



Bilancio di Sostenibilità 2006 - Bilancio Ambientale



Bilancio di Sostenibilità 2006



Identità Aziendale

- › Strategia e analisi
- › 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

- › Clienti e collettività
- › Fornitori
- › Personale
- › Azionisti
- › Istituzioni e impresa
- › Indicatori GRI di performance sociale



Sezione Ambientale

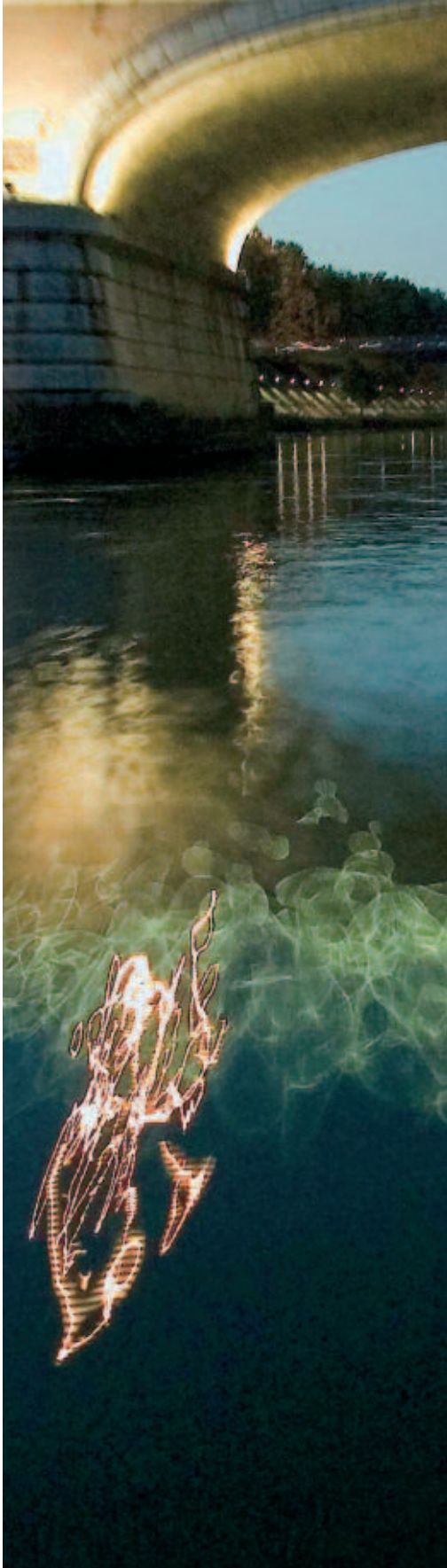
- › La nostra idea di sostenibilità: crescere con giudizio
- › Area energia
- › Area idrica
- › Emissioni in atmosfera, effluenti e rifiuti
- › La qualità dell'aria urbana
- › La ricerca
- › Gli investimenti ambientali
- › Indicatori GRI di performance ambientale

- › *Allegato in cd:*
Bilancio Ambientale



Schede società Italia-estero

- › Schede tecniche delle principali società del Gruppo



| | |
|----|--|
| 2 | Bilancio Ambientale |
| 4 | I prodotti |
| 8 | Le risorse utilizzate |
| 12 | I rilasci e gli scarti |
| 15 | Le performance di sostenibilità ambientale |
| 15 | › Principali indicatori |
| 23 | Nota integrativa al Bilancio Ambientale |
| 24 | › Informazioni aggiuntive sui dati numerici presentati nel Bilancio Ambientale |

Bilancio Ambientale

Perimetro di riferimento

Il perimetro di riferimento del Bilancio Ambientale coincide con quello della Sezione Ambientale.



Il *Bilancio Ambientale*, per il secondo anno allegato su supporto informatico al *Bilancio di Sostenibilità*, è un importante strumento di gestione interna, poiché fornisce le informazioni generali per il controllo delle interazioni tra l'impresa e l'ambiente alle funzioni direttive aziendali; esso rappresenta inoltre il documento di comunicazione più completo in materia di performance ambientali del Gruppo Acea.

La metodologia di elaborazione, rimasta invariata negli ultimi sei anni, rende agevole il confronto dei dati e favorisce la comprensione delle dinamiche evolutive. Si è mantenuta una visione di Gruppo delle problematiche ambientali, cercando di aggregare i dati rilevanti secondo l'approccio noto come *Life Cycle Assessment* (norme ISO serie 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*, pagina 23, 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 in *Identità Aziendale*, pagina 9.

SISTEMI DI PRODOTTO

Area Energia

- › Generazione energia (termoelettrica + idroelettrica)
- › Distribuzione di energia elettrica
- › Produzione e distribuzione di calore
- › Illuminazione pubblica
- › Prove e collaudi

Area Idrico Ambientale

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

I dati, relativi agli anni 2004, 2005 e 2006, 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.

I prodotti

Area Energia

| ENERGIA ELETTRICA | u.m. | 2004 | 2005 | 2006 | %2006-2005 |
|---|------------|------------------|------------------|--------------------|--------------|
| Generazione | | | | | |
| Energia elettrica totale lorda prodotta (1) = (1 A + 1 B) | GWh | 1.184,75 | 1.132,20 | 2.845,52(*) | 151,3 |
| Energia idroelettrica totale lorda (1 A) | GWh | 484,31 | 462,72 | 439,21 | -5,1 |
| A. Volta Castel Madama | GWh | 32,40 | 28,35 | 27,54 | -2,9 |
| G. Ferraris Mandela | GWh | 18,93 | 14,22 | 13,43 | -5,6 |
| G. Marconi Orte | GWh | 65,68 | 54,46 | 62,02 | 13,9 |
| Sant'Angelo | GWh | 192,37 | 183,50 | 158,28 | -13,7 |
| Salisano | GWh | 171,90 | 178,53 | 174,32 | -2,4 |
| Altre minori | GWh | 3,04 | 3,66 | 3,62 | -1,2 |
| Energia termoelettrica totale lorda (1 B) | GWh | 700,44 | 669,48 | 2.406,31(*) | 259,4 |
| da gasolio | | | | | |
| Centrale Montemartini | GWh | 34,73 | 10,85 | 21,67 | 99,7 |
| da gas naturale | GWh | 665,70 | 658,63 | 2.384,64 | 262,1 |
| Centrale di Voghera | GWh | | | 1.865,93 | - |
| Tor di Valle ciclo combinato | GWh | 607,97 | 606,17 | 478,79 | -21,0 |
| Tor di Valle cogenerazione | GWh | 57,73 | 52,46 | 39,92 | -23,9 |
| Energia consumata per produzione (2) = (2 A + 2 B + 2 C) | GWh | 37,20 | 29,64 | 65,63 | |
| | | 3,1% di (1) | 2,6% di (1) | 2,3% di (1) | 121,4 |
| Autoconsumi (2 A + 2 B) | GWh | 16,13 | 15,88 | 43,25 | 172,4 |
| Idroelettrica (2 A) | GWh | 2,30 | 2,11 | 2,09 | -0,8 |
| Termoelettrica (2 B) | GWh | 13,83 | 13,77 | 41,16(*) | 199,0 |
| AceaElectrabel Produzione storica | GWh | | | 13,06 | - |
| Voghera | GWh | | | 28,10 | - |
| Prima trasformazione (2 C) | GWh | 21,07 | 13,76 | 22,38 | 62,6 |
| Energia elettrica netta totale prodotta (3 A) = (1 - 2) | GWh | 1.147,55 | 1.102,56 | 2.779,89(*) | 152,1 |
| Trasporto e vendita a Roma e Formello | | | | | |
| Fornitura da Gruppo Acea (3) = (3 A - 3 B) | GWh | 385,69 | 0 | 0 | - |
| Energia elettrica ceduta dal Gruppo Acea a terzi (3 B) | GWh | 761,86 | 1.102,55 | 2.799,88(*) | 152,1 |
| Energia elettrica dal mercato (4) = (4 A + 4 B + 4 C + 4 D) | GWh | 10.420,17 | 11.253,28 | 11.567,45 | 2,8 |
| Da Acquirente Unico (4 A) | GWh | 10.008,70 | 7.659,43 | 6.740,78 | -12,0 |
| Da importazione (4 B) | GWh | 411,47 | 398,90 | 425,39 | 6,6 |
| Da produttori terzi interconnessi alla rete di Acea Distribuzione (4 C) | GWh | | | 3,76 | - |
| Da grossisti per mercato libero + altri produttori (4 D) | GWh | | 3.194,95 | 4.397,52 | 37,6 |
| Energia elettrica richiesta sulla rete (5) = (3 + 4) | GWh | 10.805,86 | 11.253,28 | 11.567,45 | 2,8 |
| Perdite di distribuzione e trasporto (6) = (5) - (7 + 8 + 9) | GWh | 674,80 | 794,12 | 723,06 | -8,9 |
| | | 6,2% di (5) | 6,2% di (5) | 6,2% di (5) | |
| Energia elettrica netta ceduta a terzi (7) | GWh | 2,04 | 2,09 | 2,30 | 10,0 |
| Energia elettrica netta vettoriata da Acea per clienti idonei (8) | GWh | 2.397,54 | 2.946,48 | 4.171,54 | 41,6 |
| Energia elettrica netta venduta da AceaElectrabel Elettricità per clienti idonei su rete Acea Distribuzione | GWh | 1.158,56 | 1.481,13 | 1.999,00 | 35,0 |
| Energia elettrica netta venduta da altri venditori per clienti idonei su rete Acea Distribuzione | GWh | 1.238,98 | 1.465,34 | 2.172,54 | 48,3 |
| Energia elettrica netta venduta ai clienti vincolati (9) | GWh | 7.731,48 | 7.512,68 | 6.670,55 | -11,2 |

(*) Dato non comparabile con quello degli anni precedenti, per l'inclusione della Centrale di Voghera dal 2006.

I prodotti

Area Energia

| ENERGIA ELETTRICA | u.m. | 2004 | 2005 | 2006 | %2006-2005 |
|-------------------|------|------|------|------|------------|
|-------------------|------|------|------|------|------------|

Trasporto e vendita sul mercato libero nel resto d'Italia

| | | | | | |
|---|------------|--|--|-----------------|----------|
| Energia elettrica netta venduta da Acea a clienti idonei | GWh | | | 4.989,00 | - |
| AlpeEnergia | GWh | | | 2.431,00 | - |
| AceaElectrabel Elettricità | GWh | | | 1.519,00 | - |
| Altre Società partecipate | GWh | | | 1.039,00 | - |

| ENERGIA TERMICA | u.m. | 2004 | 2005 | 2006 | %2006-2005 |
|-----------------|------|------|------|------|------------|
|-----------------|------|------|------|------|------------|

| | | | | | |
|--|------------------------|---------------|---------------|---------------|-------------|
| Energia termica prodotta dal Gruppo Acea (10) | GWh_t | 65,22 | 69,44 | 67,60 | -2,7 |
| Perdite di produzione e distribuzione (11) = (10 - 12) | GWh _t | 10,46 | 20,02 | 12,90 | -35,6 |
| | | 16,0% di (10) | 28,9% di (10) | 19,1% di (10) | |
| Perdite di trasporto | GWh _t | 8,37 | 16,23 | 10,49 | -35,4 |
| Perdite di produzione | GWh _t | 2,09 | 3,79 | 2,41 | -36,2 |
| Energia termica netta venduta (12) | GWh_t | 54,76 | 49,42 | 54,70 | 10,7 |

| ILLUMINAZIONE PUBBLICA | u.m. | 2004 | 2005 | 2006 | %2006-2005 |
|------------------------|------|------|------|------|------------|
|------------------------|------|------|------|------|------------|

| | | | | | |
|--|---------------|--------------|--------------|--------------|------------|
| Flusso luminoso a Roma (13) | Mlumen | 2.172 | 2.271 | 2.319 | 2,1 |
| Flusso luminoso a Napoli (13 A) (*) | Mlumen | 858 | 897 | 909 | 1,3 |

| CONTROLLI E MISURE | u.m. | 2004 | 2005 | 2006 | %2006-2005 |
|--------------------|------|------|------|------|------------|
|--------------------|------|------|------|------|------------|

Attività misura e controllo

| | | | | | |
|--------------------------------------|-----------|------------|------------|------------|------------|
| Laboratori e Prove e Collaudi | n. | 873 | 547 | 590 | 7,9 |
| Acea Distribuzione (14) | | | | | |
| Misure di campo elettro-magnetico | n. | 6 | 27 | 16 | -40,7 |
| Misure di rumore | n. | 12 | 11 | 4 | -63,6 |
| Analisi chimiche amianto | n. | 1 | 2 | 4 | 100,0 |
| Analisi chimiche PCB | n. | 499 | 209 | 368 | 76,1 |
| Classificazione rifiuti | n. | 355 | 20 | 21 | 5,0 |
| Diagnostica trasformatori | n. | - | 230 | 147 | -36,1 |
| Altro | n. | - | 48 | 30 | -37,5 |

(*) Comune di Napoli: la prima gestione è stata avviata il 1° gennaio 2004. Nel 2006 Acea ha nuovamente vinto la gara per la gestione dell'IP a Napoli.

I prodotti

Area Idrico Ambientale

| ACQUA POTABILE DERIVATA DA ACEA ATO 2 SPA PER RETE STORICA DI ROMA (*) | u.m. | 2004 | 2005 | 2006 | %2006-2005 |
|---|-----------------------|--------------|--------------|--------------|-------------------|
| Acqua potabile prelevata dall'ambiente (15) | Mm³ | 568,9 | 605,0 | 600,8 | -0,7 |
| da Bracciano potabilizzata | Mm ³ | 0,5 | 9,3 | 9,9 | 6,5 |
| da pozzi | Mm ³ | 14,7 | 16,3 | 15,1 | -7,4 |
| da sorgenti | Mm ³ | 553,7 | 579,4 | 575,8 | -0,6 |
| Acqua potabile ceduta a Comuni rivenditori (16) | Mm ³ | 70,6 | 63,0 | 63,0 | - |
| Acqua potabile immessa in rete non potabile (17) | Mm ³ | 20,0 | 21,7 | 20,6 | -5,1 |
| Acqua potabile restituita all'ambiente (19) | | | | 37,3 | - |
| Acqua potabile immessa nella rete storica di Roma (18 A) | Mm³ | 477,5 | 478,1 | 479,8 | 0,4 |
| Acqua potabile erogata attraverso la rete storica di Roma (20) | Mm³ | 312,0 | 309,1 | 310,0 | 0,3 |
| Valutazione delle perdite secondo il Decreto Ministeriale n. 99/97 | | | | | |
| (21) = Perdite globali (grandezza A 17 DM 99/97) | Mm ³ | 153,7 | 157,2 | 157,9 | 0,5 |
| (21 A) = Perdite reali (grandezza A 15 DM 99/97) | Mm ³ | 116,3 | 120,2 | 120,8 | 0,5 |
| Acqua immessa in rete non potabile di Roma | | | | | |
| Acqua non potabile derivata (24) | Mm³ | 4,8 | 4,5 | 5,6 | 24,4 |
| Acqua potabile derivata da potabile e immessa in rete non potabile (25) = (17) | Mm³ | 20,0 | 21,7 | 20,6 | -5,1 |
| Acqua non potabile erogata al Comune di Roma (27) | Mm³ | 12,5 | 12,4 | 12,8 | 3,2 |
| Acqua non potabile erogata ad altri Comuni (28) | Mm³ | 0,01 | 0,01 | 0,01 | - |

(*) Fino al 2005 non si indicava la variazione di prelievi (da sorgenti e pozzi) diversificando tra rete storica e rete Ato 2.

I prodotti

Area Idrico Ambientale

| ACQUA POTABILE COMPLESSIVAMENTE DERIVATA DA ACEA ATO 2 SPA PER RETE ATO 2 (*) | u.m. | 2004 | 2005 | 2006 | %2006-2005 |
|--|-----------------------|----------------|----------------|----------------|-------------------|
| Acqua potabile prelevata dall'ambiente (15 bis) | Mm³ | 607,2 | 654,8 | 698,1 | 6,6 |
| da Bracciano potabilizzata | Mm ³ | 0,5 | 9,3 | 9,9 | 6,5 |
| da pozzi | Mm ³ | 14,7 | 38,4(**) | 66,5 | 73,2 |
| da sorgenti | Mm ³ | 592,0 | 607,1(**) | 618,0 | 1,8 |
| Acqua potabile prelevata da altri sistemi acquedottistici (15 A) | | | | 3,7 | - |
| Acqua potabile ceduta a Comuni rivenditori (16) | Mm ³ | 70,6 | 63,0 | 63,3 | 0,5 |
| Acqua potabile immessa in rete non potabile (17) | Mm ³ | 20,0 | 21,7 | 20,6 | -5,1 |
| Acqua potabile restituita all'ambiente (19 bis) | | | | 40,8 | - |
| Acqua potabile immessa nella rete Ato 2 (18) | Mm³ | 511,2 | 528,7 | 568,3 | 7,5 |
| Totale acqua potabile erogata nella rete Ato 2 (23) | Mm³ | 322,7 | 328,7 | 349,5 | 6,3 |
| Valutazione delle perdite secondo il Decreto Ministeriale n. 99/97 | | | | | |
| (22) = Perdite globali (grandezza A 17 DM 99/97) | Mm ³ | 175,9 | 187,1 | 205,0 | 9,6 |
| (22 A) = Perdite reali (grandezza A 15 DM 99/97) | Mm ³ | 137,5 | 147,8 | 163,5 | 10,6 |
| ACQUA REFLUA TRATTATA | | | | | |
| | u.m. | 2004 | 2005 | 2006 | %2006-2005 |
| Acque reflue trattate nei principali depuratori (29) | Mm³ | 459,1 | 473,3 | 483,9 | 2,2 |
| Roma Sud | Mm ³ | 255,1 | 265,3 | 269,9 | 1,7 |
| Roma Nord | Mm ³ | 86,0 | 86,5 | 92,8 | 7,3 |
| Roma Est | Mm ³ | 91,6 | 90,8 | 90,0 | -0,9 |
| Roma Ostia | Mm ³ | 18,2 | 21,0 | 21,0 | 0,0 |
| CoBIS | Mm ³ | 4,9 | 5,3 | 5,3 | 0,0 |
| Fregene | Mm ³ | 3,3 | 4,4 | 4,9 | 12,3 |
| Altro – comune di Roma (***) | Mm ³ | 67,0 | 19,2 | 18,0 | 6,2 |
| Altro – esterni al comune di Roma (***) | Mm ³ | - | 44,8 | 61,2 | -36,6 |
| CONTROLLI ANALITICI LABORATORI SPA PER GRUPPO ACEA | | | | | |
| | u.m. | 2004 | 2005 | 2006 | %2006-2005 |
| Attività analitica controllo per Acea (30) | n. | 295.388 | 415.462 | 446.910 | 7,6 |
| Attività analitica controllo per Acea Ato 2 - Lazio (30 A) | n. | 295.388 | 368.243 | 398.340 | 8,2 |
| controlli acqua potabile | n. | 237.904 | 296.419 | 313.803 | 5,9 |
| controlli acque reflue | n. | 25.613 | 37.360 | 48.029 | 28,6 |
| controlli acque superficiali | n. | 31.871 | 34.464 | 36.508 | 5,9 |
| Attività analitica controllo per Acea Ato 5 - Lazio (30 B) | n. | - | 46.463 | 47.750 | 2,8 |
| controlli acqua potabile | n. | - | 41.220 | 40.008 | -2,9 |
| controlli acque reflue | n. | - | 5.243 | 7.742 | 47,7 |
| Attività analitica controllo per AceaElectrabel Produzione (30 C) | n. | - | 756 | 820 | 8,5 |
| controlli acque reflue | n. | - | 756 | 820 | 8,5 |

(*) Rete storica di Roma + comuni acquisiti al 31.12.06.

(**) Dal 2005 sono state incluse le quantità prelevate dalle Sorgenti Tufano e Simbrivio, che fino al Bilancio del 2004 erano contabilizzate come dato a sé stante.

(***) Il dato non è incluso nel totale acque reflue trattate.

Le risorse utilizzate

Area Energia

| PRODUZIONE E DISTRIBUZIONE ENERGIA ELETTRICA | u.m. | 2004 | 2005 | 2006 | %2006-2005 |
|--|-------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------|
| Risorse naturali | | | | | |
| Gas naturale per produzione termoelettrica (31) | milioni Nm³ | 145,548 | 143,299 | 456,428 | 218,5 |
| Voghera | milioni Nm ³ | | | 339,410 | - |
| Tor di Valle cogenerazione | milioni Nm ³ | 21,593 | 21,137 | 17,880 | -15,4 |
| Tor di Valle ciclo combinato | milioni Nm ³ | 123,955 | 122,162 | 99,138 | -18,8 |
| Gasolio per produzione termoelettrica (32) | milioni litri | 13,114 | 4,087 | 8,307 | 103,2 |
| Gasolio Tor di Valle | milioni litri | 0,000 | 0,000 | 0,000 | - |
| Gasolio Montemartini | milioni litri | 13,114 | 4,087 | 8,307 | 103,2 |
| Acqua derivata per produzione idroelettrica (33) | Mm³ | 3.849,00 | 3.546,00 | 3.488,00 | 3,7 |
| Acqua derivata per raffreddamento | | | | | |
| Tor di Valle ciclo combinato (34) = (75) | Mm³ | 46,40 | 48,19 | 49,53 | 2,8 |
| Acqua di acquedotto derivata per reintegro Tor di Valle ciclo combinato (35) | Mm ³ | 0,0285 | 0,0359 | 0,0334 | -7,0 |
| Acqua di falda per usi industriali Voghera ciclo combinato (35 bis) | Mm ³ | | | 0,0504 | - |
| Acqua per usi civili/sanitari (36) | Mm ³ | 0,1380 | 0,1230 | 0,1150 | -6,5 |
| Acqua consumata negli uffici (50% dell'acqua potabile consumata dalla Capogruppo) (37) | Mm ³ | 0,3470 | 0,3060 | 0,2764 | -9,7 |
| Totale acqua potabile consumata (38) = (35 + 35 bis + 36 + 37) | Mm³ | 0,5135 | 0,4600 | 0,4752 | 2,2 |
| Materiali vari | | | | | |
| Olio dielettrico e lubrificante (39) | t | 33,0 | 36,0 | 41,20 | 14,4 |
| Olio dielettrico e lubrificante in esercizio (39 A) | t | 4.283 | 4.361 | 4.370 | 0,2 |
| SF₆ (40) | t | 0,32 | 0,38 | 0,35 | -7,9 |
| Fluidi refrigeranti (tipo HCFC) di sostituzione/recupero (40 A) | t | | | 0,24 | - |
| Energia elettrica | | | | | |
| Energia elettrica consumata per distribuzione elettrica (41) = (6) | GWh | 674,80 | 794,12 | 723,06 | -8,9 |
| Energia elettrica consumata per produzione elettrica (42) = (2) | GWh | 37,20 | 29,64 | 65,63 | 121,4 |
| Energia elettrica consumata per uffici (50% dell'energia elettrica consumata dalla Capogruppo) (43) | GWh | 6,60 | 6,62 | 5,78 | -12,7 |
| Totale energia consumata (44) = (41 + 42 + 43) | GWh | 718,6 | 830,4 | 794,5 | -4,3 |

Le risorse utilizzate

Area Energia

| PRODUZIONE E DISTRIBUZIONE ENERGIA TERMICA | | u.m. | 2004 | 2005 | 2006 | %2006-2005 |
|---|-------------------------|------|---------|---------|---------|------------|
| Risorse naturali | | | | | | |
| Gas naturale per teleriscaldamento (45) (*) | milioni Nm ³ | | 1,555 | 2,235 | 2,885 | 29,1 |
| Energia termica (46) | GWh _t | | 183,592 | 164,510 | 125,185 | -23,9 |
| Acqua di acquedotto per reintegri teleriscaldamento (47) | Mm ³ | | 0,0483 | 0,0359 | 0,0333 | -7,0 |
| Materiali vari | | | | | | |
| Correttore di acidità | kg | | 0 | 4.130 | 2.720 | -34,1 |
| Desossigenante | kg | | 1.100 | 1.650 | 2.470 | 49,7 |
| Stabilizzante e biodisperdente | kg | | 15.000 | 16.800 | 9.760 | -41,9 |
| Cloruro di sodio | kg | | 47.500 | 47.800 | 51.775 | 8,3 |
| Soda caustica | kg | | 51.000 | 49.440 | 51.960 | 5,1 |
| Ipoclorito di sodio | kg | | 229.000 | 213.440 | 143.570 | -32,7 |
| Acido cloridrico | kg | | 70.850 | 60.800 | 53.022 | -12,8 |
| ILLUMINAZIONE PUBBLICA | | | | | | |
| | | u.m. | 2004 | 2005 | 2006 | %2006-2005 |
| Energia elettrica | | | | | | |
| Energia elettrica consumata per illuminazione pubblica (48) | GWh | | 158,50 | 163,96 | 149,45 | -8,8 |
| Potenza elettrica installata (48 A) | MW | | 32,80 | 32,80 | 33,30 | 1,5 |

(*) 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). Dal 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. | 2004 | 2005 | 2006 | %2006-2005 |
|---|------|------|------|------|------------|
|---|------|------|------|------|------------|

Materiali vari e risorse naturali

| | | | | | |
|--|-------------------------|--------|---------|--------|------|
| Reattivi per potabilizzazione e disinfezione (49) | t | 912,15 | 1.068,4 | 997,48 | -6,6 |
| Reattivi per analisi chimiche (50) | t | 1,1 | 1,2 | 1,2 | - |
| Gas per analisi chimiche (51) | milioni Nm ³ | 2,22 | 2,47 | 2,69 | 9,0 |
| Fluidi refrigeranti (tipo HCFC) di sostituzione/recupero (51A) = (40 A) | t | | | 0,24 | - |

Energia elettrica

| | | | | | |
|--|------------|--------------|--------------|---------------|-------------|
| Energia elettrica per impianti sollevamento idrico/non potabili (52) | GWh | 0,26 | - | - | - |
| Energia elettrica per impianti sollevamento idrico/potabili (53) | GWh | 30,9 | 84,73 | 103,21 | 21,8 |
| Energia elettrica per uffici (50% energia consumata dalla Capogruppo) (54) = (43) | GWh | 6,60 | 6,62 | 5,78 | -12,7 |
| Energia elettrica per laboratorio chimico (55) | GWh | 0,98 | 0,94 | 0,98 | 3,9 |
| Totale energia elettrica consumata (56) = (52 + 53 + 54 + 55) | GWh | 38,74 | 91,35 | 109,97 | 19,2 |

Acqua Potabile

| | | | | | |
|--|-----------------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| Acqua per usi civili/sanitari (57) | Mm ³ | 1,05 | 0,91 | 0,73 | -19,8 |
| Acqua consumata negli uffici (50% dell'acqua potabile consumata dalla Capogruppo) (58) = (37) | Mm ³ | 0,35 | 0,31 | 0,28 | -9,7 |
| Totale acqua potabile consumata (59) = (57 + 58) | Mm³ | 1,40 | 1,22 | 1,01 | -17,2 |

| DEPURAZIONE ACQUE REFLUE | u.m. | 2004 | 2005 | 2006 | %2006-2005 |
|--------------------------|------|------|------|------|------------|
|--------------------------|------|------|------|------|------------|

Materiali e risorse naturali

| | | | | | |
|---|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Reattivi per depurazione acque reflue (60) | t | 6.070 | 6.826 | 5.901 | 16,6 |
| Polielettrolita per disidratazione fanghi | t | 836 | 861 | 1.004 | 22,1 |
| Emulsione | t | 709 | 773 | 944 | -31,8 |
| Polvere | t | 127 | 88 | 60 | 1,8 |
| Ipoclorito di sodio per disinfezione finale | t | 3.520 | 4.333 | 4.409 | -70,1 |
| Cloruro ferrico per disidratazione fanghi | t | 1.714 | 1.632 | 488 | 13,6 |
| Calce | t | 0 | 0 | 0 | - |
| Olio minerale e grasso (61) | t | 73,70 | 27,70 | 16,40 | -40,8 |

Energia elettrica

| | | | | | |
|--|-----|-------|------|-------|------|
| Energia elettrica per fognatura e depurazione (62) | GWh | 108,0 | 98,1 | 135,0 | 37,7 |
|--|-----|-------|------|-------|------|

I combustibili utilizzati dalle società del Gruppo per autotrazione e riscaldamento

| TIPOLOGIA DI COMBUSTIBILE | u.m. | 2004 | 2005 | 2006 | %2006-2005 |
|---------------------------|-------------------------|--------|--------|--------|------------|
| Autotrazione | | | | | |
| Benzina (63) | milioni litri | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | - |
| Benzina verde (64) | milioni litri | 0,9193 | 1,0084 | 1,0887 | 8,0 |
| Gasolio (65) | milioni litri | 0,6527 | 0,9516 | 1,0948 | 15,0 |
| Riscaldamento | | | | | |
| Gasolio (66) | milioni litri | 0,0166 | 0,0120 | 0,0070 | -41,7 |
| Metano (67) | milioni Nm ³ | 0,7031 | 0,7983 | 0,7390 | -7,4 |
| GPL (68) | milioni litri | 0,0629 | 0,0404 | 0,0310 | -23,2 |

I rilasci e gli scarti

Area Energia

| EMISSIONI IN ATMOSFERA | | u.m. | 2004 | 2005 | 2006 | %2006-2005 |
|---------------------------------|-------------------------------|------|---------------|---------------|---------------|--------------|
| CO₂ (69*) | milioni Nm³ | | 172,30 | 155,96 | 475,49 | 204,9 |
| | (t) | | (338.438) | (306.356) | (933.983) | |
| AE Produzione centrali storiche | milioni Nm ³ | | | | 134,00 | - |
| | (t) | | | | (263.208) | |
| Voghera | milioni Nm ³ | | | | 341,49 | - |
| | (t) | | | | (670.775) | |
| NO_x (70*) | t | | 550,80 | 405,60 | 673,23 | 66,0 |
| AE Produzione centrali storiche | t | | | | 343,60 | - |
| Voghera | t | | | | 329,63 | - |
| CO (71) | t | | 33,41 | 27,03 | 25,52 | -5,6 |
| SO₂ (72) | t | | 0,54 | 0,16 | 0,33 | 106,3 |
| Polveri (72 bis) | t | | | 0,240 | 0,500 | 108,3 |
| AE Produzione centrali storiche | t | | | | 0,500 | - |
| Voghera | t | | | | 0,000 | - |

| ALTRI RILASCI E SCARTI | | u.m. | 2004 | 2005 | 2006 | %2006-2005 |
|--|-----------------------|------|---|---------------|---------------|--|
| Acque reflue trattate (73) | Mm³ | | 0,033 | 0,031 | 0,036 | 18,4 |
| Fanghi grigliati e altro (74) | t | | 388 | 391 | 348 | -10,9 |
| Acqua per raffreddamento restituita (75) = (34) | Mm³ | | 46,40 | 48,188 | 49,535 | 2,8 |
| 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. | 2004 | 2005 | 2006 | %2006-2005 |
|---|----------|------|--------------|----------------|----------------|-------------|
| Rifiuti pericolosi (80) = (80 A + 80 B) | t | | 582,8 | 477,3 | 706,4 | 48,0 |
| Produzione propria area energia (80 A) | t | | 578,6 | 474,8 | 619,3 | 30,4 |
| Quota parte per le attività svolte dalla Capogruppo (80 B) (**) | t | | 4,3 | 2,5 | 87,1 | 3.330,7 |
| Rifiuti non pericolosi (81) = (81 A + 81 B) | t | | 808,3 | 1.038,8 | 1.552,3 | 49,4 |
| Produzione propria area energia (81 A) | t | | 688,4 | 987,6 | 1.473,5 | 49,2 |
| Quota parte per le attività svolte dalla Capogruppo (81 B) (**) | t | | 119,9 | 51,2 | 78,8 | 53,9 |

(*) L'aumento considerevole dipende dall'inclusione nel Bilancio della Centrale di Voghera, dal 2006.

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

I rilasci e gli scarti

Area Idrico Ambientale

| RIFIUTI SPECIFICI DA DEPURAZIONE ACQUE REFLUE | u.m. | 2004 | 2005 | 2006 | %2006-2005 |
|---|------|---------|---------|---------|------------|
| Fanghi di depurazione (82) | t | 132.106 | 122.170 | 135.204 | 10,7 |
| Sabbia e grigliati da depurazione (83) | t | 23.862 | 9.954 | 12.316 | 23,7 |

| 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. | 2004 | 2005 | 2006 | %2006-2005 |
|--|------|----------------|----------------|----------------|--------------|
| Rifiuti pericolosi (86) = (86 A + 86 B) | t | 66,2 | 96,6 | 322,5 | 233,9 |
| Produzione propria area idrico ambientale (86 A) | t | 61,9 | 94,0 | 235,4 | 150,3 |
| Quota parte per le attività svolte dalla Capogruppo (86 B) (*) | t | 4,3 | 2,5 | 87,1 | 3.330,7 |
| Rifiuti non pericolosi (87) = (87 A + 87 B + 87 C) | t | 5.406,9 | 4.888,2 | 3.334,2 | -31,8 |
| Produzione propria area idrico ambientale (87 A) | t | 120,0 | 538,0 | 1.009,0 | 87,6 |
| Quota parte per le attività svolte dalla Capogruppo (87 B) (*) | t | 119,9 | 51,2 | 78,8 | 53,9 |
| Inerti (87 C) | t | 5.167 | 4.299 | 2.246,4 | -47,7 |

(*) 50% dei rifiuti prodotti dalla Capogruppo.

Le emissioni da autotrazione e condizionamento

| SOCIETÀ DEL GRUPPO | u.m. | 2004 | 2005 | 2006 | %2006-2005 |
|---------------------------|--------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------|
| Autotrazione (*) | | | | | |
| CO ₂ (88) | milioni Nm ³ (t) | 2,137 (4.198) | 2,670 (5.244) | 2,974 (5.842) | 11,4 |
| NO _x (89) | t | 7 | 11 | 10 | -9,1 |
| CO (90) | t | 94 | 70 | 62 | -11,4 |
| SO ₂ (91) | t | n.d. | n.d. | n.d. | - |
| Riscaldamento (**) | | | | | |
| CO ₂ (88 A) | milioni Nm ³ (t) | 0,961 (1.888) | 1,054 (2.070) | 0,963 (1.893) | -0,1 |

(*) Valori 2004: dal consumo in combustibili, espresso in tep, calcolando la CO₂ corrispondente, pari a tre volte tale consumo. Negli anni 2005 e 2006 si è utilizzato il programma COPERT (rispettivamente la versione Copert III per il 2005 e Copert IV per il 2006).

(**) 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) - Area Energia

| INDICATORE | u. m. | 2004 | 2005 | 2006 |
|---|--------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| Energia direttamente utilizzata per i processi: | | | | |
| A - Distribuzione/trasmissione elettrica (dato 6) | TJoules (GWh) | 2.428,3 (674,8) | 2.489,1 (691,4) | 2.603,2 (723,1) |
| B - Produzione elettrica (dato 2) | TJoules (GWh) | 133,9 (37,2) | 106,6 (29,6) | 236,2 (65,6) |
| C - Calore perduto nella rete di teleriscaldamento (dato 11) | TJoules (GWh) | 37,8 (10,5) | 72,1 (20,0) | 46,4 (12,9) |
| D - Illuminazione pubblica (dato 48) | TJoules (GWh) | 570,6 (158,5) | 590,3 (164,0) | 538,2 (149,5) |
| E - Distribuzione idrica (dato 56 - 54) | TJoules (GWh) | 115,7 (32,1) | 305,0 (84,7) | 375,1 (104,2) |
| F - Depurazione acque (dato 62) | TJoules (GWh) | 388,8 (108,1) | 353,2 (98,1) | 486,0 (135,0) |
| G - Servizi (dato 43 + 54 + 66 + 67 + 68) (*) | TJoules (GWh) | 74,7 (20,7) | 77,0 (21,4) | 68,8 (19,1) |
| H - Mobilità (dato 63 + 64 + 65) | TJoules (GWh) | 52,5 (14,6) | 65,8 (18,3) | 73,4 (20,4) |
| Totale consumi propri | TJoules (GWh) | 3.803,2 (1.056,4) | 4.059,1 (1.127,5) | 4.427,3 (1.229,8) |
| I - Perdite di energia nella conversione da fonte primaria a energia elettrica (**) | TJoules (GWh) | 3.116,0 (865,6) | 2.831,5 (786,5) | 7.992,3 (2.220,1) |
| Totale usi diretti di energia (somma A : I) (**) | TJoules (GWh) | 6.919,2 (1.922,0) | 6.890,6 (1.914,0) | 12.419,6 (3.449,9) |

(*) La trasformazione da unità di volume a unità di energia è stata effettuata con le formule richiamate a pag. 21 per i calcoli 1 e 2.

(**) Nel 2006 è inclusa Voghera; il dato non è comparabile con quello degli anni precedenti.

Le performance di sostenibilità ambientale

Principali indicatori di performance ambientale (Key Performance Indicators) - Area Energia

| INDICATORE | u. m. | 2004 | 2005 | 2006 |
|---|-------|---------|---------|---------|
| EMISSIONI, EFFLUENTI E RIFIUTI (*) | | | | |
| Emissioni di gas a effetto serra | | | | |
| (CO ₂) (dato 69 + 88 + 88 A) | t | 344.524 | 313.670 | 941.718 |
| Emissioni di SO₂, NO_x e altri gas significativi per tipo | | | | |
| NO _x (dato 70 + 89) | t | 557,4 | 416,6 | 683,2 |
| CO (dato 71+ 90) | t | 127,01 | 97,03 | 87,5 |
| SO ₂ (dato 72 + 91) | t | 0,54 | 0,16 | 0,33 |
| NO _x /produzione termoelettrica (dato 70) / (dato 1 B) | g/kWh | 0,79 | 0,61 | 0,28 |
| CO/produzione termoelettrica (dato 71) / (dato 1 B) | g/kWh | 0,05 | 0,04 | 0,01 |
| CO ₂ /produzione termoelettrica (dato 69) / (dato 1 B) | g/kWh | 483 | 458 | 388 |
| CO ₂ /produzione totale (dato 69) / (dato 1 A + 1 B) | g/kWh | 286 | 271 | 328 |
| SO ₂ /produzione termoelettrica (dato 72) / (dato 1 B) | g/kWh | 0,0008 | 0,0002 | 0,0001 |
| Rifiuti pericolosi (dato 80 + 86) | t | 649,0 | 573,9 | 1.028,9 |
| Rifiuti non pericolosi (dato 81 + 87) (**) | t | 6.215,2 | 5.927,0 | 4.886,5 |
| Fanghi di depurazione (dato 82) | t | 132.106 | 122.170 | 135.204 |
| Sabbia e grigliati di depurazione (dato 83) | t | 23.862 | 9.954 | 12.316 |

(*) Include emissioni Voghera.

(**) Dal 2004 il dato include gli inerti: 5.167 t di terre di risulta nel 2004, 4.299 t nel 2005, 2.246 t nel 2006.

Le performance di sostenibilità ambientale

Principali indicatori di performance ambientale (Key Performance Indicators) - Area Energia

| INDICATORE | u. m. | 2004 | 2005 | 2006 |
|--|----------------------------|--------------|-------------------|--------------|
| PRODOTTI E SERVIZI: ENERGIA ELETTRICA | | | | |
| Rendimento del processo di produzione elettrica (*) | | | | |
| Rendimento medio lordo produzione termoelettrica (calcolo 1) | % | 44,73 | 45,98 | 52,40 |
| Centrale di Voghera (ciclo combinato) | % | | | 55,62 |
| Centrale di Tor di Valle (ciclo combinato) | % | 49,63 | 50,20 | 48,86 |
| Centrale di Tor di Valle (cogenerazione solo rendimento elettrico) | % | 27,05 | 25,11 | 22,59 |
| Centrale di Tor di Valle (cogenerazione rendimento elettrico + recupero termico) | % | 57,6 | 49,8 | 47,6 |
| Centrale Montemartini | % | 27,3 | 27,3 | 26,9 |
| Rendimento medio lordo produzione termoelettrica inclusa energia termica recuperata (calcolo 2) | % | 48,9 | 49,5 | 53,4 |
| Rendimento medio lordo produzione idroelettrica (calcolo 3) | % | 83,8 | 83,8 | 86,4 |
| Rendimento medio lordo produzione globale (calcolo 4) | % | 60,7 | 61,4 | 57,7 |
| Rendimento medio lordo produzione globale inclusa energia termica recuperata (calcolo 5) | % | 61,7 | 61,8 | 58,4 |
| Produzione specifica di rifiuti (dato 80 + 81) / (dato 9) | g/kWh | 0,18 | 0,20 | 0,34 |
| Tutela del territorio | | | | |
| (lunghezza totale linee AT in cavo) / (lunghezza linee AT aeree) x 100 | % | 25,16 | 52,78 (**) | 54,80 |
| Efficienza luminosa illuminazione pubblica (dato 13) / (dato 48) | Lumen/kWh | 13,7 | 13,9 | 15,5 |
| Rendimento medio lampade installate (dato 13) / (dato 48 A) | Lumen/W | 66,22 | 69,2 | 69,6 |
| Consumo specifico per punto luce | kWh/p.to luce | 1.062 | 1.067 | 950 |
| (dato 48) / n. punti luce | (n. p.ti luce) | (149.309) | (153.672) | (157.390) |
| N. controlli di esercizio e laboratorio/GWh | | | | |
| energia elettrica netta venduta (dato 14) / (dato 9) | n./GWh | 0,11 | 0,07 | 0,09 |
| Perdite totali di energia elettrica (6) | | | | |
| - autoconsumi | | | | |
| - prima trasformazione | % energia richiesta | 6,2 | 6,2 | 6,3 |
| - trasporto | | | | |
| - tecniche e commerciali | | | | |

(*) I calcoli utilizzati per la determinazione del rendimento di generazione elettrica sono descritti a pagina 21.

(**) Il dato non è confrontabile con quelli degli anni precedenti. Nel 2005, infatti, essendo stata ceduta Acea Trasmissione a Terna SpA, le linee aeree sono diminuite in modo sostanziale (cedute circa 660 km di linee aeree).

Le performance di sostenibilità ambientale

Principali indicatori di performance ambientale (Key Performance Indicators) - [Area Idrico Ambientale](#)

| INDICATORE | u.m. | 2004 | 2005 | 2006 |
|---|------|--------------|--------------|--------------|
| SERVIZIO: ACQUA POTABILE | | | | |
| Parametri di valutazione secondo DM n. 99/97 | | | | |
| Rete Acea Ato 2 | | | | |
| Rendimento primario (R1): (dato 23) / (dato 18) | % | 63,13 | 62,17 | 61,50 |
| Rendimento al consumo (R2): [(dato 23 + A 11) / (dato 18)] A 11 = 1,5% di (dato 23) | % | 64,07 | 63,10 | 62,42 |
| Rendimento netto (R3): [(dato 23 + A 11 + A 12) / (dato 18)] A 12 = 1,5% di (dato 18) | % | 65,57 | 64,60 | 63,92 |
| Rete storica (Roma + Fiumicino) | | | | |
| Rendimento primario (R1): (dato 20) / (dato 18 A) | % | 65,34 | 64,65 | 64,60 |
| Rendimento al consumo (R2): [(dato 20 + A 11) / (dato 18 A)] A 11 = 1,5% di (dato 20) | % | 66,32 | 65,62 | 65,57 |
| Rendimento netto (R3): [(dato 20 + A 11 + A 12) / (dato 18 A)] A 12 = 1,5% circa di (dato 18 A) | % | 67,82 | 67,11 | 67,08 |

Le performance di sostenibilità ambientale

Principali indicatori di performance ambientale (Key Performance Indicators) - [Area Idrico Ambientale](#)

| INDICATORE | u.m. | 2004 | 2005 | 2006 |
|---|---------------------------|-------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| PRODOTTO: ACQUA POTABILE | | | | |
| Rete Acea Ato 2 | | | | |
| Indice lineare delle perdite globali di acqua potabile (secondo DM n. 99/97) (dato 22) / (km rete) (*) | Mm ³ /1.000 km | - (8.280,1 km) | 22,6 (9.045,0 km) | 22,7 (9.045,0 km) |
| Indice lineare delle perdite reali in distribuzione (secondo DM n. 99/97) - Rete Ato 2 (dato 22 A) / (km rete) (*) | Mm ³ /1.000 km | - (8.280,1 km) | 17,9 (9.045,0 km) | 18,1 (9.045,0 km) |
| Consumo specifico di energia elettrica per rete idrica (dato 56) / (dato 18) | kWh/m ³ | 0,081 | 0,173 | 0,161 |
| Intensità dei controlli su acqua potabile distribuita (dato 30 A) / (dato 18) | n./Mm ³ | 465 | 561 | 700 |
| Rete storica (Roma + Fiumicino) | | | | |
| Indice lineare delle perdite globali di acqua potabile (secondo DM n. 99/97: A17/km rete) (dato 21) / (km rete) (*) | Mm ³ /1.000 km | - (6.616,0 km) | 23,4 (6.709,3 km) | 23,2 (6.806,8 km) |
| Indice lineare delle perdite reali di acqua potabile (secondo DM n. 99/97: A15/km rete) (dato 21 A) / (km rete) (*) | Mm ³ /1.000 km | - (6.709,3 km) | 17,9 (6.806,8 km) | 17,8 (6.806,8 km) |
| Indice di additivazione acqua potabile (dato 49) / (dato 18) | g/m ³ | 1,91 | 2,02 | 1,75 |

(*) Sono i km di rete di distribuzione e di adduzione.

Le performance di sostenibilità ambientale

Principali indicatori di performance ambientale (Key Performance Indicators) - [Area Idrico Ambientale](#)

| INDICATORE | u.m. | 2004 | 2005 | 2006 |
|---|--------------------|---------|---------|--------------------------|
| SERVIZIO: DEPURAZIONE ACQUE REFLUE | | | | |
| Totale fanghi smaltiti | t | 132.106 | 122.170 | 135.204 |
| Sabbia e grigliati rimossi | t | 23.862 | 9.954 | 12.316 |
| COD rimosso (*) | t | 81.857 | 86.551 | 100.686 |
| Solidi Sospesi Totali (SST) rimossi (*) | t | 56.443 | 62.015 | 70.232 |
| Indice di additivazione (dato 60) / (dato 29) | t/Mm ³ | 13,22 | 14,42 | 12,19 |
| Consumo specifico di energia elettrica per processo depurazione (dato 62) / (dato 29) | kWh/m ³ | 0,235 | 0,207 | 0,279 |
| Intensità dei controlli su acqua reflua (dato 30 A - acque reflue) / (dato 29) | n./Mm ³ | 62,2 | 61,3 | 99,3 |
| CONFORMITÀ | | | | |
| Penalità pagate per non conformità rispetto a regole/accordi di carattere ambientale | euro | 0 | 7.000 | 0 (n. 201 contestazioni) |
| GENERALI | | | | |
| Spese ambientali | milioni euro | 14,9 | 18,1 | 18,5 |

(*) I dati comprendono anche i valori stimati di COD e SST relativi ai depuratori dei comuni acquisiti al 31.12.06.

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 (1 B)

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

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

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 B)

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

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

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)

(*) Gasolio consumato = dato n. 32

(**) Metano consumato = dato n. 31

Calcolo 3

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

dove:

- $3,6 \times 10^9$ = 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

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

dove:

- E_i = energia idroelettrica totale prodotta (1 A)
 E_t = energia termoelettrica totale prodotta (1 B)
 ε_i = rendimento idroelettrico (per il 2006 pari a 86,4%)
 ε_t = rendimento termoelettrico (per il 2006 pari a 52,4%)
 $\varepsilon_{\text{medio}}$ = rendimento medio della produzione

Calcolo 5

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

dove:

- 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 2006 pari a 86,4%)
 ε_{τ} = rendimento (termoelettrico + termico) (per il 2006 pari a 53,4%)
 $\varepsilon_{\text{medio}}$ = 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.

La responsabilità della corretta formazione dei dati fa capo alle singole unità di produzione, in attesa di implementare un Sistema di gestione ambientale standardizzato, in grado di codificare le procedure per ottenere un flusso regolare di informazioni numeriche.

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 la definitiva validazione dei dati;
4. revisione attuata da società esterna specializzata, tra l'altro, in materia ambientale.

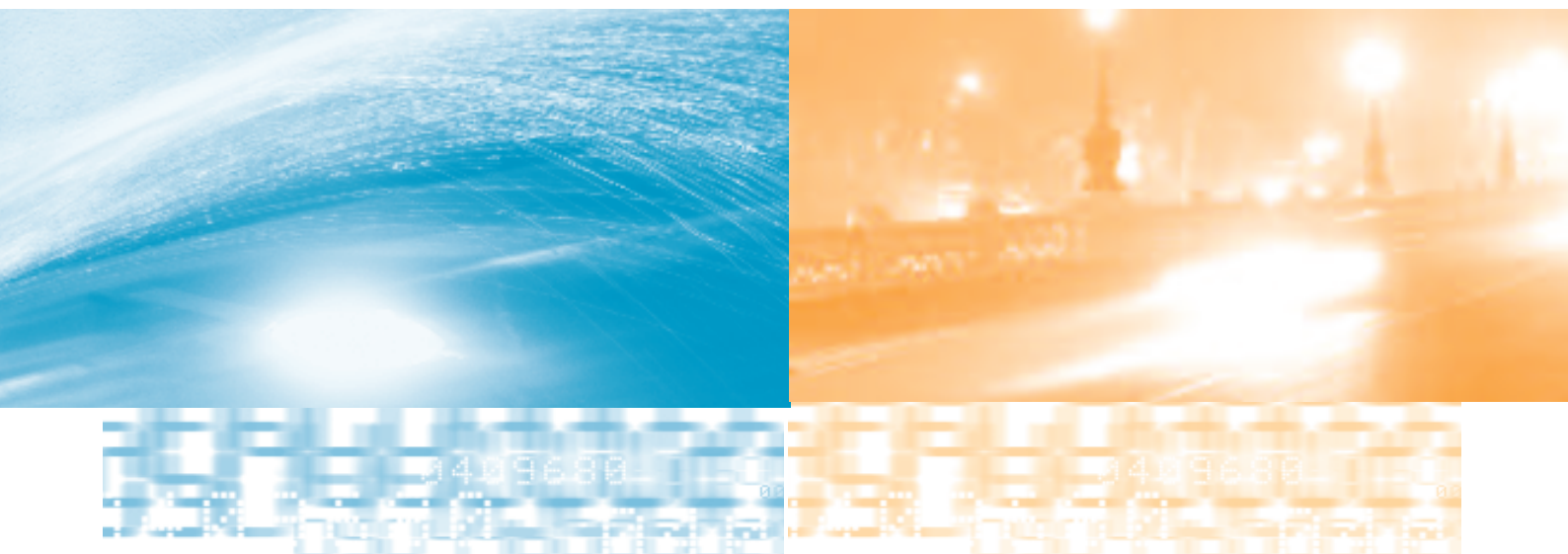
I dati numerici sono stati suddivisi nelle tre categorie:

- 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. L'aumento notevole del dato dipende dall'inclusione, a partire dal 2006, della Centrale termoelettrica di Voghera. 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 43,25 GWh e le perdite di prima trasformazione. L'aumento notevole del dato dipende dall'inclusione, a partire dal 2006, della Centrale termoelettrica di Voghera. 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. Il dato è pari a zero dal 2005 a causa della scelta operata da AE Produzione di vendere in Borsa o con contratti bilaterali l'energia elettrica prodotta.
- 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 sul mercato da:
- Acquirente Unico per 6.740,78 GWh (4 A)
- Importazione per 425,39 GWh (4 B)
- Produttori terzi interconnessi alla rete di Acea distribuzione per 3,76 GWh (4 C)
- Mercato per 4.397,52 (4 D)
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 quattro anni è diretta conseguenza del processo di liberalizzazione del mercato elettrico in atto in Italia dal 1999 (D. Lgs. n. 79/99).
- 8 A: Energia elettrica netta venduta dalle Società del Gruppo Acea sul mercato libero in Italia, con l'esclusione di Roma e Formello. Il dato è misurato con l'incertezza del $\pm 1\%$.
- 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.

PRODOTTI AREA ENERGIA

Dato n. spiegazione – commento

- 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 turbogas. 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 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 2005, calcolato, è stato ottenuto dalla rilevazione dei consumi fatturati. Rispetto all'anno precedente si riferisce a un periodo di lettura dei consumi differente. Il dato corretto 2005, calcolato trasferendo per competenza circa la metà dell'energia fatturata a gennaio 2006, risulta pari a 54,8 GWh_t.
- 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 a vantaggio dell'area energia. Il dato è calcolato come somma delle singole determinazioni effettuate nel 2006. A partire dal mese di ottobre 2004 le competenze del Laboratorio di Valleranello sono confluite in Acea Distribuzione SpA e, relativamente ai controlli chimici (analisi chimiche amianto, PCB) e classificazione rifiuti, nella società LaboratoRI SpA.

- 15 Totale acqua potabile prelevata alle fonti, a meno degli scarichi alti, da parte della società Acea Ato 2 e immessa nel sistema acquedottistico della rete storica di Roma.
Il dato è misurato con incertezza del $\pm 3\%$.
- 15 bis Totale acqua potabile prelevata alle fonti, a meno degli scarichi alti, da parte della società Acea Ato 2 e immessa nel sistema acquedottistico dell'Ambito Territoriale Ottimale 2 del Lazio centrale (Rete storica di Roma + comuni acquisiti). Dal 2005 sono state incluse le quantità prelevate dalle Sorgenti Tufano e Simbrivio, che fino al Bilancio del 2004 erano contabilizzate come dato a sé stante.
Il dato è misurato con incertezza del $\pm 3\%$.
- 15 A: Acqua potabile prelevata da altri sistemi acquedottistici (15 A). Il dato è misurato con incertezza del $\pm 3\%$.
- 16 Totale di acqua potabile ceduta a Comuni posti lungo il tracciato degli acquedotti, a loro volta rivenditori della risorsa, che non sono utenze di Acea Ato 2. Il dato è misurato ed è affetto da un errore sistematico stimabile in circa - 5%.
- 17 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.
- 18 Totale dell'acqua potabile trasportata fino alla rete di distribuzione di Acea Ato 2 (Roma + comuni acquisiti al 31.12.06). Il dato è misurato con incertezza del $\pm 3\%$.
- 18 A: Totale dell'acqua potabile trasportata fino alla rete di distribuzione storica di Roma (cioè Roma + Fiumicino), al netto delle perdite dovute alla fase di adduzione alle fonti. Il dato è misurato con incertezza del $\pm 3\%$.
- 19 Acqua potabile restituita all'ambiente / volumi tecnici di esercizio. Il dato è calcolato.
- 19 bis Acqua potabile restituita all'ambiente / volumi tecnici di esercizio. Il dato è calcolato.
- 20 Totale acqua potabile erogata nel comune di Roma nella rete storica (Roma + Fiumicino). Il dato rappresenta consumi stimati dovuti all'intero territorio servito. Include i consumi dovuti alle utenze, alle fontanelle, alle attività di lavaggio condotte, ecc. Il dato 2005 risente della diversa modalità di rilevazione; a parità di modalità di rilevazione, il dato 2004 sarebbe stato pari al dato 2005 (309,1 Mm³).
- 21 Perdite globali di distribuzione - rete storica di Roma. Si tratta della grandezza A17 del DM n. 99/97 definita come quantità di acqua persa nella distribuzione.
 $A17 = A9 - (A10 + A11 + A12) = (A13 + A14 + A15 + A16)$
 Grandezza A9 del DM 99/97 – volume totale di acqua immessa in rete
 Grandezza A10 del DM 99/97 – volume misurato di acqua consegnata all'utenza
 Grandezza A11 del DM 99/97 – usi autorizzati e non contabilizzati, pari a circa l'1,5% del totale di acqua erogata alle utenze – dato (23) x 1,5/100;
 Grandezza A12 del DM 99/97 – manutenzione e lavaggi, pari a circa l'1,5% del totale immesso in rete (dato 18 x 1,5/100);
 Grandezza A13 del DM 99/97 – disservizi, stimato pari a circa 3 milioni di m³/anno;
 Grandezza A14 del DM 99/97 – frodi, pari a circa l'1,0% del totale di acqua erogata alle utenze (dato 23) x 1,0/100;
 Grandezza A15 – Volume perduto nella distribuzione (perdite reali).
 Grandezza A16 del DM 99/97 – errori di misura, pari a circa il 10% del totale di acqua erogata alle utenze – (dato 23) x 10,0/100;
 Grandezza A17 del DM 99/97 – perdite globali di distribuzione.

- 21 A: Perdite reali di distribuzione - rete storica di Roma. Si tratta della grandezza A15 del DM n. 99/97 e rappresenta il dato più vicino alla stima vera del volume di acqua dispersa dalla rete di distribuzione.
- 22 Perdite globali di distribuzione - rete Ato 2 (Roma + comuni acquisiti al 31.12.06). Si tratta della grandezza A17 del DM n. 99/97 definita come quantità di acqua persa nella distribuzione.
- 22 A: Perdite reali di distribuzione - rete Ato 2 (Roma + comuni acquisiti al 31.12.06). Si tratta della grandezza A15 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 nella rete Ato 2 (Roma + comuni acquisiti al 31.12.06). Il dato rappresenta consumi stimati dovuti all'intero territorio servito. Include i consumi dovuti alle utenze, alle fontanelle, alle attività di lavaggio condotte, ecc.
- 24 Totale acqua non potabile derivata dalle fonti al lordo delle perdite. Il dato è stimato.
- 25 Coincide con il dato n. 17.
- 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 acqua reflua addotta ai principali 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.
- 30 Numero complessivo di misure/controlli eseguiti da LaboratoRI SpA presso il Laboratorio di Grottarossa a vantaggio delle Società del Gruppo. Il dato è calcolato come somma delle singole determinazioni effettuate nel 2006. Così come già avvenuto nel 2005, sono stati effettuati controlli, oltre che a Roma, anche sulle reti idriche dei comuni acquisiti da Acea Ato 2 e da Acea Ato 5 (Frosinone); infine, 820 controlli sono stati effettuati sulle acque reflue per conto di AceaElectrabel Produzione.
- 30 A: Numero determinazioni eseguite per conto di Acea Ato 2 – Lazio centrale.
- 30 B: Numero determinazioni eseguite per conto di Acea Ato 5 – Lazio meridionale.
- 30 C: Numero determinazioni eseguite per conto di AceaElectrabel Produzione.

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 (Le 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 $\pm 2\%$.
- 35 bis Quantità totale di acqua di falda utilizzata per usi industriali presso la Centrale di Voghera - 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 immesso nel circuito produttivo (trasformatori, condensatori, depositi di stoccaggio ecc.). Il dato è misurato con incertezza pari a $\pm 0,5\%$.
- 39 A: Quantità totale di olio minerale dielettrico presente nelle apparecchiature elettrotecniche di Acea Distribuzione. 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 $\pm 0,5\%$.
- 40 A: Quantità di fluidi refrigeranti utilizzati per sostituire il gas di condizionamento in occasione di manutenzioni, durante le quali il gas "vecchio" viene recuperato. Il dato è calcolato in misura pari al 50% dei gas complessivamente consumati dalla Capogruppo.
- 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.

RISORSE UTILIZZATE NELL'AREA ENERGIA

Dato n. spiegazione – commento

- 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 non è incluso nel dato n. 31 ed 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 della caldaia a recupero (cogenerazione). Dal 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. Il dato è calcolato.
- 48 A: Potenza elettrica installata per il sistema di prodotto: illuminazione pubblica nel comune di Roma. 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 misurato.
- 51 Volume totale di gas puri per analisi, utilizzati nel sistema di prodotto: Laboratorio analisi e ricerca. Il dato è misurato.
- 51 A: Quantità di fluidi refrigeranti utilizzati per sostituire il gas di condizionamento in occasione di manutenzioni, durante le quali il gas “vecchio” viene recuperato. Il dato è calcolato in misura pari al 50% dei gas complessivamente consumati dalla Capogruppo.
- 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 misurato con incertezza del $\pm 1\%$.
- 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. Include tutta l'energia relativa ai diversi campi di attività di LaboratoRI, non solo le attività di laboratorio analitico. 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. E' ottenuta dalla somma dei consumi registrati per le seguenti sostanze: polielettrolita, ipoclorito di sodio, cloruro ferrico, calce. Il dato è calcolato.
- 61 Quantità totale di olio lubrificante, pari a 11,6 tonnellate e di grasso, pari a 4,8 tonnellate, utilizzati per le apparecchiature dell'area idrico ambientale (pompe, centrifughe, motori ecc) nel 2006. Il dato è calcolato.
- 62 Energia elettrica utilizzata per il funzionamento degli impianti di depurazione dell'acqua reflua e per il funzionamento della rete fognaria. L'aumento consistente dal 2005 al 2006 dipende dalle acquisizioni di Acea Ato 2. Il dato è misurato con incertezza del $\pm 1\%$.

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. 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. Il dato è misurato con incertezza pari a $\pm 0,5\%$.
- 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 $\pm 0,5\%$.
- 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 $\pm 0,5\%$.

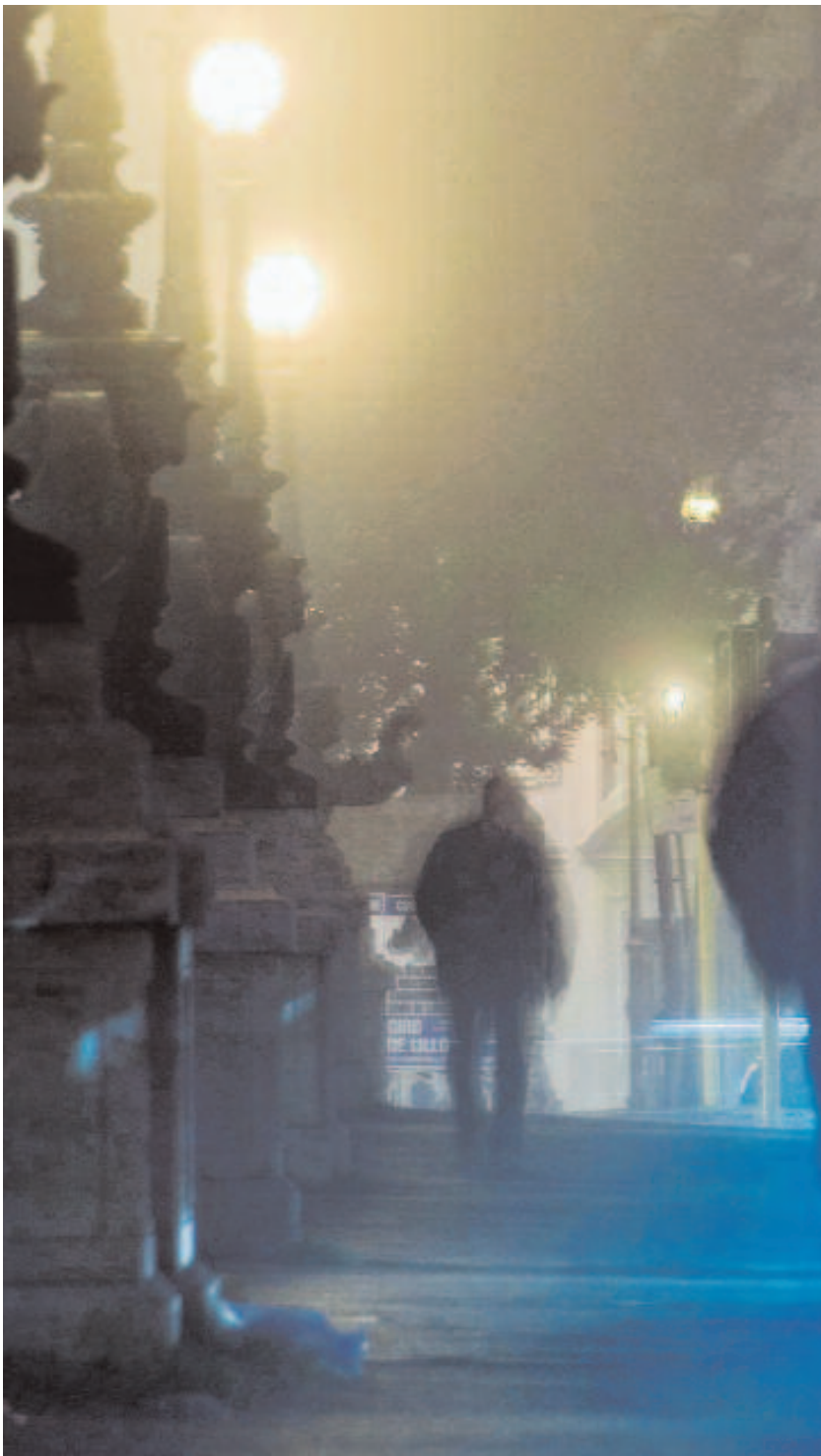


- 69 Quantità totale di anidride carbonica immessa in atmosfera in conseguenza della generazione di energia termoelettrica da combustibili fossili. Rappresenta un prodotto “fisiologico” della reazione di combustione. Il dato fino al 2003 si misurava come il prodotto tra un dato misurato - la concentrazione della CO₂ - e un dato di progetto - la portata dei fumi al camino.
Dal 2004, su disposizione della 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 e del Consiglio europei) è stata adottata la metodologia di calcolo che si basa sull’attribuzione di un fattore standard di emissione per tipologia di combustibile. In tal modo si rende puntuale il calcolo del quantitativo di CO₂ realmente prodotta poiché desunta direttamente dall’effettiva quantità di combustibile consumato.
Dal 2006 il dato include le emissioni di CO₂ della Centrale di Voghera.
- 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 diminuzione – commento da riferirsi al dato delle centrali storiche – segue il corrispondente andamento decrescente dell’energia prodotta.
Dal 2006 il dato include le emissioni della Centrale di Voghera. 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 ad incompletezza della reazione di combustione e rappresenta un sintomo di scadimento nel rendimento della reazione di combustione. Il trend in diminuzione è sintomo di condizioni generali dei sistemi di combustione in miglioramento. 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 quasi azzeramento di questo tipo di emissioni, attestate 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 ± 2%.
- 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.

RILASCI E SCARTI AREA ENERGIA

Dato n. spiegazione – commento

- 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 $\pm 2\%$.



- 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 di Roma Sud.
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 smaltiti (ex D.Lgs. n. 22/97). 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 inferiore a $\pm 0,5\%$.
- 87 Quantità totale di rifiuti non pericolosi smaltiti (ex D.Lgs. n. 22/97). Il dato è comprensivo di una quota prodotta dalla Capogruppo e attribuita in parti uguali alle due aree di attività, energia e idrico ambientale.
Dal 2004 il dato comprende anche le terre di risulta (dato 87 C).
Il dato è misurato con incertezza del $\pm 2\%$.

- 88 Quantità totale di anidride carbonica emessa dal parco autoveicoli del Gruppo Acea nel 2005. Il dato è stato calcolato assumendo che per ogni tep di carburante utilizzato, si formino 3 tonnellate 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 tonnellate di CO₂.
- 89 Quantità totale di ossidi di azoto emessi dal parco autoveicoli del Gruppo Acea nel 2005. Valore calcolato con il programma COPERT IV.
- 90 Quantità totale di monossido di carbonio emesso dal parco autoveicoli del Gruppo Acea nel 2006. Valore calcolato con il programma COPERT IV.
- 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 presente nei combustibili di ultima generazione.



Acea
Bilancio di Sostenibilità 2006

a cura di

Rapporti Istituzionali e Ricerche Corporate
tel +39 06 57996440

supervisione

Claudio Puliti

coordinamento

Irene Mercadante

gruppo di lavoro

Debora Sabatini
Davide de Caro
Silvia Fortuna

cura editoriale

Relazioni Esterne e Comunicazione
Matilde D'Ottavi

progetto grafico

EDB&RDB

fotografie

Fabio Anghelone - Archivio Acea

stampa

Marchesi Grafiche Editoriali
su carta Symbol Freeliffe
patinata ecologica



finito di stampare
novembre 2007

Identità Aziendale

Sezione Economica

Sezione Sociale

› **Sezione Ambientale**

Schede società Italia-estero

Bilancio di Sostenibilità 2006 - Bilancio Ambientale



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