

## 5. L'impegno ambientale

### 5.1. Consumi ed emissioni

#### 5.1.1. I consumi energetici

I consumi rilevati nel 2018 sono così ripartiti:

- 72,9% per processo;
- 8,4% per le sedi;
- 18,7% per automezzi.

L'incidenza è sostanzialmente la stessa del 2017, con un lieve incremento dei consumi per processo a fronte di una riduzione di quelli per automezzi.

Per quanto attiene alla sede di Pisa in via Bellatalla, trattandosi di condominio, sono stati considerati i consumi addebitati all'azienda dalla società amministratrice dell'edificio.

Nel complesso i consumi del 2018 sono risultati superiori, in valore assoluto, a quelli del 2017 di 357 GJ.

Tale dato deriva dall'aumento di 1.438 GJ per il processo e 325 GJ per le sedi, e da una riduzione di 1.406 GJ della voce autotrazione.

L'aumento dei consumi di processo è dovuto per oltre il 95% al gas metano. Tuttavia, tale consumo corrisponde a un indice di prestazione energetica (gas consumato/gas vettoriato) migliore rispetto all'anno precedente di circa il 2,5%, ascrivibile principalmente ad alcuni interventi di efficientamento energetico iniziati nel corso dell'anno.

Si rileva una significativa riduzione dei consumi per automezzi (che coincide anche con una riduzione dei km percorsi).

Consumi diretti di energia per tipologia di utilizzo	2018	2017
%		
Ener. Elet. per processo	4,35	4,30
Ener. Elet. immobili	5,27	4,74
Autoproduzione ener. elet. da fotovoltaico	0,28	0,33
Gas naturale processo	68,55	67,34
Gas naturale immobili	2,82	2,96
Carburanti autotrazione	18,73	20,33
<b>Totale</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

### Consumi diretti di energia per tipologia di utilizzo

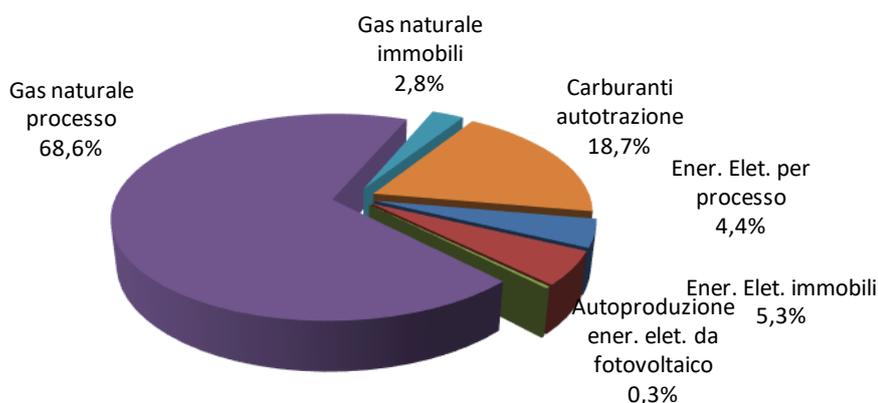


Immagine 15

Consumo di energia suddiviso per fonte e per tipologia		2018	2017	2016	Var. %
	MJ				
Processo gas	Energia elettrica	3.653.500	3.587.454	3.736.613	1,84
Processo gas	Gas naturale	57.525.130	56.153.417	57.125.131	2,44
Immobili	Energia elettrica	4.419.918	3.950.464	4.042.311	11,88
Immobili	Gas naturale	2.367.893	2.465.758	2.787.527	- 3,97
Automezzi e mezzi operativi	Benzina	3.994.742	6.133.339	6.964.236	- 34,87
Automezzi e mezzi operativi	Gas naturale	8.169.423	7.198.356	4.480.102	13,49
Automezzi e mezzi operativi	Gasolio	3.548.482	3.786.794	4.227.009	- 6,29
Autoproduzione energia elettrica da fotovoltaico	Energia elettrica	233.042	279.230	257.346	- 16,54
	<b>Totale</b>	<b>83.912.130</b>	<b>83.554.812</b>	<b>83.620.275</b>	<b>0,43</b>

Nota: i consumi delle sedi comprendono anche quelli generati dai 9 dipendenti di Toscana Energia Green assegnati alla sede di lavoro di Pisa, che rappresentano una percentuale molto ridotta del totale. Per calcolare i totali in MJ, sono stati utilizzati i PCI dei combustibili ricavati dalla tabella dei parametri FIRE.

Si registra un ulteriore miglioramento rispetto all'anno precedente, effetto di una sempre migliore e più attenta gestione degli impianti a servizio sia del processo, sia degli immobili e organizzazione del parco automezzi.

L'immagine seguente rappresenta il rapporto tra l'energia distribuita e quella consumata.

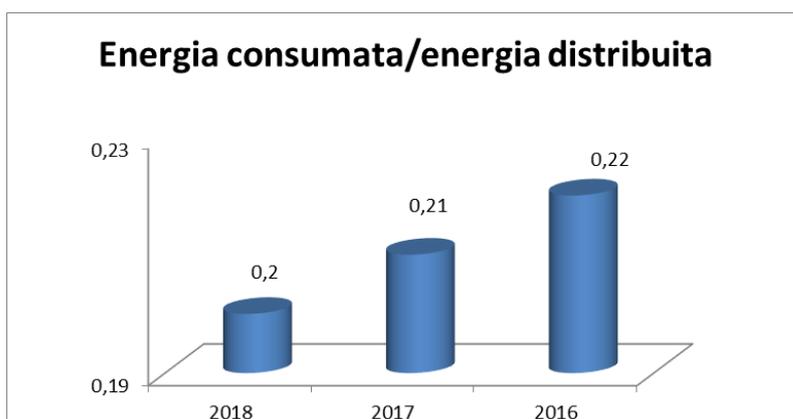


Immagine 16

Per quanto attiene al processo, si osserva un leggero incremento dei consumi di energia elettrica pari a circa l'1,84%, poco superiore a 66 GJ. Nelle sedi l'energia elettrica consumata è cresciuta in misura significativa di circa 423 GJ pari al 10%, essendosi ridotta la produzione di energia dell'impianto fotovoltaico di Piazza Mattei rispetto al 2017, l'incremento dei consumi prelevati dalla rete è circa il 12%.

Tali maggiori consumi nelle sedi sono ascrivibili quasi interamente alle sedi di Firenze e Pisa. Su Pisa non ci sono al momento possibilità di controllo per tali dati (la sede è in un condominio in cui i consumi vengono addebitati sulla base degli spazi occupati). Nel complesso poi si rileva che l'anno è stato caratterizzato da un periodo caldo molto prolungato con conseguente accensione degli impianti di climatizzazione estiva per periodi lunghi.

Consumi di energia elettrica	2018	2017	2016	Var. %
MJ				
Processo Gas	3.653.500	3.587.454	3.736.613	1,84
Immobili	4.419.918	3.950.464	4.042.311	11,88
Autoproduzione energia elettrica da fotovoltaico	233.042	279.230	257.346	-16,54
<b>Totale</b>	<b>8.306.461</b>	<b>7.817.148</b>	<b>8.036.270</b>	<b>6,26</b>
Tabella 46				

Il consumo di gas naturale negli usi di processo è più alto rispetto all'anno 2017 (+1.372 GJ), sottolineiamo però che è cresciuto anche il gas vettoriato e in rapporto a questo si ha un miglioramento dell'indice di efficienza.

Si è ridotto il consumo di gas metano delle sedi, abbattuto del 4%, in valore assoluto 98 GJ, grazie soprattutto agli interventi sulla sede di Firenze.

Consumi di gas naturale	2018	2017	2016	Var. %
MJ				
Processo Gas	57.525.130	56.153.417	57.125.131	2,44
Immobili	2.367.893	2.465.758	2.787.527	-3,97
Automezzi	8.169.423	7.198.356	4.480.102	13,49
<b>Totale</b>	<b>68.062.446</b>	<b>65.817.531</b>	<b>64.392.760</b>	<b>3,41</b>
Tabella 47				

Nel 2018 sono ulteriormente aumentati i consumi di gas naturale e sono calati sia i consumi di benzina sia quelli di gasolio. Questa variazione è dovuta in massima parte all'entrata a regime degli accordi specifici stipulati nel 2017 con distributori di gas naturale indipendenti che ha permesso di aumentare la capillarità dei distributori nel territorio gestito da Toscana Energia.

Questa scelta è in linea con il costante aumento di mezzi bifuel.

Tipo di alimentazione automezzi e mezzi operativi	2018	2017	2016	Var. %
n.				
Benzina	1	10	14	-90,00
Gasolio	70	86	101	-18,60
Gas naturale - bifuel	241	230	225	4,78
<b>Totale</b>	<b>312</b>	<b>326</b>	<b>340</b>	<b>-4,29</b>

Tabella 48

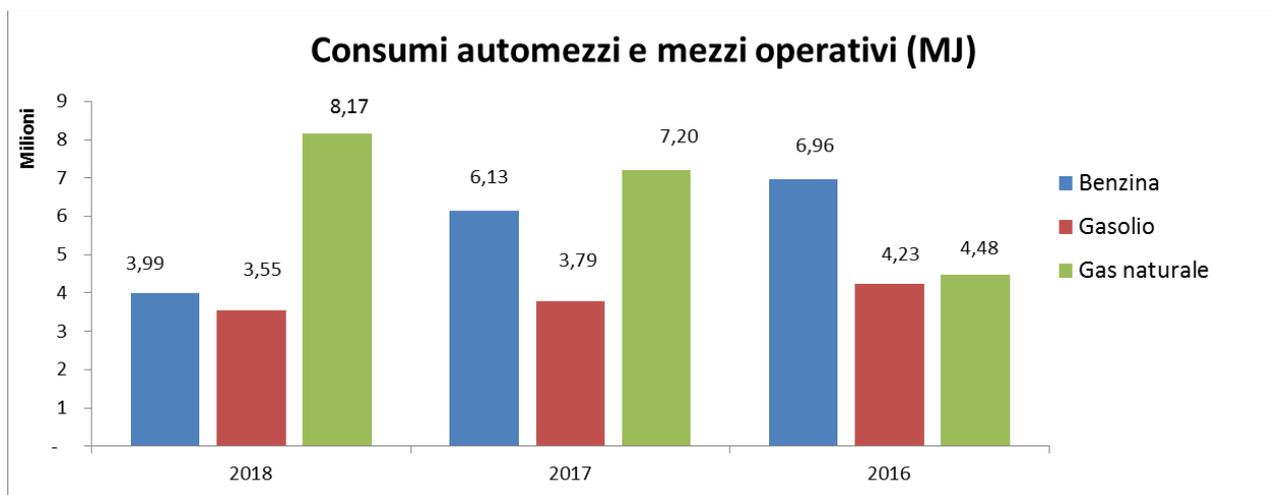


Immagine 17

Gli usi di processo segnano un aumento dei consumi di 1.438 GJ. Tale aumento è legato però a un incremento del gas vettoriato e nel complesso registriamo un miglioramento dell'indice di efficienza energetica (rapporto consumi/gas vettoriato).

L'incremento del consumo delle sedi, pari a 325 GJ è legato sostanzialmente agli immobili di Piazza Mattei (a regime nel 2018) e di Via Bellatalla.

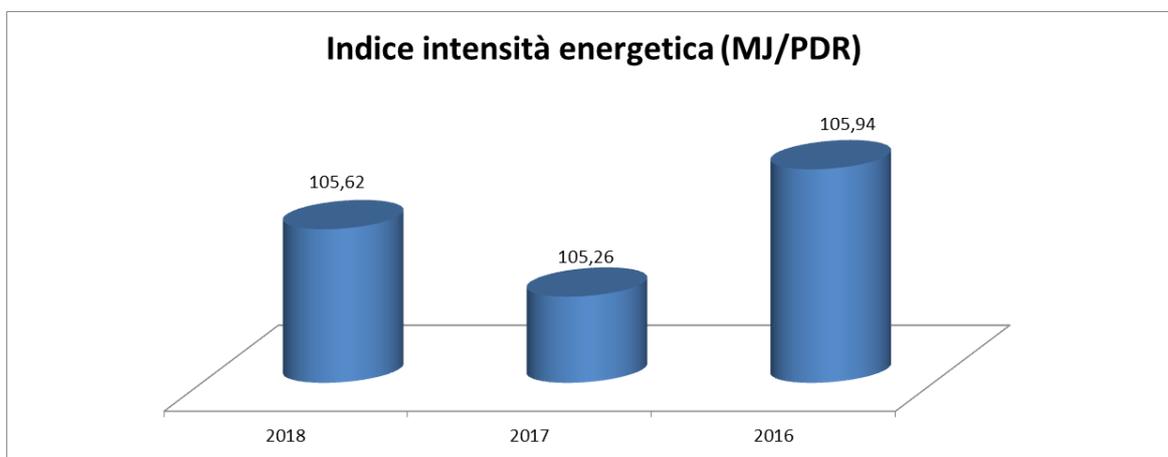


Immagine 18

Per l'intensità energetica, si rileva un valore sostanziale uguale all'anno precedente (lieve incremento dello 0,34%). L'indice è calcolato come rapporto tra l'energia consumata complessivamente all'interno dell'azienda (per processo, sedi aziendali e trasporto veicolare) e il numero totale di PDR attivi nell'anno (che sono aumentati dello 0,27%). La variazione delle voci che compongono il mix energetico è dettagliatamente descritta nel paragrafo 5.1.1..

### 5.1.2. Le emissioni in atmosfera

L'attività di distribuzione del gas naturale non comporta rilevanti emissioni di gas in atmosfera e, per questo, non risulta sottoposta alle principali disposizioni legislative in materia, in particolare alle Direttive UE sull'Emission Trading.

Le principali emissioni riguardano il gas naturale tal quale (dagli impianti di riduzione e lungo la rete di distribuzione) e i gas combusti (dagli impianti di preriscaldamento del gas, dagli impianti di climatizzazione degli uffici e dai trasporti su strada).

#### Emissioni di gas naturale

Il contenimento delle emissioni di gas naturale rimane un obiettivo primario, finalizzato sia a ridurre gli effetti sull'ambiente, sia ad aumentare le condizioni di sicurezza in alcune operazioni di manutenzione.

La ricerca programmata delle dispersioni, la protezione elettrica delle condotte in acciaio, il pronto intervento, sono attività finalizzate, tra l'altro, al contenimento delle emissioni accidentali di gas naturale. Inoltre, nel Programma di gestione ambientale è previsto un obiettivo relativo alla sostituzione delle tubazioni in ghisa grigia con giunti in canapa/piombo che sono le maggiori responsabili di tali emissioni a causa del metodo di giunzione dei tratti.

Emissioni di gas naturale	2018	2017	2016	Var. %
Emissioni fuggitive di gas naturale (Milioni mc)	6,28	6,26	6,22	0,32
Indice emissioni gas naturale su km rete (mila mc/km)	0,80	0,80	0,81	0,00
Tabella 49				

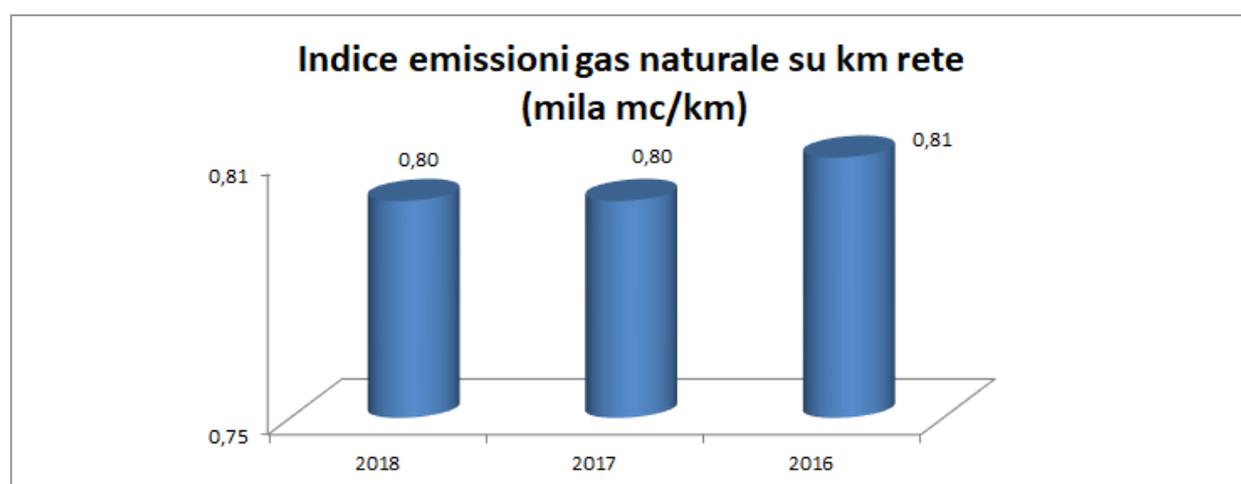


Immagine 19

Le emissioni fuggitive sulla rete gas sono calcolate sulla sua consistenza al 31 dicembre di ogni anno. Ciò rappresenta un approccio prudentiale in caso di cessioni o acquisizioni di pezzi di reti di distribuzione.

La rete di tubazione presa in considerazione è quella di Toscana Energia. Il gas vettoriato dalla società Toscana Energia è stato pari a 1.197,73 milioni di metri cubi. Il calcolo delle emissioni è stato elaborato sulla base delle informazioni sulle tubazioni ricavate dalla cartografia aziendale. Da ricordare che sono proseguiti nel corso del 2018 i lavori di sostituzione di reti in ghisa grigia con giunti canapa piombo che ha l'effetto di ridurre le emissioni.

In merito alle emissioni dirette (scopo 1), elaborate al netto dei consumi per energia elettrica la cui CO<sub>2</sub> è calcolata a parte, si riporta la tabella delle emissioni relative al periodo 2016 - 2018. I valori delle tabelle sono espressi in tonnellate, e sono relativi al soddisfacimento del bisogno energetico per usi del processo di distribuzione gas, immobili aziendali, automezzi e mezzi operativi.

In merito alle emissioni dirette o di scopo 1, elaborate al netto dei consumi di energia elettrica, si riporta la tabella delle emissioni relative al periodo 2016 - 2018.

Relativamente alla CO<sub>2</sub> è stato calcolato l'indice delle tonnellate di inquinante in rapporto ai chilometri di tubazione gestita.

L'indice relativo alla CO è stato invece calcolato in kg d'inquinante su km di rete.

Emissioni dirette (Scopo 1)	2018	2017	2016	Var. %
Tonnellate CO <sub>2</sub> eq.				
Processo gas	3.227,83	3.136,43	3.190,70	2,91
Immobili	132,87	138,36	112,21	-3,97
Automezzi e mezzi operativi	1.008,30	1.127,59	1.066,59	-10,58
Emissioni fuggitive	119.606,98	119.128,53	118.484,13	0,40
<b>Totale</b>	<b>123.975,98</b>	<b>123.530,91</b>	<b>122.853,63</b>	<b>0,36</b>

Tabella 50

Nota: i gas GHG inclusi nel calcolo sono CO<sub>2</sub> e CH<sub>4</sub> e le emissioni sono calcolate con un GWP del metano pari a 28, come indicato nello studio scientifico dell'Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) "Fifth Assessment Report IPCC".

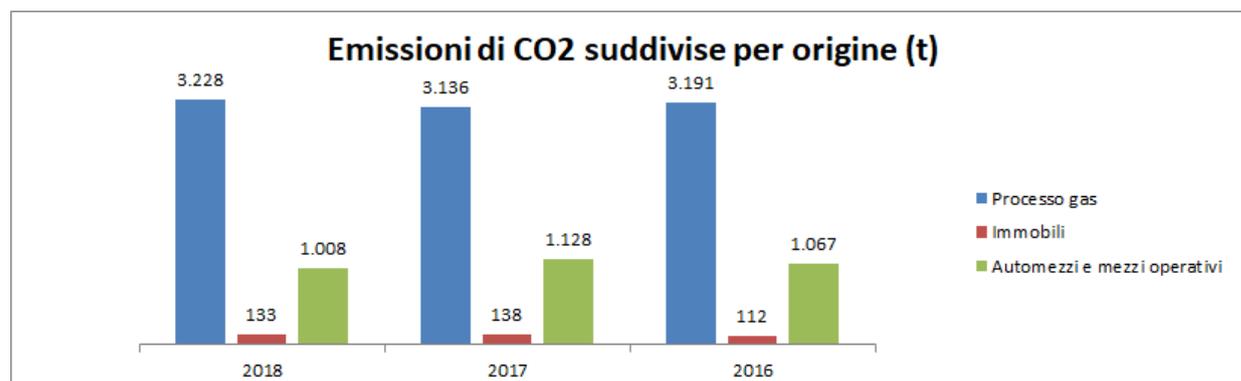


Immagine 20

Emissioni gas combustibili	Unità di Misura	2018	2017	2016	Var. %
Emissioni dirette (Scopo 1)	t CO <sub>2</sub> eq	123.975,98	123.530,91	122.853,63	0,36
Emissioni indirette energetiche (Scopo 2)	t CO <sub>2</sub> eq	741,41	692,23	629,45	7,10
Indice di intensità delle emissioni complessive di gas serra (Scopo 1+2) su Km di rete	tCO <sub>2</sub> eq/Km	15,78	15,79	15,86	-0,06
Emissioni di ossidi di azoto (NOx)	tonnellate	5,57	5,65	5,60	-1,42
Emissioni di monossido di carbonio (CO)	tonnellate	8,32	9,13	9,25	-8,87
Indice di intensità delle emissioni di CO su Km di rete	Kg/Km	1,05	1,16	1,19	-9,48

Tabella 51

Emissioni di CO2 per energia elettrica consumata	2018	2017	2016	Var. %
Tonnellate CO2 eq.				
Processo gas	335,51	329,45	339,18	1,84
Uffici	405,90	362,78	290,27	11,89
<b>Totale</b>	<b>741,41</b>	<b>692,23</b>	<b>629,45</b>	<b>7,10</b>

Tabella 52

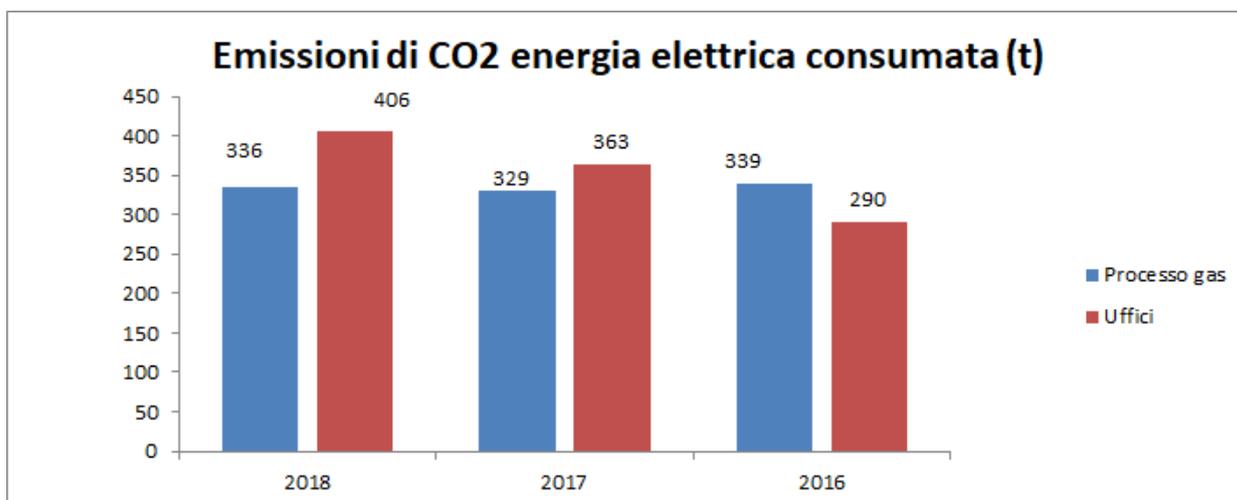


Immagine 21

Le principali iniziative per ridurre le emissioni sono state avviate da tempo e sono la partenza da casa del personale operativo che si reca direttamente sul luogo dell'intervento e l'attivazione di impianti fotovoltaici.

Le altre emissioni indirette generate dalle attività di Toscana Energia, come i viaggi di lavoro, hanno un impatto trascurabile in termini di produzione di gas a effetto serra.

La società non utilizza nel processo produttivo sostanze che danneggiano lo strato dell'ozono (clorofluorocarburi, halon, metilcloroformio, tetracloruro di carbonio, idroclorofluorocarburi, idrobromofluorocarburi, ecc.); le uniche presenti sono quelle negli impianti di refrigerazione delle sedi, che sono sottoposte a controllo e monitoraggio come previsto dalla legislazione vigente in materia.

### 5.1.3. I Titoli di Efficienza Energetica

Il D.Lgs. n.164/2000 ha introdotto l'obbligo per i distributori di gas naturale di perseguire il risparmio energetico e lo sviluppo delle fonti rinnovabili. Il Ministero delle Attività Produttive, di concerto con il Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare, ha individuato, con il Decreto Ministeriale 28 luglio 2004 e successivi DM 21 dicembre 2007, DM 28 dicembre 2012 e DM 10 maggio 2018, gli obiettivi quantitativi nazionali di risparmio energetico e sviluppo delle fonti rinnovabili, in coerenza con gli impegni previsti dal protocollo di Kyoto, ed ha poi definito la quota parte a carico dei distributori di gas naturale, individuati come soggetti obbligati a perseguire gli obiettivi citati. L'Autorità di Regolazione per Energia, Reti e Ambiente (ARERA) determina annualmente gli obiettivi specifici per ciascun distributore, ripartendo gli obiettivi nazionali sulla base dell'energia erogata dai singoli operatori.

Almeno il 60% dell'obiettivo annuale deve essere raggiunto dal Distributore entro la scadenza dell'anno d'obbligo. L'eventuale quota residua deve essere obbligatoriamente raggiunta entro il biennio successivo.

Per l'anno d'obbligo 2018 Toscana Energia ha un obiettivo pari a 121.790 tonnellate equivalenti di petrolio (tep). Nel corso dell'anno solare 2018 la società ha acquisito 99.004 TEE; ne ha utilizzati entro il 31 maggio 75.298 per raggiungere (con i 99.645 TEE acquisiti già nel 2017) il 60% dell'obiettivo relativo all'anno d'obbligo 2017 e completare al 100% gli obiettivi relativi agli anni d'obbligo 2015 e 2016.

Utilizzerà i restanti 23.706 TEE acquisiti nel 2018, congiuntamente ad altri che saranno acquisiti nell'anno solare 2019, per raggiungere almeno il 60% dell'obiettivo annuale nei termini previsti ed eventualmente ridurre o annullare il residuo relativo all'anno d'obbligo 2017.

I TEE acquisiti nel corso del 2018 sono stati ottenuti mediante transazioni sul mercato organizzato e scambi bilaterali.

#### 5.1.4. La gestione dei rifiuti

Nel 2018 la produzione complessiva dei rifiuti prodotti da Toscana Energia è diminuita rispetto al 2017 di 17 tonnellate pari a circa -12,58%.

Per quanto riguarda l'attività di "processo gas", la produzione di rifiuti è diminuita di 30,23 tonnellate pari a circa -26,82% rispetto al 2017, in seguito al ricorso ad una maggiore esternalizzazione dell'attività di sostituzione misuratori, infatti le imprese appaltatrici nel 2018 hanno prodotto per tale attività 391 tonnellate rispetto alle 229 tonnellate del 2017.

Quest'anno a differenza del 2017 vi è stato un aumento di 18,30 tonnellate di rifiuti non pericolosi relativi a "altri usi", costituiti essenzialmente da imballaggi, carta e cartone, derivanti in buona parte dal completamento dell'attività di riqualificazione immobiliare della sede di Piazza Mattei.

La produzione rifiuti di "sedi uffici" è passata dalle 17,31 tonnellate del 2017 alle 12,42 tonnellate 2018, registrando una diminuzione pari al -28,24%, tornata a livelli standard dopo l'ultimazione dei lavori sulla sede di Piazza Mattei.

Si evidenzia inoltre l'aumento di 4,48 tonnellate di rifiuti conferiti a smaltimento rispetto al 2017 per complessive 13,62 tonnellate (manutenzione fosse biologiche uffici piazza Mattei Firenze); registriamo inoltre la riduzione di 21,29 tonnellate di rifiuti conferiti a recupero rispetto al 2017 per complessive 103,19 tonnellate (misuratori sostituiti e imballaggi piazza Mattei Firenze).

Rifiuti smaltiti, pericolosi e non pericolosi, suddivisi per origine	2018	2017	2016	Var. %
Tonnellate				
Da attività di distribuzione gas	82,48	112,71	141,50	-26,82
Da attività comuni (uffici)	12,42	17,31	29,19	-28,25
Altri usi	21,90	3,60	40,10	508,33
<b>Totale</b>	<b>116,80</b>	<b>133,62</b>	<b>210,79</b>	<b>-12,59</b>
Tabella 53				

Nella tabella seguente si può osservare la produzione di rifiuti generata dall'attività industriale, dagli uffici o da altri usi espressa in percentuale sul totale.

Destinazione rifiuti suddivisi per origine e tipo		2018	2017	2016	Var. %
%					
Processo gas	Pericoloso recupero	0,27	2,56	0,74	-89,45
Processo gas	Non pericoloso recupero	69,11	80,02	65,69	-13,63
Processo gas	Pericoloso smaltito	0,30	0,20	0,22	50,00
Processo gas	Non pericoloso smaltito	0,94	1,58	0,48	-40,51
<b>Processo gas</b>	<b>Totale</b>	<b>70,62</b>	<b>84,36</b>	<b>67,13</b>	<b>-16,29</b>
Uffici	Pericoloso recupero	0,00	2,29	2,95	-100,00
Uffici	Non pericoloso recupero	0,22	5,60	0,78	-96,07
Uffici	Pericoloso smaltito	0,06	0,12	0,00	-50,00
Uffici	Non pericoloso smaltito	10,36	4,94	10,12	109,72
<b>Uffici</b>	<b>Totale</b>	<b>10,64</b>	<b>12,95</b>	<b>13,85</b>	<b>-17,84</b>
Altri usi	Pericoloso recupero		0	0	n.d.
Altri usi	Non pericoloso recupero	18,75	2,69	19,02	597,03
Altri usi	Pericoloso smaltito		0	0	n.d.
Altri usi	Non pericoloso smaltito		0	0	n.d.
<b>Altri usi</b>	<b>Totale</b>	<b>18,75</b>	<b>2,69</b>	<b>19,02</b>	<b>597,03</b>
<b>Totale</b>	<b>Totale</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	

Tabella 54

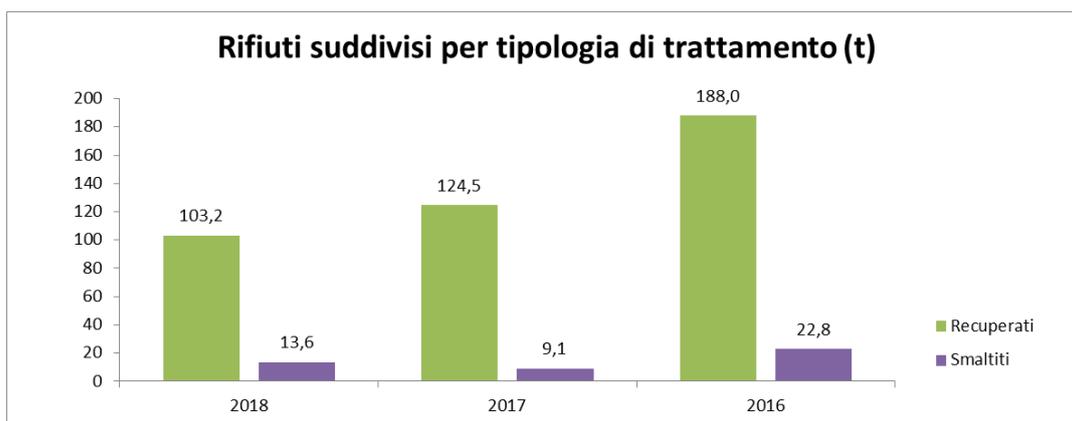


Immagine 22

## 5.2. Le spese ambientali

Nel 2018 Toscana Energia ha effettuato spese ambientali per circa un milione e 348 mila euro contro i 729 mila del 2017.

Il valore degli investimenti ammonta a circa un milione di euro, la principale voce si riferisce alla riduzione delle emissioni atmosferiche, dovuta al costo per il rinnovo del parco auto della società con mezzi a metano e agli interventi effettuati sul patrimonio immobiliare per la sostituzione degli impianti di riscaldamento con nuovi impianti a pompa di calore e per la progettazione e realizzazione di un nuovo impianto di teleriscaldamento; sono stati inoltre effettuati interventi di efficientamento energetico per gli impianti di preriscaldamento, mentre per i gruppi di riduzione si sono sostituiti alcuni impianti e si è provveduto a installare nuovi armadi insonorizzati; proseguono gli interventi di bonifica delle coperture in amianto, quest'anno l'intervento ha interessato il comune di Prato.

Le spese di gestione ammontano a circa 349 mila euro e sono costituite prevalentemente dalla voce "Smaltimento rifiuti", che riassume la tassa rifiuti e il costo per l'assistenza ai depositi temporanei; la voce "Unità Salute e Sicurezza Ambiente" consuntiva il valore del costo del personale impiegato nel comparto ambientale; la voce "Formazione" si riferisce al costo dei corsi svolti in aula.

Spese sostenute per la tutela dell'ambiente	2018	2017	2016	Var. %
Migliaia €				
<b>Spese per investimenti</b>				
Insonorizzazione	77,22	0,00	118,92	n.d.
Interventi su impianti di decompressione a rilevanza ambientale	73,23	0,00	0,00	n.d.
Realizzazione di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili	0,00	63,11	0,00	-100,00
Recuperi ambientali per bonifica amianto	42,00	17,83	33,38	135,56
Riduzione emissioni atmosferiche (Acquisto veicoli e sostituzioni centrali termiche)	806,92	359,59	269,83	124,40
Altri investimenti ambientali	0,00	4,29	0,00	-100,00
<b>Totale</b>	<b>999,37</b>	<b>444,82</b>	<b>422,13</b>	<b>124,67</b>
<b>Spese di gestione</b>				
Smaltimento rifiuti (incluse tasse e tariffe rifiuti)	242,76	188,43	285,00	28,83
Formazione ambientale	2,39	4,64	0,70	-48,49
Studi e ricerche	0,00	0,00	0,00	n.d.
Unità Salute e Sicurezza Ambiente	93,33	91,04	90,44	2,52
Altre spese di gestione	10,39	0,00	21,74	n.d.
<b>Totale</b>	<b>348,87</b>	<b>284,11</b>	<b>397,88</b>	<b>22,79</b>
Tabella 55				

Nota: il valore di acquisto degli automezzi a metano viene attribuito in parti uguali ai 5 anni ipotizzati come vita utile del mezzo, compreso l'anno di acquisto.