



■ **DICHIARAZIONE AMBIENTALE SEMPLIFICATA 2006 – dati 2005  
TELERISCALDAMENTO**



## **DAL RAPPRESENTANTE DELLA DIREZIONE**

Brescia, 9 giugno 2006

E' con piacere che presento la Dichiarazione Ambientale Semplificata 2006 riferita all'esercizio 2005 delle attività inerenti la distribuzione calore a mezzo di rete di teleriscaldamento.

La pubblicazione della dichiarazione ambientale a seguito dell'ottenimento della registrazione EMAS costituisce un riconoscimento internazionale, che testimonia un elevato livello di sensibilità ambientale, ed uno strumento idoneo ed efficace per far conoscere da vicino la realtà della distribuzione del calore a mezzo rete teleriscaldamento sotto diverse prospettive, da quella ambientale a quella operativa.

Colgo l'occasione per rinnovare il ringraziamento a tutti coloro che hanno permesso l'ottenimento e la conferma di questo prestigioso obiettivo.

**Dal Rappresentante della Direzione**

## INDICE

<b>Nota al lettore.....</b>	<b>1</b>
<b>La società di appartenenza: ASM .....</b>	<b>1</b>
<i>ASM</i>	
<i>La struttura del gruppo ASM</i>	
<i>La struttura della capogruppo ASM</i>	
<i>ASM e l'ambiente</i>	
<b>Il Sistema di teleriscaldamento bresciano.....</b>	<b>8</b>
<i>Il sistema teleriscaldamento</i>	
<i>Politica Ambientale del sistema teleriscaldamento bresciano</i>	
<i>L'organizzazione oggetto del SGA</i>	
<i>Il sito: la distribuzione calore a mezzo rete del teleriscaldamento</i>	
<i>Attività svolte da ASM per la gestione della rete di distribuzione calore</i>	
<b>Gli Aspetti Ambientali Significativi e loro gestione .....</b>	<b>15</b>
<i>Aspetti ambientali diretti e mediati</i>	
<i>Aspetti ambientali indiretti</i>	
<b>La conformità normativa.....</b>	<b>35</b>
<b>Il sistema di gestione ambientale .....</b>	<b>35</b>
<i>Gli audit</i>	
<b>Obiettivi, traguardi e programmi ambientali.....</b>	<b>36</b>
<b>Dichiarazioni.....</b>	<b>41</b>
<i>Dal Comitato di Coordinamento del SGA</i>	
<i>Dal Verificatore Ambientale</i>	
<i>Dal Comitato EMAS</i>	
<b>Allegato - Bilancio Ambientale Sistema teleriscaldamento bresciano.....</b>	<b>42</b>

## NOTA AL LETTORE

Il presente documento è redatto ai sensi del regolamento EMAS (art. 3, paragrafo 3, lettera b) del Regolamento CE n. 761/2001 e successive modifiche), secondo il quale l'organizzazione che ha ottenuto la registrazione EMAS è tenuta a predisporre e pubblicare annualmente un documento di aggiornamento delle informazioni contenute nella Dichiarazione Ambientale. In questo documento di Dichiarazione Ambientale Semplificata è presentato l'aggiornamento, al 31/12/2005, dei dati e delle informazioni sulle attività della rete di distribuzione calore mezzo teleriscaldamento. In particolare per comprendere a pieno quanto riportato nelle pagine seguenti, si consiglia di analizzare i contenuti delle Dichiarazioni Ambientali 2004 (dati 2003) e 2005 (dati 2004) pubblicate sul sito Internet [www.asm.it](http://www.asm.it).

## LA SOCIETÀ DI APPARTENENZA: ASM

### ASM

I recenti cambiamenti intervenuti nella struttura societaria di ASM Brescia spa, che verranno descritti dettagliatamente nei paragrafi successivi, sono attribuibili alla fusione di Bergamo Ambiente e Servizi (BAS) in ASM, avvenuta il 16 maggio del 2005.

Tale progetto, avviato a fine 2004 da ASM Brescia spa, Comune di Brescia, BAS di Bergamo e Comune di Bergamo, realizza uno dei primi passi del processo di consolidamento in atto nel settore delle aziende di servizi pubblici locali in Italia.

Di seguito vengono illustrate le tappe fondamentali di una storia di crescita e di espansione territoriale ed industriale, che ha caratterizzato queste due società dalle loro origini fino alla loro fusione.

#### *Le origini*

##### **Brescia**

La storia di ASM Brescia S.p.A. ha origine nel 1908, quando, in seguito ad un referendum popolare, nasce l'Azienda Servizi Municipalizzati (ASM) per la gestione del servizio tranviario e della fabbrica del ghiaccio. Con questa decisione la città di Brescia riconosce l'opportunità del trasferimento dei servizi cosiddetti di "pubblica utilità" in capo ad un'azienda pubblica.

La porta alla municipalizzazione di altri servizi è ormai aperta: negli anni successivi il Comune di Brescia affida alla neo costituita municipalizzata anche i servizi di:

- ❑ distribuzione di energia elettrica nel Comune di Brescia (1909);
- ❑ produzione e distribuzione del gas (1924);
- ❑ gestione dell'acquedotto (1933).

Queste le origini di ASM, che si sviluppa in quasi un secolo di attività fino a diventare una delle più rilevanti aziende di servizi pubblici locali in Italia.

##### **Bergamo**

Negli stessi anni (1912) viene istituita l'Azienda Municipale Acquedotti Civici (AMAC) a seguito di una delibera del Consiglio comunale di Bergamo. Agli impianti di Bondo Petello di Albino e di Ubiale-Roncola, ereditati dalla francese Compagnia Generale delle Acque, si aggiunsero, poi, gli impianti di captazione delle sorgenti di Algua in Val Serina (1913), delle sorgenti del Costone (1966) e della Nossana (1975) entrambe in Valle Seriana.

## *L'espansione*

### **Brescia**

A partire dagli anni '60, ASM incorpora via via diverse ulteriori attività che la portano a gestire, in modo integrato, i principali servizi pubblici della città e del territorio provinciale:

- ❑ la nettezza urbana (1968),
- ❑ teleriscaldamento (1972),
- ❑ impianti semaforici (1976),
- ❑ centrali termiche negli edifici pubblici (1989),
- ❑ parcheggi e parcometri (1990),
- ❑ gestione ciclo integrato delle acque (1995)
- ❑ produzione di energia dai rifiuti (1998).

La crescita viene perseguita anche attraverso la creazione di società dedicate e di partnership con le amministrazioni territoriali.

Da tale impostazione hanno origine le principali società del gruppo:

- ❑ Aprica spa (1971)
- ❑ Aprica Studi srl (1979)
- ❑ Valgas spa (1984)
- ❑ Sinergia spa (1985)
- ❑ Selene spa (1989)
- ❑ Azienda Servizi Valtrompia spa (1998)
- ❑ Asmea (1999)
- ❑ Retrasm (1999)
- ❑ Gesi (2000)
- ❑ Plurigas (2000)
- ❑ ASM Energy (2001)
- ❑ Seasm (2002)
- ❑ Ergon (2003)
- ❑ Tidone Energie (2003)
- ❑ Retragas (2003)
- ❑ Cige (2003)

Grazie alla sua strategia e alla forte spinta imprenditoriale A.S.M. entra nella parte più interessante della catena di creazione del valore in campo energetico, ovvero nella generazione e nel trasporto di energia elettrica, partecipando alla costruzione di centrali termoelettriche e realizzando, in concomitanza, un anello di elettrodotti che collega le centrali ed i comuni delle aziende proprietarie, e nel teleriscaldamento, avviando il primo servizio di teleriscaldamento in Italia.

### **Bergamo**

Nello stesso periodo il Comune di Bergamo:

- affida ad AMAC, tra il 1967 ed il 1971, anche la gestione del servizio di pubblica illuminazione cittadina e successivamente la gestione e distribuzione del gas in seguito all'acquisizione degli impianti della Società Nazionale Gasometri da parte del Municipio;
- costituisce nel 1963 l'Azienda Municipalizzata Nettezza Urbana (AMNU) per rispondere in modo adeguato alle sempre maggiori esigenze ambientali e alla diversificazione ed evoluzione del settore dell'igiene urbana. Successivamente, ampliando il proprio ambito d'intervento, nel 1978 AMNU realizza un moderno impianto di depurazione delle acque, mentre nel 1987, con un intervento di ricostruzione e adeguamento, provvede a rendere maggiormente sicuro e produttivo l'impianto di incenerimento rifiuti solidi urbani (RSU) attivato nel 1965.

## *La liberalizzazione e la Borsa*

### **Brescia**

Nel 1998 nasce ASM Brescia spa, trasformazione dell'Azienda Servizi Municipalizzati che, per rispondere alle nuove condizioni del mercato, da azienda multiservizi ha ampliato il suo raggio di azione. Nel corso degli ultimi anni acquisisce diverse partecipazioni aziendali, senza mancare, nel contempo, l'obiettivo del miglioramento continuo dei servizi forniti alla comunità bresciana, che l'ha voluta e fatta crescere.

Il capitale sociale è inizialmente rappresentato da 1.306.536 azioni, detenute per il 99,49% dal Comune di Brescia.

Nel luglio 2001 il Comune di Brescia decide di dare avvio al processo di quotazione di ASM Brescia SpA che si conclude, un anno dopo, **con l'ingresso in borsa di ASM Brescia spa** il 12 luglio 2002.

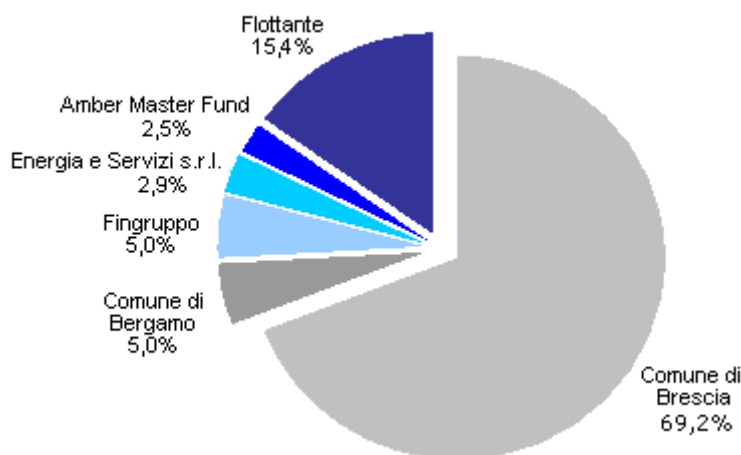
Il 2003 si caratterizza come l'anno della crescita esogena: ASM acquisisce reti di distribuzione di gas per circa 75.000 utenti e reti di distribuzione di energia elettrica per circa 100.000 utenti.

### **Bergamo**

Dal primo gennaio 1995 BAS subentra alle ex- municipalizzate AMNU e AMAC per la gestione dei servizi di acqua, gas, pubblica illuminazione, igiene urbana, depurazione delle acque e smaltimento rifiuti.

## *La fusione*

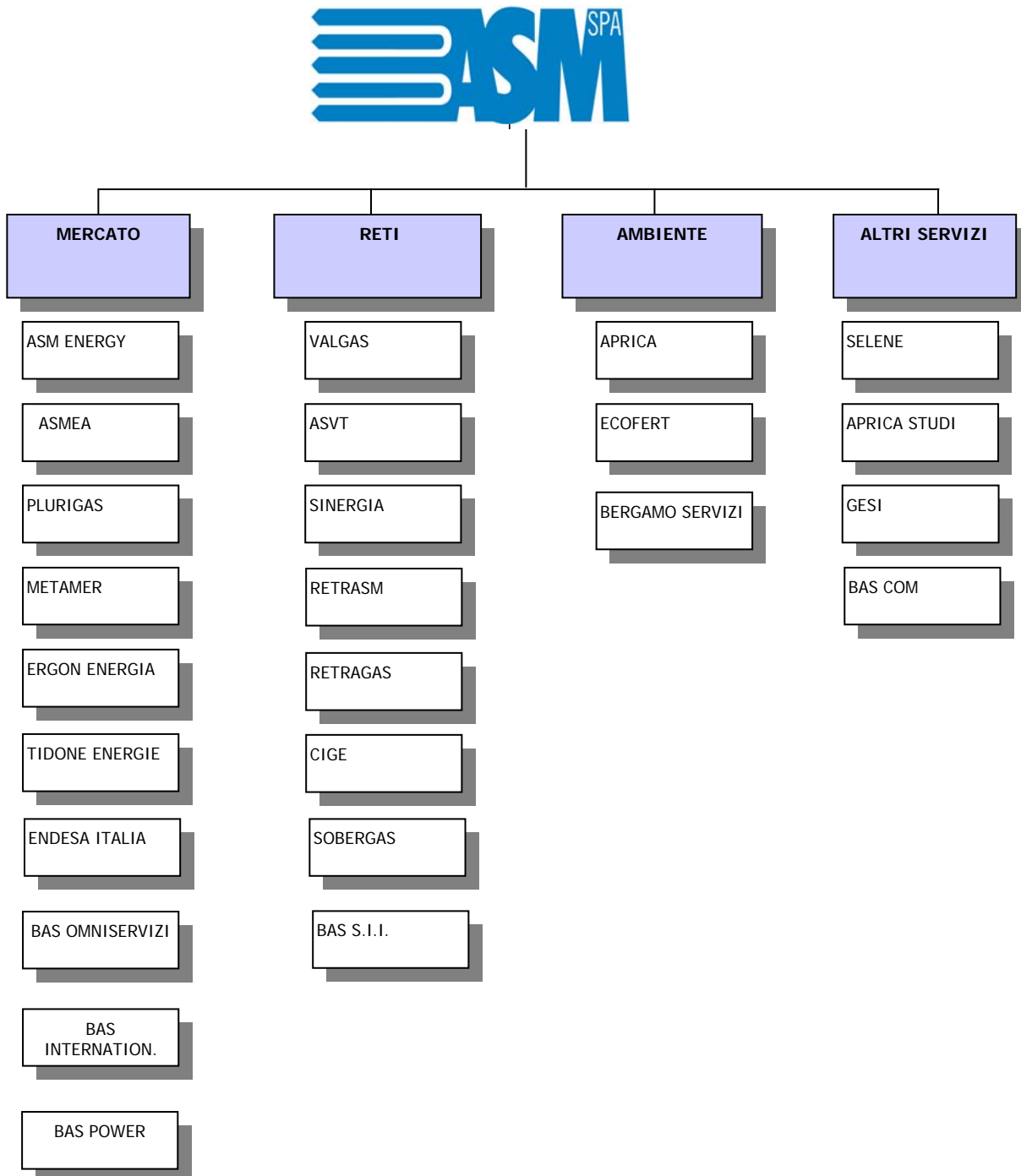
Il 16 maggio 2005, come sopra menzionato, viene stipulato a Roma l'atto di fusione di Bergamo Ambiente e Servizi in ASM Brescia spa. L'aumento di capitale attribuibile a tale operazione è stato riservato interamente al Comune di Bergamo, socio unico di BAS, che è così diventato secondo azionista di ASM con una quota del 5% del capitale. Per effetto dell'aumento del capitale la partecipazione del Comune di Brescia, che resta comunque il primo azionista di ASM spa, scende al 69,2%, così come evidenziato nell'azionariato di seguito riportato aggiornato al 31/12/2005.



## ■ *La struttura del Gruppo ASM*

La struttura del Gruppo ASM riportata sotto è riferita al 31 dicembre 2005 e presenta le società consolidate (Ergon Energia, Gesi, Metamer e Plurigas sono consolidate in base alla percentuale di partecipazione di ASM; Endesa Italia è consolidata con il metodo del patrimonio netto).

*Società consolidate a 31/12/05*

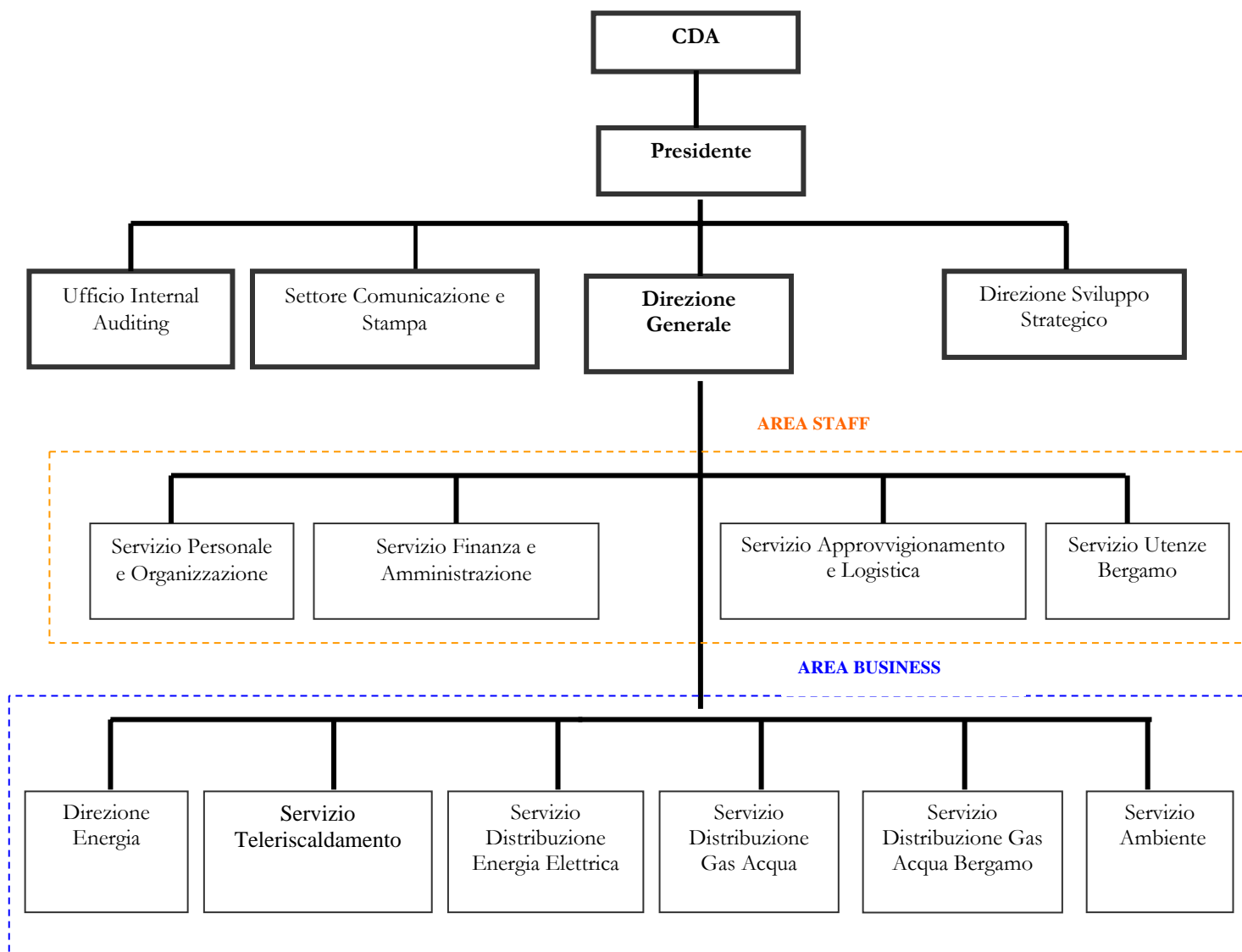


## La struttura della capogruppo ASM

L'organigramma sotto riportato presenta la struttura organizzativa della società di appartenenza aggiornata al 2005. Rispetto a quanto presentato nella Dichiarazione Ambientale 2004 - dati 2003, la situazione ha subito modifiche a seguito della fusione per incorporazione della BAS di Bergamo, ufficiale del 18/05/05. Non si evidenziano modifiche significative in relazione alla struttura interessata dal Sistema di Gestione Ambientale del Teleriscaldamento

ASM spa è organizzata in:

- ❑ una Direzione Sviluppo Strategico, con funzioni di indirizzo e governo del gruppo;
- ❑ un'Area che possiamo definire di "Staff", a supporto dei servizi operativi e delle società del gruppo;
- ❑ un'Area che possiamo definire di "Business", dedicata ai servizi ed ai prodotti offerti.



In particolare la Direzione Sviluppo Strategico e l'area "di Staff" comprendono i diversi servizi che si occupano delle funzioni comuni a tutta la società ed al gruppo, quali:

- ❑ gestione e sviluppo del personale;
- ❑ approvvigionamenti;
- ❑ assistenza legale;
- ❑ attività di segreteria societaria;
- ❑ supporto in materia di ecologia ed ambiente;
- ❑ gestione qualità;
- ❑ altre funzioni.

Queste attività sono svolte nella sede di via Lamarmora e sono al servizio delle unità operative dislocate sul territorio. L'area "di Business" si occupa della gestione degli impianti e servizi di proprietà ASM.



## ■ *ASM e l'ambiente*

ASM spa attua da sempre una politica attenta alle tematiche ambientali. Questa scelta l'ha portata ad adottare le migliori tecniche e tecnologie disponibili, per la mitigazione degli impatti derivanti da attività, impianti e servizi aziendali, e a sviluppare sistemi per una gestione aziendale rispettosa dell'ambiente. La metanizzazione della città, il teleriscaldamento urbano, l'adozione della tecnologia della cogenerazione nella produzione energetica, la produzione di energia da fonti rinnovabili e la valorizzazione dei rifiuti sono solo alcune testimonianze dell'impegno profuso dall'azienda in campo ambientale.

I principi ambientali, che da sempre hanno guidato le scelte della Società, sono oggi formalizzati e sottoscritti nel documento "La Politica Ambientale del Gruppo ASM", che rappresenta un impegno nei confronti delle parti interessate, oltre che uno strumento di diffusione al pubblico dei principi e delle linee strategiche del Gruppo in campo ambientale. La politica ambientale del Gruppo, alla quale si conformano i documenti di politica ambientale dei singoli settori, mira all'applicazione di Sistemi di Gestione Ambientale a tutte le principali attività svolte.

### ***La politica ambientale del Gruppo è stata revisionata all'inizio del 2005 ed è tuttora confermata.***

Con l'efficacia delle sue realizzazioni ASM spa è da molti anni protagonista nel proporre e nel tradurre nella concretezza delle opere gli orientamenti più avanzati per la tutela dell'ambiente.

Ciò testimonia il suo forte impegno nella salvaguardia delle risorse naturali, nel recupero energetico, nella tutela del patrimonio idrico, secondo linee coerenti con le finalità dello sviluppo sostenibile.

In continuità con il passato, oggi ASM spa si adopera affinché le società del gruppo perseguano il rispetto della legislazione vigente, l'impegno continuo nelle attività per la difesa e il miglioramento dell'ambiente, la tutela della salute, la sicurezza dei cittadini e dei propri lavoratori.

A tale scopo, particolare cura è dedicata alla scelta delle migliori tecniche economicamente praticabili e delle iniziative che assicurano costante capacità innovativa quali:

1. L'applicazione di Sistemi di Gestione Ambientale, conformi alle norme e regolamenti internazionali quali le UNI EN ISO 14001 ed il regolamento europeo EMAS, per controllare e gestire le attività significative, perseguendo il miglioramento continuo delle prestazioni ambientali.
2. La redazione e la diffusione di Rapporti di sostenibilità, Bilanci e Dichiarazioni Ambientali, per comunicare l'impegno ed i risultati raggiunti dalle Società del gruppo.
3. La collaborazione a progetti di informazione e sensibilizzazione, per contribuire allo sviluppo della cultura della "sostenibilità" ed alla diffusione di comportamenti rispettosi dell'ambiente.
4. L'apertura delle Società del gruppo verso il contesto sociale, anche con l'organizzazione di incontri e visite guidate agli impianti, per avvicinare i cittadini alle realtà del gruppo.
5. La ricerca e la sperimentazione, in collaborazione con Università e Istituti di ricerca, di tecnologie innovative, per tracciare nuovi percorsi sempre più compatibili con l'ambiente.
6. La partecipazione a progetti nazionali e internazionali, per condividere e accrescere le nostre esperienze.
7. La collaborazione con i fornitori, con i partners e le amministrazioni locali, per coinvolgerli nel processo di miglioramento continuo, anche per gli aspetti sui quali le società del gruppo non possono esercitare un'azione diretta.

E' cura costante di ASM Brescia SPA adoperarsi affinché le società del gruppo effettuino azioni formative di sensibilizzazione del proprio personale, per affidare a comportamenti professionali adeguati l'attuazione delle linee di politica ambientale qui dichiarate. Una continua e ampia comunicazione viene attuata, sia verso l'interno, sia verso l'esterno, per illustrare i criteri organizzativi, i processi tecnologici e le garanzie adottati al fine di tutelare l'ambiente, la sicurezza e la salute delle persone.

Brescia, 01\01\2005

IL PRESIDENTE  
(Renzo Deira)

## ***I Sistemi di Gestione Ambientale***

Già nel 1992, quando la Comunità Europea stava predisponendo il Regolamento EMAS, inerente l'adesione volontaria delle imprese del settore industriale a un sistema di ecogestione ed audit (EMAS), ASM è stata selezionata per testare, con altre 16 aziende europee, l'applicabilità del Regolamento EMAS, allora in fase di bozza.

Oggi l'impegno profuso negli anni dall'azienda in campo ambientale e la corretta implementazione di Sistemi di Gestione Ambientale sono riconosciuti pubblicamente, attraverso l'ottenimento della certificazione ISO 14001 e della registrazione EMAS per le principali attività aziendali.

### **AMBIENTE**

#### **Riconoscimenti:**

- 1998: Certificazione ISO 14001 della Centrale Lamarmora:
- 2001: Registrazione EMAS della Centrale Lamarmora
- 2002: Certificazione ISO 14001 della Centrale Termoelettrica del Mincio
- 2002: Attività di supporto alla certificazione ISO 14001 di Brescia Trasporti spa
- 2003: Rinnovo Registrazione EMAS e Certificazione ISO 14001 della Centrale Lamarmora:
- 2003: Registrazione EMAS e Certificazione ISO 14001 della Discarica di Montichiari
- 2004: Certificazione ISO 14001 del Teleriscaldamento
- 2005: Registrazione EMAS del Servizio Teleriscaldamento
- 2005: Rinnovo certificazione ISO14001 della Centrale Termoelettrica del Mincio
- 2005: Certificazione ISO14001 Aprica Spa - Piattaforma di Castenedolo
- 2005: Certificazione ISO14001 Aprica Spa – Logistica
- 2005: Conversione dei SGA esistenti alla norma ISO14001:2004
- 2006: Registrazione EMAS della Centrale Termoelettrica del Mincio
- 2006 Certificazione ISO14001 del Termoutilizzatore

#### **In fase di completamento:**

- Certificazione ISO 14001 del Servizio Ambiente Logistica di ASM Brescia
- Integrazione dei SGA Settore Impianti Bergamo al modello del Gruppo

### **QUALITÀ**

- 1993: Certificazione ISO 9002 del servizio Distribuzione Gas
- 1994: Certificazione ISO 9002 dei servizi di Produzione e Distribuzione Acqua, EE, Teleriscaldamento, Gestione Calore
- 1995: Certificazione ISO 9001 del Servizio Trasporti Pubblici
- 1996: Certificazione ISO 9001 del Servizio Nettezza Urbana
- 1999: Certificazione ISO 9001 di Aprica Studi
- 2002: Attività di supporto alla conversione del SGQ di Brescia Trasporti spa alla norma ISO 9001:2000
- 2003: Adeguamento dei sistemi di Gestione per la Qualità e relative certificazioni alla norma ISO 9001:2000, con estensione ai Servizi Fognatura e Depurazione
- 2004: Certificazione ISO 9001 di Valgas spa
- 2005: Certificazione ISO 9001 di Gesi
- 2005: Certificazione ISO 9001 di Selene
- 2005: Separazione del SGQ della Centrale Termoelettrica del Mincio dal SGQ di ASM sede Brescia

#### **In fase di completamento:**

- Estensione del SGQ del Servizio di Pubblica Illuminazione di ASM sede di Bergamo alla sede di Brescia
- Integrazione tra SGQ ASM sede Bergamo e SGQ ASM sede Brescia
- Integrazione dei SGQ delle Società del Gruppo ASM area di Bergamo (BAS-SII spa e BAS-OMNI Servizi srl)

## IL SISTEMA DI TELERISCALDAMENTO BRESCIANO

### Il sistema teleriscaldamento

Il teleriscaldamento viene definito come un sistema centralizzato di riscaldamento, costituito da una o più centrali di produzione di energia termica e da una rete di distribuzione calore, quest'ultima diffusa sul territorio servito e capace di trasportare il calore generato dalla/e centrali di produzione fino alle abitazioni degli utenti, utilizzando come fluido vettore acqua surriscaldata.

Ad oggi il sistema di teleriscaldamento di Brescia copre i fabbisogni di circa il 65% della volumetria edificata riscaldabile di Brescia e dei comuni limitrofi di Bovezzo e Concesio ed è costituito da:

- una rete di trasporto e distribuzione calore che ha raggiunto con la fine del 2005 un'estensione complessiva di 522 km di doppia tubazione sotterranea (522 km di tubazione di mandata e 522 km di tubazione di ritorno).
- tre impianti di produzione, ovvero la Centrale Lamarmora, il Termoutilizzatore e la Centrale Nord (quest'ultima attualmente di riserva).

#### *Gli impianti di produzione (\*)*

La Centrale Termoelettrica Policombustibile di Cogenerazione Lamarmora, sorta agli inizi degli anni '70, è stata il primo polo di produzione del sistema di teleriscaldamento. Il ciclo termodinamico della centrale di cogenerazione è caratterizzato da rendimenti complessivamente più elevati rispetto ad una centrale tradizionale, dalla quale si differenzia perché l'acqua utilizzata per condensare il vapore di scarico dalle turbine è immessa nella rete del teleriscaldamento, recuperando così il calore altrimenti disperso. Il controllo dei parametri di rete (temperatura, pressioni, stato degli organi di manovra motorizzati) viene eseguito dalla sala controllo della C.le Lamarmora. Il capoturno della Sala Controllo, tra le altre mansioni, ha anche quella della verifica e mantenimento dei parametri sopra elencati.

Il Termoutilizzatore è il più recente tra gli impianti di produzione del calore destinati al sistema del teleriscaldamento bresciano. Si tratta di un impianto altamente innovativo e tecnologicamente avanzato, che dal 1998 abbina ai vantaggi del recupero dell'energia residua contenuta nei rifiuti urbani e nelle biomasse, entrambi utilizzati come combustibile, quello della cogenerazione.

L'impianto permette infatti di non disperdere risorse e di sfruttare l'energia presente nei rifiuti.

La Centrale Diesel Nord viene attivata nei mesi invernali quale riserva o integrazione delle punte di richiesta di calore del sistema di teleriscaldamento.

(\*) si precisa che tali impianti non fanno parte dell'oggetto della registrazione EMAS. Sono descritti per completezza di informazione.

## **Politica Ambientale del sistema teleriscaldamento di Brescia**

I buoni risultati del Sistema di Gestione Ambientale applicato alla Centrale Lamarmora, la prima centrale di produzione calore del sistema del Teleriscaldamento Bresciano, ha portato i vertici aziendali alla decisione di estendere quanto fatto a tutto il sistema energetico bresciano.

L'obiettivo, che prevedeva l'adozione di Sistemi di Gestione ambientale presso gli altri impianti di produzione energetica ed alle attività svolte sulla rete di trasporto e distribuzione calore, si è concluso nel 2006 con l'ottenimento della certificazione ISO 14001 da parte del Termoutilizzatore di Brescia, per il quale si ha intenzione di aderire, nei prossimi mesi, al regolamento EMAS.

Questa decisione trova la sua formalizzazione nella Politica Ambientale di settore, formulata in occasione della implementazione del primo Sistema di Gestione Ambientale presso la Centrale Lamarmora e successivamente revisionata per renderla applicabile all'intero sistema di teleriscaldamento. L'ultima revisione ha recepito il progetto di implementazione del Sistema di Gestione Ambientale presso il Termoutilizzatore di Brescia.

## **POLITICA AMBIENTALE PRODUZIONE DI EE E SISTEMA TELERISCALDAMENTO DI BRESCIA**

Sin dalla messa in servizio, nel 1972, delle prime caldaie di quartiere abbiamo cercato un punto di incontro tra tecnologia e ambiente, sviluppo economico e sviluppo sostenibile, principi questi affermati nelle politiche ambientali del Gruppo ASM Brescia SPA.

Il sistema di cogenerazione bresciano (produzione combinata di energia elettrica e calore) è costituito dai tre impianti di produzione (C.le Lamarmora, Termoutilizzatore e C.le Nord) e dalla rete di distribuzione del calore, ramificata su tutto il territorio cittadino. Consapevoli che il ruolo ambientale e sociale che la nostra attività ricopre, assunto in primo luogo nei confronti della città di Brescia, va ben oltre le mura cittadine, non intendiamo sottrarci alla responsabilità di una gestione che sia al tempo stesso rispettosa dell'ambiente, al servizio dei nostri concittadini e competitiva sul mercato.

Il Sistema di Gestione Ambientale, implementato presso la Centrale Lamarmora dal 1997 e successivamente alla distribuzione calore attraverso la Rete del Teleriscaldamento, è stato lo strumento principe voluto e promosso dai vertici aziendali ed ormai diffuso a tutti i livelli della struttura, per garantire l'attuazione dei principi delle politiche aziendali nei confronti dell'ambiente.

Con la presente politica, aggiornata alla luce di quanto ad oggi raggiunto e nella prospettiva di nuovi orizzonti, la Direzione Aziendale intende rinnovare in maniera sistematica gli impegni presi in passato in termini di gestione ambientale, estendendo quanto finora fatto a tutto il sistema di produzione energetica e distribuzione calore della città di Brescia, ed in particolare al Termoutilizzatore dei rifiuti.

In questo contesto la nostra condotta trae spunto da precise linee guida:

- L'attenzione ai comparti ambientali (acqua, aria, suolo e sottosuolo, flora e fauna), al contesto urbanistico e sociale del territorio in cui sono inseriti gli impianti di produzione e le reti di trasporto e distribuzione, alle risorse utilizzate ed a tutte le possibili emissioni ed interazioni derivanti dal sistema teleriscaldamento;
- La valutazione delle possibili situazioni anomale e l'adozione di adeguati piani di risposta;
- L'adozione delle migliori tecnologie disponibili economicamente praticabili, per prevenire e ridurre gli impatti ambientali;
- Il coinvolgimento consapevole di tutto il personale nei confronti delle problematiche ambientali;
- La massima trasparenza nei confronti di cittadini, utenti, enti di controllo, associazioni o enti interessati;
- Il rispetto delle normative ambientali applicabili e degli impegni sottoscritti;
- La costante ricerca del miglioramento continuo delle prestazioni ambientali ad oggi raggiunte.

Sensibili inoltre al contesto territoriale ed urbanistico in cui gli impianti e la rete sono inseriti e consapevoli del ruolo che giochiamo nella gestione delle risorse, intendiamo focalizzare i nostri sforzi lungo alcune direttrici che consentono di mitigare gli aspetti ambientali connessi alle attività:

- L'ottimizzazione dell'uso delle risorse energetiche e dell'acqua;
- Il massimo utilizzo del contenuto energetico dei combustibili tramite la cogenerazione;
- Il ricorso alle risorse rinnovabili;
- L'attenzione costante alle emissioni in atmosfera ed agli scarichi idrici;
- Il recupero dei rifiuti prodotti;
- L'instaurazione di nuovi rapporti di fiducia e collaborazione con i cittadini;
- La massima attenzione alle esigenze degli utenti, nell'erogazione del servizio, ed alla comunità bresciana, nelle attività svolte sulla rete di distribuzione calore;
- Il trasferimento dei nostri principi a fornitori ed appaltatori critici.

La Direzione si impegna per la massima diffusione, sia all'interno che all'esterno dell'organizzazione, della conoscenza dei processi, delle implicazioni ambientali di tutte le azioni poste in atto per la loro mitigazione, garantendo ancora una volta comunicazione ed apertura verso i dipendenti e le parti interessate, adottando come principali strumenti di comunicazione ambientale i rapporti di sostenibilità e le dichiarazioni ambientali.

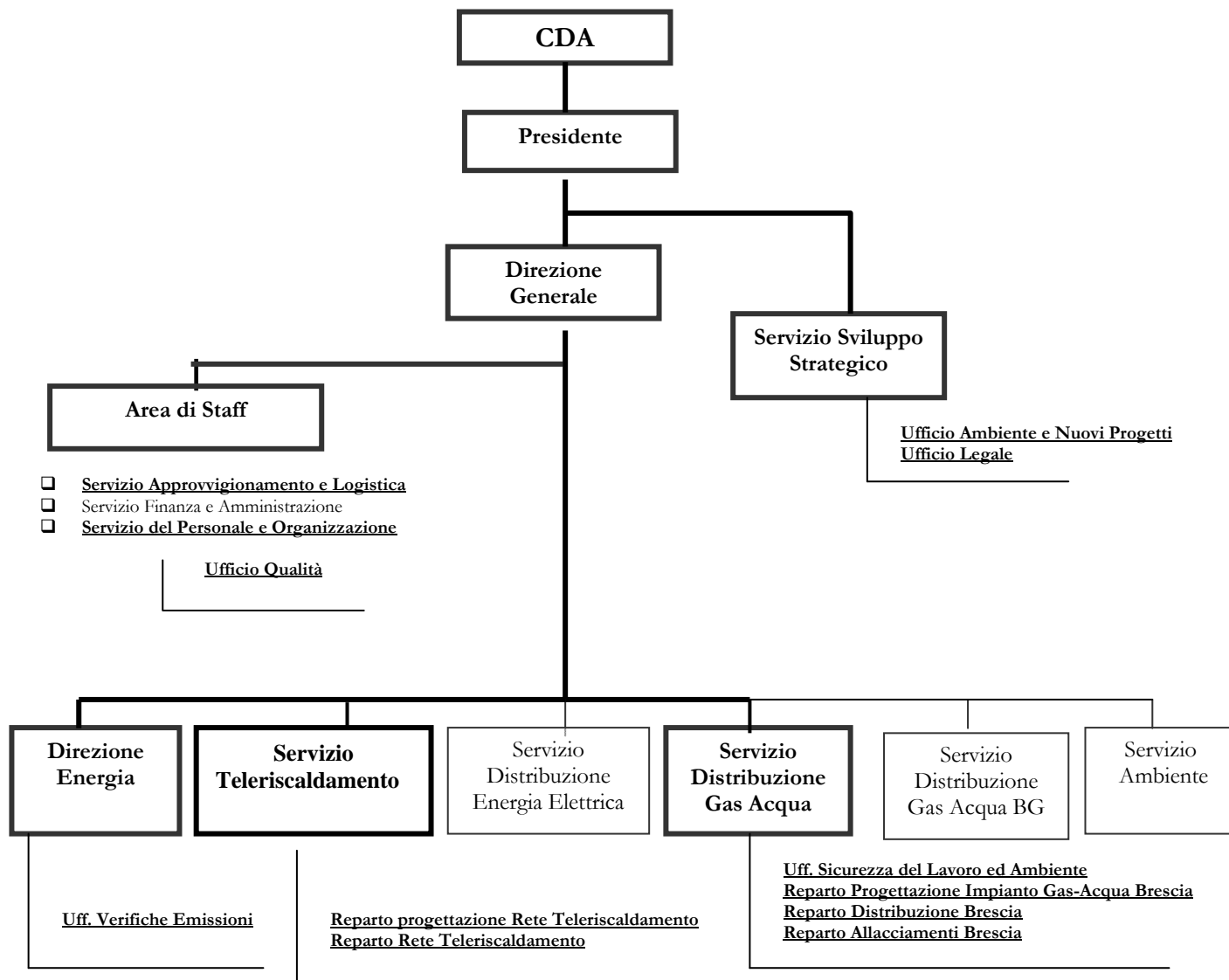
La presente politica, condivisa a tutti i livelli dell'organizzazione, rappresenta per noi un impegno nei confronti delle parti interessate ed è resa disponibile all'esterno attraverso tutti i canali di informazione a nostra disposizione.

Brescia. 12/10/05

Il Direttore Generale  
ing. E. Tomasoni

**L'organizzazione oggetto del SGA**

L'organizzazione oggetto del SGA non ha subito modifiche significative rispetto allo scorso anno.



Legenda:

Settore facente parte dell'organizzazione del SGA teleriscaldamento

Settore non facente parte dell'organizzazione oggetto della SGA teleriscaldamento

Specifico ufficio del Settore coinvolto nel SGA

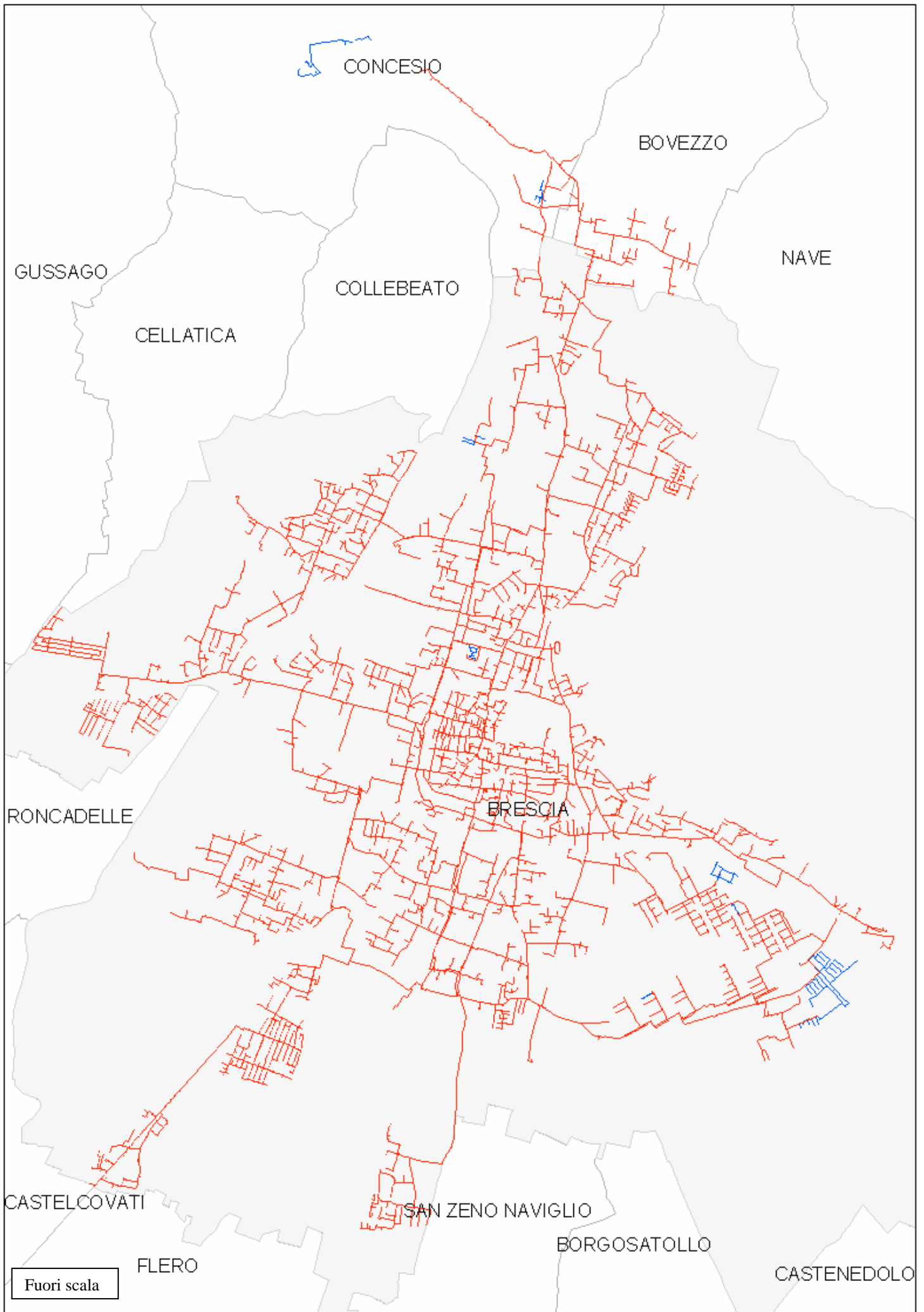
### **Il Sito: la distribuzione calore a mezzo rete del teleriscaldamento**

Il sito di riferimento, ovvero secondo quanto recita il Regolamento EMAS “*tutto il terreno sotto il controllo gestionale dell’organizzazione che comprende attività, prodotti e servizi, includendo qualsiasi infrastruttura e impianto*”, è stato individuato nelle strutture fisiche la cui presenza è riconducibile al servizio di distribuzione calore del teleriscaldamento. Esso comprende, perciò, l’intera rete posta sul territorio bresciano, fino ai limiti della proprietà di ASM Brescia.

<b>Volumetria servita:</b>	36,5 milioni di mc
<b>UtENZE (n. edifici allacciati):</b>	15.110
<b>Sviluppo tubazioni (km di doppio tubo):</b>	522,9
<b>Calore immesso in rete:</b>	1.395 GWh <sub>t</sub>
<b>Calore fornito all’utenza:</b>	1.152 GWh <sub>t</sub>
<b>Codice NACE:</b>	40.30

Sono escluse dal sito:

- le centrali di produzione del calore, una delle quali oggetto di altra registrazione EMAS, i cui impatti verranno considerati indiretti e gestiti come tali;
- le parti di rete e le infrastrutture di proprietà dell’utente, in genere corrispondenti a quelle site in proprietà privata.





### Attività svolte da ASM per la gestione della rete di distribuzione calore

La gestione della rete del teleriscaldamento consiste nel mantenere la rete in piena efficienza, intervenire per garantire il servizio ed estendere la rete per aumentare il numero di utenti allacciati.

La gestione della rete di teleriscaldamento ha pertanto l'obiettivo di:

- ◆ controllare che il servizio di distribuzione calore sia in grado di coprire la domanda delle utenze;
- ◆ garantire il funzionamento della rete attraverso interventi a carattere preventivo e di emergenza quali:
  - manutenzione programmata
  - ricerca perdite
  - interventi su segnalazione di emergenza/perdite
- ◆ incrementare il numero delle utenze servite, mediante l'estensione della rete e/o la realizzazione di nuovi allacciamenti.

Le principali attività svolte, di cui si trova una più completa descrizione nel documento di Dichiarazione Ambientale 2004 – dati 2003, consistono pertanto nelle seguenti:

- La progettazione della rete
- Le attività di cantiere
- Gli interventi in situazioni di emergenza
- Le attività di ricerca perdite

### ASPETTI AMBIENTALI DIRETTI E MEDIATI

Il presente capitolo riporta l'aggiornamento al 31/12/05 dei dati presentati nelle precedenti edizioni della dichiarazione ambientale.

Si segnala che i dati riportati nelle tabelle risultano calcolati con foglio di Excel, partendo dall'unità di misura reale delle relative grandezze, mentre sono visualizzati arrotondati in base alle unità di misura riportate nelle tabelle. Per tale motivo alcuni dati cumulati possono risultare apparentemente imprecisi.

### Attività di cantiere

Le ATTIVITÀ DI CANTIERE, che rappresentano aspetti principalmente mediati in quanto le attività sono svolte per lo più da imprese esterne su impianti di proprietà ASM e su progetto e controllo diretto di ASM, si suddividono in lavori di:

- estendimenti o grandi rifacimenti della rete,
- manutenzione dei tratti di rete posata in caso di perdite, usura e danneggiamenti,
- allacciamenti di nuovi utenti che non sono stati effettuati durante gli estendimenti.

Le attività di cantiere vengono gestite attraverso tre strumenti:

- le CGA (Condizioni Generali d'Appalto), che costituiscono il documento di riferimento per tutti i contratti d'appalto emessi dal Servizio Approvvigionamenti e vengono sottoscritti dall'appaltatore, che si impegna ad adempiere alle prescrizioni in esso contenute;
- l'azione di coordinamento tra rappresentanti della Committenza, appaltatori ed enti al fine di minimizzare gli impatti dovuti al disagio arrecato alla popolazione e alla viabilità (pianificando i tempi di realizzazione del lavoro, descrivendo le modalità e le precauzioni con cui le imprese esterne intendono operare e avvisando, con dovuto anticipo, sia le autorità preposte alla vigilanza pubblica che la comunità della presenza del cantiere stesso);
- l'attività di controllo sul fornitore, esercitata dal Delegato della Committenza, che effettua periodici sopralluoghi sui cantieri al fine di verificare il rispetto di quanto prescritto dal capitolato e di rilevare eventuali problemi, in seguito valutati ed analizzati al fine di:
  - correggere l'operato del singolo fornitore,
  - individuare le problematiche più frequenti ed intervenire sulla totalità dei fornitori,
  - riesaminare la qualifica dei fornitori.

Gli impatti ambientali, inevitabili ed intrinsecamente connessi alle attività di cantiere, sono i seguenti:

- emissioni di rumore e vibrazioni,
- emissioni di fumi e polveri,
- produzione di rifiuti,
- consumo di materie prime,
- sfruttamento di risorse energetiche,
- impatti connessi a situazioni accidentali o anomale.

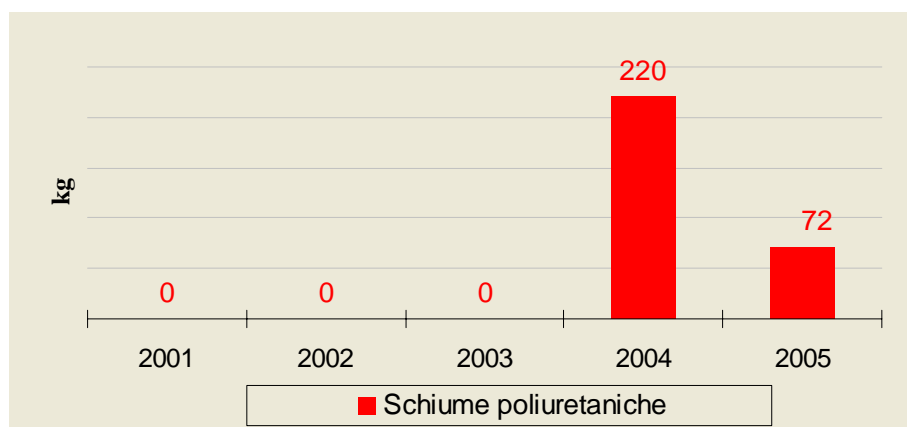
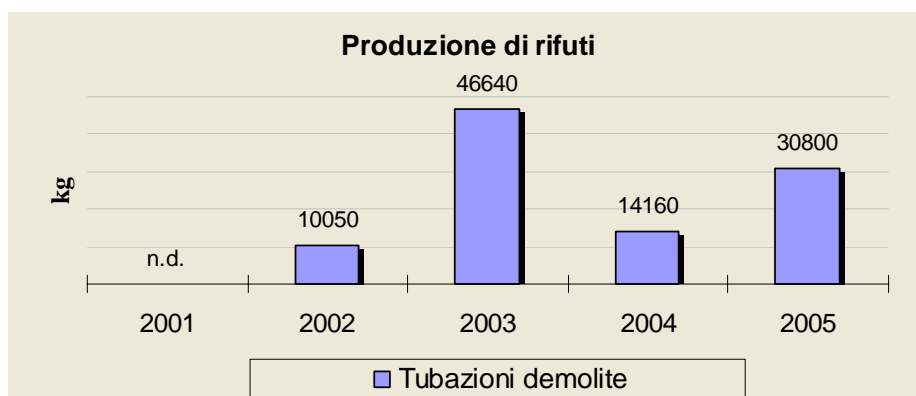
Emissioni di rumore e vibrazioni – Si conferma quanto segnalato nella precedente edizione: in merito alle emissioni di rumore dovute all'utilizzo di mezzi nel cantiere, il Servizio Approvvigionamenti ha raccolto dalle ditte appaltatrici, che attualmente hanno ordini aperti con ASM, l'elenco dei mezzi autorizzati alla circolazione con l'indicazione di modello, marca e targa; tale elenco è stato distribuito ai responsabili dei reparti operativi incaricati di diffonderli ai direttori lavori, che devono possederne una copia in cantiere per eventuali controlli sulla corrispondenza dei mezzi. Nell'eventualità di disturbo si controllerà inoltre che l'emissione effettiva sia corrispondente a quella dichiarata nella documentazione ufficiale del mezzo (Libretto di circolazione, ecc.).

[Emissioni di fumi e polveri](#) – Si conferma quanto segnalato nella precedente edizione.

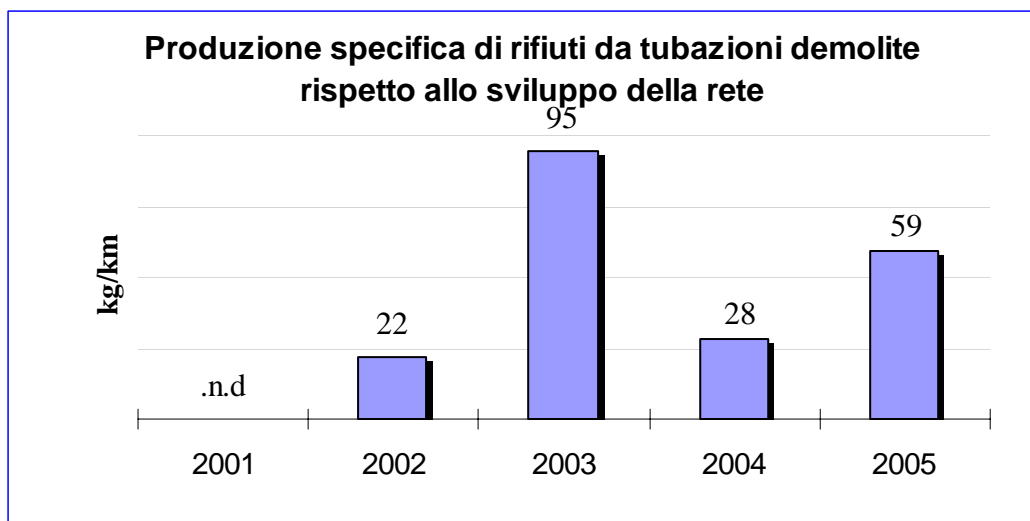
[Produzione di rifiuti](#) – La gestione dei rifiuti da attività di cantiere rappresenta un aspetto principalmente mediato, in quanto il produttore del rifiuto risulta l'impresa appaltatrice. Non sono pertanto disponibili dati sulla produzione rifiuti dalle attività di cantiere.

Sono invece disponibili i dati che riguardano il rifiuto costituito dalle tubazioni rimosse non più utilizzabili: infatti le parti di rete rimosse durante i cantieri vengono consegnate dall'impresa esecutrice dei lavori ad ASM per la valutazione della possibilità di reimpiego o recupero pezzi.

I materiali scartati vengono gestiti come rifiuti prodotti da ASM, con codice CER 170604 (dato disponibile a partire dal 2002 in corrispondenza dell'introduzione del nuovo CER: in precedenza la codifica comprendeva anche altri rifiuti prodotti da attività di gestione della rete e pertanto non era possibile avere il dato disaggregato). Dal 2004 si aggiunge la produzione del rifiuto costituito da schiume poliuretatiche classificate con codice CER 080409\* costituito da materiale a scorta a magazzino che viene smaltito a causa della scadenza del prodotto. Entrambe le tipologie di rifiuto sono avviate a smaltimento, non essendo state individuate possibilità di avvio a recupero.



Per una miglior leggibilità del dato è stato individuato l'indicatore di produzione specifica di tubazioni demolite rispetto allo sviluppo di rete, il cui andamento viene rappresentato nel grafico di seguito.



Consumo di materie prime – Si conferma quanto segnalato nelle precedenti edizioni: per esigenze strutturali le norme tecniche delle Condizioni Speciali d’Appalto richiedono che il materiale da reinterro dei sottosuoli stradali abbia una determinata granulometria, in grado di garantire la resistenza strutturale del manto stradale sottoposto a continui e diversi stress di pressione; per questo motivo, salvo particolari disposizioni, possono essere utilizzate solo terre miste naturali di ghiaia e sabbia provenienti da cava. Non sono ad oggi disponibili dati sui consumi di materia prima per i reinterri in quanto l’aspetto dell’approvvigionamento risulta gestito direttamente dalle imprese Appaltatrici.

Sfruttamento risorse energetiche - Si conferma quanto segnalato nelle precedenti edizioni: il Capitolato Generale d'Appalto prevede l'adozione da parte dell'Appaltatore di tutti i provvedimenti necessari a contrastare l'inquinamento dell'atmosfera e lo spreco di risorse. Da un punto di vista di quantitativi di risorse energetiche impiegate è stato stimato un consumo di gasolio medio di 710 l/presa<sup>1</sup>. Non risulta possibile effettuare analoga valutazione per i lavori di estensione in quanto non è possibile stimare il consumo medio.

Situazioni anomale o incidentali - Si conferma quanto segnalato nelle precedenti edizioni: le situazioni ipotizzate sono le classiche situazioni di anomalia o incidente che possono verificarsi in un cantiere (incendi, corto circuiti, danneggiamenti di altre reti o sversamenti di sostanze pericolose). In relazione a tali eventi finora non si sono registrati episodi significativi, mentre il Capitolato prevede le modalità di prevenzione e mitigazione di tali situazioni.

Sicurezza dei lavoratori – Tutte le operazioni inerenti l’appalto sono eseguite dall’appaltatore in conformità alle prescrizioni e condizioni operative stabilite nei documenti contrattuali ed alle norme antinfortunistica e di sicurezza previste dalla legislazione vigente. Gli operatori delle ditte esterne sono qualificati professionalmente allo svolgimento dei propri compiti e sono informati sulla natura dei rischi propri dell’ambiente di lavoro nel quale si trovano ad operare, conformemente alle prescrizioni di cui all’art. 7 del d.lgs 626/94. Gli appalti ed i cantieri temporanei e mobili sono regolati da specifiche norme aziendali. Sono effettuati incontri con i datori di lavoro delle ditte appaltatrici durante le quali sono loro fornite informazioni verbali o scritte sui rischi specifici dell’impianto. Sono predisposti i piani di

<sup>1</sup>Presa: stacco ortogonale dalla dorsale stradale fino al limite di proprietà dell’utenza da allacciare.

coordinamento delle varie attività di imprese esterne che possono interferire o sovrapporsi nella esecuzione dei lavori (conformemente alle prescrizioni di legge di cui all'art. 7 del d.lgs 626/94 e dlgs 494/96). Sono infine presenti norme interne per la definizione dei ruoli di supporto attribuiti al personale eventualmente impegnato nelle fasi di lavoro.

## Manutenzione senza cantiere

La **MANUTENZIONE SENZA CANTIERE**, che comporta operazioni di piccola entità tali da non richiedere opere di scavo e, quindi, l'allestimento di cantieri, si distingue in:

- manutenzione *su guasto*;
- manutenzione *conservativa*

Gli **impatti ambientali** connessi alle attività di manutenzione descritte sono:

- emissioni di rumore e vibrazioni,
- produzione di rifiuti;
- consumo di materie prime;
- sfruttamento di risorse energetiche;
- danneggiamento di altre reti.

Tutti gli impatti sono riconducibili a quelli descritti per le attività di cantiere, anche se è opportuno sottolineare la loro minore consistenza in termini di entità, in primo luogo, per l'estensione più limitata dell'area su cui si interviene e, in secondo luogo, per la possibilità di operare senza effettuare scavi.

Di seguito viene riportato l'aggiornamento al 2005 della tabella con i dati più significativi inerenti la manutenzione, nella quale si evidenzia un maggior numero di richieste di intervento alla stazione di ripompaggio di Bovezzo attribuibile a interventi sulla strumentazione di controllo e sugli accessori.

MANUTENZIONE SENZA CANTIERE		unità di misura	2001	2002	2003	2004	2005
Tipologia	Attività ed elementi oggetto di manutenzione						
Manutenzione su guasto	Richieste di intervento su organi di manovra motorizzati (N° org. di manovra = 54)	N°	n.d.	18	12	5	7
	Sopralluoghi al ripompaggio di Via Chinca	N°	19	24	20	26	19
	Richieste di intervento al ripompaggio di Via Chinca	N°	2	2	0	2	6
	Sopralluoghi al ripompaggio di Bovezzo	N°	23	29	37	36	38
	Prove in bianco effettuate durante i sopralluoghi al ripompaggio di Bovezzo	N°	9	11	10	13	11
	Richieste di intervento al ripompaggio di Bovezzo	N°	5	3	2	14	5
	Guasti in SCTU riparati	N°	12	7	2	1	1
Manutenzione conservativa	Verniciatura esalatori (N° esal. = 5200 circa)	N°	180	62	366	158	97
	Derattizzazioni camerette (N° camerette = 2600 circa)	N°	5710	2800	2980	4983	7596

Tra le attività di manutenzione, gli **interventi di verniciatura esalatori** e **la derattizzazione delle camerette** sono eseguite da terzi. Gli impatti connessi, quali le emissioni diffuse non risultano significativi, mentre la corretta gestione delle sostanze pericolose (vernici, solventi) è garantita dal ricorso a ditte specializzate opportunamente qualificate dall'Ufficio Approvvigionamenti, che operano nel rispetto del capitolato lavori.

## Interventi su materiali contenenti amianto

La presenza dell'amianto su parte dei manufatti dei tratti di rete posata fino alla metà degli anni '80, come fibra legante nei rivestimenti esterni delle coibentazioni e sotto forma di fibrocemento nelle guaine di contenimento delle tubazioni, non comporta un pericolo se non in condizioni particolari che possono verificarsi durante l'esecuzione degli interventi sul tratto di tubazione contenente amianto, in quanto la pericolosità dell'amianto si manifesta solo in caso di dispersione delle fibre durante la sua manipolazione.

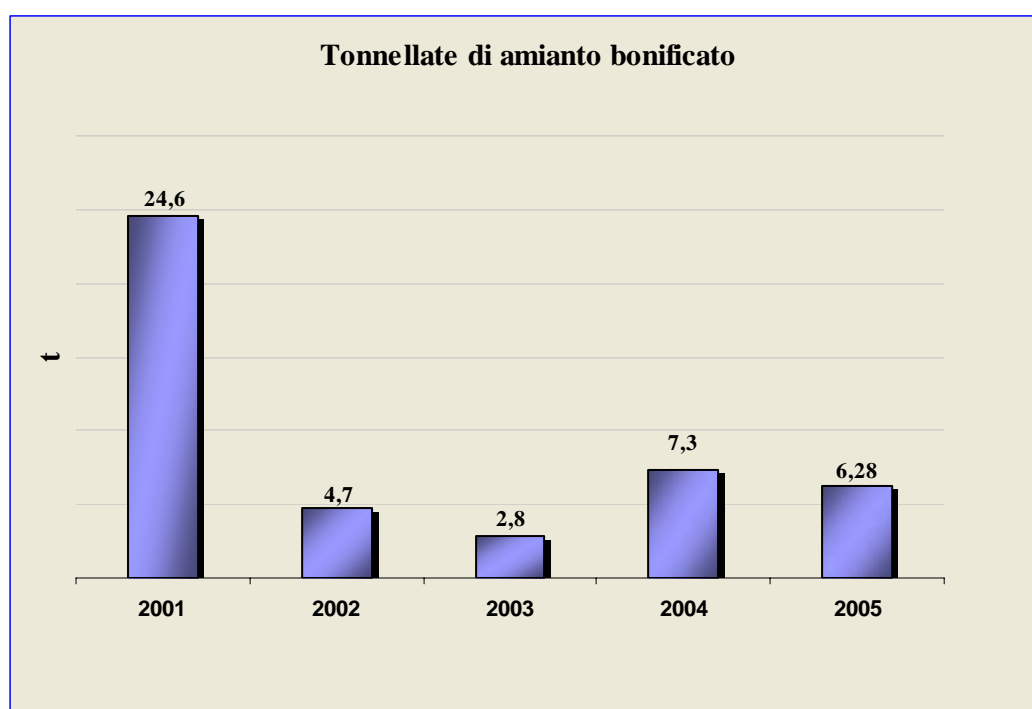
In occasione di tali interventi si provvede alla bonifica del tratto di rete contenente amianto, che viene effettuata da ditte specializzate. L'attività si divide in due fasi:

Gli interventi di rimozione dell'amianto sulla rete e nelle camerette.

Per il 2005 il numero di interventi di bonifica effettuati sulla rete attesta la prosecuzione dell'esecuzione delle bonifiche di amianto, che porteranno nel corso del tempo alla completa eliminazione dell'amianto presente nella rete. Relativamente alla presenza di amianto non confinato nelle camerette non ci sono state segnalazioni nel corso del 2005.

BONIFICA AMIANTO	unità di misura	2001	2002	2003	2004	2005
Numero interventi	n°	25	23	22	37	23
Fibrocemento bonificato	t	24,6	4,7	2,8	7,3	6,28

Il [trasporto e lo smaltimento del materiale di risulta della bonifica](#), che viene effettuato da ditte appaltatrici autorizzate e preliminarmente qualificate per svolgere tale attività.



Dal momento che tale attività non viene programmata, ma viene eseguita in occasione di interventi di manutenzione o riparazione/sostituzione su tratti di rete contenenti amianto, l'andamento non assume un trend costante. I dati del 2004 e del 2005, che risultano più consistenti rispetto a quelli degli ultimi due anni precedenti, sono legati alla frequenza con cui gli interventi sulla rete si sono concentrati in tratti contenenti amianto.

Il controllo dell'aspetto ambientale si delinea attraverso tre strumenti particolari:

- [attività di mappatura dell'amianto](#), punto di riferimento per gli addetti ai lavori circa la presenza di amianto su un determinato tratto di rete;
- [attività di formazione/addestramento](#) del personale ASM, che deve imparare a riconoscere i materiali contenenti amianto e a comportarsi secondo quanto riportato in specifiche procedure aziendali,
- [Condizioni Generali e Speciali d'Appalto](#), che definiscono gli obblighi dell'Appaltatore nel caso in cui i lavori coinvolgano tubazioni o manufatti contenenti amianto.

La garanzia di un corretto [smaltimento dell'amianto](#) risulta assicurata dalle procedure di selezione dei fornitori studiate dall'Ufficio Approvvigionamenti in collaborazione con l'Ufficio Ambiente e Nuovi Progetti e dal controllo effettuato a cura del Reparto reti Teleriscaldamento che verifica la corretta destinazione, aspetto di responsabilità della ditta che effettua la bonifica, del materiale rimosso.

## Rete Fisica

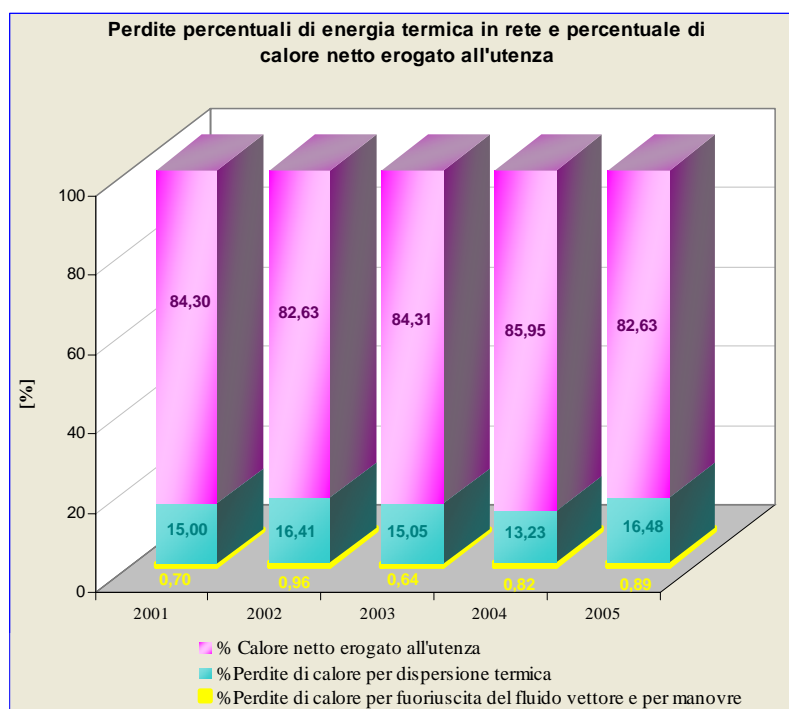
La causa principale degli impatti connessi all'esistenza fisica della rete di distribuzione calore è legata alle perdite di calore e di acqua. La differenza tra il calore immesso in rete e quello fatturato ceduto all'utenza rappresenta infatti **la perdita di calore** totale della rete. Tale indicatore viene tenuto sotto controllo costante e si è in grado di quantificarne l'entità distinguendo il contributo dovuto alle perdite d'acqua da quello dovuto ai fenomeni di dispersione termica (convezione, conduzione, irraggiamento, etc.).

Le perdite di calore **per fuoriuscita di fluido vettore** dal circuito primario, che si verificano in condizioni di anomalia o incidente, vengono compensate attraverso un reintegro di fluido in temperatura, in grado di mantenere in pressione la rete e di garantire il servizio all'utenza fino all'individuazione ed al risanamento del guasto sulla rete. Questo tipo di perdita comporta un consumo di risorse in termini di calore, corrispondente nel 2004 allo 0,82% dell'intero calore immesso in rete, necessario per portare in temperatura l'acqua da reintegrare ed un consumo proporzionale in termini di materie prime, quali acqua e reagenti impiegati. Le perdite di fluido vettore possono comportare anche il danneggiamento di altre reti presenti nel sottosuolo.

Le perdite di calore **per fenomeni di dispersione termica** attraverso le pareti delle condotte (per convezione, irraggiamento e conduzione) sono ben più consistenti in termini energetici, in quanto la percentuale di tali perdite, che rappresenta circa il 94-95% del totale perdite, raggiunge una media del 13% rispetto al calore totale immesso in rete; l'acqua calda in pressione all'interno del circuito, infatti, cede una parte di calore all'esterno in funzione dello stato di integrità dell'isolamento termico della condotta, delle caratteristiche fisico-termiche dei materiali costituenti la stessa, ma anche dell'escursione termica tra ambiente interno ed esterno e della dimensione delle tubazioni.

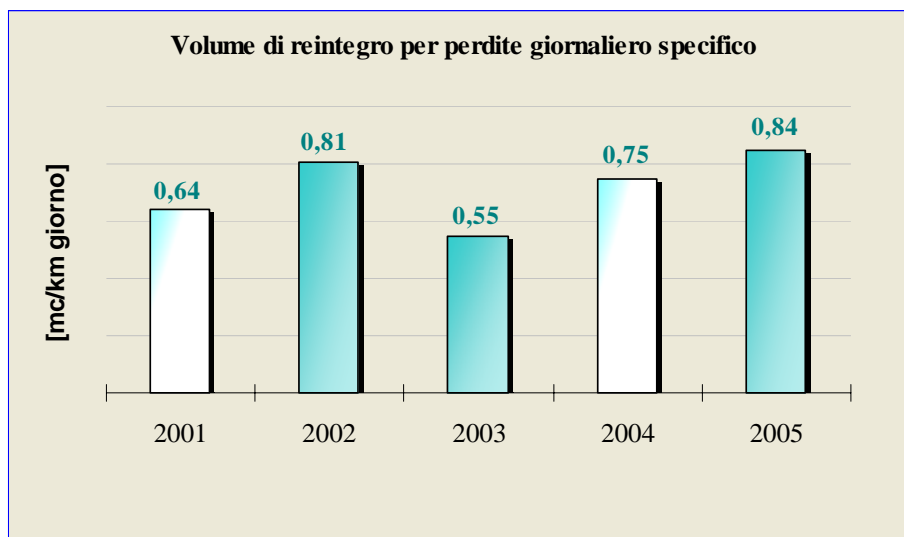
Gli impatti ambientali originati dalle perdite sono:

- consumo di risorse (acqua, calore, combustibili, reagenti),
- sversamenti con conseguenti allagamenti di aree e di strade che creano intralcio al traffico nel caso di perdite di fluido vettore,
- disturbo, corrosione e danneggiamento di altre reti nel sottosuolo con conseguenti ulteriori impatti connessi a perdite del fluido trasportato dalla rete danneggiata, corto circuiti, ecc.

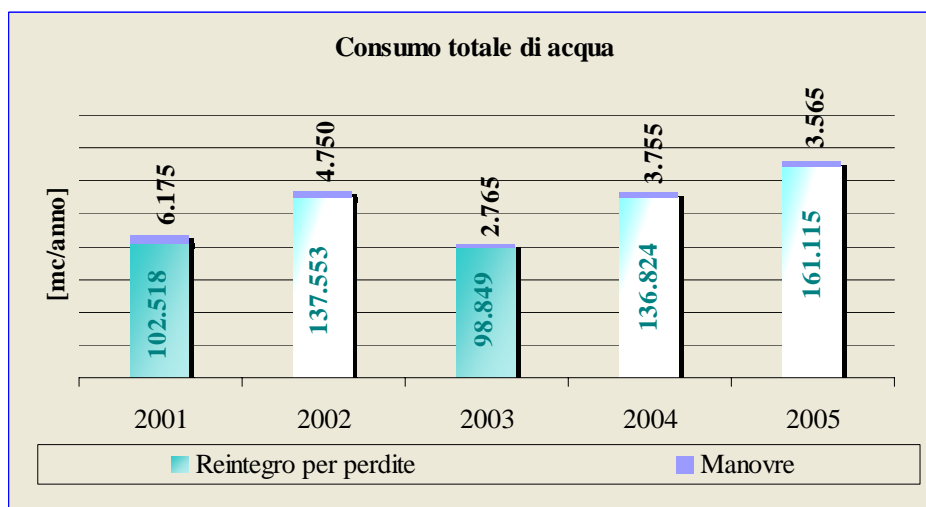


Anche per l'anno 2005 il contributo percentuale della perdita di calore per fuoriuscita del fluido vettore e per le manovre di svuotamento tratti di rete si attesta su valori inferiori all'1% del calore prodotto.

Le perdite di calore che pesano maggiormente in termini percentuali sul calore prodotto sono quelle dovute alla dispersione termica della rete.



Il **volume di reintegro per perdite**, che indica l'entità complessiva delle perdite di fluido vettore, misura, indirettamente e con le ovvie limitazioni, lo stato di salute globale della rete. Il volume di reintegro per perdite specifico<sup>2</sup> giornaliero, che rappresenta l'entità delle perdite idriche giornaliere (in m<sup>3</sup>) per unità di lunghezza della rete (in km), nel 2005 assume valori in linea con il 2004 ed il 2002 a causa di un elevato numero di perdite (cfr. pagine seguenti).



Per una maggiore leggibilità del dato relativo al consumo annuale totale di acqua destinata alla rete del teleriscaldamento è presentato il grafico del “Consumo totale di acqua”, che distingue i quantitativi di

<sup>2</sup> Specifico: riferito allo sviluppo della rete intesa come coppia di tubazioni (mandata e ritorno)



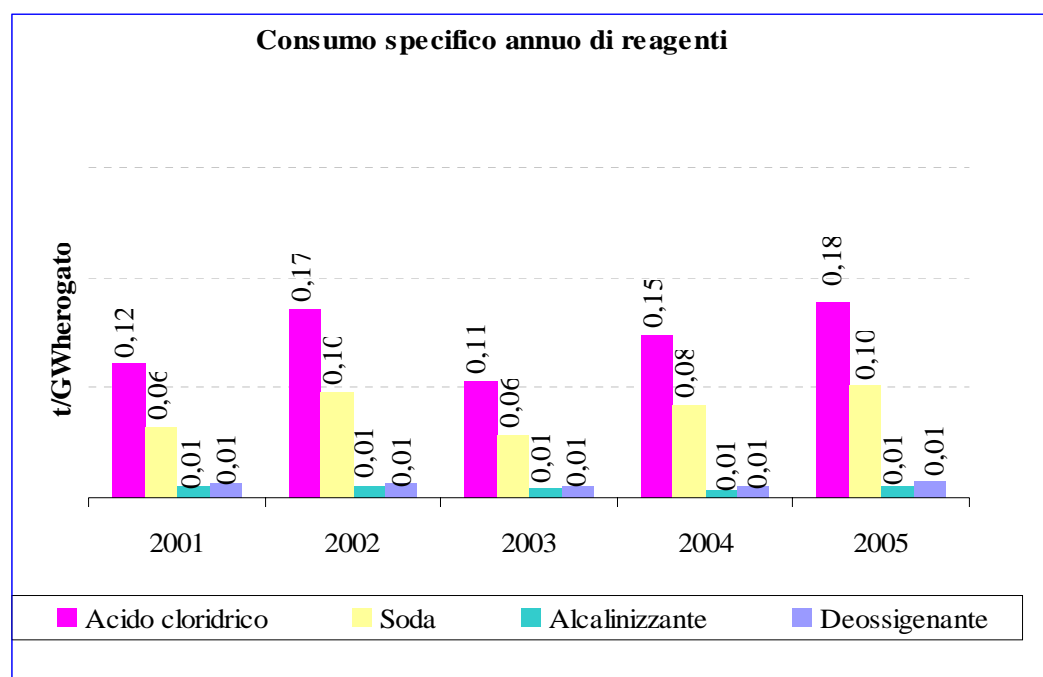
acqua impiegati per il reintegro dovuto alle perdite (mediamente il 96% del totale) dai quantitativi di acqua impiegati per sopperire alle manovre di svuotamento di tratti di rete (cfr. par. Manovre).

Associato al consumo di acqua per il reintegro vi è quello di altre materie prime necessarie per la demineralizzazione ed il condizionamento chimico. Nella tabella di seguito si riportano i quantitativi assoluti annui di reagenti acquistati per la rigenerazione delle resine (HCl e Na(OH)) e quelli degli additivi alcalinizzanti (azamina fino al 2002) e deossigenanti. I dati del 2005 mettono in evidenza un consumo di reagenti e additivi in linea con il 2002 ed il 2004: ad un maggior quantitativo di acqua consumata per il reintegro corrisponde un maggior consumo di reagenti e additivi.

REAGENTI E ADDITIVI	Unità di misura	2001	2002	2003	2004	2005
Acido Cloridrico*	t	126	165	112	164	204
Soda	t	66	92	60	94	118
Alcalinizzante	t	10	10	9	7	11
Deossigenante	t	13	13	11	10	17
<b>Totale</b>	t	<b>215</b>	<b>280</b>	<b>192</b>	<b>275</b>	<b>350</b>

(\*) dato riferito ai consumi diretti

Nota: sono considerati solo i reintegri diretti dalla centrale Lamarmora alla rete del Teleriscaldamento



Infatti riportando il consumo annuo di reagenti alla produzione di calore erogato alle utenze si osserva che il consumo specifico è confrontabile con quello degli anni precedenti.

Al fine di limitare le [perdite di calore per dispersione termica](#), si interviene a livello progettuale mostrando, nella scelta delle nuove tubazioni, una sensibile attenzione alle nuove e sempre più efficienti tecnologie di coibentazione e, nell'ambito dell'effettuazione della posa delle stesse, sorvegliando i lavori in modo che vengano svolti con le dovute precauzioni e, quindi, a regola d'arte.

In merito alle [perdite di risorsa idrica](#), che rappresentano l'origine di numerosi impatti ambientali, sono invece state messe in atto opportune ed efficaci strategie di sistema, volte a limitarne l'entità e il numero:

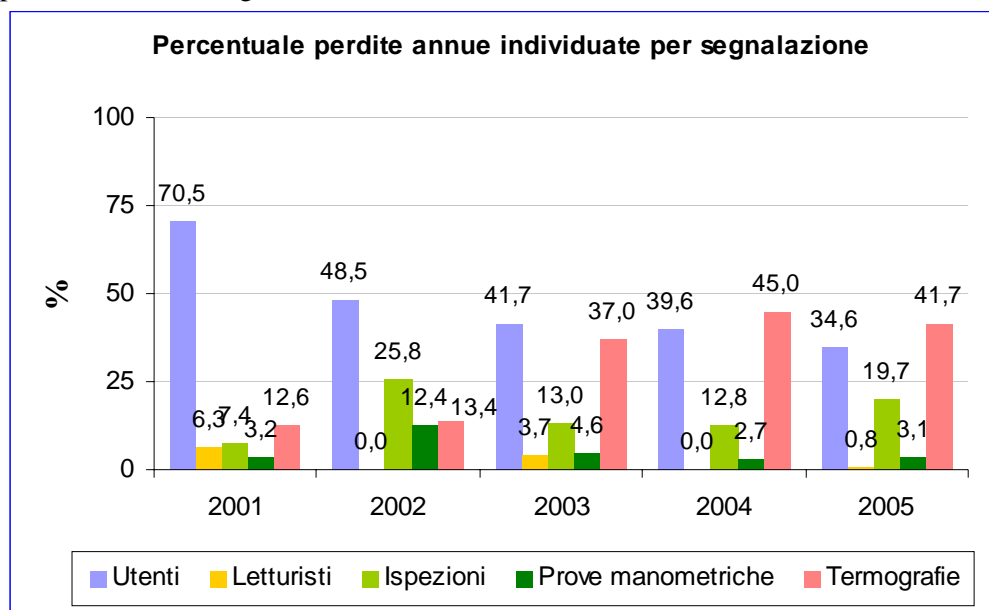
- l'attività di ricerca perdite;
- l'attenzione alle segnalazioni degli utenti, che danno un indispensabile e prezioso contributo;
- l'attività di raccolta, rielaborazione e commento dei dati di manutenzione della rete
- l'approvvigionamento di tubazioni dotate di filo elettrico di allarme per il rilevamento delle perdite.

### Attività di ricerca perdite e risposta alla segnalazione utenti

L'attività di ricerca perdite, che viene messa in atto dal Reparto Reti Teleriscaldamento e che si basa su ispezioni programmate, segnalazioni letturisti, termografie<sup>3</sup>, prove manometriche<sup>4</sup> e rilevamenti di umidità all'interno dello strato di coibentazione, ha raggiunto negli ultimi anni la sua massima efficienza. L'aggiornamento della tabella del numero di perdite individuate per provenienza delle segnalazioni mette in evidenza l'incremento del totale perdite registrato nel corso degli ultimi anni, a fronte del quale il Reparto Reti Teleriscaldamento ha messo in atto tutte le modalità di ricerca perdite facendo registrare un aumento dell'efficienza di ricerca perdite, che nel 2005 ha superato il 65%.

PROVENIENZA SEGNALAZIONI	Numero Perdite					
	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Utenti	44	67	47	45	59	44
Letturisti	8	6	0	4	0	1
Ispezioni	7	7	25	14	19	25
Prove manometriche	8	3	12	5	4	4
Termografie	19	12	13	40	67	53
<b>Totale</b>	<b>86</b>	<b>95</b>	<b>97</b>	<b>108</b>	<b>149</b>	<b>127</b>
<b>Efficienza dell'attività di ricerca perdite</b>	<b>48,84%</b>	<b>29,47%</b>	<b>51,55%</b>	<b>58,33%</b>	<b>60,40%</b>	<b>65,35%</b>

Per mettere in evidenza il miglioramento dell'efficienza dell'attività di ricerca perdite del Reparto Reti Teleriscaldamento è stato inserito il grafico che riporta l'andamento delle percentuali di perdite annue per provenienza della segnalazione.



<sup>3</sup> Termografia: visualizzazione delle onde elettromagnetiche delle frequenze dell'infrarosso, che nell'applicazione specifica permette la localizzazione di eventuali perdite attraverso l'individuazione di dispersioni di calore.

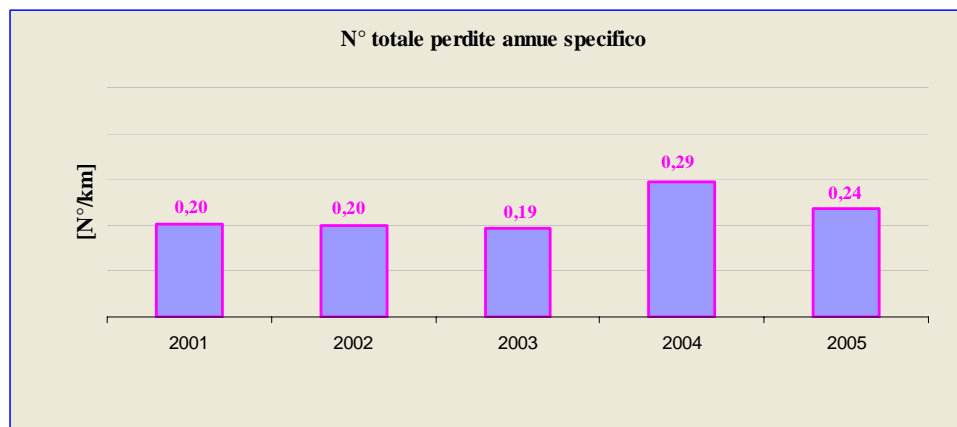
<sup>4</sup> Prove manometriche: verifica dell'ermeticità della tubazione attraverso prove di pressione.

Da questo confronto risulta evidente come l'attività di ricerca perdite dal Reparto Reti Teleriscaldamento, a partire dal 2002, sia in grado di assicurare il ritrovamento perdite per più del 50% dei casi. Tale miglioramento è frutto dell'esperienza del personale impiegato nell'esercizio rete. A partire dal 2003 si registra inoltre un aumento della percentuale di perdite ritrovate con il sistema della termografia, attribuibile all'acquisto di una nuova termocamera con maggior definizione.

Dal 2004 dall'analisi incrociata del numero di perdite ritrovate per provenienza della segnalazione e per entità della perdita emerge un dato interessante: nonostante l'anomalo aumento del numero complessivo delle perdite, la totalità delle perdite ritrovate rientra nella classe delle "piccole perdite" a dimostrazione dell'impegno del Reparto Reti Teleriscaldamento sul fronte della ricerca delle piccole perdite solitamente individuate dagli utenti.

CLASSIFICAZIONE PER ENTITA' DELLE PERDITE RITROVATE	Unità di misura	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Numero Piccole perdite ( $Q < 3 \text{ m}^3/\text{h}$ )	N°	84	94	90	107	149	127
Numero Grosse perdite ( $3 \text{ m}^3/\text{h} \leq Q < 15 \text{ m}^3/\text{h}$ )	N°	1	1	7	0	0	0
Numero perdite Emergenza ( $Q \geq 15 \text{ m}^3/\text{h}$ )	N°	1	0	0	1	0	0
<b>TOTALE</b>	N°	<b>86</b>	<b>95</b>	<b>97</b>	<b>108</b>	<b>149</b>	<b>127</b>

Si segnala che dal 2004 si provvede all'acquisto del 100% delle tubazioni con filo elettrico; questo traguardo rappresenta il primo passo verso il conseguimento dell'obiettivo ambientale riguardante la posa e il collaudo di tubazioni dotate di filo elettrico d'allarme immerso nella schiuma poliuretanicale delle tubazioni preisolate. Tale tecnologia permetterà di individuare le situazioni di corrosione della tubazione, e quindi di intervenire prima ancora che si verifichi la perdita.



*Nota: è stato individuato un errore sui dati del 2003 (0,22) e del 2004 (0,30) pubblicati sulle Dichiarazioni Ambientali precedenti. I dati sono stati corretti nella presente edizione.*

Scorpendo il numero di perdite totali sulla rete della componente "perdite rilevate nelle SCTU" (Sottocentrali di Scambio Termico di Utente) e rapportandolo allo sviluppo chilometrico della rete di doppia tubazione, si ottiene il grafico proposto, che evidenzia un leggero aumento per i dati del 2004 e del 2005, rispetto al periodo 2001-2003, dovuto ad un aumento del numero totale di perdite ritrovate, tutte di piccola entità.

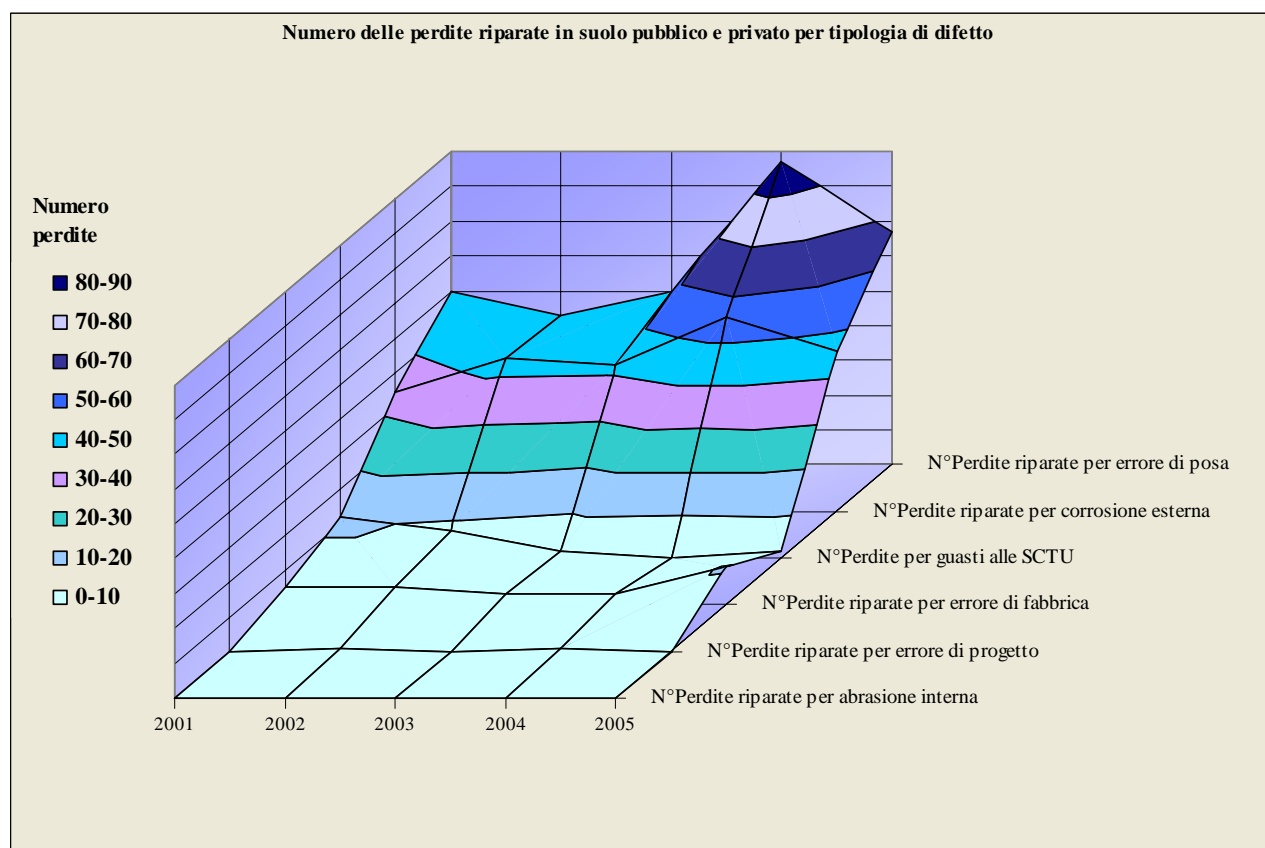
#### Attività di raccolta, rielaborazione e commento dei dati di manutenzione della rete

Annualmente il Reparto Reti Teleriscaldamento raccoglie e commenta i dati relativi alla manutenzione e all'esercizio della rete in un documento interno che prende il nome di "Relazione di manutenzione della rete del teleriscaldamento" e che si propone di:

- misurare l'efficienza dell'attività di manutenzione sulla rete,
- informare quanti operano sulla rete stessa in merito al suo stato di salute e all'esperienza acquisita durante l'anno fornendo parametri utili alla progettazione ed alla posa della rete.

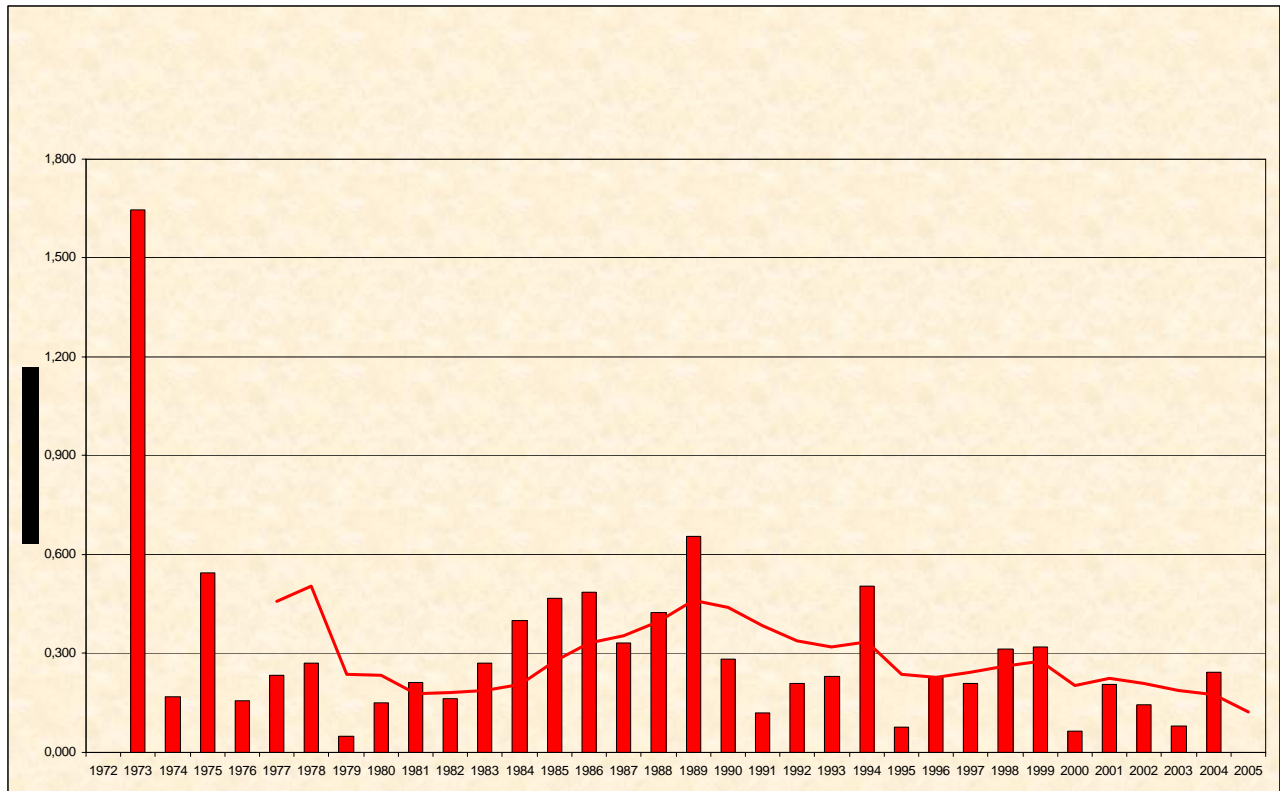
In particolare sono state classificate nel tempo le **cause di perdita**, al fine di indirizzare l'attenzione dei Direttori Lavori e dei Delegati della Committenza durante l'esecuzione dei lavori di posa delle nuove tubazioni verso la correzione degli inconvenienti più comuni. Questo permette di minimizzare gli errori commessi in fase di realizzazione che, insieme alle perdite per corrosione esterna della tubazione, costituiscono la causa del maggior numero di perdite rilevate.

Una delle maggiori cause di perdita è la **corrosione esterna**, che, oltre ad essere originata da perdite da valvole, scarichi, sfiati o compensatori, da infiltrazioni fognarie o di acquedotto e da danneggiamenti ai rivestimenti, si innesca nei punti deboli della rete ovvero nei punti di raccordo tra le tubazioni tradizionali e quelle più recenti preisolate. Il dato 2004 e 2005 risulta alto a causa dell'anomalo aumento delle perdite registrate negli ultimi due anni; le cause di perdita principale sono confermate e prevalenti quelle per errore di posa e per corrosione esterna.



Al fine di normalizzare il dato riferito al numero di interventi riferiti all'anno di posa, è necessario rapportare il dato allo sviluppo di tubazione posata in quell'anno (è evidente che sulle tubazioni posate in un'annata di grande sviluppo si generino, in valore assoluto, più guasti).

A parte l'elevato numero di guasti riscontrato per le tubazioni posate nel 1972, si nota come le tubazioni più vecchie manifestino meno guasti della media, inducendo la considerazione che si trovino nel periodo di vita utile e che non sia ancora giunto il momento di programmare interventi di manutenzione radicali.



Il confronto tra i due grafici sopra descritti consente di affermare che, a partire dal 1999 ad oggi si assiste ad una diminuzione delle perdite dovute a errori di posa e/o saldatura e alla corrosione esterna, cui corrisponde la riduzione del numero di perdite per km di tubazione; tale tendenza al miglioramento si può leggere come il risultato dell'attività di formazione/addestramento del personale interno e dei fornitori messa in atto da ASM e come il frutto dell'esperienza maturata nel tempo dall'azienda.

Altre caratteristiche della rete, raccolte nella relazione di manutenzione annuale, possono essere utilizzate per catalogare le perdite e individuare strategie di prevenzione in fase di progettazione di nuovi estendimenti e posa nuove tubazioni.

### Progettazione ed Approvvigionamento

Si conferma quanto descritto nelle precedenti Dichiarazioni Ambientali.

### Manovre

Le Manovre di sospensione e messa in sicurezza di un tratto di rete vengono effettuate direttamente dal personale ASM, qualora sia necessario lo svuotamento delle tubazioni per consentire lo svolgimento delle attività di cantiere nel corso di estendimenti, allacciamenti, manutenzioni ed emergenze o per individuare un guasto e limitare il propagarsi di un problema alla più piccola area possibile. La messa in sicurezza del tratto di rete isolato consiste nel deprezzamento e nello svuotamento delle tubazioni interessate. In tale operazione una quota parte di acqua evapora in aria con entità diverse a seconda della stagione e della tipologia di tubazione svuotata (condotta di mandata o di ritorno).

La fase sperimentale condotta nel corso del 2004 su manovre di sospensione con recupero del flusso vettore ha dato esito positivo anche se permangono alcune difficoltà tecnico-operative che non permettono di adottare queste modalità in tutti i casi. Tali modalità sono adottate laddove le condizioni lo permettano.

Dove è impossibile l'operazione di recupero, il fluido vettore scaricato immesso in fognatura; tale attività, che ha comunque carattere di discontinuità nel tempo e nello spazio, è autorizzata dall'ente gestore dalla fognatura con atto del 26/4/04 n. 11737, come scarico di acque reflue assimilate alle domestiche.

Gli impatti ambientali significativi connessi a questa attività sono dunque:

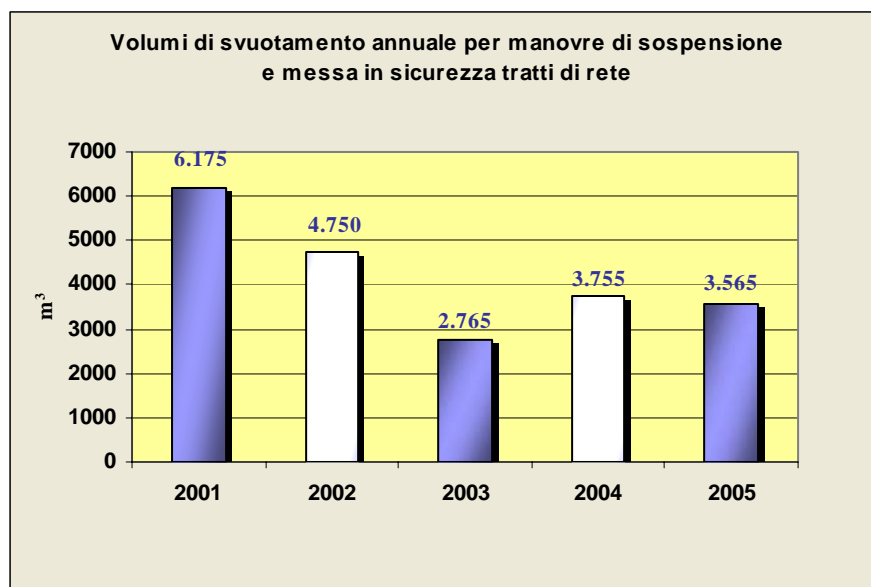
- il consumo di risorse (acqua e calore) per il reintegro successivo di analoga quota parte di fluido surriscaldato, in caso di immissione in fognatura;
- il potenziale scarico di sostanze inquinanti, in caso di immissione in fognatura;
- l'emissione di fumi e vapori in atmosfera, che possono intralciare il traffico per diminuzione della visibilità.

Nella tabella di seguito sono stati riportati i numeri di manovre annuali, che hanno comportato l'effettivo svuotamento e riempimento della tubazione interessata.

OPERAZIONI SOSPENSIONI TRATTI DI RETE CHE HANNO COMPORTATO SVUOTAMENTI	Unità di misura	2001	2002	2003	2004	2005
N° Manovre	N°	150	244	245	276	305

Nota: a seguito dell'introduzione di una registrazione sistematica del dato, è possibile fornire oggi un dato più attendibile e preciso, ricostruito a partire dal 2002. Il dato 2001 non è confrontabile con quelli ricostruiti a partire dal 2002.

Il consumo di risorsa idrica ed energetica, che rappresenta aspetto ambientale più rilevante, viene quantificato attraverso **l'entità degli svuotamenti annuali** della rete per manovre. Anche se la modalità di esecuzione delle manovre, regolamentata da specifiche procedure, è determinante al fine di ridurre lo spreco di risorse, l'andamento dell'indicatore è oggi ancora variabile in funzione di una complessa combinazione di aspetti. Pertanto non è oggi possibile dare una motivazione univoca in merito alla lettura dell'indicatore.



La vigente autorizzazione allo scarico in fognatura del fluido vettore prescrive una frequenza annua per l'effettuazione dei controlli a garanzia del rispetto dei limiti allo scarico. L'organizzazione ha deciso di rispettare tale periodicità affidando il controllo annuale su diversi parametri ad un laboratorio esterno. L'organizzazione ha inoltre deciso di affidare al laboratorio interno aziendale l'effettuazione di analisi mensili, secondo la metodica ufficiale IRSA CNR, sul pH, unico parametro del fluido vettore significativo per lo scarico che per legge deve essere inferiore a 9,5.

Oltre a queste analisi, volte ad assicurare il controllo del rispetto dei limiti allo scarico, si effettuano ulteriori controlli settimanali sul pH, ai fini del controllo dell'aggressività del fluido vettore sulla rete, utilizzando anche in questo caso la metodica ufficiale (IRSA-CNR) con l'unica variante dettata dalla

necessità di avere un campionamento rappresentativo per temperature elevate che trova riferimento nelle norme CTI-UNI 7550 (“Requisiti delle acque per generatori di vapore ...”).

Nel periodo maggio 2004 - aprile 2005 sono stati condotti diversi monitoraggi sul pH con doppia modalità di campionamento (in temperatura e con raffreddamento).

La valutazione dei dati emersi ha consentito di evidenziare che:

- il pH misurato con campionamento in temperatura è risultato sempre maggiore di quello riscontrato con raffreddamento;
- il delta medio risultante tra le due modalità di analisi (pH misurato su campione in temperatura – pH misurato su campione raffreddato) è pari a circa 0,5 punti di pH.

Alla luce delle evidenze raccolte l’Ufficio Verifiche Emissioni ha potuto concludere che l’analisi su campione in temperatura, che fornisce un valore di pH sempre maggiore di quello riscontrato sul campione raffreddato, è in grado di fornire un ulteriore strumento di controllo in temperatura. Inoltre si sta lavorando sul dosaggio degli additivi chimici tale da mantenere in rete i valori del pH inferiori a 9,5 anche se misurati con campionamento in temperatura.

**RETE TELERISCALDAMENTO**  
**VERIFICA pH AI FINI DELLO SCARICO IN FOGNATURA**  
**ANNO 2005**

<i>Data</i>	<i>Modalità di prelievo</i>	<i>Punto di prelievo</i>	<i>Temperatura °C</i>	<i>pH</i>	<i>Delta pH ASM - IRSA CNR</i>
<b>GENNAIO</b>					
05-gen-05	Metodo interno ASM	Sala pompaggio sud	27,9	9,49	0,58
	Metodo IRSA CNR		57,0	8,91	
20-gen-05	Metodo interno ASM	Sala pompaggio sud	28,9	9,50	0,77
	Metodo IRSA CNR		61,0	8,73	
<b>FEBBRAIO</b>					
25-feb-05	Metodo interno ASM	Sala pompaggio sud	28,8	9,59	0,79
	Metodo IRSA CNR		56,0	8,80	
<b>MARZO</b>					
09-mar-05	Metodo interno ASM	Sala pompaggio sud	28,5	9,58	0,49
	Metodo IRSA CNR		55,4	9,09	
<b>APRILE</b>					
15-apr-05	Metodo interno ASM	Sala pompaggio sud	28,3	9,54	0,55
	Metodo IRSA CNR		53,9	8,99	
<b>MAGGIO</b>					
23-mag-05	Metodo interno ASM	Sala pompaggio sud	27,4	9,39	0,50
	Metodo IRSA CNR		57,6	8,89	
<b>GIUGNO</b>					
08-giu-05	Metodo interno ASM	Sala pompaggio sud	25,6	9,24	0,54
	Metodo IRSA CNR		51,6	8,70	
<b>LUGLIO</b>					
13-lug-05	Metodo interno ASM	Sala pompaggio sud	27,0	9,09	0,52
	Metodo IRSA CNR		55,0	8,57	
<b>AGOSTO</b>					
04-ago-05	Metodo interno ASM	Sala pompaggio sud	31,0	9,15	0,36
	Metodo IRSA CNR		54,4	8,79	
<b>SETTEMBRE</b>					
07-set-05	Metodo interno ASM	Sala pompaggio sud	26,4	9,27	0,42
	Metodo IRSA CNR		55,3	8,85	
<b>OTTOBRE</b>					
04-ott-05	Metodo interno ASM	Sala pompaggio sud	26,8	9,14	0,39
	Metodo IRSA CNR		55,1	8,75	
<b>NOVEMBRE</b>					
15-nov-05	Metodo interno ASM	Sala pompaggio sud	25,8	9,28	0,37
	Metodo IRSA CNR		57,2	8,91	
<b>DICEMBRE</b>					
06-dic-05	Metodo interno ASM	Sala pompaggio sud	29,1	9,45	0,46
	Metodo IRSA CNR		56,1	8,99	

**Il valore limite di riferimento del pH per le acque di scarico è : 5,5 - 9,5**  
**Il prelievo viene eseguito in modalità "istantaneo"**



ANALISI ANNUALI LABORATORIO ESTERNO acqua teleriscaldamento - Anno 2005 rapp.prova INDAM n. 002367 del 23/02/2005 e n. 002244/05 del 22/2/05										
Parametri	Metodo di prova	Unità di misura	Valore	Limiti allo scarico in pubblica fognatura	Parametri	Metodo di prova	Unità di misura	Valore	Limiti allo scarico in pubblica fognatura	
Colore	IRSA-Q.100/94 2020	dil. 1/40	non percettibile	non percettibile	Bario	EPA 200.8 1994	mg/l	<0,1		
Odore	Valutazione sensoriale	---	non percettibile		Boro	EPA 200.8 1994	mg/l	<0,1	4	
Temperatura	IRSA-Q.100/94 2110	°C	60,0		Cadmio	EPA 200.8 1994	mg/l	<0,01	0,02	
pH	IRSA-Q.100/94 2080	---	8,9	5,5 - 9,5	Cromo	EPA 200.8 1994	mg/l	<0,1	4	
Materiale in sospensione	IRSA-Q.100/94 2050	mg/l	<5	200	Cromo esavalente	IRSA-Q.100/94 3080B1	mg/l	<0,05	0,2	
Materiali sedimentabili	IRSA-Q.100/94 2060		<1		Ferro	EPA 200.8 1994	mg/l	<0,1	4	
Azoto ammoniacale	IRSA-Q.100/94 4010	mg/l	2,0	30	Manganese	EPA 200.8 1994	mg/l	<0,1	4	
Aldeidi	IRSA-Q.100/94 5010	mg/l	<0,2	2	Mercurio	EPA 7473 1998	mg/l	<0,001	0,005	
Azoto nitrico	UNICHIM 876 1991	mg/l	<1	30	Nichel	EPA 200.8 1994	mg/l	<0,1	4	
Azoto nitroso	IRSA-Q.100/94 4030	mg/l	<0,05	0,6	Piombo	EPA 200.8 1994	mg/l	<0,05	0,3	
BOD <sub>5</sub>	IRSA-Q.100/94 5100	mg/l	<10	250	Rame	EPA 200.8 1994	mg/l	<0,05	0,4	
Cloro attivo libero	UNICHIM 949 Man.169 p.II 1995	mg/l	<0,05	0,3	Selenio	EPA 200.8 1994	mg/l	<0,01	0,03	
COD	IRSA-Q.100/94 5110	mg/l	20	500	Stagno	EPA 200.8 1994	mg/l	<0,1		
Cianuri	EPA 9014 1996	mg/l	<0,05	1	Pesticidi tot.	EPA 525 1988	mg/l	<0,03	0,05	
Cloruri	UNICHIM 876 1991	mg/l	<10	1200	PESTICIDI CLORURATI	Aldrin	ISTISAN 00/14 Parte I p.3 2000	mg/l	<0,002	0,01
Fluoruri	UNICHIM 876 1991	mg/l	<0,5	12		Dieldrin	ISTISAN 00/14 Parte I p.3 2000	mg/l	<0,002	0,01
Solfati	UNICHIM 876 1991	mg/l	<10	1000		Endrin	ISTISAN 00/14 Parte I p.3 2000	mg/l	<0,002	0,002
Solfiti	IRSA-Q.100/94 4130	mg/l	<0,2	2		Isodrin	ISTISAN 00/14 Parte I p.3 2000	mg/l	<0,002	0,002
Solfuri	IRSA-Q.100/94 4140	mg/l	<0,2	2	Pesticidi fosforati	MPI 04060 CH Rev. 0 2003	mg/l	<0,01	0,1	
Fosforo totale	EPA 200.8 1994	mg/l	<0,2	10	Idrocarburi totali	IRSA-Q.100/94 5140	mg/l	<0,5	10	
Oli e grassi animali e vegetali	IRSA-Q.100/94 5140	mg/l	<0,5	40	Solventi organici azotati tot.	MPI 04080 CH Rev. 1 2004	mg/l	<0,1	0,2	
Tensioattivi anionici	IRSA-Q.100/94 5150	mg/l	<0,2		Solventi organici aromatici	MPI 04090 CH Rev. 0 2003	mg/l	<0,1	0,4	
Tensioattivi non ionici	UNI 10511-1 1996	mg/l	<0,2		Solventi organici alogenati	UNICHIM 2 Man. 178 1996	mg/l	<0,1	2	
Tensioattivi totali	Calcolo	mg/l	<0,2	4	Fenoli	IRSA-Q.100/94 5060	mg/l	<0,2	1	
Zinco	EPA 200.8 1994	mg/l	<0,1	1	Escherichia Coli	APAT IRSA-CNR Man.29/2003 7030 Met.F	UFC/100 ml	0	5000	
Alluminio	EPA 200.8 1994	mg/l	<0,1	2	Saggio di tossicità acuta	APAT IRSA-CNR Man.29/2003 8020	%	15	Numero di Daphnia magna immobile è < 80%	
Arsenico	EPA 200.8 1994	mg/l	<0,1	0,5						

### Interventi di Isolamento a distanza per emergenza

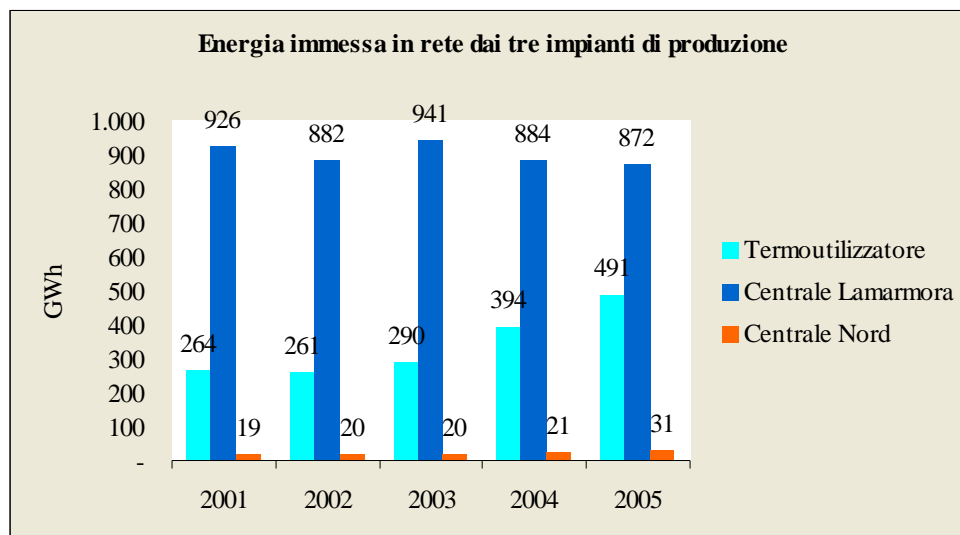
Nel corso del 2005 non si sono registrate situazioni tali da dover ricorrere ad *interventi di Isolamento a distanza per emergenza*, casi estremamente rari, come meglio dettagliato nella precedente dichiarazione ambientale, in quanto conseguenti a perdite di entità tale da comportare rischio di "svuotamento" della rete in breve tempo.

### Gestione dell'area rifiuti ASM

Presso la sede ASM è presente anche un'area destinata alla gestione dei rifiuti prodotti dai diversi reparti aziendali, che funge da deposito temporaneo e stoccaggio autorizzato, dove vengono resi i materiali e rifiuti prodotti dalle diverse attività aziendali, tra cui quelle effettuate sulla rete del teleriscaldamento. In questo caso gli impatti sono direttamente legati alla corretta gestione delle aree di deposito e stoccaggio temporaneo, regolate da specifiche procedure del reparto, ed al conferimento dei rifiuti ad impianti autorizzati al recupero ed allo smaltimento, garantito dal controllo effettuato sui fornitori sia in fase di emissione dell'ordine che in fase di conferimento del rifiuto.

**Produzione di calore**

La *produzione di calore* rappresenta un aspetto ambientale indiretto ed avviene principalmente negli impianti di cogenerazione Centrale Lamarmora e Termoutilizzatore; la Centrale Diesel Nord funge da impianto di copertura delle punte di richiesta calore.



Nota: per dettagli sulla percentuale dell'energia immessa in rete che raggiunge l'utenza si veda il grafico presentato a pg. 13

La scelta aziendale è quella di approvvigionarsi in prima battuta presso gli impianti che garantiscono un minor impatto ambientale: si segnala infatti il ruolo preponderante della Centrale Lamarmora per fornire energia elettrica e termica alla città cui segue il contributo del Termoutilizzatore, ed infine il ricorso alla Centrale Nord solo come impianto di riserva.

Gli impatti ambientali legati alla produzione di calore sono riferibili principalmente a:

- consumi energetici;
- emissioni in atmosfera;
- consumi di risorse idriche.

È importante sottolineare che rispetto ad una situazione alternativa di produzione disgiunta di energia elettrica e calore, l'entità degli impatti risulta ridotta. La significatività degli aspetti, pertanto, è da intendersi in senso positivo.

La stessa **centralizzazione della produzione di calore** rappresenta uno dei fattori rilevanti in termini di impatto positivo del teleriscaldamento.

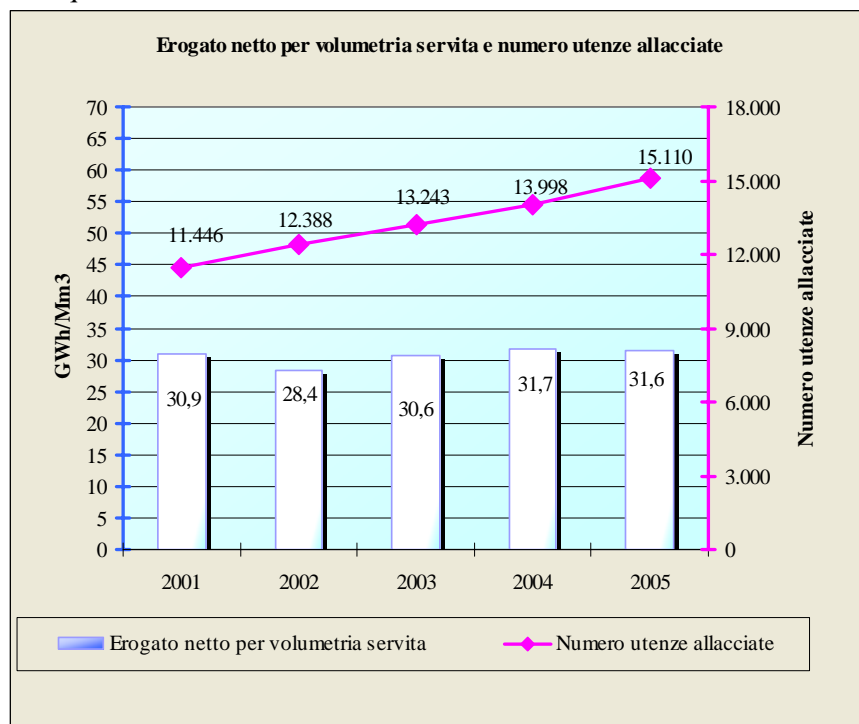
La produzione combinata di energia elettrica e calore (cogenerazione), le elevate prestazioni degli impianti di trattamento fumi e l'utilizzo di risorse energetiche rinnovabili (rifiuti e biomasse) si traducono quindi nei seguenti **impatti positivi**:

- Il risparmio energetico
- La riduzione dei gas serra
- La riduzione complessiva delle emissioni in atmosfera

I dati riferiti agli impatti ambientali connessi alla produzione energetica sono presentati sul sito Internet aziendale – [www.asm.brescia.it](http://www.asm.brescia.it) – e, per quanto riguarda la Centrale Lamarmora, contenuti nel documento di Dichiarazione Ambientale Lamarmora, anch'esso scaricabile dal sito Internet aziendale o disponibile in pubblicazione cartacea su specifica richiesta.

## Cessione e utilizzo di calore presso le utenze

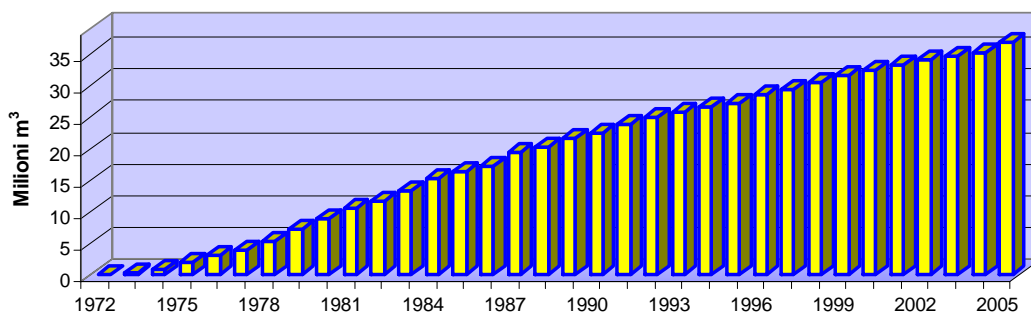
Gli impatti legati alla *cessione e l'utilizzo di calore presso le utenze* civili e/o industriali dipendono da:  
una corretta gestione delle sottocentrali termiche di utenza,  
l'efficienza della coibentazione del singolo edificio,  
le condizioni climatiche,  
l'attenzione posta dall'utente nell'utilizzo razionale e "intelligente" del calore in termini di riscaldamento ed acqua calda.



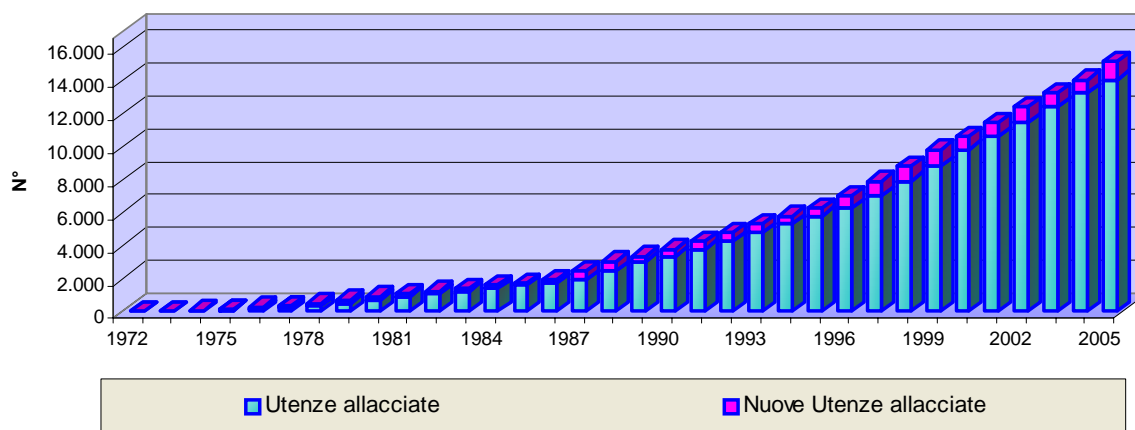
La cessione del calore alle utenze avviene nelle sottocentrali di proprietà dell'utente stesso (in garanzia per i primi 2 e 3 anni dalla consegna) attraverso uno scambiatore di calore che consente il solo trasferimento di calore dal circuito primario dell'acqua del teleriscaldamento al circuito secondario dell'acqua per gli usi domestici - sanitari.

Nel grafico si osserva una tendenza alla diminuzione del calore specifico netto erogato per volumetria degli edifici serviti, che, confrontato con il crescente numero di utenze allacciate, lascia pensare ad una fase di crescita della rete caratterizzata da un numero di nuovi edifici allacciati con una volumetria ridotta. Tale ipotesi risulta ancora più evidente se si considerano le serie storiche delle utenze allacciate e della volumetria degli edifici allacciati dal 1972 ad oggi: ad una prima fase di adesione massiccia al teleriscaldamento da parte di poli industriali o quartieri con volumetrie consistenti è seguita quella di una lenta, ma costante, estensione della rete nelle aree residenziali più densamente popolate e con volumetrie ridotte.

### Volumetria servita

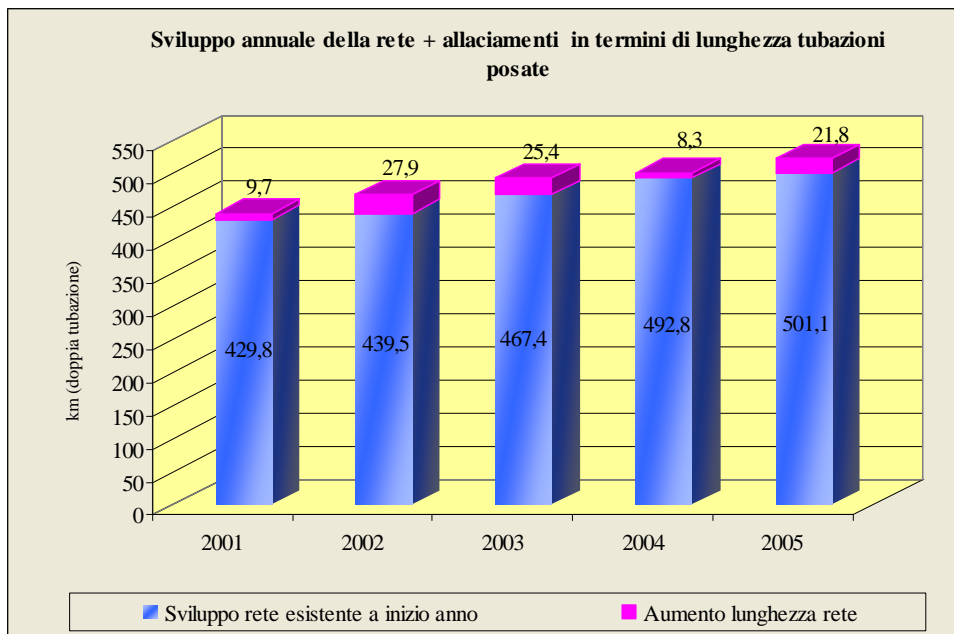


### Utenze allacciate



Volumetria allacciata al 31/12/05: 36,5 Mmc  
 Utenze allacciate a inizio 2005: 13.998  
 Nuove utenze allacciate 2005: 1.112

Per avere un'idea della crescita della rete negli ultimi cinque anni in termine di lunghezza tubazioni posate è stato riportato in grafico lo sviluppo totale annuale della rete (comprensiva degli allacciamenti) in chilometri di tubazione doppia (condotta di mandata e condotta di ritorno) rispetto a quella esistente all'inizio dell'anno di riferimento stesso.



Il grafico evidenzia che il fenomeno della estensione della rete sul territorio continua comunque, anche se gli estendimenti più consistenti sono già stati effettuati a conferma della vasta diffusione del servizio sul territorio e grazie alla conseguente azione di sensibilizzazione della comunità bresciana anche nelle periferie. L'aumento dell'estensione della rete, che è stato di circa 100 km (da 395,5 km a 492,9 km) negli ultimi 5 anni, si è rivelato più consistente nel 2002 e nel 2003 a causa di nuove importanti lottizzazioni nella città di Brescia.

## OBIETTIVI, TRAGUARDI E PROGRAMMI AMBIENTALI

Coerentemente con i principi ispiratori della Politica del sistema teleriscaldamento e nell'ottica della ricerca del miglioramento continuo delle prestazioni ambientali dell'organizzazione, il Comitato di Coordinamento del Sistema di Gestione Ambientale della rete teleriscaldamento ha definito, in relazione al perseguimento degli obiettivi indicati e sulla base dei piani di investimento triennale, i traguardi ed i programmi ambientali di seguito descritti.

### Obiettivi Ambientali

Il Comitato di Coordinamento del SGA del Teleriscaldamento ha definito un programma focalizzato sui seguenti obiettivi ritenuti prioritari dall'organizzazione:

- ❑ *Promozione dell'interazione e del coordinamento tra i diversi reparti coinvolti nelle fasi di programmazione, progettazione, realizzazione, gestione e manutenzione rete, al fine di incrementare l'affidabilità e l'efficienza del sistema distribuzione calore e delle prestazioni ambientali connesse*
- ❑ *Miglioramento delle modalità di gestione documentale del sistema di gestione ambientale*
- ❑ *Preservazione delle risorse utilizzate*
- ❑ *Potenziamento degli strumenti di promozione di comportamenti ambientalmente efficienti presso fornitori ed utenti, per il contenimento degli impatti mediati ed indiretti, in particolare in termini di emissioni di rumore e gestione rifiuti*

Di seguito viene presentato il grado di raggiungimento degli obiettivi e dei traguardi ambientali definiti per il triennio 2004-2006.

**Obiettivo : Promozione dell'interazione e del coordinamento tra i diversi reparti coinvolti nelle fasi di programmazione, progettazione, realizzazione, gestione e manutenzione rete, al fine di incrementare l'affidabilità e l'efficienza del sistema distribuzione calore e conseguentemente delle prestazioni ambientali connesse.**

Traguardi	Interventi	Indicatori	Tempi e risorse	Stato di Avanzamento al primo trimestre 2006
<b>Caratterizzazione del pH dell'acqua scaricata in fognatura in fase di manovra, al fine del corretto dosaggio degli additivi per il rispetto dei limiti di legge</b>	Effettuazione di campionamenti periodici in parallelo (metodica IRSA CNR) con e senza raffreddamento del campione, al fine di correlare i risultati delle due misure	12 campionamenti in parallelo all'anno	dic. 2004 dic. 2005 dic. 2006  Costo totale: 1.500 €	<u>Raggiunto per l'anno 2004</u> <u>Raggiunto per l'anno 2005:</u> Il programma di misura con la doppia modalità è stato proseguito con frequenza minima mensile e non ha evidenziato novità significative. Si è confermato il "delta" medio di circa 0,5 fra le due modalità (campione freddo - campione a temperatura di processo). Anche il controllo del pH effettuato con prelievo ed analisi esterne da INDAM (ai fini della valutazione quale acqua di scarico) ha praticamente confermato lo stesso valore ottenuto dalla ns. misura (effettuata nella stessa data del prelievo INDAM, 8/02/06, e con modalità CNR-IRSA) per la stessa data.
	Effettuazione di una sperimentazione, anche con nuovi additivi, al fine di verificare se la riduzione del valore di pH possa continuare a garantire nel contempo il corretto mantenimento delle condizioni di tutela e protezione anticorrosiva della rete	Individuazione di una nuova combinazione di additivi	giu. 2005  Costo totale: 19.500 €	<u>Raggiunto:</u> Effettuata sperimentazione su un additivo individuato in alternativa a quelli in utilizzo, a fronte della quale si è deciso di confermare i precedenti additivi con l'impegno di dosarli in quantitativi tali da mantenere il valore di pH (misurato con metodica ASM) al di sotto di 9,5. Continueranno prove sperimentali su altri additivi.

**Obiettivo: Miglioramento delle modalità di gestione documentale del sistema di gestione ambientale**

Traguardi	Interventi	Indicatori	Tempi e risorse	Stato di Avanzamento al primo trimestre 2006
<p><b>Trasferimento della analisi ambientale dinamica del sistema di gestione ambientale del teleriscaldamento nel software in uso presso l'ufficio qualità di ASM</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) revisione della analisi ambientale</li> <li>b) carriamento della analisi ambientale nel software in uso presso l'ufficio qualità</li> <li>c) valutazione degli esiti/punteggi della analisi ambientale</li> </ul>	<p>Fatto/non fatto</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) gennaio 2007 - Ufficio Ambiente e nuovi progetti ed uff. Qualità</li> <li>b) febbraio 2007 - Ufficio Qualità</li> <li>c) marzo 2007 - Comitato di coordinamento</li> </ul>	<p>In corso</p>
<p><b>Pubblicazione della documentazione di sistema in un intranet aziendale dedicato alla documentazione del SGA della rete del teleriscaldamento</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) predisposizione della proposta di struttura dell'intranet</li> <li>b) predisposizione della documentazione in formato pdf protetto per a pubblicazione sul sito intranet</li> <li>c) predisposizione del sito intranet</li> <li>d) test del sito realizzato</li> <li>e) ufficializzazione del sito intranet</li> </ul>	<p>Fatto/non fatto</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Giugno 2006 - ufficio Qualità</li> <li>b) Giugno 2006 - ufficio comunicazione e</li> <li>c) Agosto 2006 - ufficio Comunicazione e ed Ufficio Qualità</li> <li>d) Agosto 2006 - ufficio Comunicazione e ed Ufficio Qualità</li> <li>e) Settembre 2006 - ufficio Qualità</li> </ul>	<p>In corso</p>



**Obiettivo: Preservazione delle diverse risorse utilizzate, principalmente acqua, energia e materiale per i reinterri.**

Traguardi	Interventi	Indicatori	Tempi e risorse	Stato di Avanzamento al primo trimestre 2006
<b>ACQUA/ENERGIA</b> <b>Verificare la possibilità di applicazioni innovative ed attivare sperimentazioni per la ricerca perdite in particolare e la gestione della rete in generale</b>	Ricerca ed applicazione delle tecnologie più idonee per la ricerca perdite.	Rapporto tra le perdite individuate dal reparto e le perdite totali ritrovate" > 40%	31/12 di ogni anno  Costo annuale: 5.000 €/anno	<u>Raggiunto</u> per gli esercizi 2004 e 2005 La rilevazione dell'indicatore si attesta a valori di 60,4% nel 2004 e di 65,35% nel 2005 a conferma del perfezionamento delle tecniche di ricerca perdite.
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Acquisto delle tubazioni da posare con filo elettrico;</li> <li>2. Posa e collaudo delle tubazioni con filo elettrico</li> <li>3. Individuazione di uno strumento di rilevazione cartografico delle tubazioni dotate di filo elettrico;</li> <li>4. Verifica di funzionamento dei fili elettrici per la rilevazione perdite.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 70%</li> <li>2. 70%</li> <li>3. fatto/non fatto</li> <li>4. 30%</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. dic 2004</li> <li>2. giu 2006</li> <li>3. dic. 2007</li> <li>4. dic 2007</li> </ol> Costo totale: 58.500 €	<u>Raggiunto per l'anno 2004</u> : l'acquisto percentuale di tubazioni con filo elettrico ha assunto per il 2004 il valore del 100% e pertanto si considera raggiunto il traguardo riferito al 2004. <u>Raggiunto per l'anno 2005</u> : le tubazioni sono posate e collaudate.  Si confermano le date di scadenza per gli altri punti.
<b>ACQUA/ENERGIA</b> <b>Ricerca tecnologica per l'esecuzione di manutenzioni e manovre senza sospensione o limitandone l'entità.</b>	Introduzione di una modalità di intervento sulla rete in caso di manutenzione che, attraverso il ricircolo del fluido vettore dalla condotta su cui si interviene a quella di ritorno, consenta l'introduzione dei volumi di rilascio dell'acqua di rete: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. fase di studio</li> <li>2. attuazione delle risultanze dello studio</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. presentazione dello studio</li> <li>2. attuazione risultanze dello studio</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. dic 2004</li> <li>2. dic 2006</li> </ol> Costo annuale: 30.000 €/anno	<u>Raggiunto</u> : <u>Anno 2004</u> : è stata condotta la fase sperimentale su manovre di travaso del fluido vettore dalla condotta di mandata nella condotta di ritorno: tali operazioni possono essere effettuate solo nel caso in cui sia presente la valvola di intercettazione su entrambe le condotte. Tale operazione verrà sistematicamente adottata laddove le condizioni strutturali della rete lo permetteranno. <u>Anno 2005</u> : la modalità di intervento è stata applicata ove tecnicamente possibile, anche se le condizioni tecniche della rete lo permettono in casi limitati; ad oggi non risulta economicamente praticabile l'adozione in larga scala sulle nuove reti degli elementi tecnici necessari. Si decide di proseguire l'adozione delle modalità ove praticabile e di considerare raggiunto l'obiettivo.

**Obiettivo: Potenziamento degli strumenti di promozione di comportamenti ambientalmente efficienti presso fornitori ed utenti, per il contenimento degli impatti mediati ed indiretti, in particolare in termini di emissioni di rumore e gestione rifiuti**

<b>Traguardi</b>	<b>Interventi</b>	<b>Indicatori</b>	<b>Tempi</b>	<b>Stato di Avanzamento al primo trimestre 2006</b>
<b>RUMORE</b> <b>Limitazione dei disagi causati dalle emissioni di rumore delle attività di cantiere ai cittadini</b>	Effettuazione di un censimento dei macchinari critici in termini di emissioni sonore presso le ditte appaltatrici attualmente operative (in prima battuta le ditte che attualmente hanno ordini aperti con ASM per scavi relativi al TLR).	Risposta del 50% delle aziende contattate	dic 2004  Costo totale: 500 €	<u>Raggiunto</u> : il censimento dei mezzi di cantiere (mezzi autorizzati alla circolazione con l'indicazione di modello, marca e targa ) è stato portato a termine nei confronti di tutte le ditte che hanno ordini aperti con ASM Brescia.
	Studio dei dati e delle informazioni raccolte tramite il censimento, inerente la situazione attuale delle ditte appaltatrici in termini di emissioni sonore.	Relazione	giu 2005  Costo totale: 350 €	Si è deciso di rimandare il traguardo.
	Definizione di eventuali requisiti da considerare in sede di formulazione dei prossimi appalti e dei tempi di adeguamento.	Documento contenente i requisiti e le scadenze temporali	dic 2005  Costo totale: 350 €	Si è deciso di rimandare il traguardo.
	Definizione di procedure di valutazione della conformità dei fornitori in tema di rumore	Approvazione della Procedura	dic 2005  Costo totale: 500 €	<u>Raggiunto</u> : l'elenco mezzi è stato distribuito ai reparti operativi che devono possederne una copia in cantiere per i controlli di competenza.
<b>FORMAZIONE</b> <b>Organizzazione ed effettuazione di attività di formazione e sensibilizzazione dei fornitori</b>	Organizzazione di intervento di presentazione del SGA a cui invitare i rappresentanti dei fornitori	partecipazione del 30% dei fornitori scavi	A registrazione avvenuta  Costo totale: 1.500 €	Si è deciso di rimandare l'incontro a fine stagione termica, per consentire una migliore organizzazione ed una più vasta partecipazione da parte dei fornitori che nella stagione invernale sono impegnati spesso in attività di manutenzione al fine di garantire il servizio all'utenza.

# DICHIARAZIONI

## Dal Comitato di Coordinamento del SGA

La presente Dichiarazione Ambientale Semplificata è stata redatta nel giugno 2006 dall'Ufficio Ambiente e Nuovi Progetti di ASM Brescia spa, secondo quanto previsto dal Regolamento CEE 761/01 del 19 marzo 2001 (EMAS II), è stata verificata dal Comitato di Gestione del Sistema di Gestione Ambientale ed approvata dal Rappresentante della Direzione.

La presente Dichiarazione Ambientale Semplificata, che contiene l'aggiornamento delle principali informazioni delle Dichiarazioni Ambientali 2004 e 2005, riferite ai dati 2003 e 2004, sarà diffusa attraverso la pubblicazione sul Sito Internet aziendale.

Altre informazioni su ASM Brescia spa sono rintracciabili presso la pagina WEB Ambiente di:

[www.asm.it](http://www.asm.it).

Per chiarimenti, dettagli ed ulteriori copie della presente dichiarazione ambientale contattare:

**ing. Donato Zambelli - Ufficio Ambiente e Nuovi Progetti – ASM spa**  
**Via Lamarmora 230 – 25124 Brescia**  
**Tel 030 – 355 4291 – fax: 030 3554426**  
**e-mail [dzambelli@asm.it](mailto:dzambelli@asm.it)**

## Dal Verificatore Ambientale



## Dal Comitato EMAS



Il verificatore ambientale ha convalidato le informazioni contenute nel presente documento dopo aver verificato il corretto mantenimento del sistema nelle giornate del 26 giugno 2006.

# ALLEGATO

## ASM BILANCIO AMBIENTALE SISTEMA TELERISCALDAMENTO BRESCIANO

DISTRIBUZIONE CALORE area Brescia ATTIVITA'		unità di misura	2001	2002	2003	2004	2005
Calore prodotto		GWh	1.418	1.413	1.586	1.557	1.668
Calore immesso in rete		GWh	1.214	1.164	1.251	1.299	1.395
Calore erogato all'utenza		GWh	1.023	962	1.055	1.116	1.152
Sviluppo tubazioni totale (doppio tubo)		km	439,5	467,4	492,8	501,1	522,9
Volumetria totale rete		m <sup>3</sup>	18.970	19.288	19.566	19.566	20.008
Edifici allacciati (utenze)		n.	11.446	12.388	13.243	13.998	15.110
Volumetria servita		Mm <sup>3</sup>	33,1	33,9	34,5	35,2	36,5
Potenza termica installata	imp.combinati	MW	517	517	517	576	576
	caldaie	MW	238	238	238	238	238
Potenza termica max immessa in rete		MW	523	505	517	539	551
Erogazione giornaliera massima		MWh/g	9.758	9.206	9.338	9.083	10.344

DISTRIBUZIONE CALORE area Brescia DATI AMBIENTALI		unità di misura	2001	2002	2003	2004	2005	
Risorse utilizzate	additivi	Acido cloridrico	t	126	165	112	164	204
		Soda	t	66	92	60	94	118
		Alcalinizzante	t	10	10	9	7	11
		Deossigenante	t	13	13	11	10	17
		Totale	t	215	280	192	275	350
	autoconsumi	Energia elettrica	MWh	9.375	8.032	10.076	9.550	11.303
		Acqua (reintegro lordo) (1)	m <sup>3</sup>	108.693	142.303	101.614	140.579	164.680
		Calore	MWh	9.456	12.380	8.840	12.230	14.327
	Perdite di rete volumetriche (reintegro netto)		m <sup>3</sup>	102.518	137.553	98.849	136.824	161.115
	Perdite di calore	per dispersione termica		GWh	182,0	191,0	188,3	171,9
per perdita fluido vettore		GWh	8,5	11,2	8,0	10,6	12,4	
totale		GWh	190,5	202,2	196,3	182,5	242,2	
Rifiuti prodotti	Tubazioni rimosse (CER 170604)		t	n.d.	10,05	46,64	14,16	30,80
	Schiume poliuretatiche (CER 080409)		t	-	-	0,22	0,07	
Bonifica amianto	Numero interventi		numero	25	23	22	37	23
	Fibrociamento bonificato		t	24,6	4,7	2,8	7,3	6,3

(1) Reintegro di acqua dispersa da perdite e da manovre

DISTRIBUZIONE CALORE area Brescia INDICATORI AMBIENTALI		unità di misura	2001	2002	2003	2004	2005
Perdite di calore in rete		%	15,70	17,37	15,69	14,05	17,37
Perdite idriche giornaliere specifiche		m <sup>3</sup> /km giorno	0,64	0,81	0,55	0,75	0,84
Incremento volumetria servita		%	2,4	2,4	1,7	2,0	3,6
Erogato specifico in rapporto alla volumetria servita		GWh/Mm <sup>3</sup>	30,9	28,4	30,6	31,7	31,6
Consumo specifico (2) Additivi		kg/GWh	210	291	182	247	304

(2) rispetto al calore erogato all'utenza

**Nota:** Si segnala che i dati riportati nelle tabelle risultano calcolati con foglio Excel, partendo dall'unità di misura reale delle relative grandezze, mentre sono visualizzati arrotondati in base alle unità di misura riportate nelle tabelle. Per tale motivo alcuni dati cumulati possono risultare apparentemente imprecisi.