



5

performance
ambientale

5.1 CONSUMI ED EMISSIONI

5.1.1 I CONSUMI ENERGETICI

I consumi totali di energia nel 2015 sono stati pari a 80.785.008,61MJ, con un incremento pari al 3,1% rispetto al 2014.

Consumi diretti di energia per tipologia di utilizzo

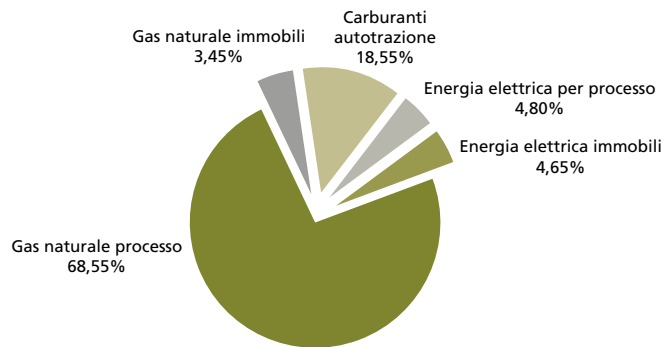


grafico 10

Consumo di energia suddiviso per fonte e per tipologia

(MJ)		2015	2014	2013	Variaz.% '15 vs '14
Processo gas	Energia elettrica	3.877.891	3.473.564	3.868.470	11,64
	Gas naturale	55.378.317	52.693.168	56.018.301	5,10
Immobili	Energia elettrica	3.754.901	3.435.008	4.185.731	9,31
	Gas naturale	2.790.546	3.461.493	4.415.453	-19,38
Automezzi e mezzi operativi	Benzina	6.417.676	5.205.506	4.190.460	23,30
	Gas naturale	3.222.267	4.338.898	2.634.997	-25,70
	Gasolio	5.343.411	5.726.897	7.132.633	-6,70
TOTALE		80.785.009	78.334.535	82.446.045	3,13

tabella 58

L'indice seguente è pari al rapporto tra energia consumata e l'energia (gas) distribuita. Un indice, pertanto, che ha valore per il processo di distribuzione del gas e con un andamento legato in parte alla stagionalità del vettoriamento e in parte alla capacità aziendale di migliorare il proprio rendimento energetico. In presenza di un volume di gas distribuito incrementato per l'andamento stagionale, si riduce del 10,3% rispetto al 2014.

Indice consumi energia

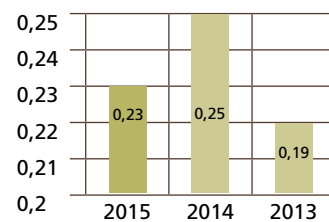


grafico 11

L'utilizzo di energia elettrica nel 2015 per gli immobili è stato di 3.754.900,80 MJ, di poco inferiore al consumo di energia elettrica dedicata al processo di distribuzione del gas pari a 3.877.891 MJ.

Consumi di energia elettrica

(MJ)	2015	2014	2013	Variaz.% '15 vs '14
Consumi di energia elettrica (Processo Gas)	3.877.891	3.473.564	3.868.470	11,64
Consumi di energia elettrica (Immobili)	3.754.901	3.435.008	4.185.731	9,31
TOTALE	7.632.792	6.908.573	8.054.201	10,48

tabella 59

Per il processo di distribuzione gas e per i servizi comuni (riscaldamento e automezzi) nel 2015 sono stati consumati 1,75 milioni di metri cubi di gas naturale pari a 61.391.130 MJ.

Consumi gas naturale

(MJ)	2015	2014	2013	Variaz.% '15 vs '14
Automezzi	3.222.267	4.338.898	2.634.997	-25,7
Processo Gas	55.378.317	52.693.168	56.018.301	5,1
Immobili	2.790.546	3.461.493	4.415.453	-19,38
TOTALE	61.391.130	60.493.559	63.068.751	1,48

tabella 60

Consumo di gas naturale (MJ)

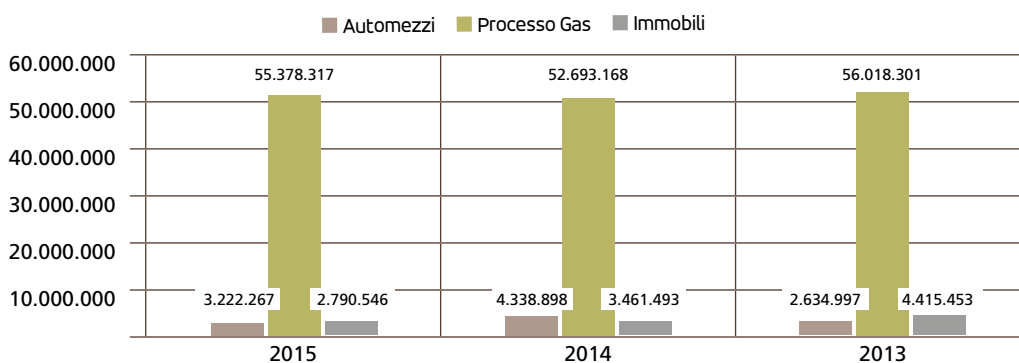


grafico 12

Nel 2015 la flotta aziendale è stata adeguata inserendo 25 mezzi nuovi di proprietà; quelli alimentati a metano registrano un incremento numerico pari al 7,92% rispetto all'anno precedente e ad oggi gli automezzi a metano rappresentano il 62,28% dell'intera flotta.

Tipo di alimentazione automezzi e mezzi operativi

(n.)	2015	2014	2013	Variaz.% '15 vs '14
Benzina	21	51	55	-58,82
Gasolio	111	164	149	-32,32
Gas naturale	218	202	147	7,92
TOTALE	350	417	351	-16,07

tabella 61

Consumi automezzi e mezzi operativi

(litri / mc)	2015	2014	2013	Variaz.% '15 vs '14
Benzina (l)	205.324	166.542	131.252	23,29
Gasolio (l)	144.569	151.608	175.838	-4,64
Gasolio bludiesel (l)	3.790	7.399	23.388	-48,78
Gas naturale (mc)	92.028	84.188	74.858	9,31

tabella 62

Consumi automezzi e mezzi operativi (MJ)

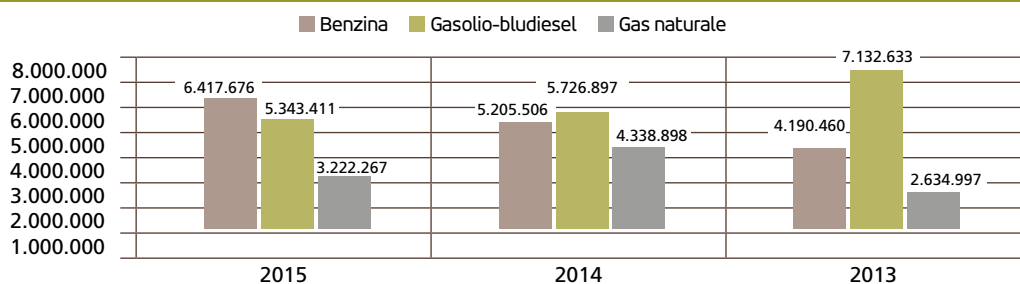


grafico 13

Si rileva un incremento di consumo carburante di benzina, risultato di una più precisa e puntuale rilevazione. Inoltre la dislocazione non capillare sul territorio dei distributori di metano convenzionati scoraggia l'utilizzo del gas naturale.

Nel 2015 abbiamo registrato un indice di intensità energetica, calcolata come totale dei consumi energetici diretti espressi in MJ diviso i punti di riconsegna (PdR) serviti, pari a 109,82 in diminuzione rispetto al 2014 (-0,5%).

Indice intensità energetica

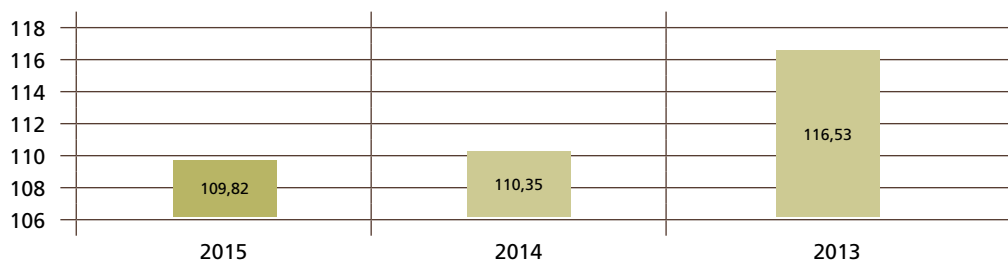


grafico 14

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 linea di distribuzione) e i gas combustibili (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. Per un confronto storico dei dati di emissioni di gas naturale occorre tenere conto che sono stati introdotti nuovi fattori di calcolo.

Nel 2015 è proseguito l'impegno a portare avanti due attività già presenti nel 2014:

- 1) partenza da casa,
- 2) 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.

Emissioni di gas naturale

	2015	2014	2013	Variaz. % '15 vs '14
Emissioni fuggitive di gas naturale (Milioni mc)	5,91	5,80	5,77	1,90
Indice emissioni gas naturale su Km rete stradale (mila mc/km)	0,80	0,81	0,82	-1,23

tabella 63

* Le emissioni di CO₂ equivalente sono state calcolate considerando i seguenti gas a effetto serra: CO₂ e CH₄. Per il metano è stato impiegato un Global Warming Potential (GWP) pari a 28 (fonte: IPCC Fifth Assessment Report).

Per le emissioni da combustione sono stati impiegati i fattori di emissione ricavati dalla Tabella Parametri standard nazionali disponibile su www.minambiente.it. Il fattore di emissione della produzione elettrica nazionale è stato ricavato dal Rapporto ISPRA 212/2015.

Le emissioni di NO_x e CO sono state calcolate impiegando fattori di emissione derivanti da EMEP/EEA "Air pollutant emission inventory guidebook – 2009" Agenzia ambientale Europea, giugno 2009 per i combustibili impiegati negli immobili e dalla Direttiva Europea 93/59CE per gli automezzi.

La rete di tubazione stradale presa in considerazione è quella di Toscana Energia. Il gas veicolato dalla società Toscana Energia è stato pari a 1.023 milioni di metri cubi. Il calcolo delle emissioni è stato elaborato sulla base delle informazioni sulle tubazioni stradali ricavate dalla cartografia aziendale. Da ricordare che sono proseguiti nel corso del 2015 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 CO₂ è calcolata a parte, si riporta la tabella delle emissioni relative al periodo 2013-2015. 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.

Emissioni dirette (scopo 1)

(tonnellate CO ₂ eq.)	2015	2014	2013	Variaz. % '15 vs '14
Processo gas	3.093,62	2.940,93	3.112,84	5,19
Immobili	155,81	193,19	246,86	-19,35
Automezzi e mezzi operativi	1.043,74	1.045,31	979,33	-0,15
Emissioni fuggitive	112.609,51	110.477,15	109.824,01	1,93
TOTALE	116.902,68	114.656,58	114.163,04	1,96

tabella 64

Emissioni gas combustibili

(tonnellate)	2015	2014	2013	Variaz. % '15 vs '14
Emissioni dirette (Scopo 1)	88.754,36	86.895,49	86.707,04	2,14
Emissioni indirette energetiche (Scopo 2)	692,85	627,11	731,10	10,48
Indice emissioni di CO su km di rete stradale	0,58	0,56	0,62	3,57
Indice di intensità delle emissioni complessive di gas serra (Scopo 1+2) su Km di rete stradale	12,09	12,21	12,40	-0,98
Emissioni di ossidi di azoto (NOx)	6,29	6,08	6,81	3,45
Emissioni di monossido di carbonio (CO)	10,18	9,90	11,16	2,83
Indice di intensità delle emissioni di CO su Km di rete stradale	1,35	1,37	1,56	-0,74

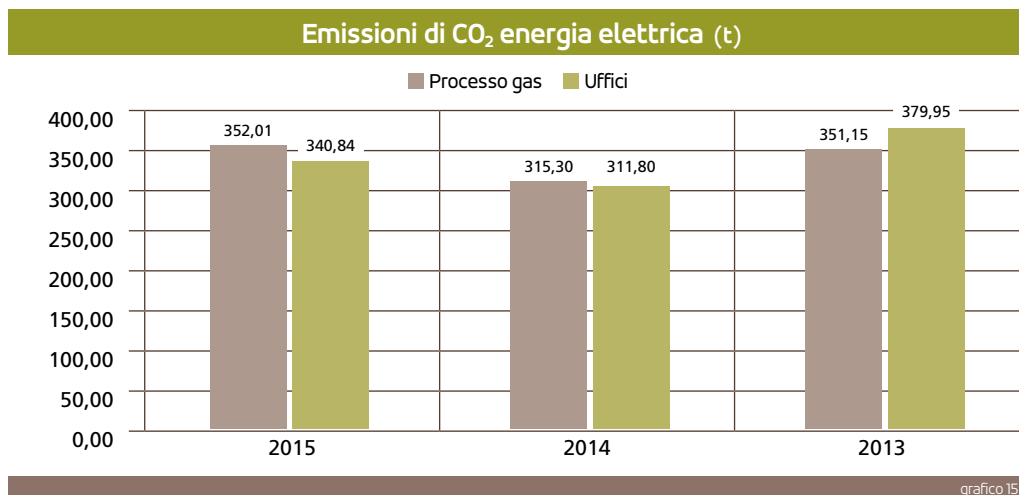
tabella 65

Nota: Per il calcolo delle emissioni fuggitive e degli indici di intensità è stata impiegata una lunghezza della rete diversa da quella indicata nel Bilancio di Sostenibilità, per tenere in considerazione la lunghezza della rete di distribuzione del Comune di Prato solo per i mesi in cui essa è stata presa in gestione da Toscana Energia.

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 2013 – 2015.

Relativamente alla CO₂ è stato calcolato l'indice delle tonnellate di inquinante in rapporto ai chilometri di tubazione stradale gestita.

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



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 ha individuato gli obiettivi quantitativi nazionali di risparmio energetico e sviluppo delle fonti rinnovabili in coerenza con gli impegni previsti dal protocollo di Kyoto, la parte a carico dei distributori di gas naturale e la dimensione minima della clientela finale affinché un distributore rientri tra quelli obbligati.

Dall'anno 2013 è compito del Gestore dei Servizi Elettrici (GSE) determinare annualmente gli obiettivi specifici per ciascun distributore, ripartendo gli obiettivi nazionali sulla base dell'energia erogata dai singoli operatori.

Alla scadenza dell'anno d'obbligo, stabilito convenzionalmente alla data del 31 maggio dell'anno successivo, ogni società deve presentare, in quantità pari al proprio obiettivo espresso in tep (tonnellate equivalenti di petrolio), titoli di efficienza energetica (TEE), i cosiddetti certificati bianchi. Questi sono emessi dal Gestore del Mercato Elettrico a favore dei soggetti (distributori di energia elettrica o gas e società operanti nel settore dei servizi energetici) che hanno conseguito i risparmi energetici realizzando progetti specifici.

Ogni Distributore può acquisire i TEE da operatori terzi tramite transazioni sul mercato dei certificati bianchi oppure tramite transazioni bilaterali eseguite a fronte di contratti che ha l'obbligo di registrare presso l'Autorità; può, inoltre, produrre TEE certificando progetti propri.

Almeno il 60% dell'obiettivo annuale deve essere raggiunto dal Distributore entro il 31 maggio dell'anno successivo. L'eventuale quota residua deve essere obbligatoriamente raggiunta entro il 31 maggio del secondo anno successivo.

Per l'anno d'obbligo 2015 Toscana Energia ha un obiettivo pari a 123.352 tonnellate equivalenti di petrolio (tep). Nel corso dell'anno solare 2015 la Società ha acquisito 101.272 TEE; ne ha utilizzati entro il 31 maggio 79.503 per raggiungere (con i 30.359 TEE acquisiti già nel 20104) il 100% dell'obiettivo relativo all'anno d'obbligo 2014.

Utilizzerà i restanti 21.769 TEE acquisiti nel 2015, congiuntamente ad altri che saranno acquisiti nell'anno solare 2016, per raggiungere almeno il 60% dell'obiettivo annuale nei termini previsti. I TEE acquisiti nel corso del 2015 sono stati ottenuti mediante transazioni sul mercato organizzato e scambi bilaterali.

5.1.4 LA GESTIONE DEI RIFIUTI

Nel 2015 vi è stato un calo di circa il 14% rispetto al 2014 dei rifiuti conferiti, parte del calo è dovuto al ridotto prelievo di liquami da fosse settiche, in virtù dei lavori di ammodernamento (tuttora in corso) della sede di Piazza Mattei, e al progressivo rilascio della sede di via dei Neri a Firenze.

La tipologia dei rifiuti ha subito un calo del 16,5% per quanto riguarda i non pericolosi, passati dalle 200 tonnellate del 2014 alle 167 tonnellate del 2015; in controtendenza si è anche riscontrato un sostanziale incremento dei rifiuti pericolosi, aumentati di circa 5,6 tonnellate rispetto al 2014.

Le ragioni di questo incremento sono da attribuire a fattori contingenti, legati anch'essi ai lavori sulla sede di Piazza Mattei; detti lavori hanno comportato lo smantellamento di una vasta area di stoccaggio poi destinata a parcheggio, che ha richiesto la rimozione dei materiali accessori presenti (supporti in legno contenenti sostanze pericolose), sono state inoltre rottamate quantità significative di apparecchiature elettriche/elettroniche.

Si registra infine rispetto al 2014, un aumento in percentuale del 50% dei rifiuti destinati a recupero e una diminuzione del 56% di quelli conferiti a smaltimento.

Relativamente ai non pericolosi di rete, c'è stato un aumento del 125% rispetto al 2014 dettato da attività interna di sostituzione massiva dei misuratori; per i non pericolosi di sede vi è stata invece una diminuzione di circa il 70% in considerazione del ridotto prelievo liquami sopra accennato.

Una parte dei rifiuti prodotti, come carta, plastica e legno non contaminati è stata consegnata in raccolta differenziata al pubblico servizio.

Rifiuti smaltiti, pericolosi e non pericolosi, suddivisi per origine

(tonnellate)	2015	2014	2013	Variaz.% '15 vs '14
Da processo e distribuzione gas	127,35	56,44	66,85	125,64
Da attività comuni (ufficio)	47,63	146,87	79,18	-67,57
TOTALE	174,98	203,31	146,03	-13,93

tabella 66

Destinazione rifiuti suddivisi per origine e tipo

(%)		2015	2014	2013	Variaz.% '15 vs '14
Processo gas	Pericoloso recupero	2,11	0,31	0,03	580,65
	Non pericoloso recupero	56,60	26,28	44,37	115,37
	Pericoloso smaltito	0,06	0,84	1,06	-92,86
	Non pericoloso smaltito	12,15	0,33	0,33	3.581,82
	TOTALE	70,92	27,76	45,79	155,48
Uffici	Non pericoloso recupero	2,17	n.d.	n.d.	n.d.
	Non pericoloso smaltito	22,54	n.d.	n.d.	n.d.
	TOTALE	24,71	n.d.	n.d.	n.d.
Altri usi	Pericoloso recupero	0	0,08	0,55	-100,00
	Non pericoloso recupero	1,86	0,28	1,76	564,29
	Pericoloso smaltito	2,51	0,02	0,09	12.450
	Non pericoloso smaltito	0	71,86	51,81	-100,00
	TOTALE	4,37	72,24	54,21	-93,95
TOTALE	100	100	100	0,00	

tabella 67

Rifiuti smaltiti suddivisi per tipologia di smaltimento (t)

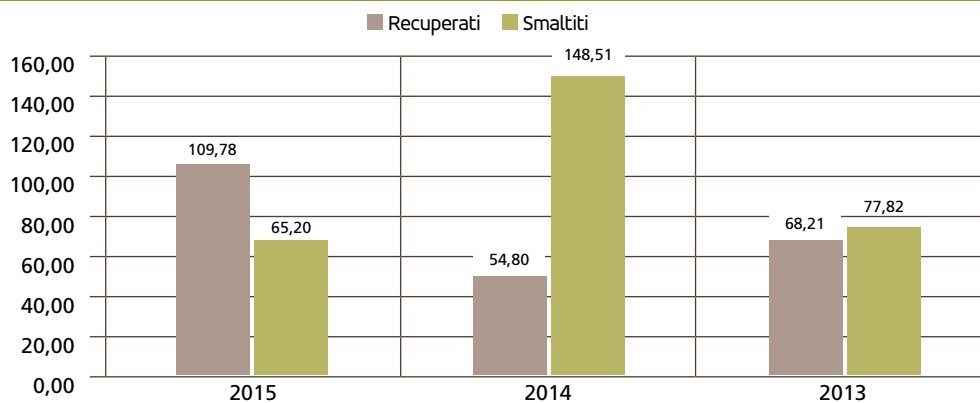


grafico 16

5.2 INIZIATIVE PER MITIGARE L'IMPATTO AMBIENTALE

L'Azienda prosegue l'attività di sostituzione della ghisa grigia con giunti in canapa piombo al fine di migliorare la performance della rete, nonché la sostituzione di automezzi a benzina o gasolio con automezzi bifuel/metano.

La bonifica della copertura in amianto della sede di Empoli si è conclusa nell'anno 2015. Relativamente alle emissioni acustiche, l'azienda nel 2015 ha concluso il progetto svolto in collaborazione con la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Firenze finalizzato ad ottimizzarne la gestione e migliorare l'efficacia degli interventi.

Il progetto si svilupperà ancora nel prossimo anno con la messa a punto del sistema, che consentirà di stimare le emissioni sonore puntualmente, sulla base della quantità di gas immesso in rete, e di confrontare i risultati ottenuti con i limiti acustici imposti a livello locale.

Nel 2015 è stata effettuata la formazione ambientale sulla gestione rifiuti, la formazione sulla sicurezza e la formazione del personale sulle emissioni acustiche che proseguirà anche nel 2016. Anche la controllata Toscana Energia Green ha sviluppato il Piano Integrato di Miglioramento ambientale sia sugli aspetti energetici, sia sugli aspetti della sicurezza.

Obiettivi e traguardi di Toscana Energia per l'ambiente

OBIETTIVO GENERALE	OBIETTIVO SPECIFICO TARGET	INDICATORE	OBETTIVO 2014	TRAGUARDO 2014	OBETTIVO 2015	OBETTIVO 2015
Formazione sulla gestione rifiuti	Sensibilizzazione del personale assistenti alle problematiche di gestione del rifiuto per cantieri TE e cantieri dove operano ditte esterne	n. dip. formati/ totale dip. individuati	24	17/24	12	n. 10 tec junior+ 1 recupero 2015 + 1 x cambio mansione
Formazione progetto acustica Università FI	Formare il personale della progettazione	n. dip. formati/ totale dip. individuati	-	-	4	
Progetto per la modellizzazione delle emissioni acustiche degli impianti di riduzione e linee guida insonorizzazioni - IPRM Prato	Sviluppare in collaborazione con la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Firenze modelli di emissione acustica degli impianti di riduzione e linee guida di insonorizzazione	percentuale attività	-	-	50%	
Limitazione della dispersione di gas naturale	Sostituzione tubazioni stradali in ghisa grigia giunti canapa/pb	mt tubaz. sostituita	5062 mt	4603 mt	3577 mt	
Controllo e bonifica amianto	Controllo e Bonifica/Sostituzione delle coperture in amianto	n° interventi fatti / n° int. programmati	3/3	0/3	vedi nota	
Contenimento consumo di energia / Costruzione tetto fotovoltaico su sede Empoli	Installazione pannelli fotovoltaici	percentuale attività eseguita	100%	0%	100%	
Contenimento consumo di energia/miglioramento prestazioni energetiche della Società	Certificazione ISO 50001	-	100%	0%	ottenimento certificazione	

tabella 68

Toscana Energia sino ad oggi ha bonificato 57 coperture in fibrocemento contenenti amianto e ne rimangono da bonificare 3, relative a immobili sui quali ci sono difficoltà di corretta definizione della proprietà, appena risolti i quali si procederà con la bonifica. Inoltre, nella rete del comune di Prato recentemente acquisita vi sono 8 impianti con coperture in fibro-cemento contenenti amianto per le quali è in corso una campagna di indagine per valutare lo stato di conservazione del materiale. Questi impianti non sono stati ancora trasferiti alla società che provvederà alla sostituzione di tutte le coperture nei prossimi anni.

5.3 LE SPESE AMBIENTALI

Nel 2015 Toscana Energia ha sostenuto spese ambientali per 633 mila euro contro i 562 mila del 2014.

Il valore degli investimenti ammonta a circa 235 mila 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, le altre voci sono riferite ad interventi specifici sulle cabine di prelievo e sui gruppi di riduzione, volti a ridurre la dispersione del gas in atmosfera, l'abbattimento del rumore provocato dal flusso del gas e la bonifica delle strutture in amianto. Le spese di gestione, invece, ammontano a circa 398 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 "Studi e ricerche" rileva i costi del Progetto Rumore con l'Università di Firenze; la voce "Altre spese di gestione" comprende i costi relativi all'analisi dei fumi e a rilievi fonometrici; alla voce "Formazione", invece, si consuntiva il costo dei corsi svolti in aula.

Spese sostenute per la tutela dell'ambiente

Spese per investimenti (migliaia di €)	2015	2014	2013	Variaz.% '15 vs '14
Insonorizzazione	11,95	0	5,62	n.d.
Interventi su impianti di decompressione a rilevanza ambientale	25,20	0	49,63	n.d.
Realizzazione di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili	0	0	68,03	n.d.
Recuperi ambientali	1,60	42,46	0	-96,23
Riduzione emissioni atmosferiche*	196,38	137,16	29,99	43,18
Altri investimenti ambientali	0	7,68	4,40	n.d.
TOTALE	235,13	187,30	157,67	25,54
Spese di gestione (migliaia di €)	2015	2014	2013	Variaz.% '15 vs '14
Smaltimento rifiuti	285,41	254,55	230,41	12,12
Formazione ambientale	0,40	1,60	1,96	-75,00
Studi e ricerche	12	6	6	100,00
Unità Salute e Sicurezza Ambiente	95,62	105,41	99,82	-9,28
Altre spese di gestione	4,70	7,03	2,25	-33,14
TOTALE	398,13	374,59	340,44	6,28

tabella 69

* 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.