

Identità Aziendale

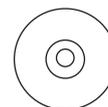
Sezione Economica

Sezione Sociale

Sezione Ambientale

> Allegati in cd

cd rom allegato al Bilancio di Sostenibilità 2004



Bilancio Ambientale
Schede Società: Italia - Estero
Glossario



Bilancio di Sostenibilità 2004



Identità Aziendale

Visione e strategia
Profilo del Gruppo
Corporate governance e sistemi di gestione
Stakeholder

Sezione Economica

La responsabilità economica
La formazione del Valore Aggiunto
La ripartizione del Valore Aggiunto
Indicatori GRI di performance economica

Sezione Sociale

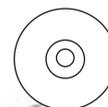
La responsabilità sociale
Clienti e collettività
Fornitori
Personale
Azionisti e finanziatori
Istituzioni e impresa
Indicatori GRI di performance sociale

Sezione Ambientale

La responsabilità ambientale
Collettività
Clienti
Fornitori
Personale
Istituzioni e impresa
Indicatori GRI di performance ambientale

nel cd allegato:

Bilancio Ambientale
Schede Società: Italia - Estero
Glossario



Bilancio Ambientale
Schede Società: Italia - Estero
Glossario

2	Bilancio Ambientale
4	I prodotti
8	Le risorse utilizzate
12	I rilasci e gli scarti
15	Le performance di sostenibilità ambientale
	› Principali indicatori
22	Nota integrativa al Bilancio Ambientale
	› Informazioni aggiuntive sui dati numerici presentati nel Bilancio Ambientale
32	Schede Società - Italia
46	Le attività all'estero
50	Glossario

Bilancio Ambientale

Il *Bilancio Ambientale*, quest'anno allegato su cd al *Bilancio di Sostenibilità*, è un importante strumento di gestione interna, poiché fornisce alle funzioni direttive aziendali le informazioni generali per il controllo delle interazioni tra l'impresa e l'ambiente; esso rappresenta inoltre uno dei documenti destinati alla comunicazione esterna più completi in materia di performance ambientali del Gruppo.



SISTEMI DI PRODOTTO

Area Energia

- › Generazione energia (termoelettrica + idroelettrica)
- › Trasmissione e distribuzione di energia elettrica
- › Produzione e distribuzione di calore
- › Illuminazione pubblica
- › Laboratorio di Valleranello¹

Area Idrico Ambientale

- › Approvvigionamento idrico potabile
- › Approvvigionamento idrico non potabile
- › Distribuzione idrica
- › Adduzione/depurazione acque reflue
- › Laboratorio analisi e ricerca

La metodologia di redazione, costante negli ultimi quattro anni, rende agevole il confronto dei dati e favorisce la comprensione delle tendenze. Si è mantenuta una visione di Gruppo delle problematiche ambientali, cercando di aggregare i dati rilevanti secondo l'approccio noto come *Life Cycle Assessment* (norma ISO 14040), che propone la presentazione dei risultati per "sistemi di prodotto".

Circa la qualità dei dati presentati, in particolare se misurati, stimati o calcolati, vengono fornite informazioni aggiuntive nella *Nota integrativa*, pag. 22, dove le principali voci del *Bilancio Ambientale* (indicate nel testo da un numero tra parentesi) sono corredate da una sintetica descrizione esplicativa.

Nel *Bilancio* vengono presentati i dati di inventario ambientale riguardanti le attività svolte dalle società scorporate, come definite nell'*Identità Aziendale*, pag. 5.

I dati, relativi agli anni 2002, 2003 e 2004, sono stati aggregati in tre categorie omogenee:

- > il prodotto fornito
- > le risorse utilizzate
- > gli scarti prodotti

con gli indicatori di prestazione – i principali indicatori di performance ambientale – che chiudono le sessioni di bilancio relative a ciascuna area.

Per quanto attiene ai rifiuti, ripartiti nelle categorie di "pericolosi" e "non pericolosi", i dati presentati si riferiscono alle due aree, Energia e Idrico Ambientale, con i rifiuti prodotti dalla Capogruppo equamente attribuiti a entrambe.

¹ Nel mese di ottobre 2004 le competenze del Laboratorio di Valleranello sono confluite nella società LaboratoRI SpA.

I prodotti

Area Energia

ENERGIA ELETTRICA	u.m.	2002	2003	2004	%2004-2003
Generazione					
Energia elettrica totale lorda prodotta (1) = (1 A + 1 B)	GWh	1.318,97	1.159,21	1.184,75	2,2
Energia idroelettrica totale lorda (1 A)	GWh	356,10	433,53	484,31	11,7
A. Volta Castel Madama	GWh	8,72	18,21	32,40	77,9
G. Ferraris Mandela	GWh	6,38	9,95	18,93	90,3
G. Marconi Orte	GWh	43,26	43,26	65,68	51,8
Sant'Angelo	GWh	117,72	179,68	192,37	7,1
Salisano	GWh	176,94	179,22	171,90	-4,1
Altre minori	GWh	3,08	3,21	3,04	-5,3
Energia termoelettrica totale lorda (1 B)	GWh	962,87	725,68	700,44	-3,5
da gasolio					
Centrale Montemartini	GWh	57,14	43,79	34,73	-20,7
da gas naturale	GWh	905,73	681,89	665,70	-2,4
Tor di Valle ciclo combinato	GWh	856,32	615,38	607,97	-1,2
Tor di Valle cogenerazione	GWh	49,41	66,51	57,73	-13,2
Energia consumata per produzione (2) = (2 A + 2 B + 2 C)	GWh	22,47	20,08	37,20	
		1,7% di (1)	1,7% di (1)	3,1% di (1)	85,2
Autoconsumi (2 A + 2 B)	GWh	18,09	16,23	16,13	-0,6
Idroelettrica (2 A)	GWh	2,10	2,54	2,30	-9,5
Termoelettrica (2 B)	GWh	15,99	13,69	13,83	1,0
Prima trasformazione (2 C)	GWh	4,38	3,85	21,07	447,3
Energia elettrica netta totale prodotta (3 A) = (1 - 2)	GWh	1.296,53	1.139,13	1.147,55	0,7
Trasporto e vendita					
Fornitura dal Gruppo Acea (3) = (3 A - 3 B)	GWh		1.122,46	385,69	-65,6
Energia elettrica ceduta dal Gruppo Acea a terzi (3 B)	GWh		16,67	761,86	4.470,2
Fornitura da altri grossisti (4) = (4 A + 4 B)	GWh	8.919,07	9.702,01	10.420,17	7,4
Da Enel Distribuzione (Acquirente Unico) (4 A)	GWh		9.297,18	10.008,70	7,7
Da importazione (4 B)	GWh		404,83	411,47	1,6
Energia elettrica richiesta sulla rete (5) = (3 + 4)	GWh	10.215,6	10.824,47	10.805,86	-0,2
Perdite di distribuzione e trasporto (6) = 5 - (7 + 8 + 9)	GWh	837,20	865,95	674,8	-22,1
		8,2% di (5)	8,0% di (5)	6,2% di (5)	
Energia elettrica netta ceduta a terzi (7)	GWh	0,67	1,80	2,04	13,3
Energia elettrica netta vettoriata da Acea per clienti idonei (8)	GWh	1.292,22	1.951,28	2.397,54	22,9
Energia elettrica netta venduta ai clienti vincolati (9)	GWh	8.085,50	8.005,44	7.731,48	-3,4

I prodotti

Area Energia

ENERGIA TERMICA	u.m.	2002	2003	2004	%2004-2003
Energia termica prodotta dal Gruppo Acea (10)	GWh_t	51,72	60,40	65,22	8,0
Perdite di produzione e distribuzione (11) = (10 - 12)	GWh _t	4,72	9,12	10,46	14,7
		9,1% di (10)	15,1% di (10)	16,0% di (10)	
Perdite di trasporto	GWh _t	n.d.	3,44	8,37	143,3
Perdite di produzione	GWh _t	n.d.	5,68	2,09	-63,2
Energia termica netta venduta (12)	GWh_t	47,0	51,28	54,76	6,8
ILLUMINAZIONE PUBBLICA	u.m.	2002	2003	2004	%2004-2003
Flusso luminoso (13)	Mlumen	2.012	2.076	2.172	4,6
Flusso luminoso (13 A) (*)	Mlumen			858	-
CONTROLLI E MISURE	u.m.	2002	2003	2004	%2004-2003
Attività misura e controllo Laboratorio di Valleranello (14) (**)	n.	208	679	873	28,6
Misure di campo elettromagnetico	n.	39	25	6	-76
Misure di rumore	n.	33	20	12	-40
Analisi chimiche amianto	n.	0	4	1	-75
Analisi chimiche PCB	n.	77	533	499	-6,4
Classificazione rifiuti	n.	59	97	355	266

(*) Comune di Napoli: la gestione è stata avviata il 1° gennaio 2004.

(**) Nel mese di ottobre 2004 le competenze del Laboratorio di Valleranello sono confluite in parte nella società LaboratoRI SpA, in parte in Acea Distribuzione SpA.

I prodotti

Area Idrico Ambientale

ACQUA POTABILE NEL COMUNE DI ROMA E ALTRI COMUNI	u.m.	2002	2003	2004	%2004-2003
Acqua potabile prelevata dall'ambiente					
per il sistema acquedottistico di Roma (15)	Mm ³	562,6	563,7	568,9	0,9
da Bracciano potabilizzata	Mm ³	20,3	7,9	0,5	-93,7
da pozzi	Mm ³	22,8	22,1	14,7	-33,5
da sorgenti	Mm ³	519,5	533,7	553,7	3,7
Acqua potabile prelevata dall'ambiente					
per altri sistemi acquedottistici (15 A)	Mm ³		46,6	38,3	-17,8
Acqua potabile ceduta a Comuni rivenditori (16)	Mm ³	51,3	72,7	70,6	-2,9
Acqua potabile immessa in rete non potabile (19)	Mm ³	19,3	19,8	20,0	1,0
Perdite di acqua fino alla distribuzione					
(17) = (15 + 15 A) - (16 + 18 + 19)	Mm ³	9,3	37,8	39,1	3,4
Acqua potabile immessa nella rete di Roma (18)	Mm ³	482,7	480,0	477,5	-0,5
Acqua potabile erogata nella rete di Roma (20)	Mm ³	315,3	313,8	312,0	-0,6
Perdite tecniche e commerciali (21) = (18 - 20)	Mm ³	167,4	166,2	165,50	-0,4
Valutazione delle perdite secondo il Decreto Ministeriale n. 99/97					
(22 A) = Perdite globali (grandezza A 17 del DM 99/97)	Mm ³	155,43	154,29	153,66	-0,4
(22 B) = Perdite reali (grandezza A 15 del DM 99/97)	Mm ³	117,75	116,78	116,34	-0,4
Totale acqua potabile erogata a Roma					
e ai Comuni rivenditori (23) = (16 + 20)	Mm ³	366,6	386,5	382,6	-1,0

I prodotti

Area Idrico Ambientale

ACQUA NON POTABILE	u.m.	2002	2003	2004	%2004-2003
Acqua non potabile derivata (24)	Mm ³	7,8	4,9	4,8	-2,0
Acqua potabile immessa in rete non potabile (25) = (19)	Mm ³	19,3	19,8	20,0	1,0
Perdite tecniche e commerciali (26) = (24 + 25) - (27 + 28)	Mm ³	14,59	12,19	12,25	0,5
		54% del totale	49% del totale	49,5% del totale	
Acqua non potabile erogata al Comune di Roma (27)	Mm ³	12,5	12,5	12,5	-
Acqua non potabile erogata ad altri Comuni (28)	Mm ³	0,01	0,01	0,01	-

ACQUA REFLUA TRATTATA	u.m.	2002	2003	2004	%2004-2003
Acque reflue trattate nei depuratori (29)	Mm ³	447,1	454,8	459,1	0,9
Roma Sud	Mm ³	262,7	259,0	255,1	-1,5
Roma Nord	Mm ³	82,3	84,2	86,0	2,1
Roma Est	Mm ³	78,6	87,3	91,6	4,9
Roma Ostia	Mm ³	16,1	16,9	18,2	7,7
COBIS	Mm ³	4,2	4,1	4,9	19,5
Fregene	Mm ³	3,2	3,3	3,3	-
Altro (29 A) (*)	Mm ³		45,2	67,0	48,2

CONTROLLI ANALITICI LABORATORI SPA PER GRUPPO ACEA	u.m.	2002	2003	2004	%2004-2003
Attività analitica controllo (30)	n.	265.813	251.213	265.813	5,8
Controlli acqua potabile (30 A)	n.	214.666	196.884	261.387	32,8
Controlli acque reflue (30 B)	n.	25.732	28.287	28.158	-0,5
Controlli acque superficiali (30 C)	n.	25.415	26.042	31.871	22,4

(*) (29 A): dato non incluso nella voce (29), per consentire un confronto con gli anni precedenti.

Le risorse utilizzate

Area Energia

PRODUZIONE, TRASMISSIONE E DISTRIBUZIONE ENERGIA ELETTRICA	u.m.	2002	2003	2004	%2004-2003
Risorse naturali					
Gas naturale per produzione termoelettrica (31)	milioni Nm³	193,497	150,525	145,548	-3,3
Metano Tor di Valle cogenerazione	milioni Nm ³	19,772	25,373	21,593	-14,9
Metano Tor di Valle ciclo combinato	milioni Nm ³	173,725	125,151	123,955	-1,0
Gasolio per produzione termoelettrica (32)	milioni litri	20,826	16,258	13,114	-19,3
Gasolio Tor di Valle	milioni litri	0,000	0,000	0,000	0
Gasolio Montemartini	milioni litri	20,826	16,258	13,114	-19,3
Acqua derivata per produzione idroelettrica (33)	Mm³	2.391,00	2.829,00	3.849,00	36,1
Acqua derivata per raffreddamento					
Tor di Valle ciclo combinato (34) = (75)	Mm³	52,60	43,24	46,40	7,3
Acqua di acquedotto derivata per reintegro					
Tor di Valle ciclo combinato (35)	Mm ³	0,0272	0,0227	0,0285	25,6
Acqua per usi civili/sanitari (36)	Mm ³	n.d.	0,1418	0,1380	-2,7
Acqua consumata negli uffici					
(50% dell'acqua potabile consumata dalla Capogruppo) (37)	Mm ³	n.d.	0,4076	0,3470	-14,9
Totale acqua potabile consumata (38) = (35 + 36 + 37)	Mm³	n.d.	0,5721	0,5135	-10,2
Materiali vari					
Olio dielettrico e lubrificante (39)	t	110,80	168,73	33,00	-80,4
SF₆ (40)	t	0,60	0,30	0,32	6,7
Energia elettrica					
Energia elettrica consumata					
per distribuzione/trasmissione elettrica (41) = (6)	GWh	837,2	866,0	674,80	-22,1
Energia elettrica consumata per produzione elettrica (42) = (2)	GWh	22,5	20,1	37,20	85,1
Energia elettrica consumata per uffici					
(50% dell'energia elettrica consumata dalla Capogruppo) (43)	GWh	5,2	6,6	6,60	0,0
Totale energia consumata (44) = (41 + 42 + 43)	GWh	864,9	892,7	718,60	-19,5

Le risorse utilizzate

Area Energia

PRODUZIONE E DISTRIBUZIONE ENERGIA TERMICA		u.m.	2002	2003	2004	%2004-2003
Risorse naturali						
Gas naturale per teleriscaldamento (45) (*)	milioni Nm ³		0,771	0,095	1,555	1.536,8
Energia termica (46)	GWh _t		156,274	206,357	183,592	-11,0
Acqua di acquedotto per reintegri teleriscaldamento (47)	Mm ³		0,0325	0,0400	0,0483	20,8
Materiali vari						
Correttore di acidità	kg		0	15	0	-100
Deossigenante	kg		2.681	790	1.100	39,2
Stabilizzante e biodispersante	kg		15.580	12.400	15.000	21,0
Cloruro di sodio	kg		45.925	47.400	47.500	0,2
Soda caustica	kg		59.200	46.250	51.000	10,3
Ipclorito di sodio	kg		288.500	181.900	229.000	25,9
Acido cloridrico	kg		63.300	48.800	70.850	45,2
ILLUMINAZIONE PUBBLICA						
		u.m.	2002	2003	2004	%2004-2003
Energia elettrica						
Energia elettrica consumata						
per illuminazione pubblica (48)	GWh		147,2	156,1	158,50	1,5
Potenza elettrica installata (48 A)	MW		32,3	32,20	32,80	1,9

(*) È compreso nel valore indicato per il dato n. 31 e rappresenta il solo consumo dovuto alle caldaie di riserva. Queste, fino al 2003, venivano avviate eccezionalmente solo quando non era possibile l'uso della caldaia a recupero (cogenerazione). Nel 2004 tale utilizzo si è modificato per ottimizzare la gestione del servizio di teleriscaldamento con le esigenze derivanti dal mercato elettrico di Borsa che ha determinato, in alcuni periodi dell'anno, la convenienza a ricorrere alla produzione di calore con sistemi tradizionali anziché mediante cogenerazione.

Le risorse utilizzate

Area Idrico Ambientale

CAPTAZIONE, ADDUZIONE E DISTRIBUZIONE IDRICA POTABILE E NON POTABILE	u.m.	2002	2003	2004	%2004-2003
---	------	------	------	------	------------

Materiali vari e risorse naturali

Reattivi per potabilizzazione e disinfezione (49)	t	920,30	1.053,80	912,15	-13,4
Reattivi per analisi chimiche (50)	t	1,00	1,50	1,10	-26,7
Gas per analisi chimiche (51)	milioni Nm ³	1,92	2,76	2,22	-19,6

Energia elettrica

Energia elettrica per impianti sollevamento idrico/non potabili (52) (*)	GWh	0,26	0,26	0,26	-
Energia elettrica per impianti sollevamento idrico/potabili (53) (*)	GWh	24,67	34,60	30,90	-10,7
Energia elettrica per uffici (50% energia consumata dalla Capogruppo) (54) = (43)	GWh	5,17	6,60	6,60	-
Energia elettrica per laboratorio chimico (55)	GWh	0,72	0,62	0,98	59,0
Totale energia elettrica consumata (56) = (52 + 53 + 54 + 55)	GWh	30,82	42,08	38,74	-7,9

Acqua Potabile

Acqua per usi civili/sanitari (57)	Mm ³	n.d.	1,03	1,05	1,9
Acqua consumata negli uffici (50% dell'acqua potabile consumata dalla Capogruppo) (58) = (37)	Mm ³	n.d.	0,41	0,35	-14,6
Totale acqua potabile consumata (59) = (57 + 58)	Mm³	n.d.	1,44	1,40	-2,8

DEPURAZIONE ACQUE REFLUE	u.m.	2002	2003	2004	%2004-2003
--------------------------	------	------	------	------	------------

Materiali e risorse naturali

Reattivi per depurazione acque reflue (60)	t	7.076	6.000	6.070	1,2
Polielettrolita per disidratazione fanghi	t	877	789	836	6,0
Emulsione	t	766	660	709	7,4
Polvere	t	111	129	127	-1,6
Ipoclorito di sodio per disinfezione finale	t	2.664	3.446	3.520	2,1
Cloruro ferrico per disidratazione fanghi	t	2.586	1.693	1.714	1,2
Calce	t	949	72	0	-100,0
Olio minerale e grasso (61)	t	36,8	56,23	73,70	31,1

Energia elettrica

Energia elettrica per impianti di depurazione (62)	GWh	120,0	120,0	108,0	-10,0
--	-----	-------	-------	-------	-------

(*) Dati riferiti a Roma.

I combustibili utilizzati dalle società del Gruppo per autotrazione e riscaldamento

TIPOLOGIA DI COMBUSTIBILE	u.m.	2002	2003	2004	%2004-2003
Autotrazione (*)					
Benzina (63)	milioni litri	0,0000	0,0000	0,0000	-
Benzina verde (64)	milioni litri	0,7078	1,6516	0,9193	-44,3
Gasolio (65)	milioni litri	0,796	0,5690	0,6527	14,7
Riscaldamento					
Gasolio (66)	milioni litri	0,0190	0,0298	0,0166	-44,3
Metano (67)	milioni Nm ³	0,8164	0,8712	0,7031	-19,3
GPL (68)	milioni litri	0,0692	0,0771	0,0629	-18,4

(*) Per il 2003, nel calcolo delle quantità di combustibile utilizzato dalle società del Gruppo, si è fatto uso di una approssimazione per stimare i consumi di circa 500 autovetture in dotazione ad Acea Distribuzione SpA, acquisite per effetto della fusione con il ramo d'azienda ex Enel Distribuzione SpA.

I rilasci e gli scarti

Area Energia

EMISSIONI IN ATMOSFERA		u.m.	2002	2003	2004	%2004-2003
CO ₂ (69)	milioni Nm ³		289,408	237,390	172,30	-27,4 (*)
	(t)	(568.484)	(466.295)	(338.438)		-27,4
NO _x (70)	t	624,0	586,8	550,8		-6,1
CO (71)	t	80,6	35,7	33,4		-6,4
SO ₂ (72)	t	2,1	1,4	0,5		-64,3

ALTRI RILASCI E SCARTI		u.m.	2002	2003	2004	%2004-2003
Acque reflue trattate (73)	Mm ³	0,035	0,034	0,033		-3,0
Fanghi grigliati e altro (74)	t	181,5	206,0	388,0		88,3
Acqua per raffreddamento restituita (75) = (34)	Mm ³	52,6	43,24	46,40		7,3
Campi elettrici a 50 Hz (76)	kV					Monitorato
						Impegno a mantenere il valore al di sotto del limite di legge
Campi magnetici a 50 Hz (77)	μT					Monitorato
						Impegno a mantenere il valore al di sotto del limite di legge
Rumore (78)	dB					Monitorato
						Impegno a mantenere il valore al di sotto del limite di legge
Flussi luminosi dispersi (79)	Mlumen					Impegno a progettare gli impianti per limitare al massimo il valore di emissione disperso verso il cielo

RIFIUTI (EX D.LGS. N. 22/97)		u.m.	2002	2003	2004	%2004-2003
Rifiuti pericolosi (80) = (80 A + 80 B)	t	494,3	848,7	582,8		-31,3
Produzione propria area energia (80 A)	t	491,1	844,2	578,6		-31,5
Quota parte per le attività svolte dalla Capogruppo (80 B) (**)	t	3,2	4,5	4,3		-4,4
Rifiuti non pericolosi (81) = (81 A + 81 B)	t	2.094,5	882,3	808,3		-8,4
Produzione propria area energia (81 A)	t	2.009,5	803,3	688,4		-14,3
Quota parte per le attività svolte dalla Capogruppo (81 B) (**)	t	85,0	79,0	119,9		51,8

(*) La considerevole riduzione 2003-2004 è il risultato di un differente approccio al calcolo delle emissioni introdotto dall'Unione Europea con Decisione della Commissione del 29.01.04, che istituisce le *Linee Guida per il monitoraggio e la comunicazione dei gas a effetto serra*, ai sensi della direttiva 2003/87/CE del Parlamento europeo e del Consiglio.

(**) 50% dei rifiuti prodotti dalla Capogruppo.

I rilasci e gli scarti

Area Idrico Ambientale

RIFIUTI SPECIFICI DA DEPURAZIONE ACQUE REFLUE	u.m.	2002	2003	2004	%2004-2003
Fanghi di depurazione (82)	t	125.180	114.028	132.106	15,9
Sabbia e grigliati da depurazione (83)	t	6.750	9.211	23.862	159,1

ALTRI RILASCI E SCARTI	u.m.				
Rumore (84)	dB				Monitorato
					Impegno a mantenere il valore al di sotto del limite di legge
Odori (85)					Monitorato
					Impegno a mantenere il valore al di sotto del limite di percezione nelle zone adiacenti ai depuratori

RIFIUTI (EX D.LGS. N. 22/97)	u.m.	2002	2003	2004	%2004-2003
Rifiuti pericolosi (86) = (86 A + 86 B)	t	14,6	41,8	66,2	58,4
Produzione propria area idrico ambientale (86 A)	t	11,4	37,3	61,9	66,0
Quota parte per le attività svolte dalla Capogruppo (86 B) (*)	t	3,2	4,5	4,3	-4,4
Rifiuti non pericolosi (87) = (87 A + 87 B + 87 C)	t	449,2	360,3	5.406,9	non applicabile
Produzione propria area idrico ambientale (87 A)	t	364,2	281,4	120,0	-57,4
Quota parte per le attività svolte dalla Capogruppo (87 B) (*)	t	85,0	78,9	119,9	52,0
Inerti (87 C) (**)	t	n.d.	n.d.	5.167	-

(*) 50% dei rifiuti prodotti dalla Capogruppo.

(**) Dato inserito per la prima volta per il *Bilancio di Sostenibilità 2004*.

Le emissioni da autotrazione e condizionamento

SOCIETÀ DEL GRUPPO		u.m.	2002	2003	2004	%2004-2003
Autotrazione (*)						
CO ₂ (88)	milioni Nm ³		4,908	2,764	2,137	
	(t)		(9.640)	(5.429)	(4.198)	-22,7
NO _x (89)	t		15,5	9,5	6,6	-30,5
CO (90)	t		325,8	134,5	93,6	-30,4
SO ₂ (91)	t		n.d.	n.d.	n.d.	-
RISCALDAMENTO (**)						
RISCALDAMENTO (**)		u.m.	2002	2003	2004	%2004-2003
CO ₂ (88 A)	milioni Nm ³		1,117	1,197	0,961	
	(t)		(2.195)	(2.352)	(1.888)	-19,7

(*) Valori 2004: dal consumo in combustibili, espresso in tep, calcolando la CO₂ corrispondente pari a tre volte tale consumo. Per le altre emissioni: nel 2004, non essendo stato possibile utilizzare il COPERT, sono state stimate a partire dal consumo in tep e dai dati 2003 di NO_x e CO.

(**) Dal consumo in combustibili espresso in tep, calcolando la CO₂ corrispondente pari a tre volte tale consumo.

Le performance di sostenibilità ambientale

Principali indicatori di performance ambientale (Key Performance Indicators)

INDICATORE	u.m.	2002	2003	2004
ENERGIA				
Energia direttamente utilizzata per i processi:				
A - Distribuzione/trasmissione elettrica (dato 6)	TJoules (GWh)	3.013,6 (837,2)	3.117,4 (865,9)	2.428,3 (674,8)
B - Produzione elettrica (dato 2)	TJoules (GWh)	80,9 (22,5)	72,3 (20,1)	133,9 (37,2)
C - Calore perduto nella rete di teleriscaldamento (dato 11)	TJoules (GWh)	17,0 (4,7)	32,8 (9,1)	37,8 (10,5)
D - Illuminazione pubblica (dato 48)	TJoules (GWh)	529,9 (147,2)	561,8 (156,1)	570,6 (158,5)
E - Distribuzione idrica (dato 56 - 54)	TJoules (GWh)	110,9 (30,8)	127,8 (35,5)	115,7 (32,1)
F - Depurazione acque (dato 62)	TJoules (GWh)	432,0 (120,0)	432,0 (120,0)	388,8 (108,1)
G - Servizi (dato 43 + 54 + 66 + 67 + 68) (*)	TJoules (GWh)	68,4 (19,0)	80,3 (22,3)	74,7 (20,7)
H - Mobilità (dato 63 + 64 + 65)	TJoules (GWh)	88,0 (24,4)	73,2 (20,3)	52,5 (14,6)
Totale consumi propri	TJoules (GWh)	4.340,7 (1.205,6)	4.521,3 (1.255,9)	3.803,2 (1.056,4)
I - Perdite di energia nella conversione da fonte primaria a energia elettrica	TJoules (GWh)	3.989,0 (1.108,0)	3.312,0 (920,0)	3.116,0 (865,6)
Totale usi diretti di energia (somma A : I)	TJoules (GWh)	8.329,7 (2.313,8)	7.997,5 (2.221,5)	6.919,2 (1.922,0)

(*) La trasformazione da unità di volume a unità di energia è stata effettuata con le formule richiamate a pag. 20 per i calcoli 1 e 2.

Le performance di sostenibilità ambientale

Principali indicatori di performance ambientale (Key Performance Indicators)

INDICATORE	u.m.	2002	2003	2004
EMISSIONI, EFFLUENTI E RIFIUTI				
Emissioni di gas a effetto serra				
(CO ₂) (dato 69 + 88 + 88 A)	t	580.319	474.076	344.524
Emissioni di SO₂, NO_x e altri gas significativi per tipo				
NO _x (dato 70 + 89)	t	639,5	596,3	557,4
CO (dato 71+ 90)	t	406,4	170,2	127,01
SO ₂ (dato 72 + 91)	t	2,1	1,4	0,54
NO _x /produzione termoelettrica (dato 70) / (dato 1 B)	g/kWh	0,65	0,81	0,79
CO/produzione termoelettrica (dato 71) / (dato 1 B)	g/kWh	0,08	0,05	0,05
CO ₂ /produzione termoelettrica (dato 69) / (dato 1 B)	g/kWh	590	643	483
CO ₂ /produzione totale (dato 69) / (dato 1 A + 1 B)	g/kWh	431	402	286
SO ₂ /produzione termoelettrica (dato 72) / (dato 1 B)	g/kWh	0,0022	0,0019	0,0008
Rifiuti pericolosi (dato 80 + 86)	t	508,9	890,4	649,0
Rifiuti non pericolosi (dato 81 + 87)	t	2.543,7	1.242,6	6.215,2 (*)
Fanghi di depurazione (dato 82)	t	125.180	114.028	132.106
Sabbia e grigliati di depurazione (dato 83)	t	6.750	9.211	23.862

(*) Nel 2004 il dato include gli inerti: 5.167 t di terre di risulta.

Le performance di sostenibilità ambientale

Principali indicatori di performance ambientale (Key Performance Indicators)

INDICATORE	u.m.	2002	2003	2004
PRODOTTI E SERVIZI: ENERGIA ELETTRICA				
Rendimento del processo di produzione elettrica (*)				
Rendimento medio lordo produzione termoelettrica (calcolo 1)	%	45,5	44,1	44,7
Centrale Tor di Valle (ciclo combinato)	%	49,9	49,75	49,63
Centrale Tor di Valle (cogenerazione solo rendimento elettrico)	%	25,3	26,52	27,05
Centrale Tor di Valle (cogenerazione rendimento elettrico + recupero termico)	%	51,7	50,6	57,6
Centrale Montemartini	%	28,3	27,7	27,3
Rendimento medio lordo produzione termoelettrica inclusa energia termica recuperata (calcolo 2)	%	48,0	47,8	48,9
Rendimento medio lordo produzione idroelettrica (calcolo 3)	%	88,6	79,5	83,8
Rendimento medio lordo produzione globale (calcolo 4)	%	57,2	57,3	60,7
Rendimento medio lordo produzione globale inclusa energia termica recuperata (calcolo 5)	%	59,0	59,0	61,9
Produzione specifica di rifiuti (dato 80 + 81) / (dato 9)	g/kWh	0,32	0,22	0,18
Tutela del territorio				
(lunghezza totale linee AT in cavo) / (lunghezza linee AT aeree) • 100	%	24,1	24,3	25,2
Efficienza luminosa illuminazione pubblica (dato 13) / (dato 48)	Lumen/kWh	13,8	13,3	13,7
Rendimento medio lampade installate (dato 13) / (dato 48 A)	Lumen/W	62,20	64,47	66,22
Consumo specifico per punto luce	kWh/p.to luce	1.044	1.083	1.062
(dato 48) / n. punti luce	(p.ti luce)	(140.952)	(144.110)	(149.309)
N. controlli di esercizio e laboratorio/GWh				
energia elettrica netta venduta (dato 14) / (dato 9)	n./GWh	0,03	0,08	0,11
Perdite totali di energia elettrica (6)				
- autoconsumi				
- prima trasformazione				
- trasporto				
- tecniche e commerciali	% energia richiesta	8,2	8,0	6,2

(*) I calcoli utilizzati per la determinazione del rendimento di generazione elettrica sono descritti a pagina 20.

Le performance di sostenibilità ambientale

Principali indicatori di performance ambientale (Key Performance Indicators)

INDICATORE	u.m.	2002	2003	2004
INDICATORI DI PRESTAZIONE PER EROGAZIONE SERVIZIO: ACQUA POTABILE				
Rendimento adduzione acqua potabile				
{100 - [(dato 17 • 100) / (dato 15)]}	%	98,35	93,29	93,13
Rendimento distribuzione acqua potabile				
{100 - [(dato 21 • 100) / (dato 18)]}	%	65,32	65,38	65,34
Rendimento totale				
totale {100 - [(dato 17 + 21) • 100 / (dato 15)]}	%	68,59	63,81	64,04
Parametri di valutazione secondo DM n. 99/97				
Rendimento primario (R1): (dato 23) / (dato 18)	%	75,95	80,52	80,13
Rendimento al consumo (R2): [(dato 23 + A 11) / (dato 18)]				
A 11 = 1,5% di (dato 20)	%	76,93	81,50	81,11
Rendimento netto (R3): [(dato 23 + A 11 + A 12) / (dato 18)]				
A 12 = 1,5% di (dato 18)	%	78,43	83,00	82,61
INDICATORI DI PRESTAZIONE PER PRODOTTO: ACQUA POTABILE				
Indice lineare delle perdite globali di acqua potabile (secondo DM n. 99/97) (*)	m ³ /km	27.900	24.842	23.640
(dato 22 A) / (km rete)		(5.471 km)	(6.211 km)	(6.500 km)
Indice lineare delle perdite totali di acqua potabile (*)	m ³ /km	30.048	26.759	25.462
(dato 21) / (km rete)		(5.471 km)	(6.211 km)	(6.500 km)
Indice di additivazione acqua potabile (dato 49) / (dato 18)	g/m ³	1,91	2,20	1,91
Consumo specifico di energia elettrica per rete idrica (dato 56) / (dato 18)	kWh/m ³	0,064	0,088	0,081
Intensità dei controlli su acqua potabile distribuita (dato 30 A) / (dato 18)	n./Mm ³	445	410	547

(*) L'indice è stato ricalcolato per i vari anni aggiornando il dato relativo alla lunghezza della rete.

Le performance di sostenibilità ambientale

Principali indicatori di performance ambientale (Key Performance Indicators)

INDICATORE	u.m.	2002	2003	2004
INDICATORI DI PRESTAZIONE PER EROGAZIONE SERVIZIO: DEPURAZIONE ACQUE REFLUE				
Totale fanghi smaltiti	t	125.180	114.028	132.106
Sabbia e grigliati rimossi	t	6.750	9.211	23.862
COD rimosso	t	84.185	80.091	81.857
Solidi Sospesi Totali (SST) rimossi	t	53.075	51.917	56.443
Indice di additivazione (dato 60) / (dato 29)	t/Mm ³	15,83	13,19	13,22
Consumo specifico di energia elettrica per processo depurazione (dato 62) / (dato 29)	kWh/m ³	0,268	0,264	0,235
Intensità dei controlli su acqua reflua (dato 30 B) / (dato 29)	n./Mm ³	58,0	62,2	61,3
CONFORMITÀ				
Penalità pagate per non conformità rispetto a regole/accordi di carattere ambientale	euro	18.495 (*)	n.d.	0
GENERALI				
Spese ambientali	milioni euro	18,0	23,2	14,9

(*) Sanzioni relative a 4 illeciti amministrativi commessi negli impianti di depurazione (1 nel 1997 e 3 nel 2002), pagate nel 2002.

Descrizione dei calcoli utilizzati per la determinazione del rendimento di generazione elettrica

Calcolo 1

$$\text{rendimento (termoelettrico)} = \frac{\text{Energia}_{\text{termoelettrica}} \text{ (kWh)}}{\text{Energia}_{\text{gasolio}} \text{ (kWh)} + \text{Energia}_{\text{metano}} \text{ (kWh)}}$$

dove:

$\text{Energia}_{\text{termoelettrica}}$ = energia elettrica lorda prodotta con il ciclo termoelettrico (1B)

$$\text{Energia}_{\text{gasolio}} \text{ (kWh)} = \frac{\text{gasolio (l)} \cdot 0,835 \cdot \text{PCI}_g \text{ (kcal / kg)}}{860 \text{ (kcal/kWh)}} \quad \text{Energia equivalente al gasolio consumato: (32)}$$

$$\text{Energia}_{\text{metano}} \text{ (kWh)} = \frac{\text{metano (Nm}^3\text{)} \cdot \text{PCI}_m \text{ (kcal / Nm}^3\text{)}}{860 \text{ (kcal / kWh)}} \quad \text{Energia equivalente al metano consumato: (31)}$$

PCI_g = 10.000 kcal / kg (potere calorifico inferiore del gasolio)

PCI_m = 8.500 kcal / Nm³ (potere calorifico inferiore del metano)

860 = coefficiente di conversione dell'energia da kcal a kWh

0,835 = peso specifico gasolio (kg/l)

Calcolo 2

$$\text{rendimento (termoelettrico)} = \frac{\text{Energia}_{\text{termoelettrica}} \text{ (kWh)} + \text{Energia}_{\text{termica}} \text{ (kWh)}}{\text{Energia}_{\text{gasolio}} \text{ (kWh)} + \text{Energia}_{\text{metano}} \text{ (kWh)}}$$

$$\text{Energia}_{\text{termica}} = (10)$$

$$\text{Energia}_{\text{termoelettrica}} = (1 \text{ B})$$

$$\text{Energia}_{\text{gasolio}} \text{ (kWh)} = \frac{\text{gasolio (l)} \cdot 0,835 \cdot \text{PCI}_g \text{ (kcal / kg)}}{860 \text{ (kcal/kWh)}} \quad \text{Energia equivalente al gasolio consumato: (32)}$$

$$\text{Energia}_{\text{metano}} \text{ (kWh)} = \frac{\text{metano (Nm}^3\text{)} \cdot \text{PCI}_m \text{ (kcal / Nm}^3\text{)}}{860 \text{ (kcal / kWh)}} \quad \text{Energia equivalente al metano consumato: (31)}$$

PCI_g = 10.000 kcal / kg (potere calorifico inferiore del gasolio)

PCI_m = 8.500 kcal / Nm³ (potere calorifico inferiore del metano)

860 = coefficiente di conversione dell'energia da kcal a kWh

0,835 = peso specifico gasolio (kg/l)

Calcolo 3

$$\text{rendimento (idroelettrico)} = \frac{\text{Energia}_{\text{idroelettrica}} (\text{MWh}) \cdot 3,6 \cdot 10^9}{[m(\text{kg}) \cdot 9,8(\text{m/s}^2) \cdot h(\text{m})](\text{Joule})}$$

- $3,6 \cdot 10^9$ = fattore di conversione dell'energia idrica da Joule a MWh
 m = acqua derivata per la produzione idroelettrica
 $9,8$ = accelerazione di gravità al livello del mare
 h = altezza di caduta dell'acqua (pelo libero invaso – turbina)
 $\text{Energia}_{\text{idroelettrica}}$ = energia prodotta nel ciclo idroelettrico: (1 A)

Calcolo 4

$$\frac{(E_i)}{(E_i + E_t)} \cdot \varepsilon_i + \frac{(E_t)}{(E_i + E_t)} \cdot \varepsilon_t = \varepsilon_{\text{medio}}$$

- E_i = energia idroelettrica totale prodotta (1 A)
 E_t = energia termoelettrica totale prodotta (1 B)
 ε_i = rendimento idroelettrico (per il 2004 pari a 83,8%)
 ε_t = rendimento termoelettrico (per il 2004 pari a 44,7%)
 $\varepsilon_{\text{medio}}$ = rendimento medio della produzione

Calcolo 5

$$\frac{(E_i)}{(E_i + E_\tau)} \cdot \varepsilon_i + \frac{(E_\tau)}{(E_i + E_\tau)} \cdot \varepsilon_\tau = \varepsilon_{\text{medio}}$$

- E_i = energia idroelettrica totale prodotta (1 A)
 E_τ = somma dell'energia (termoelettrica e termica) totale prodotta (10 + 1 B)
 ε_i = rendimento idroelettrico (per il 2004 pari a 83,8%)
 ε_τ = rendimento (termoelettrico + termico) (per il 2004 pari a 44,7%)
 $\varepsilon_{\text{medio}}$ = rendimento medio della produzione

Nota integrativa al Bilancio Ambientale

I dati numerici presentati nel *Bilancio Ambientale* sono stati prodotti e certificati dalle funzioni direttamente responsabili.

Non essendo ancora implementato un Sistema di gestione ambientale standardizzato, in grado di codificare le procedure per ottenere un flusso regolare di informazioni numeriche, a oggi la responsabilità della corretta formazione dei dati è stata mantenuta all'interno delle singole unità di produzione.

Prima della definitiva accettazione, tuttavia, i dati ufficiali sono stati sottoposti a un processo di validazione che ha previsto quattro passaggi di controllo:



1. confronto con i dati storici per evidenziare e giustificare eventuali forti scostamenti
2. ripetizione per almeno due volte del processo di acquisizione
3. *feed back* alle funzioni responsabili per il definitivo nulla osta all'utilizzazione dei dati
4. revisione attuata da società esterna indipendente.

I dati numerici sono stati suddivisi nelle tre categorie:

- > stimati
- > calcolati
- > misurati.

Nel caso di dati scaturiti da stima si è posta la massima attenzione alla verifica della ragionevolezza dei criteri di base utilizzati, con l'obiettivo di ricorrere il meno possibile, nel futuro, a questa forma di misurazione delle grandezze di rilievo ambientale.

Quando i dati sono stati frutto di calcolo, l'algoritmo utilizzato è stato sinteticamente esplicitato per consentire la piena comprensione del risultato matematico.

Quando, infine, i dati sono stati misurati si è fornita una stima dell'incertezza da associare al numero.

Informazioni aggiuntive sui dati numerici presentati nel Bilancio Ambientale

PRODOTTI AREA ENERGIA

Dato n spiegazione – commento

- 1 Energia elettrica totale prodotta al lordo delle perdite. Il dato è misurato con incertezza inferiore a $\pm 0,5\%$.
- 2 Perdite di energia elettrica imputabili alla sola fase di produzione. Comprende: gli autoconsumi (pari a 16,13 GWh) e le perdite di prima trasformazione (pari a 21,07 GWh).
Il dato è misurato con incertezza inferiore a $\pm 0,5\%$.
- 3 Energia elettrica fornita da AceaElectrabel Produzione SpA ad AceaElectrabel Elettricità SpA per i consumi del mercato vincolato. La forte diminuzione occorsa nel 2004 è dovuta al fatto che, a partire da aprile 2004, AE Produzione ha venduto in Borsa o con contratti bilaterali.
Il dato è misurato con incertezza inferiore a $\pm 0,5\%$.

3 A: Energia elettrica prodotta al netto delle perdite dovute alla sola fase di produzione. Il dato è calcolato.

3 B: Energia elettrica fornita da AceaElectrabel Produzione SpA a soggetti terzi: mercato libero, GRTN (AEEG 62/02) e altri. Il dato è misurato con incertezza inferiore a $\pm 0,5\%$.
- 4 Energia elettrica netta acquistata da:
. Enel Distribuzione in qualità di Acquirente Unico per 10.008,7 GWh (4 A)
. Importazione per 411,47 GWh (4 B)
Il dato è misurato con incertezza del $\pm 0,5\%$.
- 5 Energia richiesta sulla rete dal complesso dei clienti collegati (liberi + vincolati). Il dato è stimato.
- 6 Perdite di energia elettrica che si verificano durante la fase di distribuzione e trasmissione. E' imputabile a consumi interni, a perdite di trasformazione e trasporto, a frodi, a errate misurazioni, a dissipazioni per effetto Joule. Il dato è stimato.
- 7 Energia elettrica ceduta a terzi. Si tratta di scambi di energia fra imprese di distribuzione. Il dato è misurato con incertezza del $\pm 0,5\%$.
- 8 Energia elettrica netta vettoriata a clienti finali idonei. Il dato è misurato con incertezza del $\pm 1\%$.
Il forte aumento del dato nel corso degli ultimi tre anni è diretta conseguenza del processo di liberalizzazione del mercato elettrico in atto in Italia dal 1999 (D.Lgs. n. 79/99).
- 9 Energia elettrica netta ceduta ai clienti finali vincolati. L'andamento in riduzione dal 2002 è conseguenza del progressivo passaggio di clienti vincolati sul mercato libero cioè è diretta conseguenza del processo di liberalizzazione del mercato elettrico in atto in Italia dal 1999 (D.Lgs. n. 79/99). Il dato è stimato sulla base delle rilevazioni dei consumi fatturati.
- 10 Energia termica prodotta nell'impianto di cogenerazione di Tor di Valle, al lordo delle perdite. Il dato è misurato con incertezza del $\pm 2\%$ in corrispondenza delle tubazioni di mandata delle caldaie. L'energia termica è prodotta in un impianto di cogenerazione costituito da una turbina a gas e da un generatore di acqua surriscaldata a recupero alimentato dai fumi caldi di scarico della turbina a gas. Tre caldaie tradizionali costituiscono il sistema di integrazione a riserva.
- 11 Perdite di energia termica del sistema di teleriscaldamento, dovute a: dispersione termica, perdite sulla rete, rilasci tecnici per interventi di manutenzione, reintegri termici dei sistemi di accumulo del calore. Il dato è

PRODOTTI AREA ENERGIA

Dato n spiegazione – commento

calcolato come differenza tra l'energia termica prodotta e quella effettivamente erogata ai clienti (fatturata).

- 12 Energia termica netta erogata ai clienti finali. Il dato, calcolato, è stato ottenuto dalla rilevazione dei consumi fatturati.
- 13 Flusso luminoso erogato dal sistema di illuminazione pubblica. Il dato, calcolato, rappresenta il prodotto tra il numero delle lampade installate e il relativo valore di flusso luminoso "di targa". A causa della sovrastima introdotta da:
1. abbattimento dell'efficienza per l'invecchiamento delle lampade
 2. spegnimento per guasto
 3. spegnimento per manutenzione
- si ritiene che un dato più realistico di flusso luminoso erogato è pari al dato fornito diminuito del 20%.
- 14 Numero complessivo di misure/controlli eseguiti dal Laboratorio di Valleranello a vantaggio dell'area energia. Il dato è calcolato come somma delle singole determinazioni effettuate nel 2004. Nel mese di ottobre 2004 le competenze del Laboratorio di Valleranello sono confluite in Acea Distribuzione SpA e, relativamente ai controlli chimici, nella società LaboratoRI SpA.

PRODOTTI AREA IDRICO AMBIENTALE

Dato n spiegazione – commento

- 15 Totale acqua potabile prelevata alle fonti a meno degli scarichi alti e immessa nel sistema acquedottistico di Roma. Il dato è misurato con incertezza del $\pm 3\%$.
- 15 A: Totale acqua potabile prelevata alle fonti per altri sistemi acquedottistici a meno degli scarichi alti. Il dato è misurato con incertezza del $\pm 3\%$.
- 16 Totale di acqua potabile ceduta a Comuni posti lungo il tracciato degli acquedotti e a loro volta rivenditori della risorsa. Il dato è misurato ed è affetto da un errore sistematico stimabile in circa $\pm 5\%$.
- 17 Totale dell'acqua potabile persa lungo il tracciato degli acquedotti fino alla distribuzione in città per sfiori e scarichi di esercizio, per invasi e sfiori dei serbatoi. Il dato è calcolato come differenza di valori misurati.
- 18 Totale dell'acqua potabile trasportata fino alla rete di distribuzione, al netto delle perdite dovute alla fase di adduzione alle fonti. Il dato è misurato con incertezza del $\pm 3\%$.
- 19 Acqua potabile immessa nella rete non potabile. Si tratta di eventi che si verificano in caso di manutenzioni o interventi straordinari che rendono insufficiente la risorsa non potabile dedicata. Il dato è stimato.
- 20 Totale acqua potabile erogata nel comune di Roma e in comuni limitrofi (Fiumicino e Guidonia). Il dato, calcolato, si riferisce a consumi fatturati. Risente quindi di una incertezza dovuta alle modalità di calcolo con le quali la fatturazione viene eseguita.

PRODOTTI AREA IDRICO AMBIENTALE**Dato n** spiegazione – commento

- 21 Perdite di acqua a livello della distribuzione capillare all'interno della città di Roma dovute a: consumi autorizzati ma non contabilizzati (fontanelle), consumi per manutenzioni e lavaggio reti, consumi non autorizzati e non contabilizzati (frodi), dispersioni (perdite reali), disservizi accidentali, errate misurazioni ed errate letture. Il dato è stimato come somma di:
- Grandezza A 11 del DM 99/97 – usi autorizzati e non contabilizzati, pari all'1,5% del totale di acqua erogata alle utenze – (dato 20) • 1,5 / 100;*
Grandezza A 12 del DM 99/97 – manutenzione e lavaggi, pari all'1,5% del totale immesso in rete (dato 18) • 1,5 / 100;
Grandezza A 17 del DM 99/97 – perdite globali di distribuzione;
Grandezza A 13 del DM 99/97 – disservizi, stimato pari a 3 milioni di m³/anno;
Grandezza A 14 del DM 99/97 – frodi, pari all'1,0% del totale di acqua erogata alle utenze (dato 20) • 1,0 / 100;
Grandezza A 16 del DM 99/97 – errori di misura, pari al 10% del totale di acqua erogata alle utenze - (dato 20) • 10,0 / 100;
Grandezza A 15: Volume perduto nella distribuzione (perdite reali).
- 22 22 A: Perdite globali di distribuzione. Si tratta della grandezza A 17 del DM n. 99/97 definita come quantità di acqua persa nella distribuzione.
- 22 B: Perdite reali di distribuzione. Si tratta della grandezza A 15 del DM n. 99/97 e rappresenta il dato più vicino alla stima vera del volume di acqua dispersa dalla rete di distribuzione.
- 23 Totale acqua potabile erogata a Roma e ai Comuni rivenditori. Il dato è calcolato.
- 24 Totale acqua non potabile derivata dalle fonti al lordo delle perdite. Il dato è stimato.
- 25 Coincide con il dato n.19.
- 26 Totale acqua non potabile persa per cause tecniche (dispersioni, manutenzioni ecc.) e commerciali (mancata fatturazione, frodi ecc.). Il dato è stimato.
- 27 Totale acqua non potabile erogata a Roma. Il dato, calcolato, corrisponde al totale di acqua fatturata.
- 28 Totale acqua non potabile erogata a comuni diversi da Roma. Si tratta di una piccola quantità stimata.
- 29 Totale di acqua reflua addotta agli impianti di depurazione e trattata. Il dato è calcolato. La quantità di acqua reflua addotta agli impianti di trattamento è superiore al totale di acqua potabile erogata, in quanto il sistema delle fognature cittadine è configurato in modo da raccogliere anche parte delle acque meteoriche e alcuni corsi di acqua superficiale.
- 29 A: il dato non è incluso nella voce 29; è relativo ai comuni acquisiti al 31/12/2004 e a impianti minori del comune di Roma.
- 30 Numero complessivo di misure/controlli eseguiti da LaboratoRI SpA presso il Laboratorio di Grottarossa a vantaggio dell'area idrico ambientale. Il dato è calcolato come somma delle singole determinazioni effettuate nel 2004.

RISORSE UTILIZZATE NELL'AREA ENERGIA

Dato n spiegazione – commento

- 31 Totale di gas naturale utilizzato per la generazione di energia elettrica presso le Centrali di produzione. Il dato, espresso in metri cubi normali (a 0°C e 1 atm), è misurato con incertezza pari a $\pm 0,5\%$.
- 32 Totale gasolio utilizzato per la generazione di energia elettrica presso le Centrali di produzione. Il dato è misurato con incertezza pari a $\pm 2\%$.
Per le conversioni dall'unità di massa (kg) a quella di volume (litri) è stato usato un valore di densità pari a 0,835 kg/l.
- 33 Totale acqua derivata da risorse superficiali e da acquedotti (Capore/Salisano) per la produzione di energia idroelettrica. Il dato è calcolato.
- 34 Totale acqua derivata dal canale effluente dal depuratore di Roma Sud - adiacente alla Centrale termoelettrica di Tor di Valle - e utilizzata per il raffreddamento degli apparati di centrale. Il dato è stimato.
- 35 Quantità totale di acqua di acquedotto (demineralizzata) utilizzata per reintegrare quella persa nei cicli termici presso la Centrale di Tor di Valle (ciclo combinato). Il dato è misurato con incertezza del $\pm 2\%$.
- 36 Quantità di acqua potabile utilizzata dalle società comprese nell'area energia, per usi civili/sanitari. Il dato, calcolato, si riferisce a consumi fatturati.
- 37 Quantità di acqua consumata per usi civili/sanitari, all'interno di insediamenti non direttamente legati a fasi produttive (uffici). Il dato è calcolato in misura pari al 50% dell'acqua complessivamente consumata dalla Capogruppo.
- 38 Totale di acqua potabile consumata dalle società comprese nell'area energia. Il dato, calcolato, si riferisce a consumi fatturati.
- 39 Quantità totale di nuovo olio minerale dielettrico e lubrificante immesso nel circuito produttivo (trasformatori, condensatori, macchine rotanti, depositi di stoccaggio ecc.). Il dato è misurato con incertezza pari a $\pm 0,5\%$.
- 40 Quantità totale di nuovo isolante gassoso immesso nel circuito produttivo (sottostazioni blindate). Il dato è misurato con incertezza pari a $\pm 0,5\%$.
- 41 Coincide con il dato n. 6.
- 42 Coincide con il dato n. 2.
- 43 Energia elettrica consumata dai processi non direttamente legati alla fase produttiva (uffici). Il dato è calcolato in misura pari al 50% dell'energia elettrica complessivamente consumata dalla Capogruppo.
- 44 Totale dell'energia elettrica consumata dai sistemi di prodotto compresi nell'area energia. Il dato è calcolato.
- 45 Gas naturale consumato per la produzione di energia termica (teleriscaldamento) con le caldaie tradizionali di integrazione e riserva. Il dato, già contenuto nel dato n. 31, è misurato con incertezza pari a $\pm 0,5\%$.
Fino al 2003 le caldaie di riserva venivano avviate eccezionalmente solo quando non era possibile l'uso

RISORSE UTILIZZATE NELL'AREA ENERGIA

Dato n spiegazione – commento

della caldaia a recupero (cogenerazione). Nel 2004 tale utilizzo si è modificato per ottimizzare la gestione del servizio di teleriscaldamento con le esigenze derivanti dal mercato elettrico di Borsa che ha determinato, in alcuni periodi dell'anno, la convenienza a ricorrere alla produzione di calore con sistemi tradizionali anziché mediante cogenerazione.

- 46 La risorsa principale di energia termica ai fini del teleriscaldamento è costituita dal calore posseduto dai gas di scarico espulsi dalla turbina a gas. Il dato è stato calcolato sulla base del calore sensibile e della portata dei fumi di scarico, del salto termico in caldaia e delle ore di funzionamento della turbina a gas.
- 47 Totale di acqua reintegrata nel circuito della rete di teleriscaldamento a causa di: dispersione termica, perdite sulla rete, rilasci tecnici per interventi di manutenzione e reintegro termico dei sistemi di accumulo. Il dato è calcolato.
- 48 Totale energia elettrica consumata per illuminazione pubblica nel comune di Roma. Non sono compresi i consumi dell'illuminazione pubblica del comune di Fiumicino, presenti nel dato del 2002. Il dato è calcolato.

48 A: Potenza elettrica installata per il sistema di prodotto - illuminazione pubblica nel comune di Roma (escluso Fiumicino, presente nel dato del 2002). Il dato è calcolato come somma della potenza delle lampade installate.

RISORSE UTILIZZATE NELL'AREA IDRICO AMBIENTALE

Dato n spiegazione – commento

- 49 Il dato rappresenta la somma dei consumi di ipoclorito di sodio – utilizzato come disinfettante su richiesta delle Autorità Sanitarie – e ozono. Il dato è calcolato.
- 50 Quantità totale di reattivi chimici utilizzati nel sistema di prodotto: Laboratorio analisi e ricerca. Il dato è calcolato.
- 51 Volume totale di gas puri per analisi, utilizzati nel sistema di prodotto: Laboratorio analisi e ricerca. Il dato è calcolato.
- 52 Energia elettrica utilizzata per gli impianti di sollevamento dell'acqua non potabile. Il dato è stimato.
- 53 Energia elettrica utilizzata per gli impianti di sollevamento dell'acqua potabile. Il dato è stimato.
- 54 Energia elettrica consumata dai processi non direttamente legati alla fase produttiva (uffici). Il dato, uguale al dato n. 43, è calcolato in misura pari al 50% dell'energia elettrica complessivamente consumata dalla Capogruppo.
- 55 Energia elettrica utilizzata per il laboratorio chimico di Grottarossa nel sistema di prodotto: Laboratorio analisi e ricerca. L'aumento considerevole del 2004 rispetto all'anno precedente è da imputarsi all'aumento di

RISORSE UTILIZZATE NELL'AREA IDRICO AMBIENTALE

Dato n spiegazione – commento

personale e servizi con il trasferimento della UdB Sviluppo Ingegneria Ambiente presso LaboratoRI. Il dato è misurato con incertezza pari a $\pm 0,5\%$.

- 56 Totale energia elettrica consumata nell'area idrico ambientale. Il dato è stimato.
- 57 Quantità di acqua potabile utilizzata dalle società comprese nell'area idrico ambientale, per usi civili/sanitari. Il dato, calcolato, si riferisce a consumi fatturati.
- 58 Quantità di acqua consumata per usi civili/sanitari, all'interno di insediamenti non direttamente legati a fasi produttive (uffici). Il dato è calcolato in misura pari al 50% dell'acqua complessivamente consumata dalla Capogruppo.
- 59 Totale di acqua potabile consumata dalle società comprese nell'area idrico ambientale. Il dato, calcolato, si riferisce a consumi fatturati.
- 60 Quantità totale di *chemicals* utilizzati nel processo di depurazione dell'acqua reflua. È ottenuta dalla somma dei consumi registrati per le sostanze: polielettrolita, ipoclorito di sodio, cloruro ferrico, calce. Il dato è calcolato.
- 61 Quantità totale di olio lubrificante, pari a 36,03 tonnellate, e di grasso, pari a 20,2 tonnellate, utilizzati per le apparecchiature dell'area idrico ambientale (pompe, centrifughe, motori ecc). Il dato è calcolato.
- 62 Energia elettrica utilizzata per il funzionamento degli impianti di depurazione dell'acqua reflua. Il dato è stato stimato fino al 2003. Il dato del 2004 è misurato.

COMBUSTIBILI UTILIZZATI DAL GRUPPO

Dato n spiegazione – commento

- 63 Dal 1° gennaio 2002, la benzina "rossa" non è più presente in commercio.
- 64 Quantità totale di benzina "verde" utilizzata per il parco autoveicoli del Gruppo Acea.
Nel computo è stato inserito il contributo dovuto alle circa 500 autovetture di Acea Distribuzione SpA, che erano in leasing e dopo luglio 2004 sono state restituite. Limitatamente a queste ultime i litri di combustibile sono stati calcolati moltiplicando i km/mese per 7 (mesi di circolazione) diviso il consumo specifico. In particolare 9,5 km/l per $cc < 1.400$; 7,0 km/l per $1.400 < cc < 2.000$.
Ne è derivata una stima dei consumi di combustibile pari a circa 175.000 litri che, sommati ai consumi misurati per il resto del parco auto, porta il dato complessivo stimato a circa 919.000 litri.
Per le conversioni dall'unità di volume (litri) a quella di massa (kg) è stato usato un valore di densità pari a 0,735 kg/l.
- 65 Quantità totale di gasolio utilizzato per il parco autoveicoli del Gruppo Acea. Per le conversioni dall'unità di volume (litri) a quella di massa (kg) è stato usato un valore di densità pari a 0,835 kg/l.
Il dato è misurato con incertezza pari a $\pm 0,5\%$.

COMBUSTIBILI UTILIZZATI DAL GRUPPO

Dato n spiegazione – commento

- 66 Quantità totale di gasolio utilizzato per il riscaldamento di ambienti del Gruppo Acea. Per le conversioni dall'unità di volume (litri) a quella di massa (kg) è stato usato un valore di densità pari a 0,835 kg/l. Il dato è misurato con incertezza pari a $\pm 0,5\%$.
- 67 Quantità totale di gas naturale utilizzato per il riscaldamento di ambienti del Gruppo Acea. Il dato è misurato con incertezza pari a $\pm 0,5\%$.
- 68 Quantità totale di GPL (gas di petrolio liquefatto) utilizzato per il riscaldamento di ambienti del Gruppo Acea. Per le conversioni dall'unità di volume (litri) a quella di massa (kg) è stato usato un valore di densità pari a 0,550 kg/l. Il dato è misurato con incertezza pari a $\pm 0,5\%$.

RILASCI E SCARTI AREA ENERGIA

Dato n spiegazione – commento

- 69 Quantità totale di anidride carbonica immessa in atmosfera in conseguenza della generazione di energia termoelettrica da combustibili fossili. Rappresenta un prodotto "fisiologico" della reazione di combustione. Il dato fino al 2003 si misurava come il prodotto tra un dato misurato - la concentrazione della CO₂ - e un dato di progetto - la portata dei fumi al camino.
Nel 2004, su disposizione dell'Unione Europea (Decisione della Commissione del 29.01.04 che istituisce le *Linee guida per il monitoraggio e la comunicazione dei gas a effetto serra*, ai sensi della direttiva 2003/87/CE del Parlamento europeo e del Consiglio) è stata adottata la metodologia di calcolo che si basa sull'attribuzione di un fattore standard di emissione e uno di ossidazione. In tal modo si rende puntuale il calcolo del quantitativo di CO₂ realmente prodotta poiché desunta direttamente dall'effettiva quantità di combustibile consumato.
- 70 Quantità totale di ossidi di azoto (NO + NO₂) immessi in atmosfera in conseguenza della generazione di energia termoelettrica da combustibili fossili. La loro presenza in tracce nelle emissioni è dovuta a reazioni secondarie indesiderate che avvengono ad alta temperatura tra l'azoto e l'ossigeno dell'aria. Il trend in sensibile aumento, dal 1999, è dovuto al corrispondente aumento di energia elettrica prodotta e al maggiore peso che la Centrale Montemartini ha esercitato sul totale della produzione. Il dato è calcolato.
- 71 Quantità totale di ossido di carbonio (CO) immesso in atmosfera in conseguenza della generazione di energia termoelettrica da combustibili fossili. La presenza dell'inquinante nelle emissioni è dovuta a incompletezza della reazione di combustione e rappresenta un sintomo di scadimento nel rendimento della reazione di combustione. Il dato è calcolato.
- 72 Quantità totale di anidride solforosa (SO₂) immessa in atmosfera in conseguenza della generazione di energia termoelettrica da combustibili fossili. L'uso di metano e gasolio a basso tenore di zolfo ha consentito il sostanziale azzeramento di questo tipo di emissioni, attestato da anni su valori molto contenuti. Il dato è calcolato.
- 73 Quantità totale di acqua reflua, risultante dalle attività di produzione di energia termoelettrica, trattata. Il dato è misurato con incertezza pari a $\pm 2\%$.

RILASCI E SCARTI AREA ENERGIA

Dato n spiegazione – commento

- 74 Quantità totale di materiali solidi risultanti dalle attività di produzione di energia elettrica (termo e idro). Il dato è stimato.
- 75 Coincide con il dato n. 34.
- 76 Il campo elettrico viene costantemente monitorato tramite campagne di misura presso impianti di distribuzione di energia elettrica prossimi a centri abitati. Il dato medio rilevato è molto al di sotto del limite di legge.
- 77 Il campo magnetico viene costantemente monitorato tramite campagne di misura presso impianti di distribuzione di energia elettrica prossimi a centri abitati. Il dato medio rilevato, espresso in unità di induzione magnetica, è molto al di sotto del limite di legge.
- 78 Le emissioni sonore prodotte dagli impianti di generazione e distribuzione di energia elettrica sono sottoposte a monitoraggio con l'impegno a mantenerne il valore al di sotto dei limiti di legge.
- 79 Le dispersioni luminose verso il cielo sono mantenute a livelli minimi grazie a un'attenta progettazione degli impianti di illuminazione pubblica.
- 80 Quantità totale di rifiuti pericolosi (ex D.Lgs. n. 22/97) smaltiti. Il dato è comprensivo di una quota prodotta dalla Capogruppo e attribuita in parti uguali alle due aree di attività, energia e idrico ambientale. Il dato è misurato con incertezza del $\pm 2\%$.
- 81 Quantità totale di rifiuti non pericolosi (ex D.Lgs. n. 22/97) smaltiti. Il dato è comprensivo di una quota prodotta dalla Capogruppo e attribuita in parti uguali alle due aree di attività, energia e idrico ambientale. Il dato è misurato con incertezza del $\pm 2\%$.

RILASCI E SCARTI AREA IDRICO AMBIENTALE

Dato n spiegazione – commento

- 82 Quantità totale di fanghi di depurazione smaltiti. Il dato è misurato con incertezza del $\pm 2\%$.
- 83 Quantità totale di sabbia e grigliati smaltiti. Il dato 2004 ha subito un considerevole aumento a causa dei lavori di pulizia effettuati nelle vasche di sedimentazione del depuratore Roma Sud (sono state smaltite 19.024 tonnellate di sabbia e grigliati al solo depuratore citato). Il dato è misurato con incertezza del $\pm 2\%$.
- 84 Le emissioni sonore prodotte dagli impianti di depurazione e di sollevamento sono sottoposte a monitoraggio, con l'impegno a mantenerne il valore al di sotto dei limiti di legge.
- 85 Le emissioni odorigene prodotte dagli impianti di depurazione sono sottoposte a monitoraggio, con l'impegno a mantenerne il valore al di sotto dei limiti di percezione olfattiva.
- 86 Quantità totale di rifiuti pericolosi (ex D.Lgs. n. 22/97) smaltiti. Il dato è comprensivo di una quota prodotta

RILASCI E SCARTI AREA IDRICO AMBIENTALE

Dato n spiegazione – commento

dalla Capogruppo e attribuita in parti uguali alle due aree di attività, energia e idrico ambientale. Il dato è misurato con incertezza inferiore a $\pm 0,5\%$.

- 87 Quantità totale di rifiuti non pericolosi (ex D.Lgs. n. 22/97) smaltiti. Il dato è comprensivo di una quota prodotta dalla Capogruppo e attribuita in parti uguali alle due aree di attività, energia e idrico ambientale. Nel 2004 il dato comprende anche le terre di risulta (87 C). Il dato è misurato con incertezza del $\pm 2\%$.

RILASCI E SCARTI GRUPPO ACEA – EMISSIONI DA AUTOTRAZIONE

Dato n spiegazione – commento

- 88 Quantità totale di anidride carbonica emessa dal parco autoveicoli del Gruppo Acea nel 2004. Nel 2003 il dato è calcolato utilizzando il programma COPERT III (Computer Programme to calculate Emissions from Road Transport – novembre 2000). Nel 2004 non è stato possibile utilizzare il COPERT. Il dato è calcolato assumendo che per ogni tep di combustibile utilizzato si formino 3 t di CO₂.

88 A: Quantità totale di anidride carbonica emessa dai sistemi deputati al condizionamento degli ambienti di lavoro. Il dato è calcolato assumendo che per ogni tep di combustibile utilizzato si formino 3 t di CO₂.

- 89 Quantità totale di ossidi di azoto emessi dal parco autoveicoli del Gruppo Acea nel 2004. Valore stimato.

- 90 Quantità totale di monossido di carbonio emesso dal parco autoveicoli del Gruppo Acea nel 2004. Valore stimato.

- 91 Le emissioni di anidride solforosa non sono state determinate, trattandosi comunque di quantità molto piccole che derivano dalla combustione delle modeste quantità di zolfo presenti nei combustibili di ultima generazione.



Si presentano di seguito le schede relative alle principali società e unità che hanno gestito, nel 2004, i business del Gruppo.

Le schede forniscono una sintetica descrizione delle attività e degli asset aziendali, e riportano le consistenze del personale e i principali risultati economici dell'anno.

I dati esposti si riferiscono al 31 dicembre 2004.



Acea Distribuzione SpA

Acea Distribuzione è stata costituita nel 1999 per rispondere al dettato del Decreto Bersani (D.Lgs. n. 79/99) che imponeva la separazione contabile e amministrativa per le imprese dedicate alla distribuzione di energia elettrica.

Nel 2004 Acea Distribuzione ha avviato un piano decennale di investimenti per l'ammodernamento della rete elettrica cittadina.

PERSONALE IMPIEGATO	1.501 dipendenti
VALORE DELLA PRODUZIONE	301,7 milioni di euro
RISULTATO D'ESERCIZIO	43,1 milioni di euro

CONSISTENZA IMPIANTI

Tipologia	Unità di misura	Consistenza al 31.12.2004	Incrementi 2004 (in valori assoluti) rispetto al 2003
RICEVITRICI	n.	3	0
CABINE PRIMARIE AT/AT	n.	67	3
TRASFORMATORI AT/AT E AT/MT	n.	175	1
POTENZA TRASFORMAZIONE	MVA	7.249	74
RETE AT - LINEE AEREE	km	409	-2
RETE AT - CAVI (*)	km	222	6
RETE MT - LINEE AEREE	km	724	-1
RETE MT - CAVI	km	8.567	237
RETE BT - LINEE AEREE	km	1.729	-1
RETE BT - CAVI	km	16.118	147
CABINE SECONDARIE IN ESERCIZIO	n.	12.202	101
TRASFORMATORI MT/BT	n.	11.908	77
POTENZA DI TRASFORMAZIONE	MVA	4.244	44

(*) I km di cavi della rete AT sono aumentati rispetto allo scorso anno; infatti i cavi nel 2003 erano pari a 216 km e non a 231 km, come erroneamente pubblicato nel *Bilancio di Sostenibilità 2003*.



Acea Trasmissione SpA

Acea Trasmissione è stata costituita nel 1999, a seguito del disposto contenuto nell'art. 9 del Decreto Bersani, con la missione di garantire il corretto esercizio della rete di trasmissione secondo le indicazioni fornite dal Gestore della Rete (GRTN).

Nel corso del 2004 Acea Trasmissione ha assicurato il controllo, la manutenzione e lo sviluppo dei collegamenti aerei conferiti, compresi nella porzione di Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) di cui ha la disponibilità, mentre le stesse attività riguardanti i collegamenti in cavo (della medesima RTN) sono state svolte in service da Acea Distribuzione. Si tratta di un totale di 699,44 km. Acea Trasmissione ha inoltre svolto in service le attività di controllo e manutenzione sulla rete aerea AT (a 60 e 150 kV) di proprietà di Acea Distribuzione. Per fornire un quadro esaustivo della consistenza di rete AT del Gruppo, si presenta anche una tabella di dettaglio, relativa agli impianti appartenenti ad Acea Distribuzione.

Le linee sopra descritte interessano più regioni (Lazio, Umbria e Abruzzo) e collegano centrali di produzione sia di AceaElectrabel Produzione sia di Enel Produzione.

PERSONALE IMPIEGATO	35 dipendenti
VALORE DELLA PRODUZIONE	7,1 milioni di euro
RISULTATO D'ESERCIZIO	0,2 milioni di euro

CONSISTENZA RETE AT

Tipologia	RTN (km di linea)	
	Singola Terna	Doppia Terna
220 kV AEREA	8,5	-
150 kV AEREA	330,04	325,33
60 kV AEREA	-	-
TOTALI AEREA	338,54	325,33
150 kV CAVO	35,57	
60 kV CAVO		
TOTALI CAVO	35,57	

LUNGHEZZA COMPLESSIVA DEI COLLEGAMENTI RTN:
338,54 + 325,33 + 35,57 = 699,44 km

CONSISTENZA RETE AT

Tipologia	Acea Distribuzione (km di linea)	
	Singola Terna	Doppia Terna
150 kV AEREA	142,89	98,95
60 kV AEREA	132,40	32,80
TOTALI AEREA	275,29	131,75
150 kV CAVO	192,98	
60 kV CAVO	40,90	
TOTALI CAVO	223,88	

LUNGHEZZA COMPLESSIVA DEI COLLEGAMENTI ACEA DISTRIBUZIONE:
275,29 + 131,75 + 223,88 = 640,92 km

AceaElectrabel Produzione SpA è stata costituita in seguito all'accordo siglato nel 2002 tra Acea SpA e la società belga Electrabel (Gruppo Suez).

Tra le sue principali attività:

- > produce energia elettrica
- > produce e distribuisce calore
- > pianifica lo sviluppo e il potenziamento delle attività di produzione
- > stipula i contratti di cessione dell'energia e di servizi connessi per massimizzare la valorizzazione dell'energia prodotta
- > sviluppa e gestisce i sistemi di distribuzione del calore prodotto anche in cogenerazione
- > promuove e valorizza l'impiego delle fonti di energia rinnovabile.

La potenza installata complessiva degli impianti di produzione è pari a 362 MW:

- > 223 MW termoelettrici in grado di produrre circa 900 GWh/anno di energia elettrica (localizzazione impianti: comune di Roma)
- > 139 MW idroelettrici in grado di produrre circa 500 GWh/anno di energia elettrica (localizzazione impianti: province di Roma, Terni, Rieti e Chieti).

La Centrale termoelettrica di Tor di Valle ha conseguito la prima Certificazione ambientale ISO 14001 nel 2000, rinnovata negli anni sino a oggi.

Nel maggio 2004 la Centrale idroelettrica di Salisano ha ottenuto la Certificazione del proprio Sistema di gestione ambientale ISO 14001. La Centrale termoelettrica Montemartini ha concluso il primo stadio di Certificazione ISO 14001; e si prevede il conseguimento della Certificazione ambientale anche per la Centrale idroelettrica G. Marconi, per la quale è stato avviato lo studio di stesura dell'analisi ambientale iniziale.

PERSONALE IMPIEGATO	117 dipendenti
VALORE DELLA PRODUZIONE	85,3 milioni di euro
RISULTATO D'ESERCIZIO	13,8 milioni di euro

L'unità ha prodotto complessivamente circa 700 GWh di energia termoelettrica lorda e circa 484 GWh di energia idroelettrica lorda, per complessivi 1.185 GWh, immettendo in rete circa 1.148 GWh di energia elettrica netta.

Ha inoltre garantito la produzione di 65 GWh di calore, distribuito a circa 25.000 abitanti di due quartieri romani, Torrino e Mostacciano.

CENTRALE A. VOLTA DI CASTEL MADAMA (ROMA)

TIPO IMPIANTO	ACQUA FLUENTE
TIPO DI UTILIZZO DELL'ENERGIA PRODOTTA	COPERTURA DELLE NECESSITÀ DI BASE
POTENZA ELETTRICA NOMINALE (DATI DI TARGA)	9,4 MW
CAPACITÀ DEL BACINO O DEI SERBATOI ASSERVITI	100.000 m ³
SALTO UTILE	41 m
PORTATA MASSIMA DERIVABILE	25 m ³ /s
ENERGIA LORDA PRODOTTA NEL 2004	32,40 GWh

CENTRALE G. FERRARIS DI MANDELA (ROMA)

TIPO IMPIANTO	ACQUA FLUENTE
TIPO DI UTILIZZO DELL'ENERGIA PRODOTTA	COPERTURA DELLE NECESSITÀ DI BASE
POTENZA ELETTRICA NOMINALE (DATI DI TARGA)	8,5 MW
SALTO UTILE	27 m
PORTATA MASSIMA DERIVABILE	28 m ³ /s
ENERGIA LORDA PRODOTTA NEL 2004	18,93 GWh

CENTRALE SALISANO (RIETI)

TIPO IMPIANTO	ACQUA FLUENTE
TIPO DI UTILIZZO DELL'ENERGIA PRODOTTA	COPERTURA DELLE NECESSITÀ DI BASE
POTENZA ELETTRICA NOMINALE (DATI DI TARGA)	42,2 MW (18 MW DI RISERVA)
SALTO UTILE	83 m CAPORE 250 m PESCHIERA
PORTATA MASSIMA DERIVABILE	5,5 m ³ /s CAPORE 9,5 m ³ /s PESCHIERA
ENERGIA LORDA PRODOTTA NEL 2004	171,89 GWh

CENTRALE G. MARCONI DI ORTE (VITERBO)

TIPO IMPIANTO	A SERBATOIO
TIPO DI UTILIZZO DELL'ENERGIA PRODOTTA	COPERTURA DELLE NECESSITÀ DI PUNTA
POTENZA ELETTRICA NOMINALE (DATI DI TARGA)	20 MW
CAPACITÀ DEL BACINO O DEI SERBATOI ASSERVITI	1,2 milioni di m ³
SALTO UTILE	11,5 m
PORTATA MASSIMA DERIVABILE	200 m ³ /s
ENERGIA LORDA PRODOTTA NEL 2004	65,67 GWh

CENTRALE SANT'ANGELO (CHIETI)

TIPO IMPIANTO	A SERBATOIO
TIPO DI UTILIZZO DELL'ENERGIA PRODOTTA	COPERTURA DELLE NECESSITÀ DI PUNTA
POTENZA ELETTRICA NOMINALE (DATI DI TARGA)	58,4 MW
CAPACITÀ DEL BACINO O DEI SERBATOI ASSERVITI	84 milioni di m ³
SALTO UTILE (MEDIO)	152,3 m
PORTATA MASSIMA DERIVABILE	42 m ³ /s
ENERGIA LORDA PRODOTTA NEL 2004	192,36 GWh

CENTRALI MINORI**CECCHINA (ROMA)**

TIPO IMPIANTO	ACQUA FLUENTE
TIPO DI UTILIZZO DELL'ENERGIA PRODOTTA	COPERTURA DELLE NECESSITÀ DI BASE
POTENZA ELETTRICA NOMINALE (DATI DI TARGA)	0,4 MW
PORTATA MASSIMA DERIVABILE	0,95 m ³ /s
ENERGIA LORDA PRODOTTA NEL 2004	1,45 GWh

MADONNA DEL ROSARIO (ROMA)

TIPO IMPIANTO	ACQUA FLUENTE
TIPO DI UTILIZZO DELL'ENERGIA PRODOTTA	COPERTURA DELLE NECESSITÀ DI BASE
POTENZA ELETTRICA NOMINALE (DATI DI TARGA)	0,4 MW
PORTATA MASSIMA DERIVABILE	0,97 m ³ /s
ENERGIA LORDA PRODOTTA NEL 2004	1,59 GWh

Produzione termoelettrica

CENTRALE TOR DI VALLE (CICLO COMBINATO)

TIPO COMBUSTIBILE	GAS NATURALE
TIPO DI UTILIZZO DELL'ENERGIA PRODOTTA	COPERTURA DELLE NECESSITÀ DI BASE
POTENZA ELETTRICA NOMINALE ALTERNATORI (DATI DI TARGA)	41,04 MW TURBOGAS N. 1 41,04 MW TURBOGAS N. 2 43,6 MW GRUPPO A VAPORE
SUPERFICIE IMPIANTO	35.000 m ²
ALTEZZA CAMINI	30 m
QUANTITÀ COMBUSTIBILE CONSUMATO NEL 2004	123,955 MNm ³
ENERGIA ELETTRICA LORDA PRODOTTA NEL 2004	607,97 GWh
RENDIMENTO COMPLESSIVO LORDO CICLO COMBINATO	49,6 %

CENTRALE MONTEMARTINI

TIPO COMBUSTIBILE	GASOLIO BASSO TENORE DI ZOLFO
TIPO DI UTILIZZO DELL'ENERGIA PRODOTTA	COPERTURA DELLE NECESSITÀ DI PUNTA
POTENZA ELETTRICA NOMINALE ALTERNATORI (DATI DI TARGA)	26,1 MW TURBOGAS N. 1 26,1 MW TURBOGAS N. 2 26,1 MW TURBOGAS N. 3
ALTEZZA CAMINI	13,35 m
QUANTITÀ COMBUSTIBILE CONSUMATO NEL 2004	10.950 t
ENERGIA ELETTRICA LORDA PRODOTTA NEL 2004	34,73 GWh
RENDIMENTO COMPLESSIVO LORDO	27,3%

CENTRALE TOR DI VALLE (COGENERAZIONE)

TIPO COMBUSTIBILE	GAS NATURALE O GASOLIO BASSO TENORE DI ZOLFO (PER EMERGENZA)
TIPO DI UTILIZZO DELL'ENERGIA PRODOTTA	COPERTURA DELLE NECESSITÀ DI SEMIPUNTA E TELERISCALDAMENTO
POTENZA ELETTRICA NOMINALE ALTERNATORI (DATI DI TARGA)	19,32 MWe
ALTEZZA CAMINI	20 m
QUANTITÀ COMBUSTIBILE CONSUMATO NEL 2004	21,593 MNm ³
ENERGIA ELETTRICA LORDA PRODOTTA NEL 2004	57,73 GWh
RENDIMENTO COMPLESSIVO LORDO	27,05% SOLO ELETTRICO 57,6% CON RECUPERO TERMICO



UdB ILLUMINAZIONE PUBBLICA

Acea SpA¹, tramite l'Unità di Business Illuminazione Pubblica, gestisce il servizio di illuminazione pubblica nell'intero territorio del comune di Roma, con oltre 150.000 punti luce e 171.000 lampade; una potenza di 32,8 MW installata che fornisce un flusso luminoso pari a circa 2.172 Mlumen. Il servizio è prestato anche in consorzi stradali o residenziali che possiedono vie private di pubblico transito.

Acea SpA ha acquisito una primaria esperienza nel settore dell'illuminazione artistica e monumentale (circa 10.500 punti

luce dedicati) e ha ottenuto a partire dal 2000 la Certificazione ISO 9001 per gran parte delle attività svolte nello specifico settore.

Nel 2004 ha rinnovato la Certificazione del Sistema qualità UNI EN ISO 9001:2000 per le attività di progettazione e realizzazione di impianti di illuminazione pubblica, monumentale e artistica.

DATI DI ILLUMINAMENTO 2004

POTENZA COMPLESSIVA

PARCO LAMPADE	MW	32,8
FLUSSO LUMINOSO	Mlumen	2.172
RENDIMENTO MEDIO LAMPADE	lumen/W	66,0

DATI IMPIANTISTICI *

CABINE ALIMENTAZIONE CIRCUITI DI I.P.	n.	2.810
RETE	km	6.800
SOSTEGNI	n.	150.211
LAMPADE TOTALI	n.	171.574

* Dal 2003 è escluso Fiumicino.

¹ Nel primo semestre 2005 il ramo d'azienda relativo all'illuminazione pubblica è transitato da Acea SpA ad Acea Distribuzione SpA.

A Napoli, il servizio di illuminazione pubblica è gestito da Luce Napoli Scarl, il consorzio costituito da Acea e da Graded SpA, che si sono aggiudicate il servizio in Associazione Temporanea d'Imprese.

Si riportano in tabella i principali dati di illuminamento e impiantistici del primo anno di gestione Acea².

DATI DI ILLUMINAMENTO 2004

POTENZA COMPLESSIVA		
PARCO LAMPADE	MW	12,04
FLUSSO LUMINOSO	Mlumen	858,39
EFFICIENZA LUMINOSA	Mlumen/GWh	17,8
RENDIMENTO MEDIO LAMPADE	lumen/W	71,1

DATI IMPIANTISTICI

CABINE ALIMENTAZIONE	n.	52
CIRCUITI DI I.P.		(di serie, con circa 300 trasformatori 5000V/20A)
	n.	11 (di derivazione)
RETE	km	3.294
SOSTEGNI	n.	50.275
LAMPADE TOTALI	n.	56.779
MERCURIO	n.	9.735
SODIO	n.	37.248
IODURI	n.	4.258
ALTRE	n.	5.538

² Non è invece significativo presentare i dati economici e il numero dei dipendenti, trattandosi di consorzio che agisce avvalendosi prevalentemente delle risorse umane e finanziarie delle società consorziate.



Acea Ato 2 SpA

Acea Ato 2 SpA rappresenta il maggior operatore in Italia nei servizi di distribuzione di acqua potabile e non potabile e di trattamento dei reflui. Nel territorio del comune di Roma, e in territori adiacenti, cura il servizio di approvvigionamento e distribuzione di acqua potabile, la gestione dell'intero sistema fognario e il servizio di depurazione delle acque reflue; gestisce inoltre servizi idrici accessori, quali impianti di innaffiamento, fontane ornamentali, fontanelle, pozzuoli e idranti antincendio.

A partire dal 1° gennaio 2003, in applicazione della Legge Galli, Acea Ato 2 SpA ha avviato la gestione del servizio idrico integrato nell'Ambito Territoriale Ottimale 2 – Lazio centrale, in 112 comuni (Roma inclusa) situati in provincia di Roma, Viterbo e Frosinone. L'assunzione completa della gestione del servizio avverrà gradualmente per completarsi entro il 2005, raggiungendo un bacino di utenza di circa 3.600.000 abitanti. Nel 2004, in particolare, è stata acquisita la gestione dei comuni di Castel Madama, Mentana, Fonte Nuova, Marcellina, Ciciliano e San Gregorio da Sassola, per un totale di circa 51.000 abitanti che si aggiungono a quelli già serviti.

PERSONALE IMPIEGATO	1.338 dipendenti
VALORE DELLA PRODUZIONE	357,8 milioni di euro
RISULTATO D'ESERCIZIO	71,9 milioni di euro

SISTEMA IDRICO GESTITO DA ACEA ATO 2 SPA IN CIFRE

	Sistema potabile	Sistema non potabile
PORTATA MASSIMA DERIVABILE (m ³ /s)	21	1,3
VOLUME ACQUA IMMESSO A ROMA E FIUMICINO (Mm ³ /anno)	477,5	24,8
VOLUME ACQUA CONSEGNATA FUORI COMUNE (Mm ³ /anno) INCLUSO IL VOLUME CEDUTO A COMUNI RIVENDITORI DEL CONSORZIO DEL SIMBRIVIO	70,6	0,03
ACQUEDOTTI (km)*	208	102
RETE DI ADDUZIONE (km)*	1.220,3	1,8
RETE DI DISTRIBUZIONE E DIRAMAZIONE DI UTENZA (km)*	6.500,7	294,8
STAZIONI DI SOLLEVAMENTO (n.)*	76	31
PIEZOMETRI (n.)*	6	0
SERBATOI (n.)*	79	8
IMPIANTI DI TRATTAMENTO (n.)*	1	1

* I dati includono i dati di consistenza del Consorzio del Simbrivio e dei comuni con SII acquisito.

CONSISTENZA GENERALE DELLE RETI IDRICHE COMUNALI GESTITE DA ACEA ATO 2 SPA – ESCLUSI ROMA E FIUMICINO

	Rete	Portata totale massima disponibile (l/s)	Serbatoi (n./vol. tot.in m ³)	Sollevamenti (n.)	Piezometri (n.)	Popolazione residente (ab.)
FONTE NUOVA	-	90	4/2.200	2	-	22.573
MARCELLINA	32,40	20	2/300	2	-	5.393
CICILIANO	11,6	10	2/380	2	-	1.147
SAN GREGORIO DA SASSOLA	15,9	7	3/305	1	-	1.529
GUIDONIA	151,3	225	4/1.560	3	-	65.775
MONTEROTONDO	164,1	130	4/4.660	2	1	32.831
TIVOLI	76,0	260	6/2.080	6	-	52.732
GROTTAFERRATA	34,1	99	4/6.190	3	-	17.641
CIAMPINO	118,1	115	5/1.857	7	-	36.464
CASTEL MADAMA	24,8	31	4/1.170	1	-	6.666
MENTANA	127,0	65	5/490	3	-	16.288

CAPACITÀ DI TRATTAMENTO DEI DEPURATORI GESTITI
DA ACEA ATO 2 SPA – COMUNE DI ROMA

Depuratore	Portata media trattata 2004 (m ³ /s)
ROMA NORD	2,72
ROMA SUD	8,07
ROMA EST	2,84
OSTIA	0,58
MINORI	1,20*
TOTALE	15,41
ALTRI COMUNI	0,95*

* Potenzialità

CONSISTENZA DEGLI IMPIANTI DI DEPURAZIONE E FOGNATURA GESTITI
DA ACEA ATO 2 SPA

IMPIANTI DI DEPURAZIONE (n.)	102
SOLLEVAMENTI FOGNARI (n.)	239
RETI FOGNARIE (km)	4.099



**Acquedotto
De Ferrari Galliera SpA**

L'Acquedotto De Ferrari Galliera SpA e l'Acquedotto Nicolay SpA, società controllate da Acea attraverso Acqua Italia SpA, forniscono l'acqua a circa il 60% della popolazione di Genova e ad alcuni comuni limitrofi, per un totale di circa 450.000 abitanti; producono, inoltre, energia elettrica, principalmente per autoconsumo.

	ADFG	NICOLAY
PERSONALE IMPIEGATO (numero dipendenti)	173	58
VALORE DELLA PRODUZIONE (in milioni di euro)	22,6	9,3
RISULTATO D'ESERCIZIO (in milioni di euro)	4,1	1,4



Nelle tabelle che seguono sono evidenziati i principali impianti delle due società e le relative caratteristiche tecniche.

GLI ACQUEDOTTI IN CIFRE (2004)

	ADFG	NICOLAY
CONDOTTE (km)	489	287
ENERGIA ELETTRICA PRODOTTA (GWh)	22,00	6,67

PRINCIPALI IMPIANTI

Laghi artificiali	Capacità (Mm ³)	
LAGHI DEL GORZENTE		
(LUNGO, LAVEZZE E BADANA)	ADFG	12,5
LAGO DELLA LAVAGNINA	ADFG	2,7
LAGO DELLA BUSALLETTA	NICOLAY	4,5

Pozzi	Produzione (Mm ³ /anno)	
CAMPI E TORBELLA	ADFG	4
PIETRA	ADFG	10,4
VOLTRI	NICOLAY	1,5
CASELLA	NICOLAY	0,8

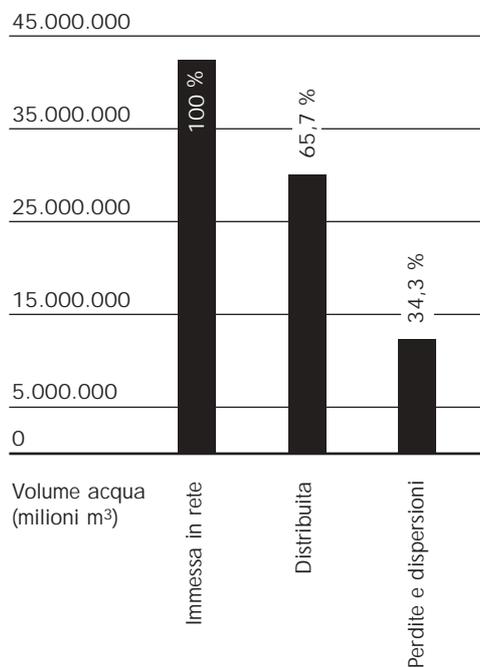
Prese	Acqua derivata (Mm ³ /anno)	
BUSALLA - TORRENTE SCRIVIA	NICOLAY	7,3
VOLTRI - TORRENTI LEIRA E CERUSA	ADFG	11,7

Potabilizzatori	Capacità (l/secondo)	
ISOVERDE	ADFG	900
VOLTRI	ADFG	700
MIGNANEGO	NICOLAY	900

BILANCIO AMBIENTALE 2004 - ACQUEDOTTO DE FERRARI GALLIERA

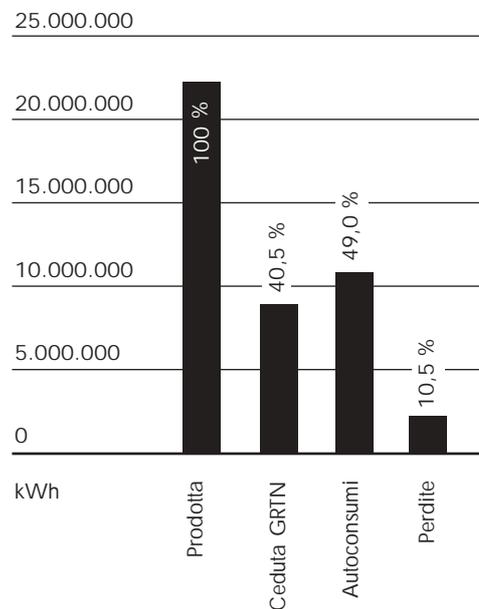
BILANCIO IDRICO

Totale immesso in rete: 42.766.097 m³



BILANCIO ENERGIA ELETTRICA

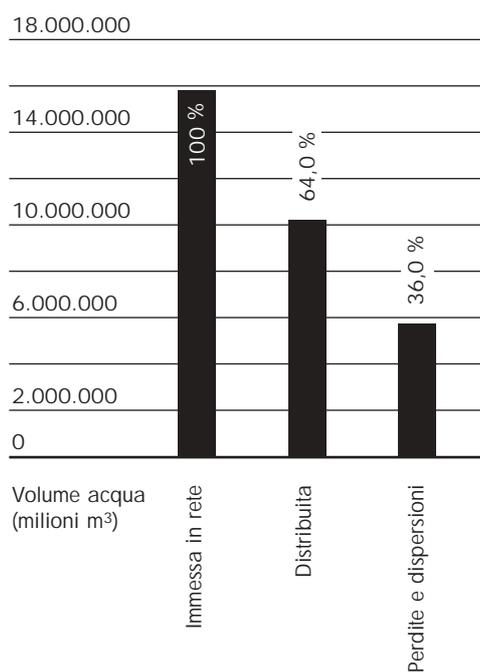
Totale prodotto: 22.003.200 kWh



BILANCIO AMBIENTALE 2004 - ACQUEDOTTO NICOLAY

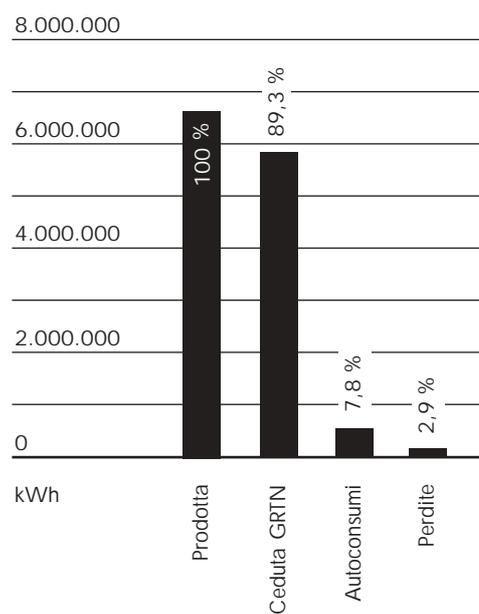
BILANCIO IDRICO

Totale immesso in rete: 15.960.000 m³



BILANCIO ENERGIA ELETTRICA

Totale prodotto: 6.669.496 kWh



LaboratoRI SpA è una società del Gruppo Acea attiva nel settore dei servizi di laboratorio, ricerca e consulenza, legati alle tematiche ambientali e all'intero ciclo dell'acqua: dalla tutela delle risorse idriche all'ottimizzazione del loro utilizzo. Presta i propri servizi sia all'interno del Gruppo che per conto di soggetti terzi.

Dall'ottobre 2003, è confluito in LaboratoRI il ramo di azienda di Acea SpA dedicato alle attività di progettazione e direzione lavori delle opere necessarie alla gestione del ciclo integrato delle acque nonché alla fornitura dei servizi specialistici in campo geologico-geotecnico e all'ingegneria idraulica e strutturale.

L'Unità Laboratorio Analitico opera in regime di qualità con un sistema certificato ai sensi della norma UNI EN 17025. L'Unità Progettazioni e l'Unità Costruzioni operano con gli standard di qualità certificati secondo le norme internazionali UNI EN ISO 9000.

Dal 1° ottobre 2004 è avvenuto il trasferimento da Acea SpA a LaboratoRI del ramo d'azienda afferente i servizi analitici e tecnici del laboratorio chimico merceologico prestati dalla Funzione Servizi e Tecnologie di Acea SpA.

PERSONALE IMPIEGATO	114 dipendenti
VALORE DELLA PRODUZIONE	12,9 milioni di euro
RISULTATO D'ESERCIZIO	1,1 milioni di euro

Il laboratorio vanta, inoltre, i seguenti riconoscimenti:

- › validazione dell'Istituto Sperimentale per la Nutrizione delle Piante per le analisi su terreni e fogliame
- › validazione dell'Istituto Sperimentale per la Patologia Vegetale per le analisi di residui di pesticidi su matrici ortofrutticole.

Le attività di laboratorio analitico riguardano in particolare:

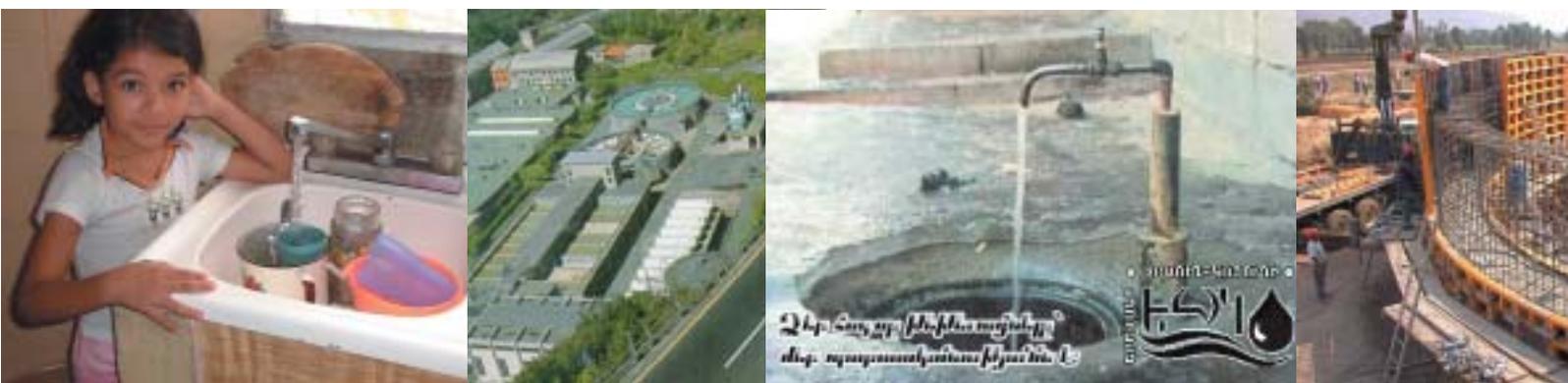
- › determinazioni alle fonti di approvvigionamento
- › analisi delle acque, potabili e reflue, della rete idrica di Roma
- › determinazioni analitiche di carattere specialistico su rifiuti, terreni, siti contaminati, prodotti ortofrutticoli e altre matrici di interesse ambientale.

Nel 2004 sono state svolte oltre 331.000 determinazioni analitiche, di cui l'89% a beneficio di Acea Ato 2 SpA.

Le attività nel settore ricerca e consulenza (in campo idrico ambientale) hanno riguardato i diversi aspetti dell'intero ciclo dell'acqua: tutela delle risorse idriche, ottimizzazione delle reti di distribuzione, ottimizzazione dei processi di trattamento delle acque reflue urbane e idropotabili, valutazione e riduzione degli impatti collaterali degli impianti di depurazione, reti fognarie (vedi *Sezione Ambientale, La ricerca*).

Le attività all'estero

Acea opera all'estero nel settore del servizio idrico integrato ormai da diversi anni, servendo complessivamente circa 6,8 milioni di abitanti in Honduras, Perù, Colombia, Repubblica Dominicana, Albania e Armenia.



Le attività, svolte da società di scopo create in partnership con soci locali e internazionali, sono finalizzate al miglioramento del servizio, in situazioni dove è particolarmente carente, nei suoi aspetti tecnici, gestionali, amministrativi e commerciali, tramite il supporto alle aziende idriche locali o la gestione diretta.

Acea assicura la formazione del personale e il trasferimento di knowhow all'imprenditoria locale, in vista di un progressivo allentamento della sua presenza.

Di seguito viene presentato uno schema che illustra le principali caratteristiche delle società e della loro missione nei Paesi di riferimento e vengono segnalate le iniziative di rilievo sociale e ambientale, che testimoniano l'impegno di Acea per lo sviluppo sostenibile, al di là delle prescrizioni normative e contrattuali.

I SERVIZI IDRICI ALL'ESTERO

PAESE	ALBANIA	ARMENIA	PERÙ	HONDURAS	REPUBBLICA DOMINICANA	COLOMBIA
SOCIETÀ	Tirana Acque Scarl	Acea & Co. Armenian Utility Scarl	Consorcio Agua Azul SA	Aguas De San Pedro SA	Acea Dominicana SA – Consorcio Acea-Tradexo SA	Aguazul Bogotá SA ESP
PROGETTO	Assistenza tecnica all'azienda idrica di Tirana	Management Contract per la fornitura di servizi idrici e fognari	Gestione in BOT (Build, Operate and Transfer) di un sistema di approvvigionamento idro-potabile attraverso lo sfruttamento del fiume Chillón	Gestione del servizio idrico integrato della città di San Pedro de Sula	Gestione commerciale del servizio idrico	Gestione commerciale del servizio idrico, esercizio e manutenzione della rete di distribuzione
AREA	Tirana e zone limitrofe	Yerevan	Zona Nord di Lima (Cono Norte)	San Pedro Sula	Zone nord ed est di Santo Domingo	Bogotá, Zone 2 e 5 d
ABITANTI SERVITI	650.000	900.000	750.000	500.000	1.500.000	2.500.000
CLIENTE	Tirana Water Supply and Sewerage Enterprise (TWSE)	Yerevan Water and Sewerage Company (YWSC)	Sedapal (Servizio acqua potabile e fognatura di Lima, proprietà statale)	Amministrazione municipale	Corporación de Acueducto y Alcantarillado de Santo Domingo (CAASD)	Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB)
FONTE DI FINANZIAMENTO	Ministero degli Esteri (Cooperazione italiana allo sviluppo)	World Bank (IDA)	Capitale proprio e titoli obbligazionari emessi sul mercato peruviano	Capitale proprio e prestiti da banche commerciali	Capitale proprio e finanziamenti da Acea SpA	Capitale proprio e prestito bancario
DATA INIZIO PROGETTO FINE CONTRATTO	10/12/2001 10/12/2005	01/05/2000 30/04/2005	07/04/2000 18/06/2027	01/02/2001 01/02/2031	01/10/2003 01/10/2010	02/01/2003 31/12/2007
SOCI (AL 31/12/2004)	Amga SpA 50% Acea SpA 40% Gorgovivo Multiservizi SpA 10%	Acea SpA 55% C. Lotti & Associati 25% WRC Plc 20%	Acea SpA 45% Impregilo International Infrastructure N.V. 45% Inversiones Liquiditas SAC 10%	Acea SpA 31% Agac SpA 30% Astaldi SpA 15% Ghella SpA 15% Terra SA 5% C.Lotti & Associati 4%	Acea SpA 100%	Acea SpA 51% Gruppo Emdepa 29% Gruppo Hydros 20%
DIPENDENTI (AL 31/12/2004)	8 (l'azienda assistita conta circa 1.100 dipendenti)	38 consulenti (l'azienda gestita conta circa 1.600 dipendenti)	29	392	111	413
VOLUME D'AFFARI 2004 (migliaia di euro)	3.400	910	8.615	8.381	1.676	6.470

I SERVIZI IDRICI ALL'ESTERO

SOCIETÀ

PROGETTO, AVANZAMENTO DEI LAVORI E GESTIONE 2004

FATTI DI RILIEVO SOCIO-AMBIENTALE

TIRANA ACQUE SCARL

Tirana Acque fornisce assistenza tecnica all'azienda idrica di Tirana e comuni limitrofi, finalizzata alla riorganizzazione dell'azienda stessa e al trasferimento di knowhow che le permetta di fornire servizi secondo standard crescenti e acquisire indipendenza finanziaria. In particolare sono previsti il supporto alla ristrutturazione dell'area commerciale e amministrativa, attività tecniche volte al miglioramento della funzionalità degli impianti e delle reti, riabilitazione degli edifici, magazzini e officine aziendali. Nel corso del 2004 si è raggiunta l'operatività di un sistema informativo, predisposto in lingua albanese, per la gestione commerciale; è stata completata la ristrutturazione della sede dell'azienda e sono stati redatti i progetti per gli interventi di riabilitazione e miglioramento di impianti idrici e reti fognarie, che verranno realizzati grazie a fondi della Cooperazione Italiana.

Si registra il miglioramento delle attività commerciali e del rapporto con gli utenti, grazie alla maggiore puntualità delle procedure di calcolo e di stampa delle fatture. Sono previsti un rilevamento e una valutazione oggettiva dei risultati raggiunti dopo il completamento di alcuni cicli di fatturazione.

Sono stati progettati gli interventi prioritari per: garantire la sicurezza del personale; migliorare la qualità dell'acqua distribuita (riducendo i rischi sanitari per la popolazione); aumentare l'efficienza di reti e impianti (limitando sprechi di risorse idriche ed energetiche e relativi costi).

ACEA & CO. ARMENIAN UTILITY SCARL

Acea & Co. Armenian Utility è responsabile della gestione dell'azienda idrica di Yerevan, per cui svolge i compiti propri della Direzione Generale, provvedendo all'amministrazione dell'azienda e del suo personale, alla gestione dei clienti e degli impianti idrici e fognari, nonché alla riabilitazione degli stessi tramite la gestione di un finanziamento della Banca Mondiale di 25 milioni USD. Nell'aprile 2004 è stato sottoscritto un *addendum* al contratto che lo ha esteso di un altro anno (sino all'aprile 2005).

Si è raggiunto l'obiettivo di una notevole diminuzione dell'acqua prodotta con l'impiego di impianti di sollevamento, passando dai 261 Mm³ dell'anno precedente l'avvio del progetto (1999) ai 194 Mm³ al quarto anno di attività (2003-2004), grazie al programma di riduzione perdite e al passaggio al sistema di trasmissione a gravità di una parte consistente dell'acqua prodotta. Ciò ha consentito un contenimento del consumo energetico del 30% rispetto all'anno di avvio. L'erogazione del servizio, con continuità, ha raggiunto il 50% della città, con evidenti benefici per la popolazione, che all'inizio del contratto disponeva di acqua solo alcune ore al giorno. Sono previsti ulteriori miglioramenti grazie all'attività di distrettualizzazione del sistema di distribuzione in corso.

CONSORCIO AGUA AZUL SA

Il Consorcio Agua Azul, secondo le modalità di progetto in BOT (Build, Operate and Transfer), ha realizzato la costruzione delle opere necessarie per l'approvvigionamento idropotabile della zona nord di Lima, tramite lo sfruttamento delle acque superficiali e sotterranee del fiume Chillón, ed è responsabile della gestione di tali infrastrutture fino al 2027, anno in cui saranno trasferite allo Stato. Nel 2004 pertanto è proseguita la gestione degli impianti a pieno regime. Sono stati inoltre effettuati alcuni interventi di miglioramento al sistema, con l'installazione di allarmi sismici nei pozzi e l'implementazione del Laboratorio per effettuare analisi microbiologiche.

È stata mantenuta la Certificazione di qualità ISO 9001 del processo produttivo ed è stato realizzato un Sistema di gestione ambientale secondo le norme ISO 14001, sottoposto ad audit e certificazione. Entrambi i sistemi sono importanti strumenti di controllo dei processi aziendali e confermano l'impegno nella salvaguardia ambientale, formulato nella Politica di qualità e di tutela ambientale.

AGUAS DE SAN PEDRO SA

Agua de San Pedro (ASP) è titolare di un contratto trentennale per la gestione del servizio idrico integrato della città di San Pedro de Sula. La società ha avviato un importante programma di interventi per il potenziamento e il miglioramento del servizio idrico che prevede il raggiungimento della copertura totale della città, con un servizio idrico continuo, e la realizzazione

Dopo una lunga trattativa con il sindacato, si è giunti alla stesura del nuovo contratto di lavoro, che ha previsto aumenti salariali e particolari agevolazioni nell'ambito dell'assistenza medico-sanitaria, offrendo ai lavoratori condizioni migliori rispetto alla media delle imprese ondegne. Tutti i lavori svolti nel settore idrico – dai sistemi fognari a quelli di potabilizzazione – hanno

I SERVIZI IDRICI ALL'ESTERO

SOCIETÀ

PROGETTO, AVANZAMENTO DEI LAVORI E GESTIONE 2004

FATTI DI RILIEVO SOCIO-AMBIENTALE

di opere per la raccolta e la depurazione degli scarichi fognari. Nel 2004 sono proseguiti i lavori di ottimizzazione delle reti, è stata messa in pressione la zona di Los Andes e sono stati individuati 3 distretti per la ricerca perdite. Relativamente al controllo dei volumi, prosegue l'installazione dei contatori alle utenze. Sono inoltre continuati i lavori di costruzione di reti e impianti per approvvigionare zone periferiche (in particolare nella zona di Cofradia), nonché il potenziamento della capacità degli impianti di produzione e trattamento (impianto di Zapotal e perforazione di nuovi pozzi). È infine stato completato il Piano per il collettamento e la depurazione delle acque di scarico.

un importante impatto positivo sulle condizioni sanitarie e ambientali, oltre a migliorare le condizioni di vita dei cittadini. Al fine di fare conoscere le proprie attività e migliorare il rapporto con la cittadinanza, Aguas de San Pedro ha predisposto una campagna di comunicazione rivolta ai cittadini, che transiterà sui principali media. Per quanto riguarda i fatti di rilievo ambientale è da segnalare che nel 2004 è diminuito il consumo energetico (23 GWh), con una significativa riduzione dei consumi specifici dai 0,33 kWh/m³ nel 2003 ai 0,29 kWh/m³ nel 2004. È stato infine sviluppato e approvato un importante progetto di forestazione nella zona della riserva idrica, che verrà avviato nel 2005 (EN27).

ACEA DOMINICANA SA

Acea Dominicana svolge la gestione commerciale degli utenti del servizio idrico delle zone settentrionali e orientali di Santo Domingo per conto della CAASD, azienda idrica della capitale dominicana. Le attività comprendono la gestione del ciclo di fatturazione, il rapporto con i clienti, l'installazione di contatori. Il progetto costituisce uno dei primi esperimenti di partecipazione privata ai servizi idrici nella Repubblica. Complessivamente i risultati di gestione del 2004 sono stati positivi (l'indice di efficienza della gestione commerciale - incassato/fatturato al netto di mora - è passato dal 51,24% al 58,07%), considerata la situazione attuale del servizio idrico, oggettivamente carente, e l'iniziale pressoché totale mancanza di contatori nelle aree gestite. Nel giugno 2004 è stato siglato un *addendum* al contratto, estendendone la durata da 4 a 7 anni.

Nel Paese si rileva una scarsa qualità del servizio idrico, conseguenza di problemi di carattere sia tecnico-economico sia socio-culturale; in particolare, la popolazione non percepisce ancora l'importanza del pagamento del servizio offerto come strumento necessario al miglioramento della qualità dello stesso. Acea Dominicana, pertanto, sta cercando di accrescere la consapevolezza dell'importanza di un uso razionale delle risorse e del pagamento del servizio, tramite campagne di comunicazione: nel 2004 si è svolta nelle scuole elementari un'attività mirata all'educazione all'uso razionale della risorsa idrica tramite lezioni teoriche e giochi interattivi, che ha riscontrato un interesse significativo anche fra genitori e insegnanti.

AGUAZUL BOGOTÁ SA ESP

Aguazul Bogotá svolge attività di gestione dei clienti e delle reti di distribuzione in due zone di Bogotá per conto della EAAB, azienda idrica della capitale colombiana. Le attività comprendono la gestione dell'intero ciclo di fatturazione, delle attività di attenzione al cliente incluso il call center, l'esercizio e la manutenzione della rete idrica, il pronto intervento, la ricerca perdite, il controllo qualità e la consulenza tecnica. Il contratto con EAAB prevede il raggiungimento di standard di servizio, valutati tramite indici di gestione che comportano premi o penalità rispetto alla remunerazione base.

Assume sempre più importanza l'attività di "gestione comunitaria", ovvero l'attività di attenzione al cliente orientata alle necessità degli strati più poveri della popolazione servita. A questa cura fanno capo anche alcune iniziative, organizzate congiuntamente dalla Municipalità e da Aguazul in diversi quartieri della città, per rispondere ai quesiti degli utenti e sensibilizzare la popolazione verso temi di carattere ambientale e igienico-sanitario (corretta manutenzione dei serbatoi domestici, funzionamento del sistema fognario). Sono stati realizzati incontri con i cittadini anche al fine di presentare la politica tariffaria di EAAB, illustrare la nuova fattura per il servizio idrico, che ha subito alcune migliorie, e rendere più trasparente l'informazione. È stata posta attenzione alla sensibilizzazione dei più giovani, tramite l'organizzazione di incontri nelle scuole sull'importanza della risorsa idrica e sull'illustrazione del ciclo dell'acqua.

L'azienda ha implementato il sistema qualità, sino al conseguimento, nel novembre 2004, della Certificazione di qualità ISO 9001:2000.



Acqua fluente (Impianto idroelettrico ad)

Impianto idroelettrico privo di bacino o con bacino avente durata di riempimento (o di invaso) inferiore o uguale a due ore.

Acque reflue urbane

Acque reflue domestiche o miscugli di acque reflue civili, di acque reflue industriali ovvero meteoriche di dilavamento.

Anidride carbonica

Vedi CO₂.

Anidride solforosa

SO₂, gas di ossidazione dello zolfo, prodotto anche bruciando combustibili fossili contenenti zolfo.

AT

Alta tensione.

Bacino idroelettrico

Bacino di modulazione settimanale o giornaliera, con durata di riempimento (o di invaso) minore di 400 ore e maggiore di 2. Nella pratica i termini "bacino", "serbatoio" e "invaso", sono usati indifferentemente (v. anche acqua fluente).

Batimetrico

Termine che si riferisce alla profondità di un corpo idrico (mare o lago).

BOD (Biological Oxygen Demand)

Indica il contenuto di sostanza organica biodegradabile presente negli scarichi idrici. Espresso in termini di quantità di ossigeno necessaria alla degradazione da parte di microrganismi in un test della durata di cinque giorni (BOD₅). Il parametro rappresenta un indicatore della possibile riduzione della concentrazione dell'ossigeno disciolto nei corpi idrici ricettori degli scarichi con conseguenti effetti ambientali negativi.

BT

Bassa tensione.

BTZ

Olio combustibile a basso tenore di zolfo (< 0,05%).

Campi elettrici e magnetici

Effetti prodotti sull'ambiente circostante da linee e apparecchiature elettriche cui è applicata una tensione (campo elettrico) o che sono percorse da corrente (campo magnetico).

Capacità autodepurante

Capacità di un corpo idrico o di un terreno di depurarsi in modo naturale da sostanze inquinanti (per esempio, petrolio, prodotti chimici ecc.) attraverso processi biologici come il metabolismo batterico, di tipo aerobico o anaerobico.

Carbonio

Elemento chimico, con simbolo C, costituente fondamentale degli organismi vegetali e animali. E' alla base della chimica organica, detta anche "chimica del carbonio". E' molto diffuso in natura, ma non è abbondante. Allo stato di elemento si trova come grafite e diamante. Nell'atmosfera è presente come anidride carbonica, proveniente dai processi di combustione, oltre che da fenomeni di vulcanismo. Esiste un isotopo del carbonio, il C14, che è radioattivo e serve, per questa sua proprietà, a scopi analitici (datazione) e scientifici come "tracciante" per lo studio di processi chimici complessi.

Ceneri

Residuo solido della combustione costituito prevalentemente da idrocarburi incombusti e materiali inerti (metalli e altri prodotti non combustibili).

Centrale idroelettrica

Impianto che converte l'energia cinetica dell'acqua in energia elettrica.

Centrale termoelettrica

Installazione che converte l'energia di combustione dei combustibili fossili, solidi, liquidi o gassosi in energia elettrica.

Centrifuga

Apparecchiatura per la separazione della frazione secca da quella liquida contenuta nei fanghi di depurazione.

Centro elettrico

Parte dell'impianto della rete elettrica di distribuzione primaria destinato alla trasformazione della tensione da AT a MT. È detto anche "cabina primaria".

Chemicals

Prodotti chimici.

Chemical Oxygen Demand (COD)

Il COD misura la quantità di ossigeno utilizzata per l'ossidazione (ossidazione) di sostanze organiche e inorganiche contenute in un campione d'acqua a seguito di trattamento con composti a forte potere ossidante. Questo parametro, come il BOD, viene principalmente usato per la stima del contenuto organico e quindi del potenziale livello di inquinamento delle acque naturali e di scarico. Un alto valore di COD di uno scarico comporta una riduzione dell'ossigeno disciolto nel corpo idrico ricettore e quindi una riduzione della capacità di autodepurazione e di sostenere forme di vita.

Chilowattora (kWh)

Unità di misura dell'energia elettrica prodotta o consumata pari all'energia prodotta o consumata in un'ora alla potenza di 1 kW. 1 kWh corrisponde a circa $3,6 \times 10^6$ Joule (3,6 MJoule).

Ciclo combinato

Tecnologia per la produzione di energia elettrica da combustibili fossili tramite impianti a ciclo termico; permette di realizzare un sensibile risparmio energetico e contemporaneamente un miglioramento delle emissioni atmosferiche. In genere l'impianto a ciclo combinato per la produzione di energia elettrica è costituito dall'accoppiamento di una o più turbine a gas con una turbina a vapore.

Cloruro di ferro (FeCl₃)

Sostanza chimica impiegata nel processo di flocculazione per la potabilizzazione dell'acqua.

CO

Monossido di carbonio, gas prodotto da un'imperfetta ossidazione di un combustibile contenente carbonio. Agisce come antagonista dell'ossigeno a livello polmonare, impegnando l'emoglobina contenuta nei globuli rossi e impedendo quindi la corretta ossigenazione dei tessuti.

CO₂

Anidride carbonica, gas prodotto da tutti i processi di combustione di carburanti e combustibili fossili oltre che da processi naturali; contribuisce alla formazione dell'effetto serra.

COD

Vedi Chemical Oxygen Demand.

Cogenerazione

Produzione associata di energia elettrica e di calore in una centrale termoelettrica, nella quale il vapore uscente dalla turbina viene inviato a utenze diverse, civili o industriali, sia tal quale sia come acqua calda, dopo condensazione. Questa tecnica è caratterizzata da un'elevata efficienza termodinamica e il suo utilizzo si sta sviluppando sia nel settore industriale sia in quello civile.

Combustibile fossile

Risultato della trasformazione di materia organica nel sottosuolo; sono combustibili fossili il carbone, il petrolio con i suoi derivati (olio combustibile, gasolio ecc.), il gas naturale.

Combustione

Reazione di sostanze organiche con l'ossigeno. Essa produce principalmente ossidi di carbonio (CO e CO₂), vapore d'acqua ed energia termica.

Consumo specifico

Rapporto tra l'energia delle fonti primarie utilizzate in una centrale elettrica e la corrispondente energia elettrica prodotta. È l'inverso del rendimento.

Corpo recettore

Invaso, bacino o corso d'acqua

superficiale/sotterraneo nel quale vengono fatte confluire acque reflue.

Corporate governance

Insieme delle regole in base alle quali le imprese sono gestite e controllate.

Costi ambientali

Riduzione del livello di benessere collettivo dovuto all'impatto di un progetto sull'ambiente. Generalmente di difficile quantificazione in quanto nasce dalla percezione privata di ciascun individuo. Il termine viene anche comunemente utilizzato per indicare semplicemente un peggioramento relativo a una o più componenti ambientali.

DataWarehouse

Collezione di dati orientata alla gestione di un processo, integrata, non volatile e dipendente dal tempo.

Depolverizzatore

Impianto per l'abbattimento delle polveri presenti nei fumi di combustione.

Depurazione

Insieme dei trattamenti artificiali che permettono di eliminare totalmente o parzialmente dall'acqua le sostanze inquinanti. Esistono numerosi trattamenti di depurazione e il loro impiego dipende dalle caratteristiche dell'acqua da depurare e dal grado di depurazione che si vuole raggiungere. Gli impianti di depurazione si possono differenziare, a seconda dei processi di funzionamento su cui si basano, in fisici, chimico-fisici e biologici.

Disinfezione

Il complesso delle operazioni fisiche, chimiche o meccaniche volte a distruggere organismi patogeni.

Distribuzione di energia elettrica

Fase finale delle attività di un sistema elettrico. Utilizza linee elettriche ad alta tensione (distribuzione primaria) e linee elettriche a media e bassa tensione (distribuzione secondaria). Quest'ultima comprende la consegna agli utenti.

DLN (Dry Low NO_x)

Sistema di abbattimento a secco degli ossidi di azoto (NO_x). Il suo funzionamento si basa sulla premiscelazione del combustibile con aria comburente prima di entrare in camera di combustione producendo così un abbattimento della temperatura media di fiamma e di conseguenza la riduzione della formazione degli ossidi di azoto.

Durezza (dell'acqua)

È la somma del contenuto di sali di Ca e di Mg, espressi come CaCO₃, stechiometricamente equivalente. Un grado francese (°F) corrisponde a 10 mg di CaCO₃.

Effetto serra

Fenomeno di surriscaldamento dell'atmosfera dovuto alla presenza di particolari gas che, trasparenti alla radiazione solare incidente, non consentono la dispersione delle radiazioni provenienti dalla terra.

Il principale gas serra è il vapore d'acqua, che da solo riscalda l'atmosfera terrestre fino a circa 30°C; seguono poi, in ordine di importanza, l'anidride carbonica, il metano, alcuni ossidi di azoto, l'ozono e altri composti in traccia.

Efficienza luminosa

Rapporto tra il flusso emesso dalla sorgente luminosa e l'energia impiegata per ottenere tale flusso (lumen/kWh). Esprime il risparmio di energia nel confronto tra tipi diversi di lampade.

Elettrodotto

Insieme dei conduttori e dei sostegni (tralicci, pali) per il trasporto dell'energia elettrica. Può essere aereo o sotterraneo.

Elettrofiltro

Depolverizzatore funzionante secondo il principio di attrazione elettrostatica delle polveri su apposite piastre cariche elettricamente.

EMAS

Il 19 marzo 2001 l'Unione Europea ha

emanato il Regolamento n. 761/2001 EMAS sulla partecipazione volontaria delle imprese industriali a un sistema di ecogestione e audit. Il Regolamento prevede che le imprese partecipanti adottino, nei propri siti produttivi, sistemi di gestione ambientale basati su politiche, programmi, procedure e obiettivi di miglioramento dell'ambiente e pubblichino una dichiarazione ambientale (un vero e proprio bilancio ambientale di sito). Ai fini della registrazione del sito nell'apposito elenco istituito presso la Commissione europea, il Regolamento EMAS prevede che la dichiarazione ambientale venga convalidata da un verificatore, accreditato da un Organismo nazionale competente; in Italia tale organismo è il Comitato per l'Ecolabel (Ecolabelling) e l'Ecoaudit che si avvale del supporto tecnico dell'ANPA. Questa certificazione ambientale si affianca agli altri standard internazionali in materia, come le norme della serie ISO 14000 e BS 7750, e ha avuto, soprattutto in Germania, un notevole successo per quanto riguarda la partecipazione delle imprese e il numero di verificatori accreditati.

Emissione

Scarico di sostanze (solide, liquide o gassose) nell'ambiente prodotte da attività umane. Nel caso delle centrali termoelettriche si tratta dei prodotti della combustione. Sono dette specifiche le emissioni relative a ogni kWh prodotto.

Energia elettrica prodotta lorda

Energia elettrica misurata ai morsetti dei generatori elettrici dell'impianto di produzione.

Energia elettrica prodotta netta

Energia elettrica misurata in corrispondenza dell'immissione in rete, depurata cioè dall'energia assorbita dai macchinari ausiliari necessari per il funzionamento dell'impianto stesso e da quella perduta nei trasformatori necessari per elevare la tensione al valore di rete.

Esafluoruro di zolfo

Gas non infiammabile e chimicamente

stabile (SF_6) usato sia come isolante sia per l'estinzione di archi elettrici nelle apparecchiature elettriche in alta e media tensione.

Essiccamento (Sistema di)

Apparecchiatura utilizzata al fine di ridurre l'umidità dei fanghi di depurazione fino a valori nell'ordine del 5% in peso. Scopo del trattamento è ridurre il volume finale di fango da smaltire, stabilizzandolo termicamente, anche per la quasi completa assenza d'acqua, in modo da renderlo utilizzabile in agricoltura o come combustibile in appositi impianti attrezzati per la produzione di energia termica o elettrica.

Fanghi di depurazione acque

Sono i principali prodotti di risulta della depurazione delle acque, originati dai trattamenti di tipo fisico, chimico-fisico e biologico. Quando derivano dal trattamento depurativo di acque reflue domestiche e/o urbane sono caratterizzati da una notevole tendenza alla fermentazione anaerobica, dando luogo all'emissione di sostanze maleodoranti.

Flocculazione

Fase della coagulazione, durante la quale le singole particelle colloidali disperse nel liquame, destabilizzate con l'aggiunta di opportune sostanze, si addensano e formano fiocchi di maggiori dimensioni che sedimentano più rapidamente.

Flusso luminoso

Quantità di energia luminosa emessa nello spazio da una sorgente nell'unità di tempo; la sua unità di misura è il lumen.

Gas naturale

Da un punto di vista geologico rappresenta la fase gassosa del petrolio; è costituito principalmente da metano (dall'88% al 98%) e per il resto da idrocarburi quali etano, propano, butano ecc.

Gas serra

Gas che contribuisce all'effetto serra; oltre ai gas serra di origine naturale, i principali

gas serra di produzione antropica sono l'anidride carbonica (CO₂), il metano (CH₄), l'esafluoruro di zolfo (SF₆), i clorofluorocarburi (CFC) e l'ossido nitroso o protossido di azoto (N₂O).

Gestore del mercato

La società per azioni costituita dal Gestore della Rete di Trasmissione Nazionale (GRTN) cui è affidata la gestione economica della Borsa dell'energia, mercato istituito nel 2004 per regolare l'acquisto e la vendita di energia nel mercato libero.

Global Reporting Initiative

La Global Reporting Initiative è stata avviata in Inghilterra nel 1997 dalla Coalition for Environmentally Responsible Economies (CERES), è divenuta indipendente nel 2002 quale centro ufficiale a supporto del Programma Ambientale delle Nazioni Unite (UNEP) e opera in collaborazione con il progetto Global Compact (emanato dal Segretario Generale delle Nazioni Unite, Kofi Annan). Le linee guida GRI sono disponibili sul sito www.globalreporting.org

Green Pricing

Opzione tariffaria offerta a clienti finali disponibili a pagare un piccolo costo aggiuntivo per l'energia elettrica verde consumata, allo scopo di favorire lo sviluppo di nuovi impianti di generazione a fonte rinnovabile.

GRTN

Il Gestore della Rete di Trasmissione Nazionale (GRTN) è una società per azioni, istituita con il Decreto Legislativo n. 79 del 16 marzo 1999 e operativa dal 1° aprile del 2000 (DM 21 gennaio 2000), sorta nell'ambito della riorganizzazione del sistema elettrico.

Le attività del GRTN riguardano la trasmissione di energia elettrica sulla rete ad alta e altissima tensione, la cui gestione è stata affidata alla società in regime di concessione (DM del 17 luglio 2000), e il dispacciamento, attività quest'ultima che coordina il funzionamento degli impianti di produzione, della rete di trasmissione

nazionale (e delle reti a essa connesse) e dei servizi ausiliari del sistema elettrico.

Hertz (Hz)

Unità di misura della frequenza.

Indicatori

Valori qualitativi e quantitativi che permettono di correlare gli effetti più rilevanti sull'ambiente e le attività svolte dall'azienda, consentendo di ottenere l'andamento delle grandezze monitorate.

Inquinante

Sostanza che, immessa nell'ambiente, può alterarne le caratteristiche chimiche, fisiche e biologiche, con potenziale rischio per la salute umana e per l'ambiente stesso.

Invaso

Volume d'acqua pari alla capacità utile di un bacino o serbatoio idroelettrico. Per astrazione, lo stesso bacino o serbatoio.

Insonorizzazione

Operazione attraverso la quale si provvede a isolare acusticamente un luogo.

Ipoclorito di sodio (NaClO)

Sostanza chimica utilizzata nel processo di disinfezione per la depurazione e/o potabilizzazione delle acque.

ISO 14000 (International Standardization Organization)

Nel settembre del 1996 l'ISO ha pubblicato una serie di norme sulla gestione ambientale e altre, relative alle procedure di valutazione del ciclo di vita, sono in preparazione. Questi standard costituiscono ormai il punto di riferimento internazionale più avanzato per le imprese che vogliono dotarsi di Sistemi di Gestione Ambientale per le proprie attività produttive. Molte imprese richiedono oggi la certificazione dei propri siti industriali ai sensi delle ISO 14000.

Joule

Unità di misura dell'energia. 10⁹ Joule (1 GJoule) corrispondono a circa 277,7 kWh.

kW

Chilowatt: unità di misura della potenza.
1 kW = 1.000 W = 1.000 Joule/s

kWh

Vedi Chilowattora.

Life Cycle Assessment (LCA)

È la metodologia che consente di valutare l'impatto ambientale complessivo di un prodotto, prendendone in considerazione l'intero ciclo di vita, a partire dalle attività relative all'estrazione e al trattamento delle materie prime, ai processi di fabbricazione, al trasporto, alla distribuzione, all'uso, ai ricicli e riutilizzi e allo smaltimento finale.

Linea elettrica

Elemento della rete elettrica. E' costituita dai conduttori per il trasporto dell'energia elettrica da un punto all'altro e dai relativi sostegni (tralicci, pali o altro, secondo i casi). Può essere aerea (con conduttori abitualmente nudi, a volte isolati) o interrata (cavo). Comprende una o più terne di conduttori.

Logistica

Insieme delle strutture e dell'organizzazione che assicurano la movimentazione e la distribuzione dei prodotti.

Lumen

Unità di misura del flusso luminoso: energia irradiata in ogni secondo da una sorgente di luce, con riferimento alla sensibilità spettrale relativa dell'occhio umano. Il flusso luminoso emesso da una sorgente può essere misurato in laboratorio mediante uno strumento detto "fotometro integratore" o "sfera di Ulbricht".

Lunghezza d'onda

Distanza percorsa dall'onda elettromagnetica in un periodo.

Marmitta catalitica

Complesso dispositivo di trattamento dei gas di scarico di un motore, costituito da una prima fase di ossidazione catalitica di ossido di carbonio e di idrocarburi incombusti, che sono convertiti in anidride

carbonica e vapor d'acqua, seguita da una fase di scissione catalitica degli ossidi di azoto in ossigeno e azoto. Tale dispositivo consente una riduzione media delle emissioni inquinanti del 65-80%. La sua adozione ha portato a significativi miglioramenti della qualità dell'aria in ambiente urbano.

Monitoraggio

Insieme delle attività svolte nel tempo, allo scopo di quantificare i parametri che indicano la qualità ambientale (per esempio, dell'aria, dei corpi idrici, del sottosuolo).

MT

Media tensione.

MVA

Megavolt-ampere. Unità di misura della potenza elettrica apparente.

MW

Megawatt: 1 MW = 1.000 kW.

MWh

Megawattora: 1 MWh = 1.000 kWh.

Nm³

1 Normal m³ è 1 m³ misurato a 0° C alla pressione atmosferica (1 atm).

NO_x (Ossidi di azoto)

Gli ossidi di azoto sono composti ossigenati dell'azoto allo stato gassoso. L'ossido NO si forma per reazione secondaria nelle combustioni ad alta temperatura: esso si trasforma successivamente in NO₂ (l'ossido più aggressivo) per ossidazione fotochimica e in N₂O₅ che, assorbito dall'umidità atmosferica, diventa acido nitrico. Gli ossidi di azoto possono agire sulle vie aeree sinergicamente con altri gas e partecipano come "precursori" alla formazione degli ossidanti fotochimici (ozono, perossidi organici). Sono, dopo l'anidride solforosa, i più diffusi e aggressivi inquinanti atmosferici e con questa danno luogo alle cosiddette "piogge acide".

Olio combustibile

Prodotti pesanti della distillazione del petrolio, utilizzati come combustibile nelle centrali termoelettriche.

Opere di derivazione

Opere idrauliche realizzate su corsi d'acqua che consentono il prelievo di portate idriche a scopi industriali, irrigui o potabili.

Ossidanti fotochimici

Composti chimici che, per azione della luce, sono in grado di promuovere una reazione di ossidazione.

Ossidi di azoto

Vedi NO_x .

Ossidi di zolfo (SO_x)

Le emissioni di ossidi di zolfo, costituite principalmente da anidride solforosa (SO_2) sono dovute prevalentemente all'uso di combustibili solidi e liquidi e sono correlate al contenuto di zolfo di questi ultimi. Gli ossidi di zolfo sono tipici inquinanti delle aree urbane e industriali, ove l'elevata intensità degli insediamenti ne favorisce l'accumulo, soprattutto in condizioni meteorologiche sfavorevoli. Le situazioni più gravi si presentano nei periodi invernali quando, alle altre fonti di emissione, si aggiunge il riscaldamento domestico. Danno luogo alle cosiddette "piogge acide".

Ossidoriduzione

In chimica viene così definita la reazione (detta redox) nella quale, mediante il trasferimento di elettroni da un atomo all'altro, quello che li riceve (agente ossidante) acquisisce cariche negative e viene ridotto, mentre quello che li perde (agente riducente) acquisisce cariche positive e viene ossidato. In biochimica, la teoria dell'ossidazione spiega il processo di respirazione interna, ossia il meccanismo di ossidazione intracellulare dei prodotti di scissione degli alimenti, quale fonte di energia per gli organismi viventi.

Ossigeno (O_2)

Elemento molto diffuso nella superficie terrestre (40%, tra minerali e acqua) e nell'atmosfera (circa 20%) ove è presente come molecola gassosa biatomica (O_2). È un gas incolore e inodore, poco più pesante dell'aria. È molto reattivo e responsabile dei processi di ossidazione lentissima dei più comuni metalli, della combustione relativamente lenta nei processi biologici (respirazione) e dell'ossidazione velocissima degli idrocarburi (combustione), anche con decorso esplosivo (detonazione). Tutti i composti organici, solidi o liquidi, subiscono, a temperatura ambiente, un processo globale di invecchiamento, con scadimento delle proprietà, del quale l'ossidazione è uno stadio iniziale cruciale. L'ossidazione (o combustione) completa di un idrocarburo produce anidride carbonica e acqua; se è parziale si forma monossido di carbonio che è un gas molto tossico.

Ozono (O_3)

Molecola prodotta negli strati inferiori dell'atmosfera dalle reazioni fotochimiche (con luce solare) degli NO_x con idrocarburi incombusti, può danneggiare la membrana cellulare. Componente naturale degli strati superiori dell'atmosfera, l'ozono protegge invece la terra dalla radiazione solare Uv (ultravioletta): la riduzione di tale strato può causare danni all'ambiente e alla salute.

Particolato

Si distingue in:

- particelle solide molto piccole presenti nei fumi degli impianti di combustione alimentati a carbone o a olio combustibile
- particelle carboniose presenti nei gas di scarico dei motori a combustione interna, specialmente diesel, dovute alla combustione incompleta del carburante.

PCB (Policlorobifenile)

Liquido isolante usato in apparecchiature elettriche (trasformatori) progressivamente eliminato dal ciclo produttivo in quanto dannoso alla salute e all'ambiente.

Perdite sulla rete

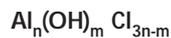
Elettriche: conseguenza della resistenza

opposta al flusso della corrente elettrica nella rete. A causa delle perdite, l'energia elettrica da rendere disponibile sulla rete (domanda elettrica) è maggiore dei consumi degli utenti. Le perdite sono comunemente espresse in termini assoluti o come percentuale della domanda elettrica. Idriche: perdite fisiche che si verificano nei manufatti e nelle gallerie, o in occasione delle rotture delle condotte.

pH

Unità di misura dell'acidità di una sostanza. (Per es., per i liquidi le soluzioni neutre hanno $\text{pH} = 7$. L'acidità è massima per $\text{pH} = 0$. L'alcalinità è massima per $\text{pH} = 14$).

Policloruro di alluminio



Sostanza chimica utilizzata nel processo di flocculazione ai fini della potabilizzazione dell'acqua.

Polielettroliti

Polimeri che in acqua si comportano come agenti addensanti nei confronti delle dispersioni colloidali, a causa della loro natura chimica caratterizzata da una successione – all'interno della molecola base – di siti elettricamente attivi.

Politica Ambientale

Linee di indirizzo (solitamente scritte e pubblicate) che una comunità organizzata adotta per affrontare, in modo positivo e coerente, le proprie problematiche di impatto ambientale. Molte imprese, come Acea, rendono nota la Politica Ambientale adottata tramite pubblicazione nei Rapporti Ambientali.

Prevenzione

L'insieme di disposizioni e misure – previste e adottate in tutte le fasi dell'attività produttiva – orientate a evitare o diminuire i rischi per l'ambiente e per la salute dei lavoratori e della popolazione.

Principio precauzionale

Articolo 3 della *UN Framework Convention on Climate Change*: "Le Parti dovrebbero adottare delle misure precauzionali per

anticipare, prevenire o minimizzare le cause del cambiamento climatico e mitigarne gli effetti negativi. In presenza di pericoli di danni seri e irreversibili, la mancanza di una piena certezza scientifica non dovrebbe essere utilizzata come ragione per posporre tali misure, considerato che le politiche e le misure relative al cambiamento climatico dovrebbero essere cost-effective per assicurare dei benefici globali al minor costo possibile".

Potabilizzazione

E' l'insieme dei trattamenti (chiarificazione, filtrazione, disinfezione e correzione) volti a rendere potabili le acque, cioè a renderle utilizzabili a scopo alimentare, evitando danni alla salute.

Potenza

Lavoro effettuato nell'unità di tempo.

Potere calorifico

Calore prodotto da una unità di combustibile.

ppm

Parte per milione, unità di misura di concentrazione.

Produzione (di energia elettrica)

Fase iniziale delle attività di un sistema elettrico. Consiste nella trasformazione delle fonti energetiche primarie in energia elettrica all'interno delle centrali elettriche. Secondo la fonte energetica primaria, la produzione assume la denominazione di termoelettrica (utilizzante combustibili fossili), idroelettrica (utilizzante salti d'acqua ottenuti mediante derivazione di corsi d'acqua), fotovoltaica (utilizzante l'energia del sole convertita in energia elettrica grazie all'effetto fotovoltaico).

Reagente

Sostanza che entra in una reazione chimica.

Rete di distribuzione

Insieme di cavi, tubazioni, impianti volti alla

fornitura di energia elettrica, calore e acqua al cliente.

Ricevitrice

Impianto di smistamento dell'energia elettrica ad alta tensione.

Rifiuti

Il D.Lgs. n. 22 del 5 febbraio 1997 (Decreto Ronchi) definisce rifiuti "sostanze e oggetti rientranti in certe categorie e di cui il detentore si disfi o abbia deciso o abbia l'obbligo di disfarsi". Lo stesso Decreto Legislativo classifica i rifiuti, secondo l'origine, in urbani e speciali e, secondo le caratteristiche di pericolosità, in pericolosi e non pericolosi.

Rifiuti pericolosi

Secondo il D.Lgs. n. 22 del 5 febbraio 1997 (Decreto Ronchi), sono pericolosi i rifiuti individuati in un'apposita lista allegata al decreto stesso. Viene pertanto superata la classificazione dei rifiuti tossici e nocivi prevista dalla previgente normativa (D.P.R. n. 915/88), che era basata sul contenuto nei rifiuti di determinate sostanze nocive, individuate da disposizioni tecniche. Con il nuovo criterio, conforme alle norme comunitarie, i rifiuti rientranti nella citata lista vengono qualificati come pericolosi a prescindere dalle effettive caratteristiche di rispettiva pericolosità.

Rifiuti non pericolosi

Secondo il D.Lgs. n. 22 del 5 febbraio 1997 sono rifiuti non pericolosi quelli che non rientrano nell'apposita lista allegata al Decreto stesso.

Rumore

Energia sotto forma di onde sonore, capace di determinare una perturbazione fisica nel mezzo di propagazione percepibile dall'uomo o dagli animali.

Sedimentazione

Processo di deposizione di materiale solido trasportato in sospensione dall'acqua o dal vento. Da tale processo hanno origine le rocce sedimentarie. Nella depurazione delle acque la sedimentazione è l'operazione

mediante la quale le sostanze solide sospese in un liquido vengono fatte depositare sul fondo di un recipiente adatto, grazie alla forza di gravità.

Sistema di Gestione Ambientale

La parte del sistema di gestione generale che comprende la struttura organizzativa, le attività di pianificazione, le responsabilità, le prassi, le procedure, i processi, le risorse per elaborare, mettere in atto, conseguire, riesaminare e mantenere attiva la politica ambientale (ISO 14001).

Solfato di alluminio $Al_2(SO_4)_3$

Sostanza chimica impiegata nel processo di flocculazione per la potabilizzazione delle acque.

Solidi Sospesi Totali (SST)

Materiale, di qualsiasi natura, in sospensione. La presenza di solidi sospesi, oltre determinati limiti, altera la normale trasparenza dell'acqua.

Teleriscaldamento

Riscaldamento di una vasta zona urbana mediante distribuzione di acqua calda o vapore in una rete di tubazioni facente capo a un'unica sorgente termica naturale o artificiale.

Tensione (elettrica)

Differenza di potenziale elettrico misurato in Volt tra due corpi conduttori o tra due punti di un conduttore.

Tep

Tonnellate equivalenti di petrolio: unità convenzionale di energia equivalente a 10 milioni di kcal, utilizzata per esprimere, sulla base del potere calorifico, una qualunque fonte di energia.

Tesla

Unità di misura dell'intensità della componente magnetica del campo.
1 T (tesla) = 10.000 G (gauss).

TJoule

Unità di misura dell'energia, corrispondente a 10^{12} Joule.

Trasformatore

Macchina elettrica statica che eleva o riduce la tensione elettrica.

Trasmissione

Fase intermedia delle attività di un sistema elettrico. Consiste nel trasporto dell'energia elettrica a grandi distanze (dai centri di produzione a quelli di consumo) utilizzando linee ai più alti livelli di tensione (sostanzialmente 380 e 220 kV).

Turbina

Macchina motrice capace di trasformare energia di altro tipo in energia meccanica resa disponibile su un asse rotante; a seconda del fluido si può distinguere:

- turbina a gas quando il fluido è un gas o una miscela di gas (per es., i fumi di combustione)
- turbina a vapore quando il fluido è vapore (tipicamente il vapor d'acqua)
- turbina idraulica quando il fluido è l'acqua.

Turbogas

Termine usato per indicare una turbina a gas.

Turnover

Il termine indica la rotazione del personale dell'azienda.

TWh

Terawattora: $1 \text{ TWh} = 1.000 \text{ GWh} = 1.000.000 \text{ MWh} = 1.000.000.000 \text{ kWh}$.

Acea

Bilancio di Sostenibilità 2004

a cura di

Rapporti Istituzionali e Ricerche Corporate

Tel 06 57996440

seg.rapistituzionali@aceaspa.it

coordinamento

Cristina Balostro

sezione ambiente

Debora Sabatini

supervisione

Claudio Puliti

con la collaborazione di

Irene Mercadante

cura editoriale

Relazioni Esterne e Comunicazione

progetto grafico

EDB&RDB

revisione testi

postScriptum di Paola Urbani

fotografie

Archivio Acea

Fabio Anghelone

stampa

Arti Grafiche Tilligraf

su carta Cyclus offset

ecologica riciclata al 100%



finito di stampare

settembre 2005



Bilancio Ambientale
Schede Società: Italia - Estero
Glossario

Acea SpA
piazzale Ostiense, 2
00154 Roma
tel +39 06 57991
fax +39 06 57994146
www.aceaspa.it
info@aceaspa.it

