RAPPORTO DI DIAGNOSI ENERGETICA

AI SENSI DELL'ALLEGATO 2 – D.LGS 102/14

Azienda

AGNO CHIAMPO AMBIENTE S.R.L.

Sede

Via Strada Romana, 2
36075 Montecchio Maggiore (VI)

Data

OTTOBRE 2020

SMARTFUTURE

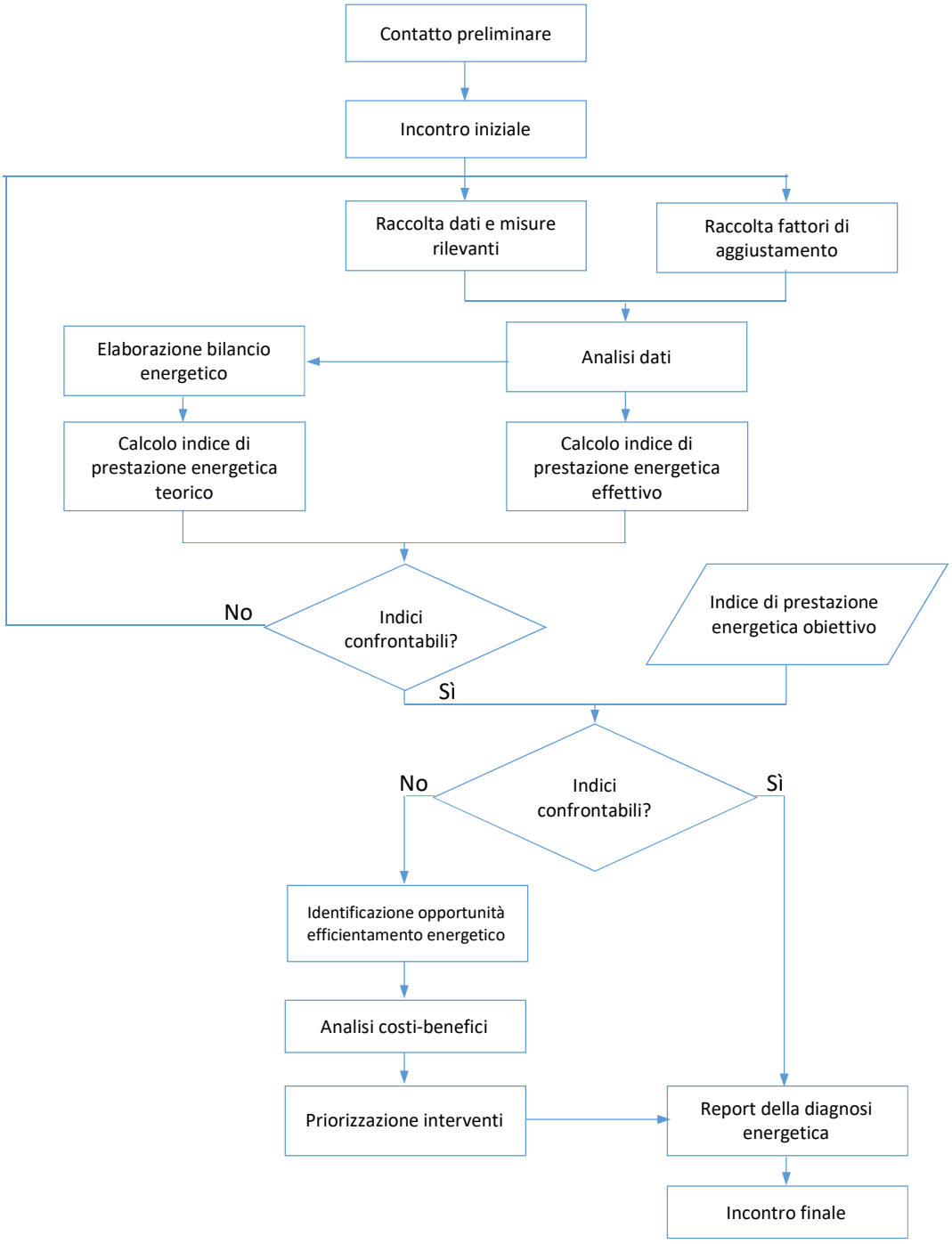
E.S.CO. certificata UNI 11352
Viale del Lavoro, 6 - 36030 Monte di Malo (VI)
Tel. 0445-607742 - Fax 0445-587313 - info@smartfuture.eu
C.F. /P. IVA 03741920247
www.smartfuture.eu

Indice

1. Premessa 3
2. Norme tecniche e legislazione di riferimento 4
3. Autori diagnosi energetica e qualifiche 5
4. Scopo della diagnosi energetica 5
   - 4.1. Introduzione alla diagnosi e scopo dello studio 5
   - 4.2. Periodo oggetto di diagnosi 6
   - 4.3. Attività svolta presso lo stabilimento 6
   - 4.4. Personale addetto 6
5. Origine dei dati e metodologia 7
   - 5.1. Documentazione acquisita, modalità di raccolta e analisi dei dati di consumo 7
6. Inquadramento azienda oggetto di diagnosi energetica 7
   - 6.1. Informazioni generali dell'azienda e dello stabilimento 7
   - 6.2. Definizione del sistema energetico e del perimetro di indagine 12
   - 6.3. Elenco dei punti di fornitura elettrica (POD) e gas (PDR) 13
7. Caratteristiche del sito produttivo 13
   - 7.1. Diagramma di flusso 14
8. Analisi dei consumi energetici 16
   - 8.1. Consumi energetici globali 16
   - 8.2. Energia elettrica 18
   - 8.3. Gas naturale 20
   - 8.4. GPL 21
   - 8.5. Gasolio 21
   - 8.6. Altri vettori energetici 27
9. Modello energetico 28
   - 9.1. Utilizzatori di gasolio 28
10. Unità di misura, fattori di conversione, fattori di aggiustamento, EnPI effettivi e benchmarks 39
    - 10.1. Unità di misura e fattori di conversione 39
    - 10.2. Fattori di aggiustamento 39
    - 10.3. Energy performance indicators effettivi e benchmarks 39
11. Sistema di monitoraggio 43
    - 11.1. Situazione attuale 43
    - 11.2. Opportunità di sviluppo 43
12. Opportunità di incremento dell'efficienza energetica 44
    - 12.1. Interventi di efficientamento realizzati 44
    - 12.2. Interventi di efficientamento individuati 44

1. Premessa

La presente diagnosi energetica è basata sugli standard imposti dalle norme EN 16247-1:2012, EN 16247-4:2014, UNI CEI/TR 11428:2011 e sui requisiti previsti dal decreto legislativo 102/2014.
Lo schema di processo con cui la diagnosi è stata condotta, può essere riassunto nel seguente diagramma a blocchi:



2. Norme tecniche e legislazione di riferimento

NORME TECNICHE E LEGISLAZIONE DI RIFERIMENTO			
DIRETTIVE EUROPEE			
(1)	Dir. Eu. 2003/87/CE	Direttiva Europea Emission Trading	*Istituisce un sistema per lo scambio di quote di emissioni dei gas a effetto serra nella Comunità e che modifica la direttiva 96/61/CE del Consiglio*
(2)	Dir. Eu. 2012/27/UE	Direttiva Europea sull'efficienza energetica	*Modifica le direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE e abroga le direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE*
LEGGI ITALIANE			
(3)	Decreto Legislativo 4 aprile 2006, n. 216	Attuazione delle direttive 2003/87 e 2004/101/CE in materia di scambio di quote di emissioni dei gas a effetto serra	*Tra i settori industriali regolati dalla direttiva ET rientrano anche gli Impianti per la fabbricazione di prodotti ceramici mediante cottura con una capacità di produzione di oltre 75 tonnellate al giorno e con una capacità di forno superiore a 4 m^3 e con una densità di colata per forno superiore a 300 kg/m^3*
(4)	D.Lgs 115/08	*Attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici*	*Decreto con cui si promuove la diffusione dell'efficienza energetica in tutti i settori. E' introdutta e definita la diagnosi energetica. Decreto abrogato dal D.Lgs 102/14*
(5)	D.Lgs 102/14	Attuazione della direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica	*In aggiunta l'Allegato 2 che riporta i criteri minimi per gli audit energetici, compresi quelli realizzati nel quadro dei sistemi di gestione dell'energia*
NORME TECNICHE			
(6)	UNI CEI EN ISO 50001: 2011	Sistemi di gestione dell'energia - Requisiti e linee guida per l'uso	*È la versione ufficiale italiana della norma internazionale ISO 50001. La norma specifica i requisiti per creare, avviare, mantenere e migliorare un sistema di gestione dell'energia. L'obiettivo di tale sistema è di consentire che un'organizzazione persegua, con un approccio sistematico, il miglioramento continuo della propria prestazione energetica comprendendo in questa l'efficienza energetica nonché il consumo e l'uso dell'energia. La norma ha sostituito la UNI CEI EN 16001, di derivazione europea*
(7)	UNI EN ISO 14001:2004	Sistemi di gestione ambientale – Requisiti e guida per l'uso	*La ISO 14001 è una norma internazionale di carattere volontario, applicabile a tutte le tipologie di imprese, che definisce come deve essere sviluppato un efficace Sistema di Gestione Ambientale. La Certificazione ISO 14001 dimostra l'impegno concreto nel minimizzare l'impatto ambientale dei processi, prodotti e servizi e attesta l'affidabilità del Sistema di Gestione Ambientale applicato. La norma richiede che l'Azienda definisca i propri obiettivi e target ambientali e implementi un Sistema di Gestione Ambientale che permetta di raggiungerli.*

(8)	UNI CEI 11339	Gestione dell'energia. Esperti in gestione dell'energia. Requisiti generali per la qualificazione	*E' la norma che stabilisce i requisiti perché una persona possa diventare Esperto in Gestione dell'Energia (EGE): compiti, competenze e modalità di valutazione*
(9)	UNI CEI TR 11428:2011	Gestione dell'energia. Diagnosi energetiche: Requisiti generali del servizio di diagnosi energetica	*È la norma che regola i requisiti e la metodologia comune per* le diagnosi energetiche *nonché la documentazione da produrre*
(10)	UNI CEI EN 16247:2012		*È la norma europea che regola i requisiti e la metodologia comune per le diagnosi energetiche nonché la documentazione da produrre:* *Parte 1 - Requisiti generali* *Parte 2 - Edifici* *Parte 3 - Processi* *Parte 4 - Trasporti* *Parte 5 – Auditor energetici (in fase di elaborazione)*
(11)	UNI CEI EN 16212:2012	Calcoli dei risparmi e dell'efficienza energetica - Metodi top-down (discendente) e bottom-up (ascendente)	*La norma ha lo scopo di fornire un approccio generale per i calcoli dei risparmi e dell'efficienza energetica utilizzando metodologie standard. L'impostazione della norma permette l'applicazione ai risparmi energetici negli edifici, nelle automobili, nei processi industriali, ecc. Il suo campo d'applicazione è il consumo energetico in tutti gli usi finali*
(12)	UNI CEI EN 16231:2012	Metodologia di benchmarking dell'efficienza energetica	*La norma definisce i requisiti e fornisce raccomandazioni sulla metodologia di benchmarking dell'efficienza energetica. Lo scopo del benchmarking è l'individuazione di dati chiave e indicatori del consumo energetici. Gli indicatori possono essere sia tecnici che comportamentali, qualitativi e quantitativi, e devono essere mirati alla comparazione delle prestazioni*

3. Autori diagnosi energetica e qualifiche

La presente diagnosi energetica è stata redatta ed è sottoscritta dalla società di servizi energetici Smart Future s.r.l., E.S.CO. certificata UNI CEI 11352:2014.

4. Scopo della diagnosi energetica

4.1. Introduzione alla diagnosi e scopo dello studio

La diagnosi energetica viene definita, nell'ambito della legislazione che regolamenta l'efficienza energetica negli usi finali dell'energia, come la "procedura sistemica volta a fornire un'adeguata conoscenza del profilo di consumo energetico di un edificio o gruppo di edifici, di un'attività o impianto industriale o di servizi pubblici o privati, ad individuare e quantificare le opportunità di risparmio energetico sotto il profilo costi-benefici e riferire in merito ai risultati".

La diagnosi, oltre a essere un servizio obbligato per i soggetti coinvolti, risulta utile al committente qualora quest'ultimo riesca a trovarvi le informazioni necessarie per potere decidere se e quali provvedimenti di risparmio energetico mettere in atto. La finalità vera e l'elemento qualificante di una diagnosi sono infatti le raccomandazioni per la riduzione dei consumi energetici.

I vantaggi conseguenti alla Diagnosi Energetica possono quindi essere:

- Maggiore efficienza energetica del sistema;
- Riduzione dei costi per gli approvvigionamenti di energia elettrica e gas;
- Miglioramento della sostenibilità ambientale;
- Riqualificazione del sistema energetico.

Tali obiettivi sono raggiungibili tramite l'utilizzo, fra l'altro, dei seguenti strumenti:

- Razionalizzazione dei flussi energetici;
- Recupero delle energie disperse (es: recupero di calore);
- Individuazione di tecnologie per il risparmio di energia;
- Autoproduzione di parte dell'energia consumata;
- Miglioramento delle modalità di conduzione e manutenzione (O&M);
- Buone pratiche;
- Ottimizzazione dei contratti di fornitura energetica

Scopo della diagnosi energetica è analizzare la struttura energetica del sito oggetto della stessa e individuare gli interventi migliorativi finalizzati a ridurre i fabbisogni di energia primaria in condizioni ottimali dal punto di vista tecnico ed economico.

4.2. Periodo oggetto di diagnosi

La diagnosi energetica è stata condotta durante il 2020.
La ricostruzione del bilancio energetico aziendale è stata effettuata sulla base dei dati dell'anno 2019.

4.3. Attività svolta presso lo stabilimento

- Raccolta dati preliminari
- Sopralluoghi
- Raccolta dati aziendali generali
- Raccolta dati di produzione
- Analisi ed elaborazione dati
- Elaborazione modello di calcolo
- Valutazione interventi di efficientamento
- Elaborazione rapporto di diagnosi energetica
- Presentazione rapporto diagnosi energetica e discussione interventi di efficientamento

4.4. Personale addetto

Personale coinvolto durante le diverse fasi dell'audit: personale ufficio tecnico.

5. Origine dei dati e metodologia

5.1. Documentazione acquisita, modalità di raccolta e analisi dei dati di consumo

- Informazioni societarie
- Bollette di gas metano anno 2019
- Bollette di energia elettrica anno 2019
- Utilizzo e consumi di gasolio anno 2019
- Censimento mezzi di trasporto
- Dati tecnici mezzi di trasporto, strumenti e attrezzature
- Fattori di utilizzo e producibilità

Tutti i dati energetici e di processo nonché le informazioni di carattere generale sono riferiti all'intervallo temporale gennaio 2019 – dicembre 2019.

6. Inquadramento azienda oggetto di diagnosi energetica

6.1. Informazioni generali dell'azienda e dello stabilimento

Descrizione sintetica dell'azienda (rif. Anno 2019)	
Descrizione attività	Raccolta, trasporto, smaltimento e recupero di rifiuti urbani
Codice Ateco primario	38.11
Numero dipendenti	123
Giorni lavorativi	310
Quantità rifiuti [ton/anno]	69.511

L'azienda oggetto di diagnosi energetica è AGNO CHIAMPO AMBIENTE SRL, con sede legale in Via strada Romana, 2 - 36075 Montecchio Maggiore (VI).

L'azienda è soggetto obbligato alla diagnosi energetica e ricade nel campo di applicazione degli obblighi del D.Lgs. 102/2014 in quanto, pur avendo dimensioni aziendali compatibili alle piccole e medie imprese (PMI) esenti da tale obbligo, non può essere ricompresa in tale categoria. Ai sensi della definizione europea di PMI (Raccomandazione della Commissione 2003/361/EC del 06/05/2003, recepita dall'ordinamento italiano con il DM del 18/04/2005), le società che presentano quote di partecipazione pubblica superiore al 25% non possono essere considerate PMI e AGNO CHIAMPO AMBIENTE è una società a totale partecipazione pubblica (100%).

I comuni soci sono 23: Altissimo, Arzignano, Brendola, Brogliano, Castelgomberto, Chiampo, Cornedo Vicentino, Creazzo, Crespadoro, Gambellara, Gambugliano, Montebello Vicentino, Montecchio Maggiore, Monteviale, Montorso Vicentino, Nogarole Vicentino, Recoaro Terme, San Pietro Mussolino, Sovizzo, Trissino, Valdagno, Vicenza, Zermeghedo.

La società si occupa della gestione del Ciclo Integrato dei Rifiuti da utenze domestiche e non domestiche nel territorio dell'Ovest Vicentino, in un'area di 430 kmq per oltre 170 mila abitanti.

I servizi forniti da AGNO CHIAMPO AMBIENTE possono essere raggruppati nelle seguenti tipologie:

- igiene urbana
- raccolta, trasporto, trattamento e recupero di rifiuti urbani e assimilati
- compostaggio (c/o impianto di compostaggio in Via Canove ad Arzignano)

- spazzamento strade
- gestione dei centri di raccolta
- iscrizione, accertamento e tariffazione dell'utenza ai fini della TARI (per alcuni Comuni).

La funzione della società è quella di attuare, sull'intero bacino, un efficace sistema di Raccolta Differenziata, tale da ridurre fortemente i rifiuti da smaltire e consentire il recupero dei materiali riciclabili, ma è anche promozione, coordinazione e realizzazione di interventi e servizi per la tutela, la valorizzazione e la salvaguardia dell'ambiente, del suolo e del sottosuolo, oltre alla manutenzione di spazi e aree verdi.

Il servizio viene gestito quasi totalmente con il sistema porta-a-porta, ad eccezione del vetro che viene in parte ancora recuperato attraverso le campane stradali dislocate nel territorio servito. Il calendario di raccolta è definito d'intesa con le amministrazioni comunali tenendo conto delle caratteristiche urbanistiche e territoriali dei comuni interessati.

Per lo svolgimento dell'attività, AGNO CHIAMPO AMBIENTE SRL opera utilizzando una serie di automezzi in proprietà, diversificati in relazione alle diverse tipologie di servizio da espletare.

Il flusso di rifiuti raccolti presso i Comuni soci nel 2019 è stato pari a 69.511 tonnellate/anno, con una percentuale di raccolta differenziata media del bacino in costante aumento, attestandosi nel 2018 al 72,75%.

Si riporta una tabella riepilogativa delle quantità di rifiuti delle diverse categorie raccolte nel 2019 nei comuni interessati, dalla quale si possono così estrapolare le percentuali più significanti:

- rifiuti urbani non differenziati 19%
- rifiuti biodegradabili di cucine e mense 18%
- carta e cartone 11%
- imballaggi di vetro 9%
- rifiuti biodegradabili 8%
- imballaggi in materiali misti 8%
- residui della pulizia stradale 5%
- legno 5%
- miscugli di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche 5%
- rifiuti ingombranti 5%

Le rimanenti porzioni di rifiuto raccolte hanno percentuali minori del 5%.

Codice rifiuto	Descrizione rifiuto	gen-19	feb-19	mar-19	apr-19	mag-19	giu-19	lug-19	ago-19	set-19	ott-19	nov-19	dic-19	Totale anno	%
080318	toner per stampa esauriti, diversi da quelli di cui alla voce 08 03 17	276	750	600	380	480	380	720	500	380	220	300	560	**5.546**	**0**
130205	oli minerali per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	220	1.380	910	1.380	750	1.060	1.100	1.150	810	370	1.100	1.040	**11.270**	**0**
130802	altre emulsioni	0	0	0	0	2.280	0	0	0	0	0	0	0	**2.280**	**0**
150101	imballaggi di carta e cartone	80.480	76.340	89.760	83.020	114.740	95.380	109.220	84.720	116.820	133.230	110.400	94.110	**1.188.220**	**2**
150102	imballaggi di plastica	10.360	7.020	9.440	8.320	8.580	6.460	5.880	4.040	6.560	6.590	10.740	4.180	**88.170**	**0**
150106	imballaggi in materiali misti	433.680	396.600	416.360	434.140	486.900	467.200	546.580	442.000	445.320	456.470	438.900	461.610	**5.425.760**	**8**
150107	imballaggi di vetro	557.970	463.600	554.500	558.050	543.740	521.980	559.860	622.600	491.040	565.480	498.560	548.770	**6.486.150**	**9**
150110	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	1.714	2.456	2.020	2.460	2.660	2.800	1.860	2.769	3.960	2.320	2.540	2.440	**29.999**	**0**
160103	pneumatici fuori uso	8.340	10.000	10.600	10.900	12.620	8.160	11.380	8.440	9.260	15.220	10.490	15.270	**130.680**	**0**
160216	componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 16 02 15	0	190	140	120	0	160	170	0	190	0	0	0	**970**	**0**
160505	gas in contenitori a pressione, diversi da quelli di cui alla voce 16 05 04	0	201	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**201**	**0**
160708	rifiuti contenenti oli	0	0	0	0	0	0	3.620	0	0	0	0	0	**3.620**	**0**
170107	miscugli di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diversi da quelli di cui alla voce 17 01 06	234.280	222.740	315.200	308.940	320.500	293.780	338.960	345.270	301.680	286.920	215.780	166.620	**3.350.670**	**5**
170302	miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01	0	0	0	0	7.320	0	0	0	0	0	0	0	**7.320**	**0**
170404	Zinco	0	140	0	1.070	280	0	0	540	0	0	250	0	**2.280**	**0**
170405	ferro e acciaio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.120	**3.120**	**0**
170504	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28.470	0	0	**28.470**	**0**
170904	rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03	0	65.020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**65.020**	**0**
200101	carta e cartone	672.240	571.380	590.120	634.660	684.900	613.480	665.200	593.680	628.860	666.000	615.870	622.890	**7.559.280**	**11**
200102	Vetro	0	20.610	0	3.310	0	0	25.680	0	0	2.810	0	0	**52.410**	**0**
200108	rifiuti biodegradabili di cucine e mense	1.088.140	943.130	1.030.050	1.039.250	1.063.120	1.056.500	1.166.940	1.014.840	970.500	1.047.220	1.095.460	1.115.800	**12.630.950**	**18**
200110	Abbigliamento	15.381	9.481	12.562	17.888	19.150	21.058	19.698	20.007	18.279	20.815	15.597	13.165	**203.081**	**0**
200121	tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	895	598	238	2.085	0	200	778	550	535	717	1.058	492	**8.146**	**0**
200123	apparecchiature fuori uso contenenti clorofluorocarburi	16.106	9.385	13.522	14.477	19.651	14.083	29.321	20.191	19.318	20.499	12.118	12.524	**201.195**	**0**
200125	oli e grassi commestibili	4.440	7.630	1.000	9.250	6.920	3.860	7.610	6.500	7.600	6.000	6.340	3.300	**70.450**	**0**
200126	oli e grassi diversi da quelli di cui alla voce 20 01 25	1.080	860	950	1.660	1.230	580	1.760	1.450	1.280	1.810	1.450	600	**14.710**	**0**
200127	vernici, inchiostri, adesivi e resine contenenti sostanze pericolose	3.230	6.446	4.540	4.980	5.820	6.520	5.400	6.595	10.980	6.720	6.960	6.500	**74.691**	**0**
200132	medicinali diversi da quelli di cui alla voce 20 01 31	1.891	2.398	2.320	2.140	2.120	1.860	1.660	1.940	2.520	2.240	1.600	2.260	**24.949**	**0**
200133	batterie e accumulatori di cui alle voci 16 06 01, 16 06 02 e 16 06 03, nonché batterie e accumulatori non suddivisi contenenti tali batterie	7.017	5.448	1.752	5.689	4.867	4.476	6.718	2.213	4.717	3.150	4.235	1.608	**51.890**	**0**
200135	apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alla voce 20 01 21 e 20 01 23, contenenti componenti pericolosi (3)	65.229	43.956	60.452	45.377	63.340	57.605	71.488	67.766	80.538	68.895	55.936	48.136	**728.718**	**1**
200136	apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci 20 01 21, 20 01 23 e 20 01 35	14.876	10.218	17.654	19.354	13.251	15.854	19.917	23.005	18.180	18.470	15.182	15.037	**200.998**	**0**
200138	legno diverso da quello di cui alla voce 20 01 37	230.220	228.820	291.150	283.880	294.530	287.440	327.160	358.753	298.080	305.270	250.820	216.450	**3.372.573**	**5**
200140	Metalli	76.100	73.700	94.100	106.080	75.630	120.180	89.100	171.800	69.560	99.780	108.490	56.160	**1.140.680**	**2**
200201	rifiuti biodegradabili	236.560	314.680	517.640	604.280	615.520	618.080	541.610	638.280	525.120	476.142	313.679	351.960	**5.753.551**	**8**
200301	rifiuti urbani non differenziati	1.197.120	1.077.540	1.178.880	1.138.150	1.277.720	1.167.250	1.102.180	1.041.230	976.010	1.087.984	1.160.450	1.023.010	**13.427.524**	**19**
200303	residui della pulizia stradale	325.820	377.260	425.740	309.400	399.020	345.540	320.080	246.760	236.960	265.840	262.090	303.520	**3.818.030**	**5**
200307	rifiuti ingombranti	294.484	254.301	270.468	279.455	272.068	275.817	333.400	362.025	263.720	269.955	242.145	205.230	**3.323.068**	**5**
200399	rifiuti urbani non specificati altrimenti	0	640	0	17.890	2.520	0	0	2.580	0	0	955	0	**24.585**	**0**
Totale complessivo		**5.578.149**	**5.204.918**	**5.912.668**	**5.948.035**	**6.322.227**	**6.007.743**	**6.315.050**	**6.092.194**	**5.508.777**	**5.865.607**	**5.459.495**	**5.296.362**	**69.511.225**	**100**

Figura 1 Tabella dati mese per mese anno 2019 dei rifiuti raccolti da Agno Chiampo Ambiente Srl [quantità espresse in kg]

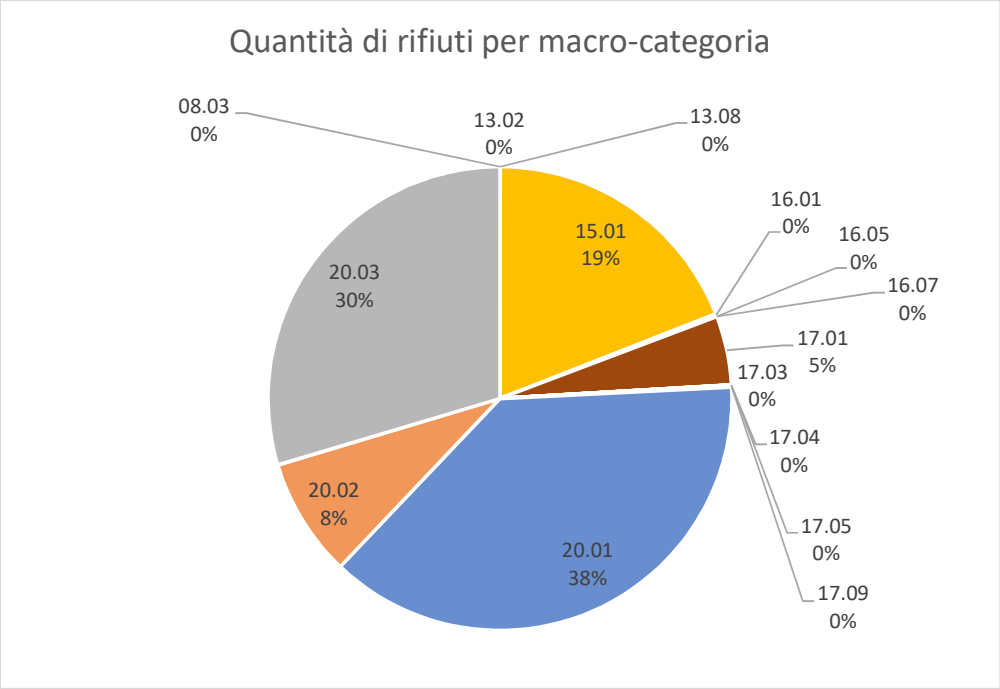
Dal punto di vista delle macro-categorie di rifiuto le quantità raccolte sono elencate nella tabella che segue:

Codice rifiuto	Descrizione rifiuto	gen-19	feb-19	mar-19	apr-19	mag-19	giu-19	lug-19	ago-19	set-19	ott-19	nov-19	dic-19	Totale anno	%
08.03	rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di inchiostri per stampa	276	750	600	380	480	380	720	500	380	220	300	560	**5.546**	**0**
13.02	scarti di olio motore, olio per ingranaggi e oli lubrificanti	220	1.380	910	1.380	750	1.060	1.100	1.150	810	370	1.100	1.040	**11.270**	**0**
13.08	rifiuti di oli non specificati altrimenti	0	0	0	0	2.280	0	0	0	0	0	0	0	**2.280**	**0**
15.01	imballaggi	1.084.204	946.016	1.072.080	1.085.990	1.156.620	1.093.820	1.223.400	1.156.129	1.063.700	1.164.090	1.061.140	1.111.110	**13.218.299**	**19**
16.01	veicoli fuori uso appartenenti a diversi modi di trasporto e rifiuti prodotti dallo smantellamento di veicoli fuori uso e dalla manutenzione di veicoli	8.340	10.000	10.600	10.900	12.620	8.160	11.380	8.440	9.260	15.220	10.490	15.270	**130.680**	**0**
16.05	gas in contenitori a pressione e prodotti chimici di scarto	0	201	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**201**	**0**
16.07	rifiuti della pulizia di serbatoi per trasporto e stoccaggio e di fusti	0	0	0	0	0	0	3.620	0	0	0	0	0	**3.620**	**0**
17.01	cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche	234.280	222.740	315.200	308.940	320.500	293.780	338.960	345.270	301.680	286.920	215.780	166.620	**3.350.670**	**5**
17.03	miscele bituminose, catrame di carbone e prodotti contenenti catrame	0	0	0	0	7.320	0	0	0	0	0	0	0	**7.320**	**0**
17.04	metalli	0	140	0	1.070	280	0	0	540	0	0	250	3.120	**5.400**	**0**
17.05	terra (compreso il terreno proveniente da siti contaminati), rocce e fanghi di dragaggio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28.470	0	0	**28.470**	**0**
17.09	altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione	0	65.020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**65.020**	**0**
20.01	frazioni oggetto di raccolta differenziata	2.196.845	1.934.060	2.120.410	2.190.080	2.254.529	2.203.696	2.438.430	2.289.290	2.130.947	2.270.396	2.191.116	2.114.922	**26.334.721**	**38**
20.02	rifiuti prodotti da giardini e parchi	236.560	314.680	517.640	604.280	615.520	618.080	541.610	638.280	525.120	476.142	313.679	351.960	**5.753.551**	**8**
20.03	altri rifiuti urbani	1.817.424	1.709.931	1.875.228	1.745.015	1.951.328	1.788.767	1.755.830	1.652.595	1.476.880	1.623.779	1.665.640	1.531.760	**20.594.177**	**30**
Totale complessivo		**5.578.149**	**5.204.918**	**5.912.668**	**5.948.035**	**6.322.227**	**6.007.743**	**6.315.050**	**6.092.194**	**5.508.777**	**5.865.607**	**5.459.495**	**5.296.362**	**69.511.225**	**100**

Figura 2 Tabella dati mese per mese anno 2019 dei rifiuti raccolti da Agno Chiampo Ambiente Srl suddivisi in macro-categorie [quantità espresse in kg]

Come si può vedere le categorie maggiormente rappresentative sono:

- frazioni oggetto di raccolta differenziata 38%
- altri rifiuti urbani 30%
- imballaggi 19%
- rifiuti prodotti da giardini e parchi 8%
- cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche 5%



08.03	rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di inchiostri per stampa
13.02	scarti di olio motore, olio per ingranaggi e oli lubrificanti
13.08	rifiuti di oli non specificati altrimenti
15.01	imballaggi
16.01	veicoli fuori uso appartenenti a diversi modi di trasporto e rifiuti prodotti dallo smantellamento di veicoli fuori uso e dalla manutenzione di veicoli
16.05	gas in contenitori a pressione e prodotti chimici di scarto
16.07	rifiuti della pulizia di serbatoi per trasporto e stoccaggio e di fusti
17.01	cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche
17.03	miscele bituminose, catrame di carbone e prodotti contenenti catrame
17.04	metalli
17.05	terra (compreso il terreno proveniente da siti contaminati), rocce e fanghi di dragaggio
17.09	altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione
20.01	frazioni oggetto di raccolta differenziata
20.02	rifiuti prodotti da giardini e parchi
20.03	altri rifiuti urbani

6.2. Definizione del sistema energetico e del perimetro di indagine

La sede aziendale della AGNO CHIAMPO AMBIENTE SRL insiste in un'area di proprietà del Comune di Montecchio Maggiore, in Via Strada Romana 2.

Nella figura che segue è riportata un'ortofoto dalla quale è possibile individuare la sede legale dell'azienda:

La sede aziendale è di seguito individuata:

- Via Strada Romana, 2 a Montecchio Maggiore (VI)
- Coordinate GPS Latitudine: 45.485406, Longitudine: 11.433525

Altre unità locali sono ubicate nei comuni di Brendola, Cornedo Vicentino, Arzignano (fino al 20/12/2019 c'era anche una unità locale in comune di Montebello Vicentino, poi cessata).

Inoltre AGNO CHIAMPO AMBIENTE ha in gestione alcune discariche e centri di raccolta comunale dislocati sul territorio provinciale.

6.3. Elenco dei punti di fornitura elettrica (POD) e gas (PDR)

La fornitura di energia elettrica dei diversi siti di AGNO CHIAMPO AMBIENTE avviene attraverso i seguenti POD:

POD	Tensione Allacciamento	Potenza disponibile	Sito
IT001E375527737	BT	25 kW	VIA MOLINETTO 0- MONTECCHIO MAGGIORE
IT001E37376280	BT	15 kW	VIA TEZZE DI CEREDA, 30 - CORNEDO VICENTINO
IT001E04169467	BT	3 kW	VIA FORNACE - RECOARO TERME
IT001E00223601	MT	509 kW	VIA CANOVE 16 - ARZIGNANO (Impianto compostaggio)
IT001E37379844	BT	20 kW	VIA CANOVE SN - ARZIGNANO

La fornitura di gas metano invece avviene attraverso il seguente PDR:

PDR	Tipologia Utenza	Sito
01613325003522	Riscaldamento e ACS	VIA TEZZE DI CEREDA, 30 - CORNEDO VICENTINO

7. Caratteristiche del sito produttivo

La società AGNO CHIAMPO AMBIENTE S.R.L. si occupa della raccolta, del trasporto e dello smaltimento di rifiuti urbani e assimilati e dello spazzamento stradale nel territorio dei 22 comuni della provincia di Vicenza partecipanti.

Si evidenzia come la parte preponderante del lavoro svolta da AGNO CHIAMPO AMBIENTE sia la raccolta dei rifiuti, per la quale non si potrà effettuare un'analogia con un processo produttivo industriale, in cui si parte da una materia prima e tramite un processo si ottiene un prodotto finito, ma si dovrà analizzare come un'attività di puro trasporto.
Pertanto il maggior peso nell'analisi dei consumi energetici, come si vedrà nei capitoli successivi, sarà rappresentato dall'utilizzo del carburante impiegato per effettuare i servizi di raccolta.

Il servizio fornito può essere scomposto nelle seguenti fasi:

- Programmazione;
- Raccolta;
- Trasporto.

La programmazione del servizio è effettuata dal Responsabile Organizzativo in collaborazione con il Responsabile Operativo; essi valutano le tipologie di servizi accordati con i Clienti (nei contratti/convenzioni stipulati) e le tipologie di mezzi e di operatori necessari per lo svolgimento delle diverse attività.

Per quanto riguarda le fasi di raccolta, gli Operatori hanno il compito di espletare il servizio assegnato in base a quanto richiesto dal Cliente e nel pieno rispetto delle disposizioni AGNO CHIAMPO AMBIENTE riassunte nelle procedure di supporto.

I Rifiuti una volta raccolti possono essere:

- trasportati presso impianti di smaltimento/recupero provvisori o finali;
- trasportati presso appositi Centri di Selezione e/o Lavorazione (Rifiuti provenienti dalle Raccolte Differenziate).

7.1. Diagramma di flusso

Si riporta il diagramma di flusso, dal quale è possibile vedere quali sono le attività principali di cui si occupa l'azienda AGNO CHIAMPO AMBIENTE S.R.L.:

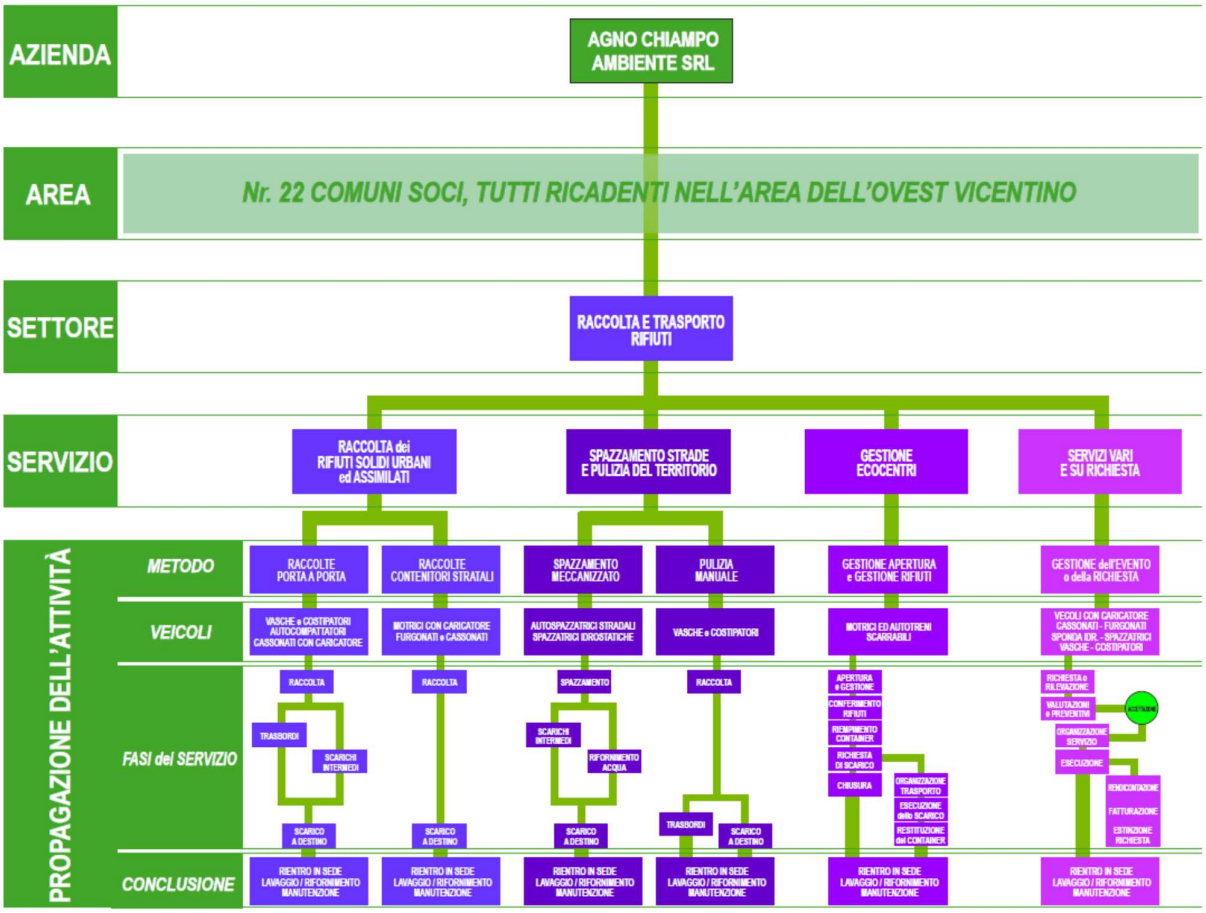


Figura 3: Diagramma di flusso – settore RACCOLTA E TRASPORTO RIFIUTI

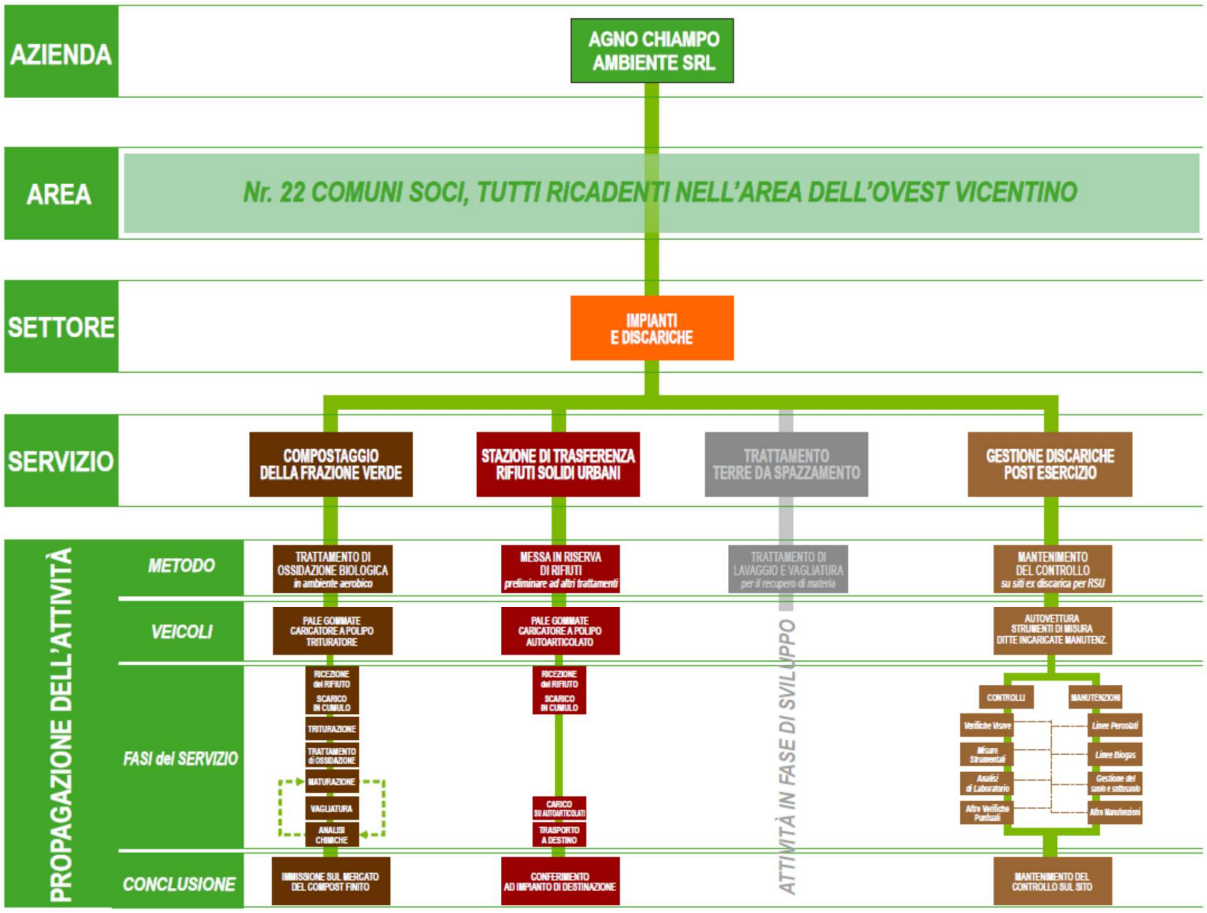


Figura 4: Diagramma di flusso – settore IMPIANTI E DISCARICHE

La **Linea di Trasporto (AREA**) è univoca per tutte le reti, in quanto le attività vengono svolte sui 22 comuni della provincia di Vicenza elencati ai paragrafi precedenti.

La **Funzione di Trasporto (SETTORE)** di AGNO CHIAMPO AMBIENTE, definita come l'insieme di oggetto e motivazione del trasporto, è l'attività di raccolta e trasporto dei rifiuti e l'attività di gestione degli impianti e delle discariche.

La **Rete di Trasporto (SERVIZIO)**, definita come struttura omogenea di offerta attraverso cui viene redatta la Funzione di cui sopra, è suddivisa nelle attività principali svolte da AGNO CHIAMPO AMBIENTE:

- Raccolta RSU e ASSIMILATI
- Spazzamento strade e pulizia del territorio
- Gestione ecocentri
- Servizi vari e su richiesta
- Compostaggio frazione verde
- Stazione trasferenza RSU
- Gestione discariche post esercizio
- (Trattamento terre da spazzamento - in fase di sviluppo)

I **Fattori di Produzione (VEICOLI)**, che svolgono le attività specifiche, vengono raggruppati in categorie in base alla tipologia.

Quanto appena esplicato viene rappresentato nella tabella che segue:

Settore	Servizio	Metodo	Veicoli
Raccolta e trasporto rifiuti	Raccolta rifiuti	Raccolta porta a porta	Vasche e costipatori
			Autocompattatori
			Cassonati con caricatore
		Raccolta contenitori stradali	Motrici con caricatore
			Furgonati e cassonati
	Spazzamento strade e pulizia del territorio	Spazzamento meccanico	Autospazzatrici stradali
			Spazzatrici idrostatiche
		Pulizia manuale	Vasche e costipatori
	Gestione ecocentri	Gestione apertura e gestione rifiuti	Motrici e autotreni scarrabili
	Servizi vari e su richiesta	Gestione dell'evento o della richiesta	Veicoli con caricatore
			Furgonati e cassonati
			Sponda idr.
			Spazzatrici idrostatiche
			Vasche e costipatori
Impianti e discariche	Compostaggio frazione verde	Trattamento ossidazione biologica	Pale gommate
			Caricatore a polipo
			Trituratore
	Stazione trasferenza RSU	Messa in riserva rifiuti	Pale gommate
			Caricatore a polipo
			Autoarticolato
	Gestione discariche post esercizio	Mantenimento del controllo	Autovetture

8. Analisi dei consumi energetici

8.1. Consumi energetici globali

Sono stati presi in considerazione i consumi energetici dell'ultimo anno completo a disposizione.
Il periodo analizzato va dal 01/01/2019 al 31/12/2019.

Come indicato nelle precedenti sezioni, i vettori energetici utilizzati da AGNO CHIAMPO AMBIENTE sono i seguenti:
- Energia elettrica;
- Gas metano;
- Gasolio;
- GPL.

Come è evidente, in ragione della tipologia di attività svolta dalla azienda, la voce più rilevante dal punto di vista dei consumi è relativa al **gasolio**, con un utilizzo nel 2019 pari a **553.866 lt** (corrispondenti a 462,5 tonnellate).
Essendo il gasolio utilizzato in maniera trasversale in tutti i siti e non in uno puntuale, nelle analisi energetiche il sito verrà trattato come "sito virtuale".

L'azienda nel 2019 ha inoltre a suo carico i consumi energetici di n. 4 sedi (ubicate nei comuni di Montecchio Maggiore, Cornedo Vicentino, Arzignano e Recoaro Terme).
In questi siti il consumo di **energia elettrica** nel 2019 è stato di **358.293 kWh**, di **gas metano** è stato pari a **4.392 Smc** e di **GPL** è stato pari a **2.001 litri**.
Dalla clusterizzazione risulta che questi siti non raggiungono le condizioni minime per essere sottoposti a singola diagnosi energetica.

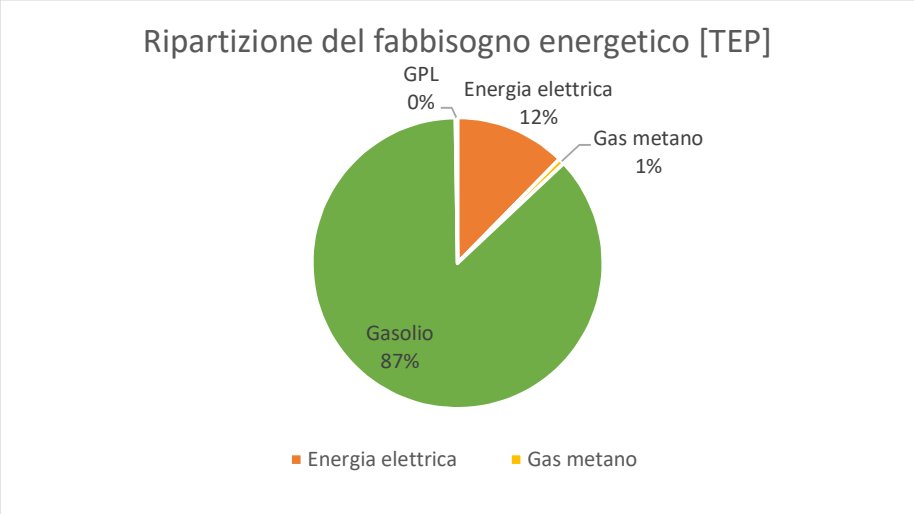
Il consumo energetico complessivo dell'azienda è stato convertito in unità primarie al fine di confrontare uniformemente i consumi dei diversi vettori energetici. Si è pertanto proceduto alla conversione dei consumi di energia elettrica, di gas metano e di gasolio in tep (tonnellate equivalenti di petrolio).
I fattori di conversione utilizzati sono riassunti nella tabella seguente (circolare MiSE del 18 dicembre 2014).

	Fattore di conversione in tep	U.M.
Gas naturale	0,836 x 10^-3	tep/sm^3
Gasolio	1,02	tep/ton
GPL	1,1	tep/ton
Energia Elettrica	0,187 x 10^-3	tep/kWh
Biogas	0,52 x 10^-3	tep/sm^3
Energia termica	0,095 x 10^-3	tep/kWh

Nel complesso i TEP consumati dall'azienda AGNO CHIAMPO AMBIENTE nell'anno di riferimento 2019 sono stati pari a 544, così suddivisi:

TEP				
Energia elettrica	Gas metano	Gasolio	GPL	**Totali**
67,00	3,67	471,73	1,23	**543,63**

In figura si riporta la ripartizione del fabbisogno energetico in tep dell'azienda per l'energia elettrica, il gas, il gasolio e il GPL.



Anche in questo caso è possibile osservare come il maggior consumo di energia, espressa in TEP, sia imputabile al gasolio utilizzato dai mezzi per la raccolta e il trasporto dei rifiuti, con l'87% del totale.
Il consumo di energia elettrica corrisponde al 12%, di gas metano invece all'1% (di GPL non raggiunge l'1%).

8.2. Energia elettrica

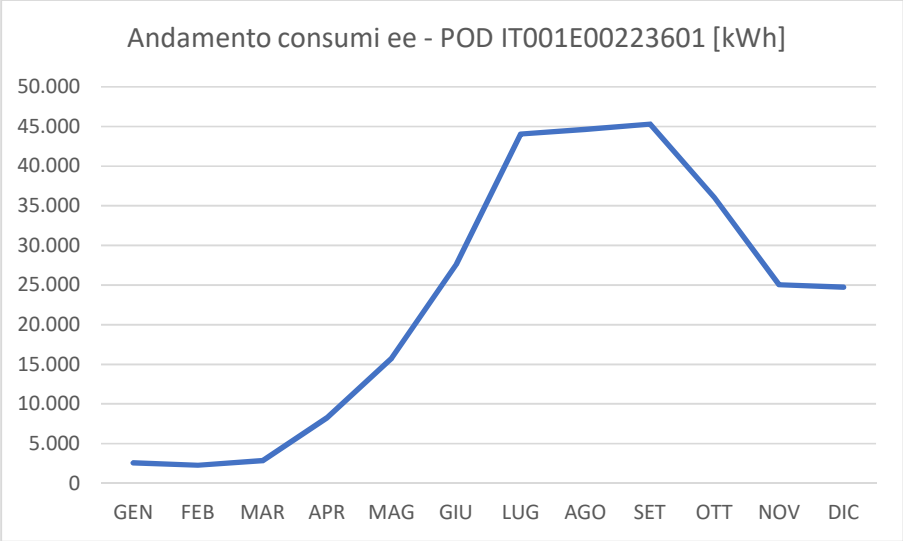
Nell'analisi dei consumi di energia elettrica nella presente Diagnosi sono stati considerati i POD delle sedi gestite da AGNO CHIAMPO AMBIENTE (il POD dove è ubicata la sede legale è invece intestato ad altra società).

Nella tabella che segue si riportano i consumi di energia elettrica complessivi dei vari POD dell'anno 2019:

POD	Sito	Consumi [kWh]	%
IT001E375527737	VIA MOLINETTO 0- MONTECCHIO MAGGIORE	28.132	8%
IT001E37376280	VIA TEZZE DI CEREDA, 30 - CORNEDO VICENTINO	29.255	8%
IT001E04169467	VIA FORNACE - RECOARO TERME	694	0%
IT001E00223601	VIA CANOVE 16 – ARZIGNANO (Impianto compostaggio)	279.141	78%
IT001E37379844	VIA CANOVE SN - ARZIGNANO	21.071	6%
	totale	**358.293**	**100%**

Il POD che presenta i maggiori consumi è quello ubicato ad Arzignano in Via Canove (POD IT001E00223601), per il quale nella tabella seguente si riportano i consumi di dettaglio, con la divisione nelle tre fasce di consumo:

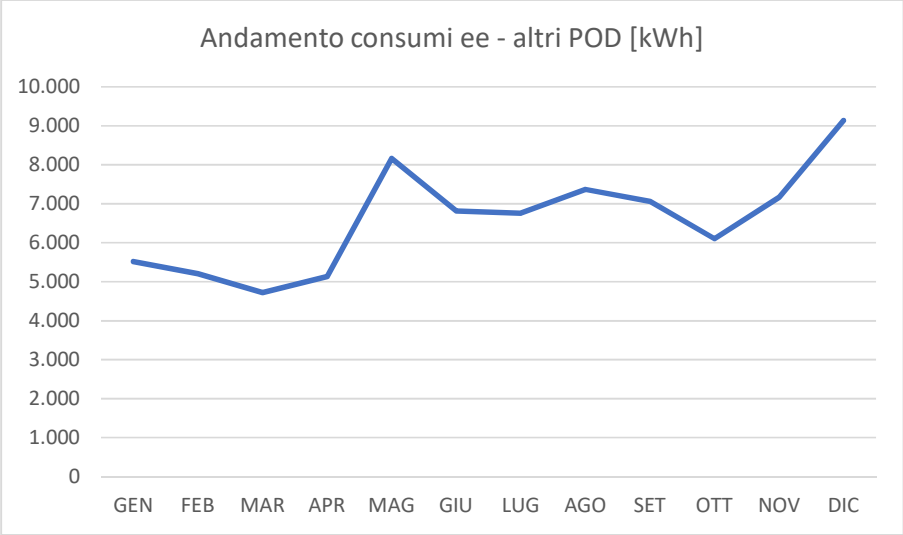
ENERGIA ATTIVA PRELEVATA POD IT001E00223601					
Anno rif.	**F1 [kWh]**	**F2 [kWh]**	**F3 [kWh]**	**TOT [kWh]**	**TEP**
GENNAIO 2019	769	608	1.207	**2.584**	**0,48**
FEBBRAIO 2019	653	550	1.059	**2.262**	**0,42**
MARZO 2019	1.096	617	1.134	**2.847**	**0,53**
APRILE 2019	2.409	1.849	4.029	**8.287**	**1,55**
MAGGIO 2019	7.478	2.876	5.425	**15.779**	**2,95**
GIUGNO 2019	10.659	6.101	10.862	**27.622**	**5,17**
LUGLIO 2019	16.157	10.337	17.547	**44.041**	**8,24**
AGOSTO 2019	14.871	10.865	18.883	**44.619**	**8,34**
SETTEMBRE 2019	15.725	10.392	19.168	**45.285**	**8,47**
OTTOBRE 2019	14.231	8.249	13.565	**36.045**	**6,74**
NOVEMBRE 2019	9.498	5.794	9.757	**25.049**	**4,68**
DICEMBRE 2019	8.483	5.321	10.917	**24.721**	**4,62**
TOTALI	**102.029**	**63.559**	**113.553**	**279.141**	**52,20**
PERCENTUALE	**37%**	**23%**	**41%**		



Dai dati e dai grafici appena esposti si nota come a partire dai mesi di aprile-maggio ci sia stato un notevole aumento dei consumi elettrici sul POD oggetto di esame. Tale incremento va attribuito all'avvio dell'impianto di compostaggio ubicato in Via Canove e alle sue attività connesse, dopo un periodo di fermo di circa tre anni.

Nella tabella che segue vengono invece riportati i consumi degli altri POD:

ENERGIA ATTIVA PRELEVATA					
Anno rif.	**F1 [kWh]**	**F2 [kWh]**	**F3 [kWh]**	**TOT [kWh]**	**TEP**
GENNAIO 2019	1.703	1.279	2.538	**5.520**	**1,03**
FEBBRAIO 2019	1.642	1.228	2.341	**5.211**	**0,97**
MARZO 2019	1.432	1.091	2.202	**4.725**	**0,88**
APRILE 2019	1.544	1.133	2.451	**5.128**	**0,96**
MAGGIO 2019	2.814	1.825	3.523	**8.162**	**1,53**
GIUGNO 2019	2.260	1.580	2.974	**6.814**	**1,27**
LUGLIO 2019	2.304	1.525	2.928	**6.757**	**1,26**
AGOSTO 2019	2.399	1.718	3.250	**7.367**	**1,38**
SETTEMBRE 2019	2.278	1.602	3.182	**7.062**	**1,32**
OTTOBRE 2019	2.073	1.374	2.656	**6.103**	**1,14**
NOVEMBRE 2019	2.480	1.726	2.960	**7.166**	**1,34**
DICEMBRE 2019	3.125	1.896	4.116	**9.137**	**1,71**
TOTALI	**26.054**	**17.977**	**35.121**	**79.152**	**14,80**
PERCENTUALE	**33%**	**23%**	**44%**		



Come si può vedere, l'andamento del consumo dell'energia elettrica in questi siti risulta essere pressoché costante durante l'anno.

8.3. Gas naturale

La sede aziendale di AGNO CHIAMPO AMBIENTE è dotata di un PDR intestato ad altra società.

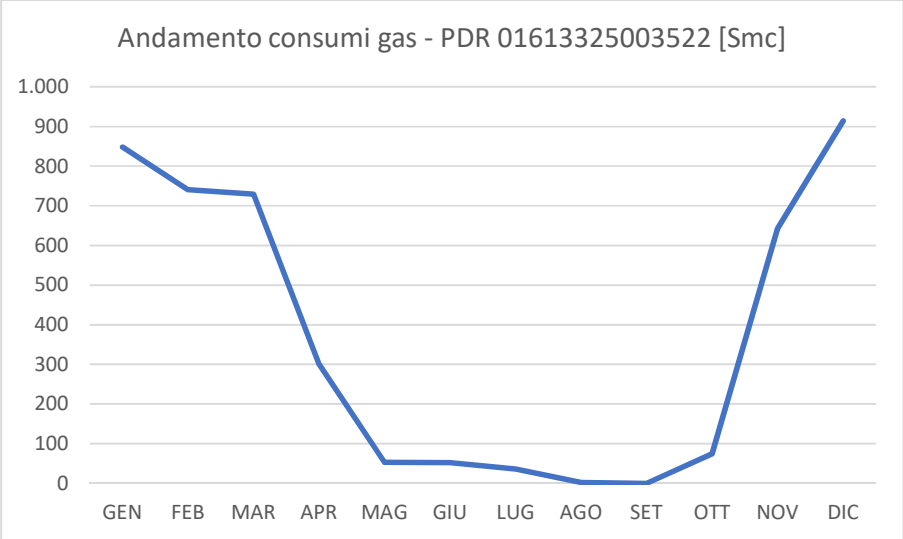
L'unico PDR considerato nella presente Diagnosi è il PDR 01613325003522, ubicato in Via Tezze di Cereda a Cornedo Vicentino, al quale è collegata una caldaia a gas metano utilizzata per l'acqua calda sanitaria ed il riscaldamento dei locali.

Punto di fornitura gas	
Codice PDR	01613325003522
Tipo d'uso	Riscaldamento + acqua calda sanitaria
PCS medio	38,611 MJ/smc

Nella tabella seguente viene indicato il dettaglio dei consumi mensili di gas naturale dell'anno 2019:

CONSUMI GAS METANO			
Anno rif.	**[Smc]**	**tep**	**[kWh_PRIMARI]**
GENNAIO 2019	848	0,71	8.135
FEBBRAIO 2019	740	0,62	7.099
MARZO 2019	729	0,61	6.993
APRILE 2019	301	0,25	2.887
MAGGIO 2019	53	0,04	508
GIUGNO 2019	52	0,04	499
LUGLIO 2019	36	0,03	345
AGOSTO 2019	2	0,00	19
SETTEMBRE 2019	0	0,00	0
OTTOBRE 2019	74	0,06	710
NOVEMBRE 2019	643	0,54	6.168
DICEMBRE 2019	914	0,76	8.768
TOTALI	**4.392**	**3,67**	**42.132**

Si riporta nel grafico che segue l'andamento mensile del gas metano consumato complessivamente nel PDR in esame:



Come si può vedere, l'andamento dei consumi risulta essere notevolmente maggiore durante il periodo invernale, in quanto il gas metano viene impiegato per il riscaldamento dei locali (servizi e spogliatoi) e per l'acqua calda sanitaria.

8.4. GPL

Il GPL viene utilizzato da Agno Chiampo Ambiente srl presso l'impianto di compostaggio sito in via Canove 16 ad Arzignano (VI) a servizio della palazzina Uffici, spogliatoi, servizi igienici (per produzione sia di acqua calda sanitaria che di riscaldamento).

Nel corso del 2019 sono stati utilizzati 2.001 litri di GPL, corrispondenti a 1,23 tep.

8.5. Gasolio

Per lo svolgimento dell'attività, AGNO CHIAMPO AMBIENTE SRL opera utilizzando una serie di automezzi in proprietà, diversificati in relazione alle diverse tipologie di servizio da espletare.
In particolare la società dispone di un parco macchine (dati aggiornati al mese di aprile 2020) composto da 108 automezzi, di cui:

- 8 autocarri con gru
- 11 barchette
- 18 compattatori
- 33 costipatori
- 4 rimorchi
- 3 scarrabili
- 7 spazzatrici
- 14 vasche
- 10 altri tipi di mezzi di servizio.

Tutti i veicoli sono alimentati a gasolio e sono dotati di un registro cartaceo mensile in cui vengono riportati i controlli giornalieri eseguiti dagli operatori (rabbocco olio, controllo fanaleria). Ogni mezzo è dotato di un badge per l'abilitazione della pompa di gasolio, al termine di ogni servizio l'operatore effettua il rifornimento inserendo i km del mezzo. E' presente un gestionale di rifornimento in cui vengono registrati i seguenti record: nominativo operatore, data, ora, mezzo, litri erogati e chilometri.

L'azienda è dotata di n. 3 cisterne per lo stoccaggio di gasolio da autotrazione al fine di rifornire i propri mezzi:

- Cisterna da 9.000 lt nel sito principale in Via Strada Romana a Montecchio Maggiore
- Cisterna da 3.000 lt nel sito di Cornedo Vicentino
- Cisterna da 6.000 lt nel sito di Arzignano Via Canove

Come descritto nelle sezioni iniziali, il servizio di raccolta rifiuti è organizzato sulla base delle richieste dei clienti (comuni Soci) i quali definiscono la tempistica di passaggio per la raccolta e la modalità con cui deve essere fatta (raccolta stradale o porta a porta).
Solitamente le raccolte sono calendarizzate con cadenza variabile dai 3 giorni fino ai 21 giorni (vedi tabella che segue) ed il percorso di raccolta viene definito al fine di ottimizzare il servizio e garantire il minor disagio possibile al traffico veicolare.
In particolar modo viene eseguita la raccolta di primo mattino lungo le vie maggiormente trafficate evitando orari di punta dei cittadini; inoltre, si organizza il percorso con l'obiettivo di sfruttare la totale capienza del mezzo di raccolta.

AGNO CHIAMPO AMBIENTE garantisce il servizio circa 310 giorni/anno (la parte operativa non esegue il servizio le domeniche, il 1 gennaio ed il 25 dicembre), dal lunedì al sabato dalle ore 5:30 alle 12:30, pertanto i mezzi sono impiegati in svariate condizioni climatiche.

La tempistica di raccolta delle varie tipologie di rifiuto è rappresentata nella tabella che segue:

Rifiuto raccolto	**Modalità di raccolta**	**Tempistica di raccolta**
Secco non riciclabile	Porta a porta	7 gg – 14gg
Carta e cartone	Porta a porta – stradale	7gg - 14gg
Plastica e lattine	Porta a porta – stradale	7gg - 14gg
Vetro	Porta a porta – stradale	14gg – 21gg
Umido	Porta a porta – stradale	3gg

L'efficienza dei mezzi è garantita dagli addetti alla manutenzione i quali effettuano la manutenzione ordinaria; inoltre, tutti i veicoli aziendali sono sottoposti a regolare revisione ai sensi di legge. Infine, la politica adottata da AGNO CHIAMPO AMBIENTE prevede il continuo turnover dei mezzi al fine di garantire un parco veicolare efficiente ed a basse emissioni di CO_2.

Si riporta l'elenco dei mezzi in dotazione, suddivisi in base alle tipologie:

- autocarri con gru
- barchette
- compattatori
- costipatori
- rimorchi
- scarrabili
- spazzatrici
- vasche
- altri tipi di mezzi di servizio

TIPOLOGIA	Targa	Marca e Modello del Veicolo	Data Immatr.
AUTOCARRO CON GRU	CG720FA	AUTOCARRO CON GRU SCARRABILE CON GRU IVECO MAGIRUS 260E4	08/04/2003
AUTOCARRO CON GRU	DB460RZ	AUTOCARRO CON GRU 35 Q.LI NISSAN VI.	11/07/2006
AUTOCARRO CON GRU	DJ693BA	AUTOCARRO CON GRU SCARRABILE CON GRU IVECO MAGIRUS 260S/	15/06/2007
AUTOCARRO CON GRU	DK183XH	AUTOCARRO CON GRU RIBALTABILE CON GRU IVECO 160/E4	22/11/2007
AUTOCARRO CON GRU	EM116EH	AUTOCARRO CON GRU 70 Q.LI MITSUBISISHI	22/03/2012
AUTOCARRO CON GRU	FW841SA	AUTOCARRO CON GRU SCARRABILE CON GRU ITALEV STRAUS 400	31/07/2019
AUTOCARRO CON GRU	FZ770BV	AUTOCARRO CON GRU SCARRABILE CON GRU MEC IVECO STRAUS 4	24/02/2020
AUTOCARRO CON GRU	FZ838BV	AUTOCARRO CON GRU SCARRABILE CON GRU ILTALEV IVECO STRAL	09/04/2020
BARCHETTA	CZ931WC	BARCHETTA 50 Q.LI IVECO 50	08/02/2006
BARCHETTA	DB016RZ	BARCHETTA 35 Q.LI IVECO 35C13A	25/05/2006
BARCHETTA	DF309TT	BARCHETTA 50 Q.LI IVECO 50/E4	21/12/2006
BARCHETTA	DF310TT	BARCHETTA 50 Q.LI IVECO 50/E4	21/12/2006
BARCHETTA	DF717TT	BARCHETTA 50 Q.LI IVECO 50/E4	31/01/2007
BARCHETTA	DF718TT	BARCHETTA 50 Q.LI IVECO 50/E4	31/01/2007
BARCHETTA	DF719TT	BARCHETTA 50 Q.LI IVECO 50/E4	31/01/2007
BARCHETTA	DJ835BA	BARCHETTA 50 Q.LI IVECO 50/E4	28/06/2007
BARCHETTA	ES278MS	BARCHETTA65 Q.LI IVECO IS70C12BA	26/07/2013
BARCHETTA	ES279MS	BARCHETTA65 Q.LI IVECO IS70C12BA	26/07/2013
BARCHETTA	FW647SA	BARCHETTA 50 Q.LI (DF720TT) IVECO 50/	31/01/2007
COMPATTATORE	BZ741YD	COMPATT. COS.ECO. 30 MC IVECO MAGIRUS 260S/E4 S	06/08/2009
COMPATTATORE	CH759XD	COMPATT 14 MC IVECO 180	08/10/2003
COMPATTATORE	CP463SY	COMPATT 14 MC IVECO 150	12/10/2004
COMPATTATORE	DF135TT	COMPATTATORE 24 MC IVECO MAGIRUS A260S	04/12/2006
COMPATTATORE	DJ074BA	COMPATTATORE 22 MC IVECO MAGIRUS 190S/	20/04/2007
COMPATTATORE	DJ706BA	COMPATTATORE 22 MC IVECO MAGIRUS 190S/	07/07/2007
COMPATTATORE	DN943DA	COMPATTATORI 14 MC IVECO 160/150/E4	07/03/2008
COMPATTATORE	DT883LW	COMPATTATORE 30 MC IVECO MAGIRUS 320 S	12/01/2009
COMPATTATORE	DX337PS	COMPATTATORE 24 MC IVECO MAGIRUS A190S	02/07/2009
COMPATTATORE	EA044YE	COMPATATTORE 27 MC IVECO MAGIRUS 260S	22/01/2010
COMPATTATORE	EM201VX	COMPATT. AUTOBREN 24 MC IVECO MAGIRUS 260S/E4	27/06/2012
COMPATTATORE	ET266GY	COMPATTATORE 24 MC IVECO 2Y3C IC08	03/01/2014
COMPATTATORE	FE971WV	COMPATTATORE 27 MC IVECO MAGIRUS 2Y3C	15/07/2016
COMPATTATORE	FK614GW	COMPATTATORE 27 MC IVECO MAGIRUS 2Y3C	03/10/2017
COMPATTATORE	FK621GW	COMPATTATORE 27 MC IVECO MAGIRUS 2Y3C	05/10/2017

TIPOLOGIA	Targa	Marca e Modello del Veicolo	Data Immatr.
COMPATTATORE	FK643GW	COMPATTATORE 30 MC IVECO-SYSTEM-TRUCK-	10/10/2017
COMPATTATORE	FW648SA	COMPATTATORE 22 MC (DN156SL) IVECO M	31/03/2008
COMPATTATORE	FZ845BV	COMPATTATORE 27 MC IVECO 2Y 3C IC09	16/04/2020
COSTIPATORE	DB861RZ	COSTIPATORE 50Q.LI IVECO 50	25/08/2006
COSTIPATORE	DB863RZ	COSTIPATORE 50 Q.LI IVECO 50	25/08/2006
COSTIPATORE	DB864RZ	COSTIPATORE 50 Q.LI IVECO 50	25/08/2006
COSTIPATORE	DJ517BA	COSTIPATORE 50 Q.LI IVECO 50/E4	30/05/2007
COSTIPATORE	DN712SL	COSTIPATORE 35 Q.LI IVECO 35/E4	04/06/2008
COSTIPATORE	EP669PC	COST. NOVARINI COSTIPATORE DOPPIO ISUZU NPR-	09/01/2013
COSTIPATORE	ET243GY	COSTIPATORE 50 Q.LI IVECO 2Y3C IC08	27/12/2013
COSTIPATORE	EW956JZ	COST. TECNOMERLO COSTIPATORE ISUZU N2R 85D	20/06/2014
COSTIPATORE	EW958JZ	COST. TECNOMERLO COSTIPATORE ISUZU N2R 85D	20/06/2014
COSTIPATORE	EX839XL	COST. NOVARINI COSTIPATORE ISUZU	10/12/2014
COSTIPATORE	EX842XL	COST. NOVARINI COSTIPATORE ISUZU	10/12/2014
COSTIPATORE	EZ975WB	COST. NOVARINI CITYPAC ISUZU MOTORS LTD N2R	03/06/2015
COSTIPATORE	EZ976WB	COST. NOVARINI CITYPAC ISUZU MOTORS LTD N2R	03/06/2015
COSTIPATORE	FH885NF	COSTI.CYTIPAKER NOVARINI 70 QT IVECO-1	04/05/2017
COSTIPATORE	FH886NF	COSTI.CYTIPAKER NOVARINI 70 QT IVECO-1	04/05/2017
COSTIPATORE	FK577GW	COSTI.CYTIPAKER NOVARINI 70 QT IVECO-1	25/09/2017
COSTIPATORE	FK578GW	COSTI.CYTIPAKER NOVARINI 70 QT IVECO-1	25/09/2017
COSTIPATORE	FK579GW	COSTI.CYTIPAKER NOVARINI 70 QT IVECO-1	25/09/2017
COSTIPATORE	FK580GW	COSTI.CYTIPAKER NOVARINI 70 QT IVECO-1	25/09/2017
COSTIPATORE	FT532MJ	COSTI.CYTIPAKER NOVARINI 70QT IVECO-IS	03/03/2019
COSTIPATORE	FT533MJ	COSTI.CYTIPAKER NOVARINI 70 QTY IVECO-	28/03/2019
COSTIPATORE	FT534MJ	COSTI.CYSTIPAKER NOVARINI 70 QT IVECO-	28/03/2019
COSTIPATORE	FT535MJ	COSTI.CYTIPAKER NOVARINI 70 QT IVECO-1	28/03/2019
COSTIPATORE	FT536MJ	COSTI.CYTIPAKER NOVARINI 70 QT IVECO-1	28/03/2019
COSTIPATORE	FZ731BV	COSTI.,CYTIPAKER NOVARINI 70 QT IVECO-	13/02/2020
COSTIPATORE	FZ732BV	COSTI. CYTIPAKER NOVARINI 70 QT IVECO-	13/02/2020
COSTIPATORE	FZ733BV	COSTI. CYTIPAKER NOVARINI 70 QT IVECO-	13/02/2020
COSTIPATORE	FZ734BV	COSTI. CYTIPAKER NOVARINI 70 QT IVECO-	13/02/2020
COSTIPATORE	FZ735BV	COSTI. CYTIPAKER NOVARINI 70 QT IVECO-	13/02/2020
COSTIPATORE	ZA261SK	COST. NOVARINI CITYPAC 12 MC IVECO IG120EL2B	06/12/2017
COSTIPATORE	ZA402YK	COSTIPATORE 50 Q.U IVECO 50/E4	17/06/2008

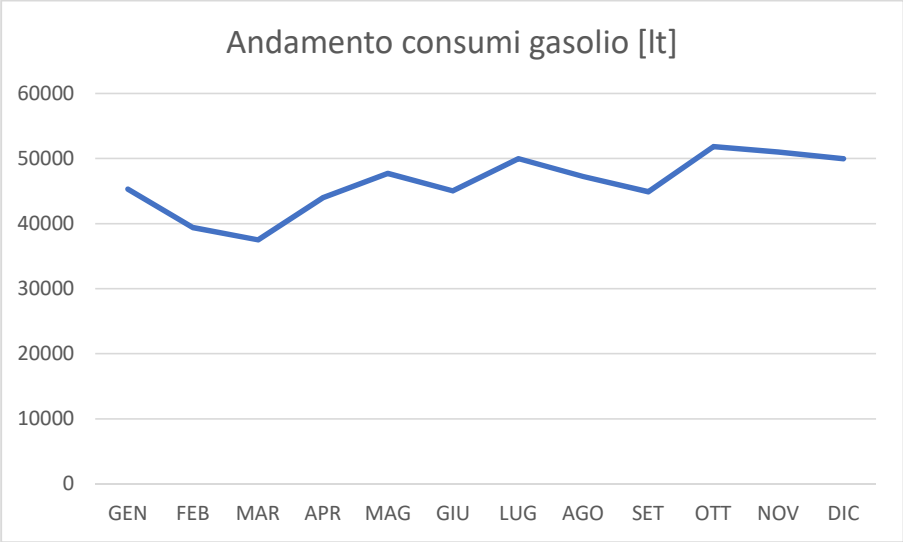
TIPOLOGIA	Targa	Marca e Modello del Veicolo	Data Immatr.
COSTIPATORE	ZA403YK	COSTIPATORE 50 Q.U IVECO 50/E4	17/06/2008
COSTIPATORE	ZA685NY	COSTIPATORE 50 Q.U IVECO 50/E4	05/06/2008
RIMORCHIO	AD17977	RIMORCHIO ATLAS RIMO. ATTRI. A ME. DB0	22/06/2005
RIMORCHIO	AD79687	RIMORCHIO RIMORCHIO ATTRIBUITO A MEZZO	08/03/2006
RIMORCHIO	AE69451	RIMORCHIO ATLAS ATLAS ARF 48 M2 7.00 /	27/03/2008
RIMORCHIO	AF43558	SEMIRIMORCHIO ADAMOLI SEMIRIMORCHIO PE	04/11/2009
SCARRABILE	DB073RZ	SCARRABILE CON RIMORCHIO IVECO MAGIRUS	31/05/2006
SCARRABILE	FF833TJ	SCARRABILE IVECO MAGIRUS 260S/E4	26/07/2007
SCARRABILE	FY017FD	SCARRABILE QUATROASSI ILTALEV OAF	27/09/2019
SPAZZATRICE	AFD983	SPAZZ. SCHMIDT 2 MC SWK COMPACT 200 24	04/05/2007
SPAZZATRICE	EH718WV	SPAZZATRICEAUTOBREN IVECO 160/150/E4	18/05/2011
SPAZZATRICE	EJ214HT	SPAZZATRICEAUTOBREN IVECO 160/150 / E	20/07/2011
SPAZZATRICE	EM202VX	SPAZZATRICE AUTOBREN IVECO 160/150 / E	27/06/2012
SPAZZATRICE	EX878XL	SPAZZATRICEAUTOBREN IVECO IG160E2CA	18/12/2014
SPAZZATRICE	FG981RC	SPAZZATRICE AUTOBREN 4 MC IVECO IG100E	24/03/2017
SPAZZATRICE	FH751NF	SPAZZATRICE EUTOBREN 7 MC IVECO IG160E	05/04/2017
VASCA	EL745TG	VASCA FARID 65 Q.LI IVECO	08/02/2012
VASCA	EL746TG	VASCA FARID 65 Q.LI IVECO	08/02/2012
VASCA	EW955JZ	VASCA TECNOMERLO VASCA ISUZU N2R 85D	20/06/2014
VASCA	EW957JZ	VASCA TECNOMERLO VASCA ISUZU N2R 85D	20/06/2014
VASCA	EX840XL	VASCA NOVARINI VASCA ISUZU	10/12/2014
VASCA	EX841XL	VASCA NOVARINI VASCA ISUZU	10/12/2014
VASCA	FF786EM	VASCA PER VETRO IVECO IS70Cl2BA	05/08/2016
VASCA	FF787EM	VASCA PER VETRO IVECO IS70Cl2BA IT11C1	05/08/2016
VASCA	FT820MJ	VASCA PER VETRO IVECO IS70Cl2BA	21/12/2018
VASCA	FV892MK	VASCA PER VETRO IVECO-IS70Cl2BA IT11C1	16/05/2019
VASCA	FV893MK	VASCA PER VETRO IVECO-IS70Cl2BA IT11C1	16/05/2019
VASCA	FV894MK	VASCA PER VETRO IVECO-IS70Cl2BA IT11C1	16/05/2019
VASCA	FV895MK	VASCA PER VETRO IVECO-IS70Cl2BA IT11C1	16/05/2019
VASCA	OA406ZF	VASCA PORTER VASCA GRECAV SPA 22TL2CAME	06/07/2006
ALTRO	CP022ST	DUCATO IVECO 35/29	31/08/2004
ALTRO	CP134SR	PANDA FIAT 169CXC1AAX	27/08/2004
ALTRO	DB514RN	DUCATO FIAT DUCATO 244CSMNB AY	11/04/2006
ALTRO	DB547RN	DOBLO' FIAT DOBLO' 223ZXN1AAX	11/04/2006

TIPOLOGIA	Targa	Marca e Modello del Veicolo	Data Immatr.
ALTRO	DD926AZ	PANDA FIAT PANDA 169CXC1AAX	22/09/2006
ALTRO	ES325YV	PUNTO FIAT PUNTO	22/10/2013
ALTRO	FP653XK	FIAT 500 FIAT 500 312 AXU1A	31/07/2018
ALTRO	AER103	THERNA CATERPILA MACCHINA OPERATRICE	21/06/2005
ALTRO	FF737EM	PIANALE 35 QT IVECO 35C15	27/07/2016
ALTRO	FV826MK	TRATTORE X SEMIRIMORCHIO IVECO BA3C CA	21/08/2014

Si riportano in tabella i litri di gasolio acquistati da AGNO CHIAMPO AMBIENTE S.R.L. nel corso del 2019:

CONSUMI GASOLIO				
Anno rif.	[Lt]	[ton]	tep	TOT [kWh_PRIMARI]
GENNAIO 2019	45.305	37,8	38,6	448.760
FEBBRAIO 2019	39.388	32,9	33,5	390.144
MARZO 2019	37.483	31,3	31,9	371.283
APRILE 2019	44.024	36,8	37,5	436.072
MAGGIO 2019	47.731	39,9	40,7	472.791
GIUGNO 2019	45.030	37,6	38,4	446.038
LUGLIO 2019	49.990	41,7	42,6	495.169
AGOSTO 2019	47.236	39,4	40,2	467.888
SETTEMBRE 2019	44.888	37,5	38,2	444.625
OTTOBRE 2019	51.829	43,3	44,1	513.380
NOVEMBRE 2019	50.999	42,6	43,4	505.158
DICEMBRE 2019	49.962	41,7	42,6	494.889
TOTALI	**553.866**	**462,5**	**471,7**	**5.486.196**

Si riporta nel grafico che segue l'andamento mensile dell'utilizzo di gasolio:



Come si può vedere, l'andamento del consumo di gasolio risulta essere pressoché costante durante l'anno.

8.6. Altri vettori energetici

L'azienda AGNO CHIAMPO AMBIENTE S.R.L. non utilizza altri vettori energetici rispetto a quelli già analizzati nei precedenti paragrafi.

9. Modello energetico

In questo capitolo si approfondiscono le distribuzioni e le ripartizioni dei consumi di AGNO CHIAMPO AMBIENTE S.R.L..
In considerazione dell'utilizzo preponderante del gasolio, le analisi che seguono saranno relative al cosiddetto "sito virtuale", prendendo in esame solamente questo vettore energetico, mentre i consumi di energia elettrica e gas metano, correlati agli altri siti oggetto di clusterizzazione, vengono considerati di secondaria importanza e non sono oggetto di specifica diagnosi relativamente all'anno 2019.
Sarà tuttavia importante, nei prossimi anni, tenere monitorati i consumi energetici delle utenze dei diversi siti, in particolare del sito di Arzignano in Via Canove, che in seguito all'avvio dell'impianto di compostaggio a partire dai mesi di aprile-maggio 2019 ha visto un forte incremento dei consumi elettrici.

9.1. Utilizzatori di gasolio

Nel presente paragrafo vengono analizzati i consumi ed i chilometri percorsi registrati mensilmente dagli operatori per ogni mezzo.

I consumi di gasolio sono stati calcolati a partire dai seguenti dati rilevati dagli operatori:

litri di gasolio utilizzati dai mezzi aziendali [lt]
chilometri percorsi dai mezzi aziendali [km]

Come già visto nei paragrafi precedenti, al fine di effettuare la diagnosi energetica si è suddiviso il parco veicolare in categorie in base alla tipologia di mezzo.

Si riportano innanzitutto le quantità di gasolio (in litri) consumate nell'intero anno di riferimento 2019 per i mezzi di proprietà dell'azienda in tale periodo.

TIPOLOGIA	Targa	Marca e Modello del Veicolo	gen-19	feb-19	mar-19	apr-19	mag-19	giu-19	lug-19	ago-19	set-19	ott-19	nov-19	dic-19	Lt Totali
AUTOCARRO CON GRU	CG720FA	AUTOCARRO CON GRU SCARRABILE CON GRU IVECO MAGIRUS 260E4	1.258	1.214	1.532	1.747	1.708	1.017	1.649	1.864	1.540	1.291	1.070	100	**15.989**
AUTOCARRO CON GRU	DB460RZ	AUTOCARRO CON GRU 35 Q.LI NISSAN VI.	110	41	102	82	164	116	77	64	63	105	68	93	**1.086**
AUTOCARRO CON GRU	DJ693BA	AUTOCARRO CON GRU SCARRABILE CON GRU IVECO MAGIRUS 260S/	1.489	1.256	1.717	1.611	1.178	1.203	1.689	2.145	1.460	1.385	1.276	627	**17.035**
AUTOCARRO CON GRU	DK183XH	AUTOCARRO CON GRU RIBALTABILE CON GRU IVECO 160/E4	215	160	160		130	160		262	170		154		**1.410**
AUTOCARRO CON GRU	EM116EH	AUTOCARRO CON GRU 70 Q.LI MITSUBISISHI	132	189	176	214	179	242	188	191	238	197	185		**2.133**
AUTOCARRO CON GRU	FW841SA	AUTOCARRO CON GRU SCARRABILE CON GRU ITALEV STRAUS 400											971	1.043	**2.014**
BARCHETTA	CZ931WC	BARCHETTA 50 Q.LI IVECO 50	332	341	180	292	309	396	371	401	389	382	388	402	**4.183**
BARCHETTA	DB016RZ	BARCHETTA 35 Q.LI IVECO 35C13A	146	75	125	82	127	138	136	42	117	110	149	171	**1.417**
BARCHETTA	DF309TT	BARCHETTA 50 Q.LI IVECO 50/E4	296	276	120	310	323	292	272	293	274	320	306	366	**3.450**
BARCHETTA	DF310TT	BARCHETTA 50 Q.LI IVECO 50/E4	399	249	339	337	259	311	315	284	269	293	289	300	**3.644**
BARCHETTA	DF717TT	BARCHETTA 50 Q.LI IVECO 50/E4	376	338	367	349	351	334	406	430	385	391	463	348	**4.537**
BARCHETTA	DF718TT	BARCHETTA 50 Q.LI IVECO 50/E4	459	340	383	324	441	430	340	405	377	396	390	395	**4.682**
BARCHETTA	DF719TT	BARCHETTA 50 Q.LI IVECO 50/E4	513	385	479	446	462	404	493	475	299	434	146	376	**4.913**
BARCHETTA	DJ835BA	BARCHETTA 50 Q.LI IVECO 50/E4	319	301	138	291	238	285	165	95	123	41	223	305	**2.525**
BARCHETTA	ES278MS	BARCHETTA65 Q.LI IVECO IS70C12BA	284	313	326	395	319	355	411	247	256	401	383	392	**4.083**
BARCHETTA	ES279MS	BARCHETTA65 Q.LI IVECO IS70C12BA	472	308	279	338	366	380	432	504	381	461	481	427	**4.829**
BARCHETTA	FW647SA	BARCHETTA 50 Q.LI (DF720TT) IVECO 50/						74	402	502	176	282	357	330	**2.124**
COMPATTATORE	BZ741YD	COMPATT. COS.ECO. 30 MC IVECO MAGIRUS 260S/E4 S	420	210	270	386	324	304	305	299	416	336	298	398	**3.967**
COMPATTATORE	CH759XD	COMPATT 14 MC IVECO 180	161	155		90		101	153		190	191	204	80	**1.324**
COMPATTATORE	CP463SY	COMPATT 14 MC IVECO 150	167	140	70	261	310	58	30	127	283	223	367	354	**2.391**
COMPATTATORE	DF135TT	COMPATTATORE 24 MC IVECO MAGIRUS A260S	643	270	270	510	435	462	570	480	360	485	380	694	**5.560**
COMPATTATORE	DJ074BA	COMPATTATORE 22 MC IVECO MAGIRUS 190S/	318	143	185	375	382	520	220	538	380	115	100	313	**3.589**

TIPOLOGIA	Targa	Marca e Modello del Veicolo	gen-19	feb-19	mar-19	apr-19	mag-19	giu-19	lug-19	ago-19	set-19	ott-19	nov-19	dic-19	Lt Totali
COMPATTATORE	DJ706BA	COMPATTATORE 22 MC IVECO MAGIRUS 190S/	1.002	110	320	728	830	730	252		190	244	456	275	**5.139**
COMPATTATORE	DN943DA	COMPATTATORI 14 MC IVECO 160/150/E4	100	142	290	270	157	374	395	130	250	251		145	**2.505**
COMPATTATORE	DT883LW	COMPATTATORE 30 MC IVECO MAGIRUS 320 S	775	554	365	717	832	699	709	644	619	537	625	791	**7.867**
COMPATTATORE	DX337PS	COMPATTATORE 24 MC IVECO MAGIRUS A190S	1.028	831	453			361	514	276	330	400	210	427	**4.831**
COMPATTATORE	EA044YE	COMPATATTORE 27 MC IVECO MAGIRUS 260S	1.035	678	984	985	1.046	940	1.022	1.053	943	932	1.165	999	**11.784**
COMPATTATORE	EM201VX	COMPATT. AUTOBREN 24 MC IVECO MAGIRUS 260S/E4	598	481	320	360	533	597	1.002	856	1.007	968	943	833	**8.497**
COMPATTATORE	ET266GY	COMPATTATORE 24 MC IVECO 2Y3C IC08	948	1.009	830	1.096	1.154	950	1.075	1.288	1.099	1.286	1.019	1.187	**12.941**
COMPATTATORE	FE971WV	COMPATTATORE 27 MC IVECO MAGIRUS 2Y3C	863	920	1.068	1.027	746	1.076	1.002	998	1.007	1.203	1.082	990	**11.983**
COMPATTATORE	FK614GW	COMPATTATORE 27 MC IVECO MAGIRUS 2Y3C					348		146	415		816	1.075	1.227	**4.027**
COMPATTATORE	FK621GW	COMPATTATORE 27 MC IVECO MAGIRUS 2Y3C	1.050	1.023	455	1.145	1.324	1.297	1.301	1.130	1.030	1.149	1.133	1.249	**13.287**
COMPATTATORE	FK643GW	COMPATTATORE 30 MC IVECO-SYSTEM-TRUCK-	912	1.310	1.343	1.296	1.417	1.323	1.313	1.339	1.480	1.515	1.392	1.656	**16.296**
COMPATTATORE	FW648SA	COMPATTATORE 22 MC (DN156SL) IVECO M						522	1.307	507	773	1.102	1.146	1.221	**6.578**
COSTIPATORE	DB861RZ	COSTIPATORE 50Q.LI IVECO 50	259	290	185	298	321	265	109	245	109	254	177	323	**2.835**
COSTIPATORE	DB863RZ	COSTIPATORE 50 Q.LI IVECO 50	419	418	77	422	357	466	347	464	573	383	361	420	**4.705**
COSTIPATORE	DB864RZ	COSTIPATORE 50 Q.LI IVECO 50	195	296	280	199	127	108		157	154	231	412	243	**2.403**
COSTIPATORE	DJ517BA	COSTIPATORE 50 Q.LI IVECO 50/E4	205	459	222	363	520	388	441	458	406	423	389	411	**4.684**
COSTIPATORE	DN712SL	COSTIPATORE 35 Q.LI IVECO 35/E4	300	289	77	351	333	285	285	449	319	334	67	219	**3.308**
COSTIPATORE	EP669PC	COST. NOVARINI COSTIPATORE DOPPIO ISUZU NPR-	493	439	217	433	436	497	535	516	473	481	477	531	**5.526**
COSTIPATORE	ET243GY	COSTIPATORE 50 Q.LI IVECO 2Y3C IC08	583	422	250	345	595	364	513	494	446	423	401	255	**5.092**
COSTIPATORE	EW956JZ	COST. TECNOMERLO COSTIPATORE ISUZU N2R 85D	515	506	509	567	448	540	535	483	507	483	472	423	**5.988**

TIPOLOGIA	Targa	Marca e Modello del Veicolo	gen-19	feb-19	mar-19	apr-19	mag-19	giu-19	lug-19	ago-19	set-19	ott-19	nov-19	dic-19	Lt Totali
COSTIPATORE	EW958JZ	COST. TECNOMERLO COSTIPATORE ISUZU N2R 85D	135					448	58	168	115	434	454	487	**2.300**
COSTIPATORE	EX839XL	COST. NOVARINI COSTIPATORE ISUZU	545	466	537	470	513	449	513	479	445	518	511	419	**5.865**
COSTIPATORE	EX842XL	COST. NOVARINI COSTIPATORE ISUZU	477	423	514	256	484	329	202	406	402	507	425	513	**4.936**
COSTIPATORE	EZ975WB	COST. NOVARINI CITYPAC ISUZU MOTORS LTD N2R	293	343	225	234	359	243	123	116	150	549	465	627	**3.726**
COSTIPATORE	EZ976WB	COST. NOVARINI CITYPAC ISUZU MOTORS LTD N2R	763	554	748	696	676	757	799	734	681	742	723	723	**8.596**
COSTIPATORE	FH885NF	COSTI.CYTIPAKER NOVARINI 70 QT IVECO-1	472	381	452	451	411	403	342	413	378	444	368	438	**4.952**
COSTIPATORE	FH886NF	COSTI.CYTIPAKER NOVARINI 70 QT IVECO-1	483	504	529	488	518	449	505	485	442	534	545	500	**5.982**
COSTIPATORE	FK577GW	COSTI.CYTIPAKER NOVARINI 70 QT IVECO-1	383	477	162	260	475	456	626	462	478	526	570	414	**5.289**
COSTIPATORE	FK578GW	COSTI.CYTIPAKER NOVARINI 70 QT IVECO-1	571	474	242	532	483	479	499	540	484	531	486	503	**5.823**
COSTIPATORE	FK579GW	COSTI.CYTIPAKER NOVARINI 70 QT IVECO-1	620	428	301	580	271	476	422	533	399	500	552	484	**5.564**
COSTIPATORE	FK580GW	COSTI.CYTIPAKER NOVARINI 70 QT IVECO-1	555	462	261	480	437	432	464	472	320	505	484	573	**5.445**
COSTIPATORE	FT532MJ	COSTI.CYTIPAKER NOVARINI 70QT IVECO-IS				351	541	383	330	370	393	443	480	529	**3.820**
COSTIPATORE	FT533MJ	COSTI.CYTIPAKER NOVARINI 70 QTY IVECO-				423	459	531	549	383	444	484	492	579	**4.345**
COSTIPATORE	FT534MJ	COSTI.CYSTIPAKER NOVARINI 70 QT IVECO-			72	455	559	429	572	391	365	352	553	463	**4.212**
COSTIPATORE	FT535MJ	COSTI.CYTIPAKER NOVARINI 70 QT IVECO-1					76			59		255	579	509	**1.479**
COSTIPATORE	FT536MJ	COSTI.CYTIPAKER NOVARINI 70 QT IVECO-1				543	498	357	489	481	421	490	499	491	**4.271**
COSTIPATORE	ZA261SK	COST. NOVARINI CITYPAC 12 MC IVECO IG120EL2B						90	99	108	159	593	875	940	**2.864**
COSTIPATORE	ZA402YK	COSTIPATORE 50 Q.U IVECO 50/E4	100	310	215	54	178	101	512	407	359	128	318	339	**3.020**
COSTIPATORE	ZA403YK	COSTIPATORE 50 Q.U IVECO 50/E4	533	340	539	534	510	130	156	108	136	130	270	338	**3.726**

TIPOLOGIA	Targa	Marca e Modello del Veicolo	gen-19	feb-19	mar-19	apr-19	mag-19	giu-19	lug-19	ago-19	set-19	ott-19	nov-19	dic-19	Lt Totali
COSTIPATORE	ZA685NY	COSTIPATORE 50 Q.U IVECO 50/E4	512	433	227	128	188	207	267	239	259	211	242	231	**3.145**
SCARRABILE	DB073RZ	SCARRABILE CON RIMORCHIO IVECO MAGIRUS	2.074	1.612	1.506	1.841	1.461	1.041	1.201	1.920	1.355	1.739	1.568	1.390	**18.709**
SCARRABILE	FF833TJ	SCARRABILE IVECO MAGIRUS 260S/E4	2.359	1.527	1.630	2.114	1.800	1.535	1.470	1.909	1.750	1.744	1.116	1.285	**20.238**
SCARRABILE	FY017FD	SCARRABILE QUATROASSI ILTALEV OAF										230		527	**757**
SPAZZATRICE	AFD983	SPAZZ. SCHMIDT 2 MC SWK COMPACT 200 24		98	48		108			26	39	65			**384**
SPAZZATRICE	EH718WV	SPAZZATRICEAUTOBREN IVECO 160/150/E4	970	830	854	846	822	982	820	1.040	880	1.076	731	964	**10.813**
SPAZZATRICE	EJ214HT	SPAZZATRICEAUTOBREN IVECO 160/150 / E	1.003	764	843	726	885	791	1.044	859	741	914	722	862	**10.154**
SPAZZATRICE	EM202VX	SPAZZATRICE AUTOBREN IVECO 160/150 / E	401	642	525	690	928	637	852	759	746	735	553	654	**8.121**
SPAZZATRICE	EX878XL	SPAZZATRICEAUTOBREN IVECO IG160E2CA	1.269	1.132	1.235	822	1.035	966	1.212	938	984	967	962	1.061	**12.582**
SPAZZATRICE	FG981RC	SPAZZATRICE AUTOBREN 4 MC IVECO IG100E	560	694	372	624	606	734	803	527	465	954	697	352	**7.391**
SPAZZATRICE	FH751NF	SPAZZATRICE EUTOBREN 7 MC IVECO IG160E	699	700	728	576	712	796	850	781	693	805	559	714	**8.614**
VASCA	EL745TG	VASCA FARID 65 Q.LI IVECO	388	355	314	369	409	316	424	350	315	388	349	424	**4.400**
VASCA	EL746TG	VASCA FARID 65 Q.LI IVECO	414	414	320	315	452	388	457	449	296	386	513	413	**4.819**
VASCA	EW955JZ	VASCA TECNOMERLO VASCA ISUZU N2R 85D	374	415	120	524	466	420	441	480	388	460	453	409	**4.950**
VASCA	EW957JZ	VASCA TECNOMERLO VASCA ISUZU N2R 85D	488	431	289	407	602	547	566	498	476	603	566	569	**6.044**
VASCA	EX840XL	VASCA NOVARINI VASCA ISUZU	245	328	213	376	258	278	290	265	195	225	246	316	**3.234**
VASCA	EX841XL	VASCA NOVARINI VASCA ISUZU	435	403	481	447	474	434	504	472	377	486	442	447	**5.405**
VASCA	FF786EM	VASCA PER VETRO IVECO IS70Cl2BA	489	420	540	315	488	319	263	162	331	228	384	395	**4.333**
VASCA	FF787EM	VASCA PER VETRO IVECO IS70Cl2BA IT11C1	420	140	223	450	468	298	107	106	86	133	87	130	**2.648**
VASCA	FT820MJ	VASCA PER VETRO IVECO IS70Cl2BA				92	42	129		98		340	599	533	**1.833**
VASCA	FV892MK	VASCA PER VETRO IVECO-IS70Cl2BA IT11C1						177	515	445	434	385	439	445	**2.840**

TIPOLOGIA	Targa	Marca e Modello del Veicolo	gen-19	feb-19	mar-19	apr-19	mag-19	giu-19	lug-19	ago-19	set-19	ott-19	nov-19	dic-19	Lt Totali
VASCA	FV893MK	VASCA PER VETRO IVECO-IS70Cl2BA IT11C1						205	544	448	300	459	393	420	**2.768**
VASCA	FV894MK	VASCA PER VETRO IVECO-IS70Cl2BA IT11C1						147	497	508	395	379	474	365	**2.767**
VASCA	FV895MK	VASCA PER VETRO IVECO-IS70Cl2BA IT11C1						337	416	483	364	408	418	399	**2.826**
ALTRO	CP022ST	DUCATO IVECO 35/29	89	98	93	89	85		54	53	52	94	99	45	**852**
ALTRO	CP134SR	PANDA FIAT 169CXC1AAX		31		40			77	38		76		77	**338**
ALTRO	DB514RN	DUCATO FIAT DUCATO 244CSMNB AY	117	75	51	55	92	54	118	92	94	125	64	62	**999**
ALTRO	DB547RN	DOBLO' FIAT DOBLO' 223ZXN1AAX	43	87	76	89	50	50	51	90	34	92	53	90	**805**
ALTRO	DD926AZ	PANDA FIAT PANDA 169CXC1AAX	188	253	59	82	31	88	85	62	90	60	58	30	**1.085**
ALTRO	ES325YV	PUNTO FIAT PUNTO	35	51	36	81	53	35	64	34	34	42	104	70	**639**
ALTRO	FP653XK	FIAT 500 FIAT 500 312 AXU1A	27		32			29	27		31	27	47		**220**
ALTRO	AER103	THERNA CATERPILA MACCHIANA OPERATRICE:	95	162	147	67	29		114	51	97	66		69	**898**
ALTRO	FF737EM	PIANALE 35 QT IVECO 35C15	145	63	68	50	124	67	160		135	145	135	147	**1.239**
ALTRO	FV826MK	TRATTORE X SEMIRIMORCHIO IVECO BA3C CA				300	479	754	834	584	1.791	1.846	1.634	1.227	**9.450**

489.675

Si evidenzia una differenza tra i litri di gasolio fatturati nel corso del 2019 con i litri di gasolio riportati nella tabella sopra; tale variazione è imputabile al consumo di gasolio dei mezzi esclusi dalla diagnosi energetica, dalle giacenze di inizio e fine anno e da possibili errori di trascrizione del rifornimento effettuato dagli operatori.

Nel complesso, accorpando i mezzi nelle diverse tipologie oggetto della presente Diagnosi, i consumi di gasolio (in litri) del 2019 sono così suddivisi:

Tipologia	gen-19	feb-19	mar-19	apr-19	mag-19	giu-19	lug-19	ago-19	set-19	ott-19	nov-19	dic-19	Lt Totali
AUTOCARRO CON GRU	3.205	2.860	3.687	3.653	3.359	2.737	3.603	4.527	3.471	2.978	3.723	1.863	**39.667**
BARCHETTA	3.597	2.926	2.738	3.165	3.194	3.399	3.742	3.679	3.045	3.512	3.576	3.812	**40.385**
COMPATTATORE	10.020	7.976	7.223	9.249	9.840	10.315	11.316	10.081	10.359	11.752	11.595	12.840	**122.565**
COSTIPATORE	9.410	8.712	6.840	9.911	10.775	10.062	10.291	10.620	9.816	11.891	12.647	12.925	**123.900**
SCARRABILE	4.433	3.139	3.136	3.955	3.260	2.576	2.672	3.830	3.105	3.713	2.684	3.202	**39.704**
SPAZZATRICE	4.902	4.860	4.605	4.283	5.096	4.907	5.581	4.930	4.549	5.517	4.224	4.606	**58.060**
VASCA	3.254	2.906	2.500	3.294	3.659	3.997	5.025	4.763	3.958	4.881	5.365	5.266	**48.867**
ALTRO	739	819	562	854	943	1.078	1.584	1.005	2.359	2.573	2.195	1.816	**16.526**
Totali 2019	**39.559**	**34.199**	**31.291**	**38.363**	**40.126**	**39.071**	**43.814**	**43.435**	**40.662**	**46.817**	**46.008**	**46.331**	**489.675**

Come si può notare i mezzi che consumano maggiori quantità di gasolio sono compattatori e costipatori.

Per quanto riguarda i chilometri percorsi dai mezzi aziendali, si hanno a disposizione solamente i dati a partire dal mese di aprile 2019, poiché prima non era presente in azienda un sistema di monitoraggio degli stessi.
Si riportano a seguire i dati per mezzo:

TIPOLOGIA	Targa	Marca e Modello del Veicolo	apr-19	mag-19	giu-19	lug-19	ago-19	set-19	ott-19	nov-19	dic-19	Km Totali
AUTOCARRO CON GRU	CG720FA	AUTOCARRO CON GRU SCARRABILE CON GRU IVECO MAGIRUS 260E4	3.132	3.205	1.979	3.104	3.267	2.255	2.328	1.815	0	**21.085**
AUTOCARRO CON GRU	DB460RZ	AUTOCARRO CON GRU 35 Q.LI NISSAN VI.	434	795	428	325	93	0	565	0	437	**3.077**
AUTOCARRO CON GRU	DJ693BA	AUTOCARRO CON GRU SCARRABILE CON GRU IVECO MAGIRUS 260S/	3.148	2.601	2.698	3.788	4.802	3.308	3.121	2.933	1.246	**27.645**
AUTOCARRO CON GRU	DK183XH	AUTOCARRO CON GRU RIBALTABILE CON GRU IVECO 160/E4	0	0	0	0	364	0	0	0	0	**364**
AUTOCARRO CON GRU	EM116EH	AUTOCARRO CON GRU 70 Q.LI MITSUBISISHI	632	594	785	625	654	852	794	559	0	**5.495**
AUTOCARRO CON GRU	FW841SA	AUTOCARRO CON GRU SCARRABILE CON GRU ITALEV STRAUS 400	0	0	0	0	0	0	0	1.784	1.826	**3.610**
BARCHETTA	CZ931WC	BARCHETTA 50 Q.LI IVECO 50	1.673	2.007	2.487	2.297	2.057	2.308	2.342	2.141	1.937	**19.249**

TIPOLOGIA	Targa	Marca e Modello del Veicolo	apr-19	mag-19	giu-19	lug-19	ago-19	set-19	ott-19	nov-19	dic-19	Km Totali
BARCHETTA	DB016RZ	BARCHETTA 35 Q.LI IVECO 35C13A	385	644	504	1.692	0	648	630	938	1.425	**6.866**
BARCHETTA	DF309TT	BARCHETTA 50 Q.LI IVECO 50/E4	1.268	1.266	1.224	1.144	1.222	1.163	1.364	1.201	1.412	**11.264**
BARCHETTA	DF310TT	BARCHETTA 50 Q.LI IVECO 50/E4	1.060	869	971	1.015	1.531	891	978	934	980	**9.229**
BARCHETTA	DF717TT	BARCHETTA 50 Q.LI IVECO 50/E4	1.295	1.312	1.304	1.600	1.604	1.314	1.454	1.658	1.259	**12.800**
BARCHETTA	DF718TT	BARCHETTA 50 Q.LI IVECO 50/E4	1.121	1.600	1.702	1.400	1.600	1.592	1.664	1.534	1.485	**13.698**
BARCHETTA	DF719TT	BARCHETTA 50 Q.LI IVECO 50/E4	2.059	1.840	1.588	1.910	1.900	1.357	1.673	393	1.520	**14.240**
BARCHETTA	DJ835BA	BARCHETTA 50 Q.LI IVECO 50/E4	1.312	977	1.264	667	286	311	0	826	1.088	**6.731**
BARCHETTA	ES278MS	BARCHETTA65 Q.LI IVECO IS70C12BA	1.450	997	1.028	1.262	832	876	1.130	1.157	1.184	**9.916**
BARCHETTA	ES279MS	BARCHETTA65 Q.LI IVECO IS70C12BA	1.190	1.376	747	1.384	1.713	1.413	1.648	1.598	1.577	**12.646**
BARCHETTA	FW647SA	BARCHETTA 50 Q.LI (DF720TT) IVECO 50/	0	0	465	2.628	2.178	1.002	1.947	1.548	1.443	**11.211**
COMPATTATORE	BZ741YD	COMPATT. COS.ECO. 30 MC IVECO MAGIRUS 260S/E4 S	227	211	199	156	193	398	219	185	163	**1.951**
COMPATTATORE	CH759XD	COMPATT 14 MC IVECO 180	0	0	0	315	0	191	275	371	0	**1.152**
COMPATTATORE	CP463SY	COMPATT 14 MC IVECO 150	813	604	0	0	186	482	327	864	787	**4.063**
COMPATTATORE	DF135TT	COMPATTATORE 24 MC IVECO MAGIRUS A260S	496	465	460	615	497	427	534	322	789	**4.605**
COMPATTATORE	DJ074BA	COMPATTATORE 22 MC IVECO MAGIRUS 190S/	426	294	606	0	761	449	0	0	182	**2.718**
COMPATTATORE	DJ706BA	COMPATTATORE 22 MC IVECO MAGIRUS 190S/	1.112	1.154	929	192	0	0	13	374	301	**4.075**
COMPATTATORE	DN943DA	COMPATTATORI 14 MC IVECO 160/150/E4	275	296	640	946	0	352	385	0	0	**2.894**
COMPATTATORE	DT883LW	COMPATTATORE 30 MC IVECO MAGIRUS 320 S	733	997	886	777	821	766	635	771	889	**7.275**
COMPATTATORE	DX337PS	COMPATTATORE 24 MC IVECO MAGIRUS A190S	0	0	246	778	238	230	370	0	463	**2.325**
COMPATTATORE	EA044YE	COMPATATTORE 27 MC IVECO MAGIRUS 260S	1.188	1.188	960	1.074	1.250	970	1.054	1.313	1.121	**10.118**
COMPATTATORE	EM201VX	COMPATT. AUTOBREN 24 MC IVECO MAGIRUS 260S/E4	301	756	722	1.633	1.356	1.584	1.503	1.555	1.130	**10.540**
COMPATTATORE	ET266GY	COMPATTATORE 24 MC IVECO 2Y3C IC08	1.325	1.401	1.039	1.231	1.702	1.268	1.581	1.135	1.587	**12.269**
COMPATTATORE	FE971WV	COMPATTATORE 27 MC IVECO MAGIRUS 2Y3C	1.032	526	1.287	967	1.279	817	1.221	1.223	974	**9.326**
COMPATTATORE	FK614GW	COMPATTATORE 27 MC IVECO MAGIRUS 2Y3C	0	758	0	0	638	0	1.664	1.195	1.489	**5.744**
COMPATTATORE	FK621GW	COMPATTATORE 27 MC IVECO MAGIRUS 2Y3C	1.023	1.347	1.548	1.424	1.263	1.209	1.412	1.333	1.532	**12.091**
COMPATTATORE	FK643GW	COMPATTATORE 30 MC IVECO-SYSTEM-TRUCK-	1.073	1.338	1.322	1.325	1.327	1.286	1.340	1.106	1.395	**11.512**
COMPATTATORE	FW648SA	COMPATTATORE 22 MC (DN156SL) IVECO M	0	0	403	1.266	657	673	1.029	1.139	1.270	**6.437**

TIPOLOGIA	Targa	Marca e Modello del Veicolo	apr-19	mag-19	giu-19	lug-19	ago-19	set-19	ott-19	nov-19	dic-19	Km Totali
COSTIPATORE	DB861RZ	COSTIPATORE 50Q.LI IVECO 50	1.606	1.450	1.360	307	1.044	523	606	1.000	974	**8.870**
COSTIPATORE	DB863RZ	COSTIPATORE 50 Q.LI IVECO 50	1.896	1.664	2.161	1.386	2.531	2.232	1.826	1.759	1.973	**17.428**
COSTIPATORE	DB864RZ	COSTIPATORE 50 Q.LI IVECO 50	895	357	201	0	582	652	1.075	1.596	790	**6.148**
COSTIPATORE	DJ517BA	COSTIPATORE 50 Q.LI IVECO 50/E4	1.156	1.734	1.247	1.475	1.545	1.430	1.482	1.429	1.587	**13.085**
COSTIPATORE	DN712SL	COSTIPATORE 35 Q.LI IVECO 35/E4	1.428	1.746	1.687	1.538	1.841	1.342	1.300	146	708	**11.736**
COSTIPATORE	EP669PC	COST. NOVARINI COSTIPATORE DOPPIO ISUZU NPR-	1.276	1.574	1.551	1.689	1.671	1.484	1.542	1.396	1.536	**13.719**
COSTIPATORE	ET243GY	COSTIPATORE 50 Q.LI IVECO 2Y3C IC08	1.105	2.157	1.469	1.843	1.735	1.551	1.695	1.384	1.302	**14.241**
COSTIPATORE	EW956JZ	COST. TECNOMERLO COSTIPATORE ISUZU N2R 85D	1.476	1.246	1.360	1.406	1.590	1.332	1.494	1.507	1.342	**12.753**
COSTIPATORE	EW958JZ	COST. TECNOMERLO COSTIPATORE ISUZU N2R 85D	0	0	1.534	0	422	152	1.378	1.545	1.556	**6.587**
COSTIPATORE	EX839XL	COST. NOVARINI COSTIPATORE ISUZU	1.389	1.532	1.298	1.611	1.501	1.314	1.605	1.421	1.209	**12.880**
COSTIPATORE	EX842XL	COST. NOVARINI COSTIPATORE ISUZU	700	1.900	1.975	200	1.800	2.000	1.300	1.000	1.800	**12.675**
COSTIPATORE	EZ975WB	COST. NOVARINI CITYPAC ISUZU MOTORS LTD N2R	1.760	2.080	2.340	610	1.200	1.780	2.790	1.650	2.405	**16.615**
COSTIPATORE	EZ976WB	COST. NOVARINI CITYPAC ISUZU MOTORS LTD N2R	1.932	2.134	1.821	2.115	2.062	1.851	2.076	1.938	1.912	**17.841**
COSTIPATORE	FH885NF	COSTI.CYTIPAKER NOVARINI 70 QT IVECO-1	1.536	1.618	1.459	1.506	1.524	1.263	1.587	1.163	1.515	**13.171**
COSTIPATORE	FH886NF	COSTI.CYTIPAKER NOVARINI 70 QT IVECO-1	1.895	2.085	1.778	1.898	1.938	1.673	1.943	1.913	1.841	**16.964**
COSTIPATORE	FK577GW	COSTI.CYTIPAKER NOVARINI 70 QT IVECO-1	1.555	1.683	1.582	1.888	1.770	1.503	1.715	1.926	1.526	**15.148**
COSTIPATORE	FK578GW	COSTI.CYTIPAKER NOVARINI 70 QT IVECO-1	1.682	1.629	1.373	1.361	1.522	1.540	1.506	1.411	1.564	**13.588**
COSTIPATORE	FK579GW	COSTI.CYTIPAKER NOVARINI 70 QT IVECO-1	1.603	913	1.393	1.428	1.746	1.105	1.539	1.570	1.352	**12.649**
COSTIPATORE	FK580GW	COSTI.CYTIPAKER NOVARINI 70 QT IVECO-1	1.453	1.604	1.288	1.668	1.429	789	1.762	1.410	1.513	**12.916**
COSTIPATORE	FT532MJ	COSTI.CYTIPAKER NOVARINI 70QT IVECO-IS	933	1.717	1.242	1.173	1.060	1.230	1.435	1.397	1.585	**11.772**
COSTIPATORE	FT533MJ	COSTI.CYTIPAKER NOVARINI 70 QTY IVECO-	1.182	1.433	1.536	1.816	1.535	1.480	1.650	1.655	2.000	**14.287**
COSTIPATORE	FT534MJ	COSTI.CYSTIPAKER NOVARINI 70 QT IVECO-	1.452	1.649	1.379	1.660	1.299	1.223	1.392	1.613	1.638	**13.305**
COSTIPATORE	FT535MJ	COSTI.CYTIPAKER NOVARINI 70 QT IVECO-1	0	0	0	0	0	0	777	2.093	1.899	**4.769**
COSTIPATORE	FT536MJ	COSTI.CYTIPAKER NOVARINI 70 QT IVECO-1	1.490	1.483	993	1.538	1.665	1.287	1.523	1.552	1.468	**12.999**
COSTIPATORE	ZA261SK	COST. NOVARINI CITYPAC 12 MC IVECO IG120EL2B	0	0	0	0	0	641	353	2.163	2.408	**5.565**

TIPOLOGIA	Targa	Marca e Modello del Veicolo	apr-19	mag-19	giu-19	lug-19	ago-19	set-19	ott-19	nov-19	dic-19	Km Totali
COSTIPATORE	ZA402YK	COSTIPATORE 50 Q.U IVECO 50/E4	0	604	183	1.673	1.648	1.327	414	1.112	1.623	**8.584**
COSTIPATORE	ZA403YK	COSTIPATORE 50 Q.U IVECO 50/E4	1.633	1.675	317	453	259	560	306	1.105	1.324	**7.632**
COSTIPATORE	ZA685NY	COSTIPATORE 50 Q.U IVECO 50/E4	541	468	854	1.133	997	1.069	958	1.131	892	**8.043**
SCARRABILE	DB073RZ	SCARRABILE CON RIMORCHIO IVECO MAGIRUS	2.873	2.152	1.404	1.684	3.277	2.254	2.985	2.080	2.113	**20.822**
SCARRABILE	FF833TJ	SCARRABILE IVECO MAGIRUS 260S/E4	3.131	3.209	2.071	2.854	3.218	2.928	2.803	1.721	2.278	**24.213**
SCARRABILE	FY017FD	SCARRABILE QUATROASSI ILTALEV OAF	0	0	0	0	0	0	0	0	1.789	**1.789**
SPAZZATRICE	AFD983	SPAZZ. SCHMIDT 2 MC SWK COMPACT 200 24	0	18	0	0	0	0	48	0	0	**66**
SPAZZATRICE	EH718WV	SPAZZATRICEAUTOBREN IVECO 160/150/E4	1.160	1.176	1.431	1.206	1.500	1.247	1.678	1.018	1.426	**11.842**
SPAZZATRICE	EJ214HT	SPAZZATRICEAUTOBREN IVECO 160/150 / E	1.067	1.248	1.054	1.483	1.123	1.076	1.212	974	948	**10.185**
SPAZZATRICE	EM202VX	SPAZZATRICE AUTOBREN IVECO 160/150 / E	931	1.231	825	1.208	1.114	923	1.324	788	733	**9.077**
SPAZZATRICE	EX878XL	SPAZZATRICEAUTOBREN IVECO IG160E2CA	1.026	1.348	1.222	1.549	1.286	1.279	1.504	1.330	1.442	**11.986**
SPAZZATRICE	FG981RC	SPAZZATRICE AUTOBREN 4 MC IVECO IG100E	799	801	830	998	593	551	1.056	769	344	**6.741**
SPAZZATRICE	FH751NF	SPAZZATRICE EUTOBREN 7 MC IVECO IG160E	757	771	1.123	1.099	1.335	1.000	1.246	730	987	**9.048**
VASCA	EL745TG	VASCA FARID 65 Q.LI IVECO	1.140	1.353	1.017	9.726	1.174	1.049	1.263	1.346	1.203	**19.271**
VASCA	EL746TG	VASCA FARID 65 Q.LI IVECO	986	1.386	1.288	1.562	1.562	1.130	1.245	1.509	1.461	**12.129**
VASCA	EW955JZ	VASCA TECNOMERLO VASCA ISUZU N2R 85D	1.917	1.661	1.552	1.955	1.659	1.406	1.662	1.606	1.388	**14.806**
VASCA	EW957JZ	VASCA TECNOMERLO VASCA ISUZU N2R 85D	1.692	2.226	2.009	2.125	1.936	1.783	2.341	2.129	2.079	**18.320**
VASCA	EX840XL	VASCA NOVARINI VASCA ISUZU	997	1.274	875	1.115	847	676	898	911	1.120	**8.713**
VASCA	EX841XL	VASCA NOVARINI VASCA ISUZU	1.415	1.515	1.411	1.577	1.570	1.153	1.560	4.150	1.408	**15.759**
VASCA	FF786EM	VASCA PER VETRO IVECO IS70Cl2BA	982	1.500	858	710	615	906	624	1.182	1.246	**8.623**
VASCA	FF787EM	VASCA PER VETRO IVECO IS70Cl2BA IT11C1	1.468	1.473	848	208	240	0	288	220	306	**5.051**
VASCA	FT820MJ	VASCA PER VETRO IVECO IS70Cl2BA	394	0	769	0	496	0	901	1.965	1.604	**6.129**
VASCA	FV892MK	VASCA PER VETRO IVECO-IS70Cl2BA IT11C1	0	0	377	1.497	1.287	1.274	1.360	1.227	1.276	**8.298**
VASCA	FV893MK	VASCA PER VETRO IVECO-IS70Cl2BA IT11C1	0	0	734	1.725	1.533	1.155	1.340	1.430	1.645	**9.562**
VASCA	FV894MK	VASCA PER VETRO IVECO-IS70Cl2BA IT11C1	0	0	210	1.714	1.631	1.214	1.231	1.563	1.193	**8.756**
VASCA	FV895MK	VASCA PER VETRO IVECO-IS70Cl2BA IT11C1	0	0	954	1.085	1.374	1.192	1.099	1.208	1.206	**8.118**
ALTRO	CP022ST	DUCATO IVECO 35/29	459	424	0	0	0	0	468	276	0	**1.627**
ALTRO	CP134SR	PANDA FIAT 169CXC1AAX	0	0	0	1	0	0	224	0	251	**476**
ALTRO	DB514RN	DUCATO FIAT DUCATO 244CSMNB AY	0	813	0	693	119	256	648	0	1.612	**4.141**

TIPOLOGIA	Targa	Marca e Modello del Veicolo	apr-19	mag-19	giu-19	lug-19	ago-19	set-19	ott-19	nov-19	dic-19	Km Totali
ALTRO	DB547RN	DOBLO' FIAT DOBLO' 223ZXN1AAX	554	0	0	0	550	0	809	0	684	**2.597**
ALTRO	DD926AZ	PANDA FIAT PANDA 169CXC1AAX	1.132	0	558	1.111	664	1.168	38	483	0	**5.154**
ALTRO	ES325YV	PUNTO FIAT PUNTO	465	170	0	173	0	367	0	200	67	**1.442**
ALTRO	FP653XK	FIAT 500 FIAT 500 312 AXU1A	0	0	0	0	0	0	0	602	0	**602**
MACCHINA OPERATRICE	AER103	THERNA CATERPILA MACCHIANA OPERATRICE:	0	0	0	15	0	5.969	0	0	0	**5.984**
PIANALE	FF737EM	PIANALE 35 QT IVECO 35C15	0	359	0	494	0	387	376	362	170	**2.148**
TRATTORE	FV826MK	TRATTORE X SEMIRIMORCHIO IVECO BA3C CA	0	0	0	1.552	855	3.269	3.444	3.008	2.060	**14.188**

921.854

Nel complesso, accorpando i mezzi nelle diverse tipologie, i km percorsi dai mezzi in esame da aprile a dicembre 2019 possono essere così suddivisi:

Tipologia	apr-19	mag-19	giu-19	lug-19	ago-19	set-19	ott-19	nov-19	dic-19	Km Totali
AUTOCARRO CON GRU	7.346	7.195	5.890	7.842	9.180	6.415	6.808	7.091	3.509	**61.276**
BARCHETTA	12.813	12.888	13.284	16.999	14.923	12.875	14.830	13.928	15.310	**127.850**
COMPATTATORE	10.024	11.335	11.247	12.699	12.168	11.102	13.562	12.886	14.072	**109.095**
COSTIPATORE	33.574	38.135	35.381	33.375	37.916	34.333	39.029	40.985	43.242	**335.970**
SCARRABILE	6.004	5.361	3.475	4.538	6.495	5.182	5.788	3.801	6.180	**46.824**
SPAZZATRICE	5.740	6.593	6.485	7.543	6.951	6.076	8.068	5.609	5.880	**58.945**
VASCA	10.991	12.388	12.902	24.999	15.924	12.938	15.812	20.446	17.135	**143.535**
ALTRO	2.610	1.766	558	4.039	2.188	11.416	6.007	4.931	4.844	**38.359**
Totali apr-dic 2019	**89.102**	**95.661**	**89.222**	**112.034**	**105.745**	**100.337**	**109.904**	**109.677**	**110.172**	**921.854**

Come si può vedere dalla tabella i mezzi che compiono i maggiori spostamenti sono i costipatori, seguiti da vasche, barchette e compattatori.

10. Unità di misura, fattori di conversione, fattori di aggiustamento, EnPI effettivi e benchmarks

10.1. Unità di misura e fattori di conversione

In questo documento tutti i vettori energetici considerati, verranno riportati seguendo le unità di misura riportate in tabella. Ogni vettore è inoltre correlato con il fattore di conversione in tonnellate di petrolio equivalente (circolare Mise del 18 dicembre 2014).

	Fattore di conversione in tep	U.M.
Gas naturale	0,836 x 10^-3	tep/sm^3
Gasolio	1,02	tep/ton
Energia Elettrica	0,187 x 10^-3	tep/kWh
Biogas	0,52 x 10^-3	tep/sm^3
Energia termica	0,095 x 10^-3	tep/kWh

10.2. Fattori di aggiustamento

Al fine di elaborare un indice che permetta di confrontare in modo omogeneo i consumi nel tempo, è necessario identificare i cosiddetti fattori di aggiustamento, quelle grandezze cioè che influenzano il consumo e ne determinano le variazioni nei diversi periodi.

Per AGNO CHIAMPO AMBIENTE i fattori di aggiustamento che sono stati identificati sono legati al trasporto (attività principale) per quanto riguarda il consumo di gasolio.

Tali fattori di aggiustamento sono:

- Tonnellate di rifiuti raccolti / anno

In Tabella sono riportati i fattori di aggiustamento individuati

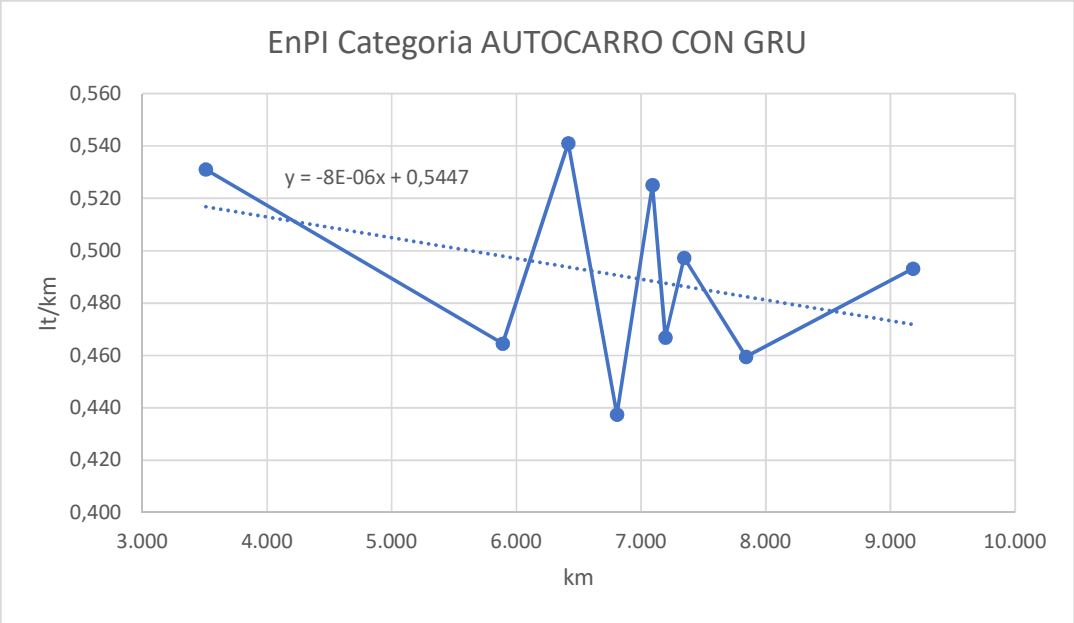
Fattore di aggiustamento	u.m.	Valore
Peso di rifiuti raccolti /anno	ton	69.511

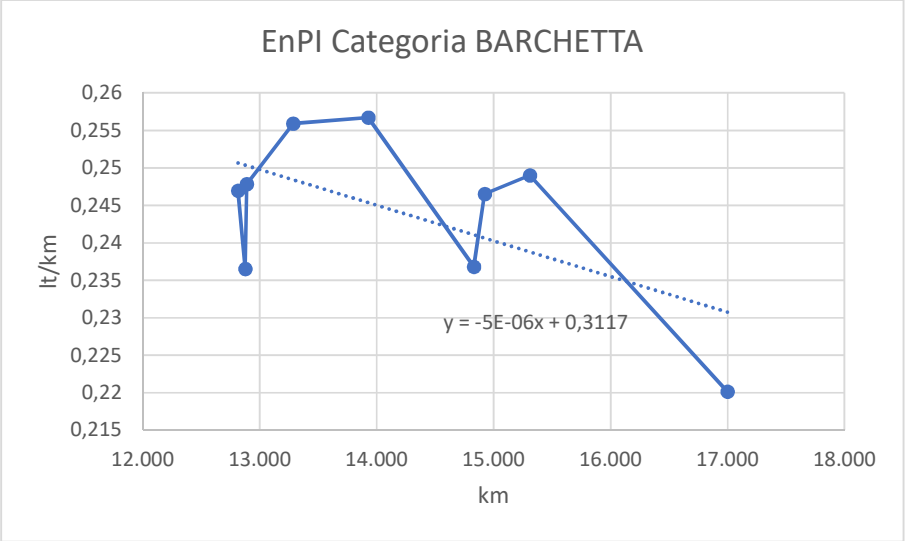
10.3. Energy performance indicators effettivi e benchmarks

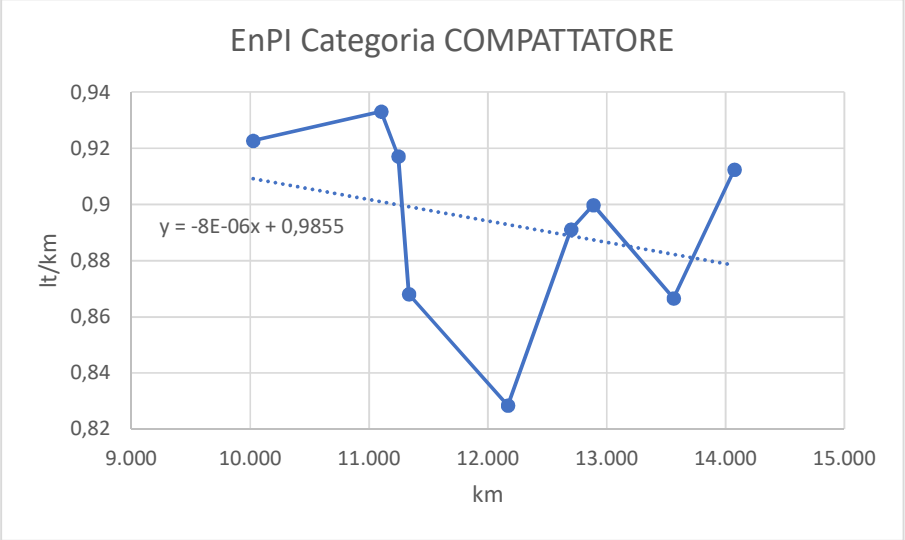
A partire dai dati di consumi di carburante e di chilometri percorsi dai mezzi, riportati nei capitoli precedenti, è stato calcolato un indicatore di prestazione energetica (EnPI_1), ricavato dal rapporto tra la quantità di gasolio utilizzato e i chilometri percorsi.

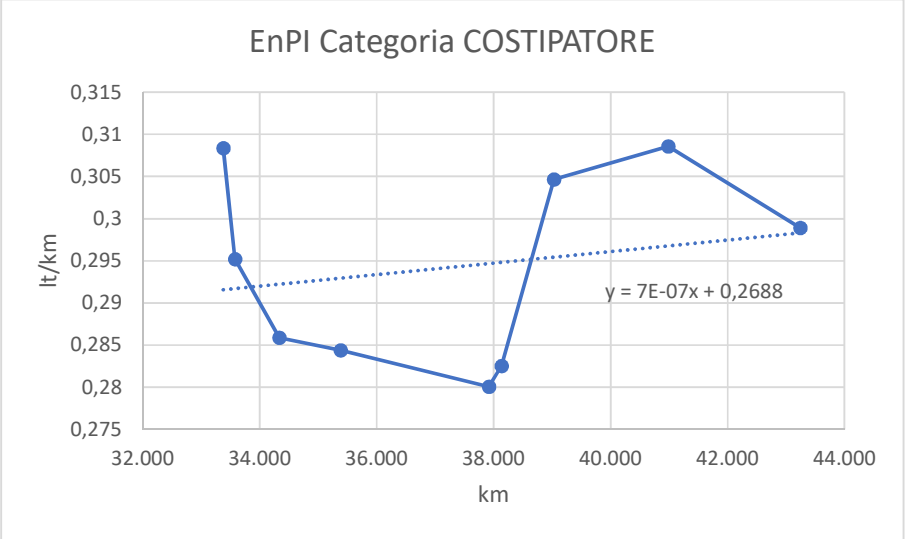
Per una maggiore caratterizzazione delle analisi gli indicatori sono stati calcolati per le diverse tipologie di mezzi aziendali, già viste ai capitoli precedenti.

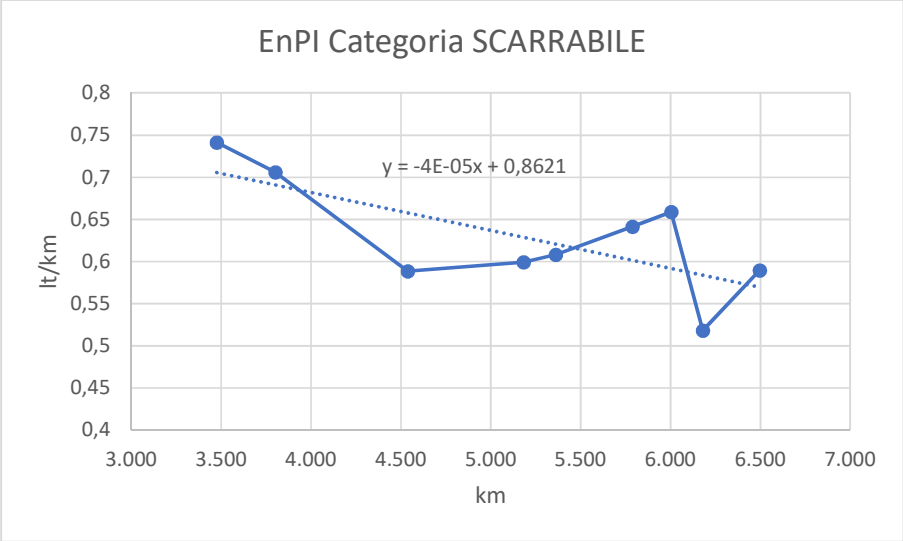
	EnPI_1 [Lt/km]									
Tipologia	**apr-19**	**mag-19**	**giu-19**	**lug-19**	**ago-19**	**set-19**	**ott-19**	**nov-19**	**dic-19**	**Media**
AUTOCARRO CON GRU	0,497	0,467	0,465	0,459	0,493	0,541	0,437	0,525	0,531	**0,491**
BARCHETTA	0,247	0,248	0,256	0,220	0,247	0,237	0,237	0,257	0,249	**0,244**
COMPATTATORE	0,923	0,868	0,917	0,891	0,828	0,933	0,867	0,900	0,912	**0,893**
COSTIPATORE	0,295	0,283	0,284	0,308	0,280	0,286	0,305	0,309	0,299	**0,294**
SCARRABILE	0,659	0,608	0,741	0,589	0,590	0,599	0,641	0,706	0,518	**0,628**
SPAZZATRICE	0,746	0,773	0,757	0,740	0,709	0,749	0,684	0,753	0,783	**0,744**
VASCA	0,300	0,295	0,310	0,201	0,299	0,306	0,309	0,262	0,307	**0,288**
ALTRO	0,327	0,534	1,932	0,392	0,459	0,207	0,428	0,445	0,375	**0,567**

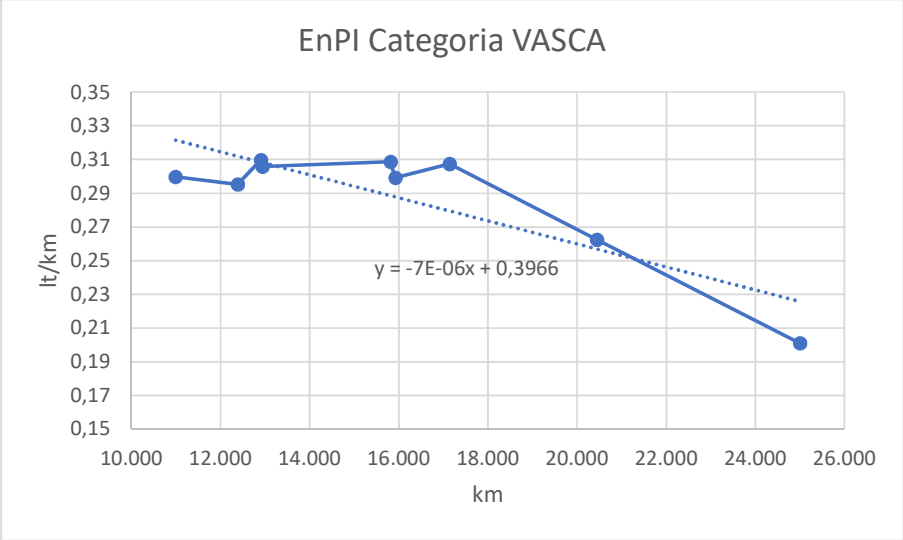



EnPI Categoria BARCHETTA
0,26
0,255
0,25
0,245
0,24
0,235
0,23
0,225
0,22
0,215
lt/km
y = -5E-06x + 0,3117
12.000
13.000
14.000
15.000
16.000
17.000
18.000
km


EnPI Categoria COMPATTATORE
0,94
0,92
0,9
0,88
0,86
0,84
0,82
lt/km
y = -8E-06x + 0,9855
9.000
10.000
11.000
12.000
13.000
14.000
15.000
km


EnPI Categoria COSTIPATORE
0,315
0,31
0,305
0,3
0,295
0,29
0,285
0,28
0,275
lt/km
y = 7E-07x + 0,2688
32.000
34.000
36.000
38.000
40.000
42.000
44.000
km





Come si può vedere dai grafici, per le diverse categorie di mezzi il consumo è pressoché lineare; da questo si evince che la quantità di chilometri percorsa dai mezzi non influenza il consumo specifico di gasolio.
Questa configurazione è legata al particolare utilizzo dei mezzi nell'attività della ditta AGNO CHIAMPO AMBIENTE S.R.L., che prevede brevi tratte fatte da continue partenze e fermate che sottopongono il motore del veicolo a ripetuti azionamenti in fase transitoria e causano maggiori consumi rispetto ad un andamento a velocità costante.

Si osserva come l'EnPI_1 relativo alla categoria COMPATTATORE sia maggiore rispetto alle altre categorie di mezzi.

Non è stato possibile confrontare il dato appena calcolato con altri indicatori, non essendo ad oggi presente un benchmark di riferimento.

11. Sistema di monitoraggio

Il sistema di monitoraggio rappresenta il principale strumento di controllo ed analisi dei consumi energetici.
Vista la primaria importanza del vettore energetico gasolio, rispetto agli altri vettori che per l'azienda AGNO CHIAMPO AMBIENTE possono essere considerati secondari, ci si è dedicati in particolar modo a verificare la presenza di un sistema di controllo relativo alle misure dei litri di gasolio utilizzati, dei chilometri percorsi dai mezzi aziendali e delle quantità di rifiuti trasportate.

11.1. Situazione attuale

Allo stato attuale è presente un monitoraggio dei consumi di gasolio, principale fonte energetica utilizzata.
Il sistema implementato permette all'azienda di conoscere, attraverso badge identificativo, l'operatore e il mezzo che effettua il carico di gasolio, prima di ogni viaggio. Tale sistema, interfacciandosi con il software gestionale aziendale registra i litri di gasolio utilizzati e il chilometraggio effettuato dal mezzo.

11.2. Opportunità di sviluppo

Con le Linee guida per il monitoraggio energetico emanate da ENEA, vengono definite le modalità e gli obiettivi da raggiungere. In primis l'azienda viene suddivisa in aree funzionali, principalmente in: attività principali, servizi ausiliari e servizi generali. In seguito vengono acquisiti i dati energetici dai contatori generali di stabilimento già presenti per effettuare la prima diagnosi e determinare così il peso energetico di ognuna di esse a mezzo di valutazioni progettuali e strumentali.
A questo punto sarà possibile definire l'implementazione del piano di monitoraggio permanente in modo da tener sotto controllo continuo sia i dati significativi del contesto aziendale, sia acquisire informazioni utili al processo gestionale e dare il giusto peso energetico allo specifico prodotto realizzato o servizio erogato. Si intende perciò che debba essere definita una "strategia di monitoraggio" che, attraverso un'opportuna copertura di sistemi di strumentazione, di controllo e di gestione, faccia in modo che i parametri energetici possano avere un'affidabilità crescente con la progressiva implementazione di detti sistemi.
Si dovrà misurare ciascun vettore energetico (energia elettrica, gas naturale, gasolio, ecc.) per ogni specifica area funzionale: sono esclusi dalle misurazioni i vettori energetici il cui consumo totale incide per meno del 10% sul totale del sito.
Si dovrà comunque ricavare l'incidenza di consumo di ogni vettore energetico sul totale del fabbisogno dell'azienda. Questo permetterà pertanto di individuare possibili miglioramenti nei diversi sistemi di assorbimento di energia.

L'obiettivo del decreto legislativo è quello di rendere affidabili gli indicatori di prestazione generale dell'impianto per processo produttivo, servizi ausiliari e servizi generali, in modo da poter individuare benchmark significativi per il settore industriale e terziario. Per non rendere l'impegno troppo gravoso per le imprese, sono stati definiti dei livelli di copertura minimi richiesti per i dati misurati. Tali livelli di copertura minimi costituiscono un buon rifermento anche per le aziende che intendano volontariamente misurare i propri paramenti di consumo, al di là dell'obbligo normativo, come in questo caso specifico.

Con riferimento ai consumi del sito in oggetto, la copertura del sistema di monitoraggio delle attività principale eseguita (il gasolio rappresenta l'87% dei consumi totali), permette di conoscere l'andamento degli indici di consumo.
Come opportunità di miglioramento si suggerisce di rendere più automatizzato il rilevamento dei dati di consumo e chilometraggio dei mezzi aziendali, in modo da ridurre il rischio di errore legato alla misurazione manuale.
Inoltre si propone di monitorare gli altri vettori energetici, in particolare l'energia elettrica del sito in Via Canove di Arzignano (IT001E00223601), con l'implementazione di misuratori sui quadri elettrici di zona.

12. Opportunità di incremento dell'efficienza energetica

In questo capitolo tutti i vettori energetici considerati, verranno riportati seguendo le unità di misura riportate in tabella. Ogni vettore è inoltre correlato con i relativi fattori di conversione in tonnellate di petrolio equivalente e tonnellate di CO_2 equivalente. I fattori di conversione in tonnellate di petrolio equivalente derivano dalla circolare MiSE del 18 dicembre 2014. I fattori di conversione in tonnellate di CO_2 equivalente derivano dall'allegato L del Dgr n. 1630 del 12 ottobre 2017 e, per l'energia elettrica, dalla pubblicazione ISPRA "*Fattori di emissione per la produzione e il consumo di energia elettrica in Italia (aggiornamento al 2015 e stime preliminari per il 2016)*".

Denominazione	u.m.	Fattore conversione in tep	Fattore conversione in kg CO_{2eq}
Energia elettrica	kWh	0,187 x 10^-3	0,2814

12.1. Interventi di efficientamento realizzati

Nel corso del 2019 - inizio 2020 è stato realizzato un intervento di ristrutturazione dell'impianto elettrico presso il sito di Via Canove ad Arzignano, che ha riguardato il rifacimento con razionalizzazione e semplificazione dei quadri distribuzione / servizi di zona.
L'importo complessivo dell'intervento è stato di circa 27.000 € (comprese le spese di progettazione).

12.2. Interventi di efficientamento individuati

In base a quanto riferito dai tecnici dell'azienda AGNO CHIAMPO AMBIENTE interpellati nella presente Diagnosi energetica, è stato individuato il seguente intervento di efficientamento energetico:

- Sostituzione di n. 12 apparecchi luminosi con lampade a LED nel parcheggio ubicato presso la sede amministrativa di Agno Chiampo Ambiente

Intervento	Investimento (I)	Flusso di cassa	Risparmio Annuo in bolletta	Tempo di ritorno semplice (TR)	VAN	VAN/I	anni di attualizz.	Energia Risparmiata		Emissioni $CO_{2,eq}$ evitate
	[€]	[€]	[€/anno]	[anni]	[€]			[kWh/ anno]	[tep/ anno]	[kg eq di CO_2/anno]
Sostituzione lampade parcheggio	2.800	1.253	1.253	2,2	12.367	4,42	14	6.960	1,30	1.959

L'illuminazione rappresenta una porzione marginale dei consumi elettrici dell'azienda, tuttavia le ore di funzionamento e le loro caratteristiche a livello di potenza impegnata sono tali da poter considerare un efficientamento delle lampade una buona base per un risparmio energetico ed economico da non sottovalutare.

Nel caso in esame si prevede la sostituzione delle attuali lampade a ioduri metallici dei proiettori del parcheggio (n. 12 fari di potenza 250 W) con nuove lampade a LED di pari prestazioni illuminotecniche (potenza 105 W).

Il costo dell'intervento è valutato in 2.800 €, il tempo di ritorno (PB semplice) si attesta intorno a 2 anni, e il VAN è calcolato in 12.367 €.
L'intervento consente una riduzione dei consumi energetici pari a circa 7.000 kWh/anno ed un corrispondente risparmio economico di circa 1.200 €/anno. Il risparmio in termini di CO_2 è di circa 2.000 kg/anno.
Il tasso di attualizzazione considerato è del 2%.