60 kWh
trasportatore a nastro	3,00 kWh	off	3,00 kWh
trasportatore a nastro	3,00 kWh	3,00 kWh	3,00 kWh
Sistema soffiaggio materiali leggeri	15,00 kWh	15,00 kWh	15,00 kWh
trasportatore a nastro	11,00 kWh	11,00 kWh	11,00 kWh
Separatore magnetico a nastro	1,50 kWh	1,50 kWh	1,50 kWh
Tramoggia di alimentazione	0,00 kWh	0,00 kWh	0,00 kWh
Alimentatore vibrante	1,80 kWh	1,80 kWh	1,80 kWh
trasportatore a nastro (movim altezza)	5,50 kWh	5,50 kWh	5,50 kWh
metal detector	0,00 kWh	0,00 kWh	0,00 kWh
Canala di alimentazione vibrante	1,80 kWh	1,80 kWh	1,80 kWh
Mulino a percussione	75,75 kWh	75,75 kWh	75,75 kWh
trasportatore a nastro	11,00 kWh	11,00 kWh	11,00 kWh
trasportatore a nastro	15,20 kWh	15,20 kWh	off
trasportatore a nastro (21)	7,60 kWh	off	7,60 kWh
trasportatore a nastro (21)	7,60 kWh	7,60 kWh	off
trasportatore a nastro	30,40 kWh	off	30,40 kWh
TOTALE kW impianto	369,00 kWh		
TOTALE stabilizzato kW		328,00	
TOTALE fresato kW			346,20

Come si può vedere, il revamping di questo impianto porta a una significativa riduzione dei consumi specifici, sia nella produzione di aggregato recuperato (stabilizzato), sia nella produzione di granulato di conglomerato bituminoso (fresato).

Questo impianto assorbe circa il 15%-20% dei consumi dello stabilimento.

3.2.3 Impianto di produzione emulsione bituminosa e stoccaggio bitume

Rispetto all'impianto passato cambia essenzialmente la modalità di mantenimento in temperatura del bitume: mentre il precedente impianto di produzione emulsione bituminosa manteneva il bitume contenuto all'interno dei serbatoi ad una temperatura di circa 160°C (punto di infiammabilità del bitume fuso > 230°C e temperatura di autoaccensione > 300°C), mediante un'intercapedine scaldata ad olio diatermico, tramite la caldaia di potenza pari a 697 kW, il nuovo impianto è dotato di cisterne coibentate, mantenute in temperatura a mezzo di resistenze elettriche, rendendo la caldaia non è più necessaria.

L'impianto è costituito dagli elementi schematizzati nell'immagine seguente:

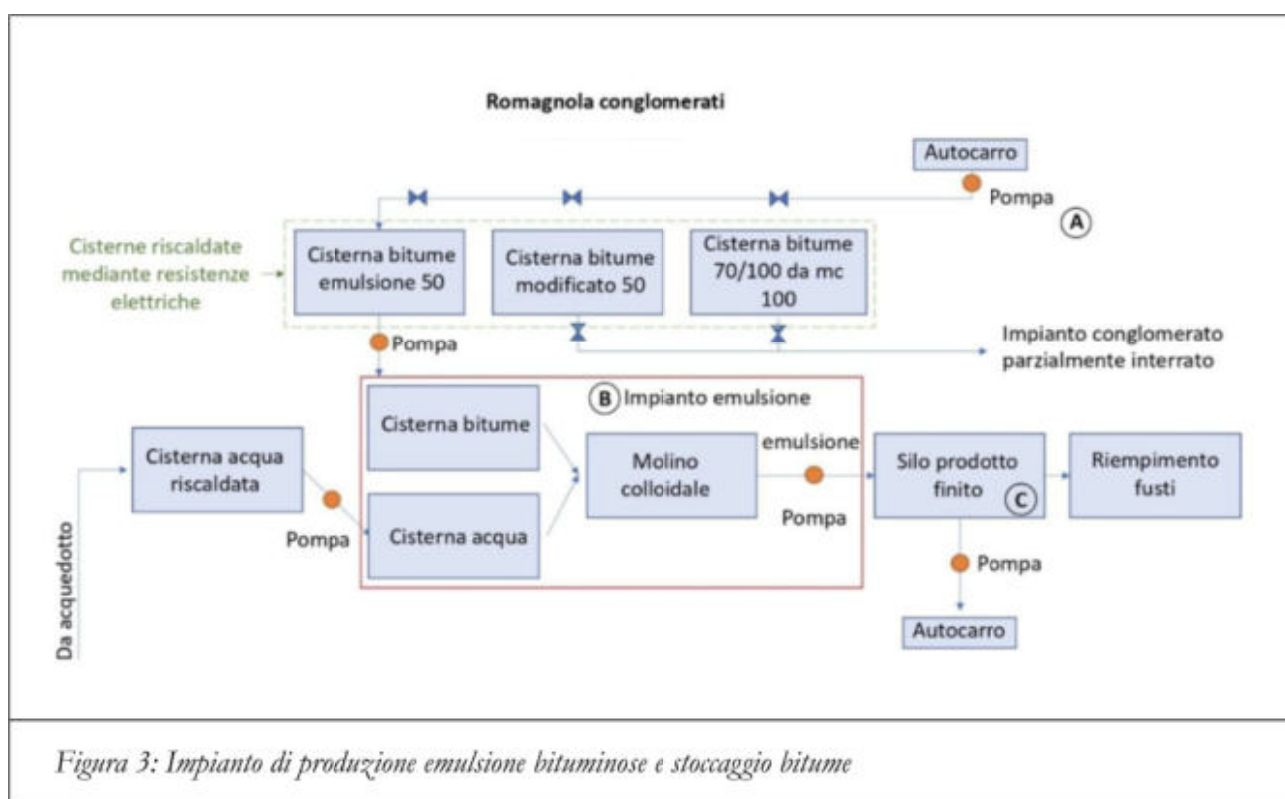


Figura 3: Impianto di produzione emulsione bituminosa e stoccaggio bitume

La potenza installata è di circa 80 kW, dove i maggiori consumi sono costituiti dall'alimentazione delle resistenze elettriche che mantengono a temperatura il bitume nelle cisterne.

Questo impianto assorbe circa il 15-20% dei consumi di stabilimento.

3.2.4 Impianto di produzione misto cementato.

Questo impianto è costituito da un silos e dal corpo macchina vero e proprio. Il silos viene caricato in maniera pneumatica dal camion stesso che conferisce il cemento in polvere allo stabilimento. Il passaggio successivo del cemento dal silos al corpo macchina avviene grazie a una coclea tubolare. Nel corpo macchina gli inerti sono dosati dalle tramogge tramite nastro estrattore su un nastro trasportatore e poi al miscelatore orizzontale a doppio albero. Una volta che il miscelatore ha lavorato il prodotto

misto cementato viene caricato sul mezzo di trasporto tramite un nastro trasportatore brandeggiante laterale alla macchina.

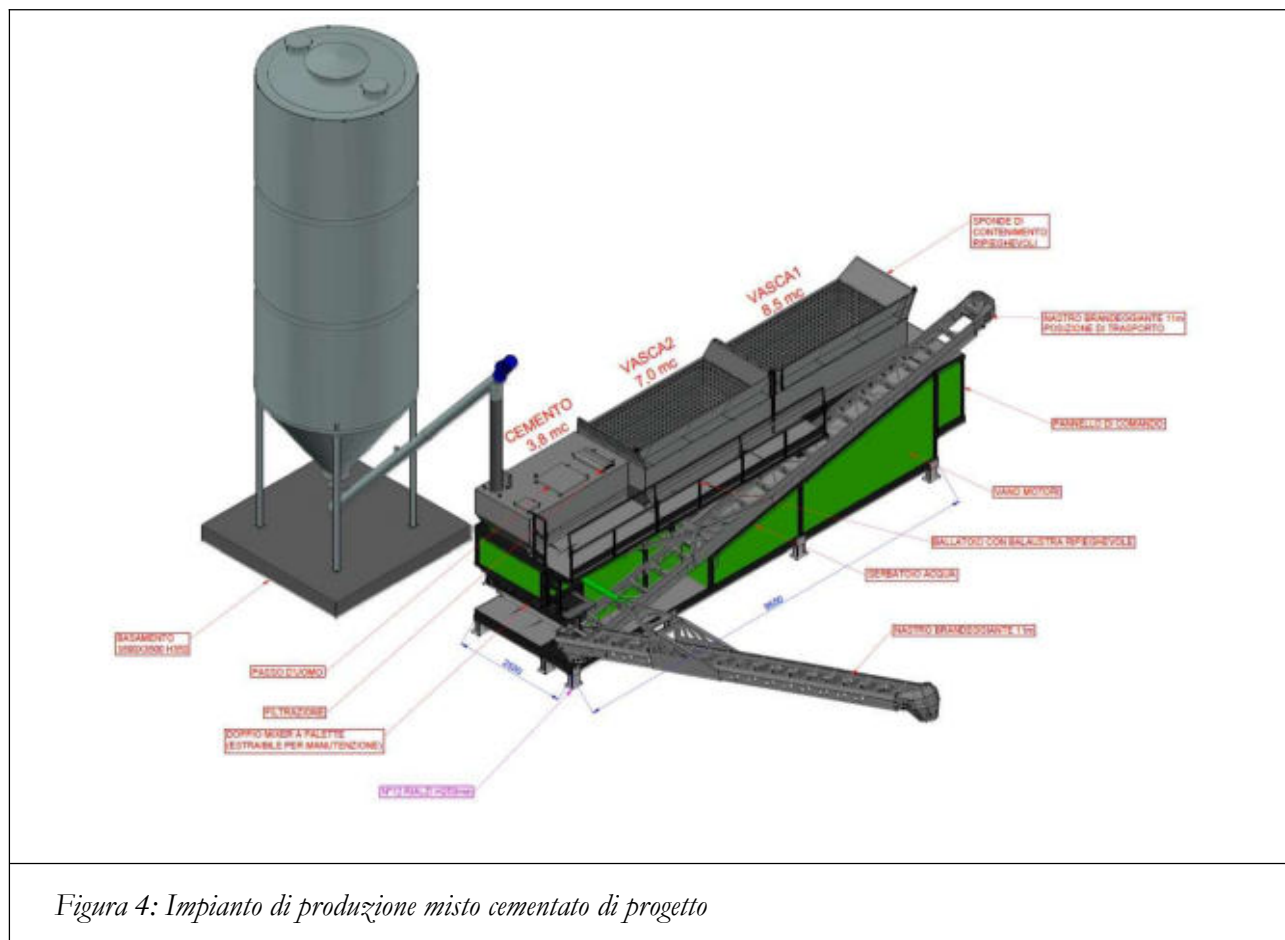


Figura 4: Impianto di produzione misto cementato di progetto

La potenza installata secondo il progetto è di 90 kW per l'intero impianto.

Si stima che nello stato futuro questo impianto andrà a costituire 5-10% dei consumi totali.

3.2.5 Altri impianti

Sono presenti infine in impianto i seguenti macchinari a basso consumo energetico:

- illuminazione di stabilimento
- sbarra di ingresso
- pesa (comprensivo dell'intero pre-fabbricato a servizio della pesa)
- serbatoio gasolio
- gruppi di pressurizzazione

Tali impianti sono poco significativi nel conteggio totale dei consumi di impianto. Costituiscono circa il 5% dei consumi totali.

Per la lista dei mezzi impiegati nello stabilimento si faccia riferimento allo specifico paragrafo del documento ricompreso nel Bilancio Gasolio.

3.3 Cicli di lavoro impianti e macchinari di stabilimento

3.3.1 Stato di fatto

Si riportano alcune informazioni relative al monte ore di funzionamento dei singoli impianti e macchinari di stabilimento. In particolare si analizzeranno i principali.

Si parte dall'impianto di produzione del conglomerato bituminoso Benninghoven, il quale in una certa maniera, essendo il conglomerato bituminoso il prodotto principale in vendita dello stabilimento, impone il ritmo di lavoro all'intero ciclo produttivo.

A seguire alcuni dati relativi al triennio 2022-2024 e a seguire alcune considerazioni.

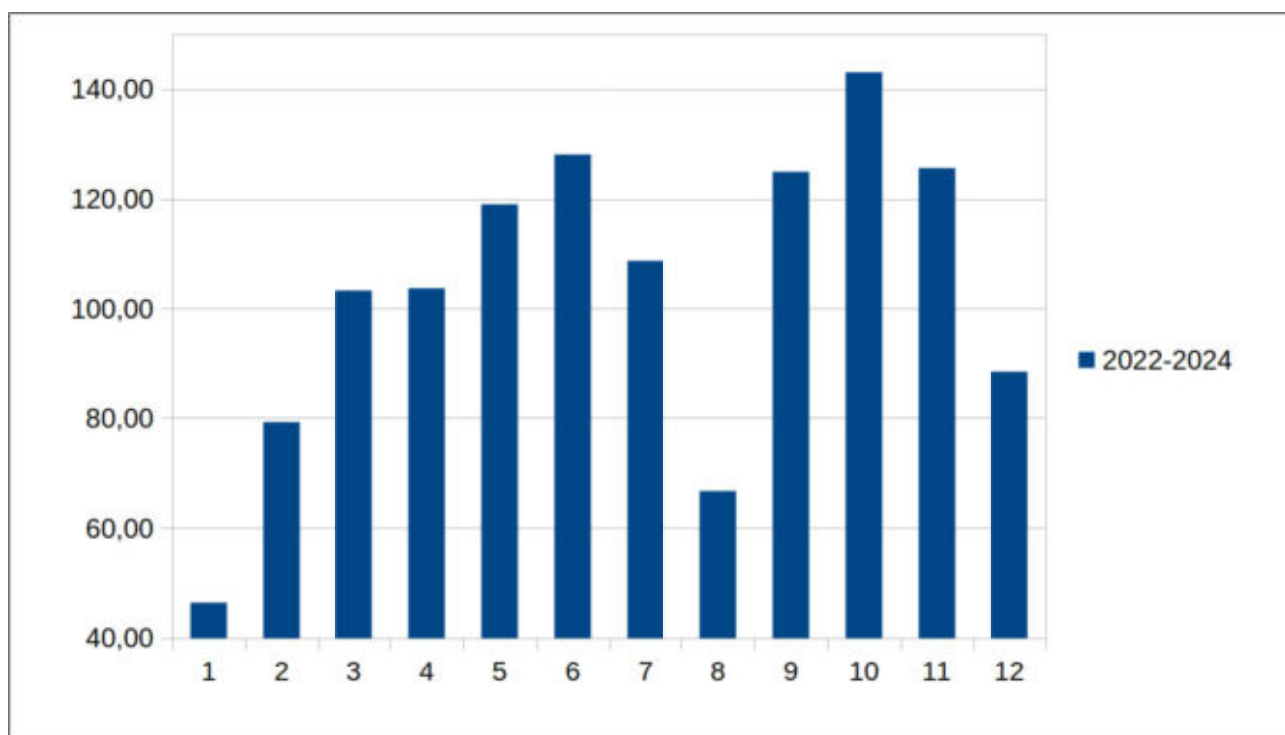


Figura 5: Media del triennio 2022-2024 delle ore mensili di funzionamento dell'impianto di produzione di conglomerato bituminoso

Ore funzionamento al mese – triennio 2022-2024	[h/mese]
Valore medio	103,1
Produzione oraria – triennio 2022-2024	[ton/h]
Valore medio	98,24

Come si può vedere dai dati sopra riportati, i ritmi di lavoro dell'impianto hanno una stagionalità e variano molto da mese a mese. Considerando il valore medio di ore di funzionamento e un mese medio con 20 giorni lavorativi dal lunedì al venerdì, l'impianto lavora circa 4 ore al giorno; nei periodi di picco, quando la domanda di conglomerato è molto alta, l'impianto è arrivato a lavorare anche 8 ore al giorno. La media di produzione annua è cresciuta negli ultimi anni e si può stimare che tenda a 140.000 ton/anno.

Considerazioni analoghe possono essere fatte per l'impianto di frantumazione-vagliatura, il quale tratta annualmente 75.000 tonnellate circa di rifiuti. Si è stimato un funzionamento medio giornaliero di circa 5 h a una media di circa 60 ton/h.

L'impianto di produzione emulsione bituminosa e stoccaggio bitume ha un funzionamento in continuo H24 tutti i giorni per la parte di riscaldamento del bitume all'interno dei silos coibentati, questo per mantenere lo stato semiliquido del bitume stesso. Per le restanti macchine dell'impianto il loro funzionamento è al bisogno, ma si può stimare in un'ora al giorno di media settimanale.

Le pale meccaniche di stabilimento (si veda il capitolo relativo al Bilancio Gasolio a seguire) e gli altri mezzi vengono utilizzati secondo bisogno a seconda delle attività previste per la giornata. Non si esclude l'utilizzo contemporaneo delle tre pale di stabilimento attualmente presenti in stabilimento.

3.3.2 Stato di progetto

Nello stato di progetto l'impianto di produzione del conglomerato bituminoso di Benninghoven non subisce modifiche, se non nelle materie prime della ricetta per la produzione. Anche nello stato di progetto la produzione stimata sarà di circa 140.000 ton/anno, come si può evincere dal documento "10.9 Schema a blocchi del ciclo produttivo" presentato all'interno del Procedimento Art.53. Di conseguenza si stima che non ci saranno grossi cambiamenti all'interno del ciclo di funzionamento dell'impianto Benninghoven. L'unica modifica significativa potrebbe riguardare il funzionamento dell'essiccatore, che dovrebbe andare a calare (l'essiccatore asciuga e pre-riscalda la materia prima esterna aggregato "vergine") dal momento che aumenterà la quota parte di fresato derivante da rifiuti (granulato di conglomerato bituminoso) nella ricetta.

Per quanto riguarda l'impianto di frantumazione-vagliatura, l'installazione di un macchinario moderno di nuova generazione porta a una diminuzione del consumo di energia elettrica a tonnellata di materiale lavorato (vedi tabelle specifiche consumi energetici dei capitoli precedenti) e a un incremento della capacità oraria di produzione. Tuttavia è necessario considerare che il quantitativo di rifiuti da trattare passerà da 75.000 ton/a a 115.000 ton/a richiesti. Anche considerando una produzione oraria di circa 80 ton/h, il numero di ore al giorno di funzionamento passa a 5,75 h/g, in aumento rispetto al valore corrispondente dello stato di fatto.

L'impianto di produzione emulsione bituminosa e stoccaggio bitume non subisce modifiche nello stato di progetto, così come il suo ciclo produttivo e quindi le considerazioni rimangono le stesse fatte nel paragrafo precedente a riguardo.

Per quanto riguarda lo stato futuro, è considerare l'installazione ex-novo dell'impianto di produzione di misto cementato. I valori di targa dell'impianto sono di circa 120 m³/h di misto cementato, che se viene supposto possa avere un peso specifico di circa 2 ton/m³, corrisponde a circa 240 ton/h. Una

produzione oraria così elevata nella realtà dei fatti non verrà mai raggiunta, questo legato al fatto che il materiale prodotto deve essere immediatamente caricato su un mezzo e portato via. Partendo da questi valori, facendo l'ipotesi di arrivare a produrre 30.000 ton/anno di misto cementato, il monte ore settimanale di funzionamento del macchinario è di circa 3-4 ore di funzionamento totali.

3.4 Misure di risparmio nel consumo di energia elettrica

Il graduale rinnovamento degli impianti all'interno dello stabilimento - vedi ad esempio la recente installazione del nuovo impianto di produzione di conglomerato bituminoso Benninghoven in sostituzione di quello esistente - così come l'acquisto di impianti di ultima generazione, come per l'impianto di frantumazione-vagliatura ricompreso nel Procedimento Art.53, portano gradualmente a un uso sempre più razionale e controllato dei consumi di energia elettrica.

Negli ultimi 10 anni di attività dello stabilimento, la ditta Romagnola Conglomerati S.r.l. ha attuato una politica di rinnovamento dell'intero parco macchine, andando ad agire su quelle più energivore.

Le nuove macchine, acquistate sempre nuove, sono infatti dotate di inverter per permettere l'uso razionale dell'energia elettrica e attuare un significativo risparmio energetico.

Le macchine di stabilimento vengono regolarmente mantenute per verificare il corretto funzionamento e l'efficienza nei consumi. Stesso discorso per le sale quadri e le cabine elettriche.

Per quanto riguarda l'impianto fotovoltaico, viene effettuata la pulizia periodica dei pannelli per mantenere l'efficienza di produzione.

La ditta sta valutando l'installazione di misuratori dei consumi per ogni singolo impianto, in maniera tale da poter verificare puntualmente i consumi, verificare i macchinari più energivori su cui andare a intervenire con gli interventi di efficientamento energetico.

4 BILANCIO METANO

Si riporta la tabella con i quantitativi di metano acquistata all'interno dello stabilimento.

Metano	2022	2023	2024
Acquistato	1132330 Smc	1079612,7 Smc	1239020,3 Smc

4.1 Elenco punti di consumo

Questi i punti di utilizzo del gas naturale all'interno dello stabilimento:

- riscaldamento/acqua calda sanitaria uffici
- essicatore impianto di produzione conglomerato bituminoso Benninghoven

Non ci sono ulteriori punti di utilizzo del metano all'interno dello stabilimento.

I consumi possono essere suddivisi rispettivamente in 95% produzione e 5% servizi.

Nello specifico il bruciatore dell'impianto Benninghoven installato è del modello ECO JET 3 FU con potenzialità di 19 MW, già oggetto di autorizzazione.

Non sono presenti in stabilimento ulteriori impianti e/o motori la cui potenza termica nominale raggiunge o supera 1 MW.

4.2 Misure di risparmio nel consumo di metano

Le principali misure di risparmio nei consumi di metano attuati dall'azienda sono stati attuati negli ultimi anni:

1. Il revamping dell'impianto di produzione di conglomerato bituminoso, ha portato all'installazione di un nuovo essicatore ad alta efficienza, dove viene utilizzato anche calore dei gas di combustione stessi per pre-riscaldare il materiale in ingresso allo stesso. Inoltre la ventola del bruciatore è controllata da inverter ed il rapporto aria-combustibile viene gestito in automatico da un PLC che garantisce la perfetta combustione in qualsiasi condizione di funzionamento dell'impianto; per questo motivo si riescono a ridurre i consumi di combustibile.
2. Il precedente impianto di produzione di emulsione bituminosa manteneva il bitume contenuto all'interno dei serbatoi ad una temperatura di circa 160°C mediante un'intercapedine scaldata ad olio diatermico, tramite la caldaia di potenza pari a 697 kW; il nuovo impianto è dotato di cisterne coibentate, mantenute in temperatura a mezzo di resistenze elettriche, rendendo la caldaia non più necessaria, eliminando completamente il consumo di gas naturale.

Per quanto riguarda il consumo di gas naturale per gli uffici e il locale ristoro, verranno valutati in futuro dalla ditta eventuali miglioramenti nel sistema di produzione di acqua calda sanitaria e di riscaldamento dei locali stessi.

5 BILANCIO GASOLIO

Si riporta la tabella con i quantitativi di gasolio acquistato e utilizzato all'interno dello stabilimento.

Gasolio	2022	2023	2024
Acquistato	51418 litri	50810 litri	51105 litri
Utilizzato	52642 litri	48273 litri	52201 litri

Il gasolio acquistato è utilizzato solo come combustibile dai mezzi di stabilimento a supporto della produzione. Non viene utilizzato per riscaldamento né per altri usi specifici.

In stabilimento è presente un serbatoio di gasolio marca BG GAS con una capacità di 3.342 litri.

5.1 Elenco mezzi

Si riporta una lista con l'elenco dei mezzi presenti in stabilimento al momento della redazione di questo documento.

Tipologia	Marca - modello	Utilizzo
Pala meccanica	HITACHI Z310	Movimentazione inerti
Pala meccanica	HITACHI Z310	Movimentazione inerti
Pala meccanica	HITACHI Z250	Movimentazione inerti
Sollevatore telescopico	MANITOU MRT 1845	Supporto alla produzione
Carrello elevatore	STILL RX	Movimentazione pallet e altro materiale
Trattore + botte	NEW HOLLAND TN70	Bagnatura strade interne e piazzali
Ruspa	BOBCAT S590	Supporto alla produzione

5.2 Misure di risparmio nel consumo di gasolio

Le macchine di stabilimento vengono regolarmente mantenute, per mantenere l'efficienza nei consumi.

Quando possibile, viene fatta la sostituzione del mezzo con uno di nuova generazione a più ridotti consumi.