

**DCO 16/08**

**TELELETTURA DEI CONSUMI DEI CLIENTI FINALI ALLACCIATI  
ALLE RETI DI DISTRIBUZIONE DEL GAS NATURALE E  
TELEGESTIONE DEI MISURATORI DEL GAS**

*Secondo documento per la consultazione nell'ambito del procedimento avviato con la  
deliberazione 9 luglio 2007, n. 169/07*

*Orientamenti finali*

**3 giugno 2008**

### **Premessa**

*Nel Piano strategico triennale per il periodo 2008-2010 approvato con la deliberazione 8 gennaio 2008, n. GOP 1/08, l'Autorità per l'energia elettrica e il gas ha ancora una volta previsto la promozione della diffusione di misuratori orari teleletti e telegestiti nelle reti di trasmissione/trasporto e distribuzione nei settori dell'energia elettrica e del gas tra gli obiettivi specifici legati alla promozione dell'efficienza dell'attività di misura. Ciò a dimostrazione della rilevanza del tema, nel presente caso rappresentato dal settore della distribuzione del gas naturale.*

*Il perseguimento degli obiettivi indicati nel primo documento per la consultazione in materia di telegestione/telelettura dei misuratori del gas nella distribuzione del gas naturale (Telelettura dei consumi dei clienti finali allacciati alle reti di distribuzione del gas naturale, atto n. 27/07 del 9 luglio 2007) appare sempre più urgente e non più rinviabile, in particolare per quanto riguarda la definizione tempestiva di bilanci commerciali giornalieri, la promozione della concorrenza nella vendita ai clienti finali e l'emissione di fatture sempre basate su prelievi effettivi.*

*Le proposte formulate nel presente documento per la consultazione tengono conto degli esiti della consultazione n. 27/07, della ricognizione tecnica e dell'analisi costi/benefici effettuate dall'Autorità durante il 2007, dei lavori del Gruppo di lavoro sul tema dei requisiti funzionali dei misuratori del gas istituito con la determinazione del Direttore generale dell'Autorità 27 novembre 2007, n. 71, della recente raccolta di informazioni sui misuratori del gas ricevute dalle maggiori imprese di distribuzione, e rappresentano gli orientamenti finali dell'Autorità in materia di telegestione/telelettura dei misuratori del gas nella distribuzione del gas naturale.*

*Il presente documento per la consultazione viene diffuso per offrire l'opportunità a tutti i soggetti interessati di formulare osservazioni e proposte che dovranno pervenire all'Autorità entro e non oltre il **5 luglio 2008**.*

**Osservazioni e proposte dovranno pervenire al seguente indirizzo tramite uno solo di questi mezzi: e-mail con allegato il file contenente le osservazioni (preferibile), fax o posta:**

**Autorità per l'energia elettrica e il gas**  
**Nucleo VATE**  
**piazza Cavour 5 – 20121 Milano**  
**tel. 02-65565.313/263**  
**fax: 02-65565.230**  
**e-mail: [nucleovate@autorita.energia.it](mailto:nucleovate@autorita.energia.it)**  
**<http://www.autorita.energia.it>**

## SOMMARIO

1	Introduzione.....	4
2	Executive summary .....	7
3	Esito della consultazione 9 luglio 2007, n. 27/07, e istituzione del GdL 071 .....	9
4	Questioni riguardanti la standardizzazione e l'interoperabilità.....	11
5	Esito dell'analisi dei costi e dei benefici relativi all'implementazione della telegestione/telelettura.....	12
6	Richiesta di informazioni alle imprese di distribuzione di maggiori dimensioni sui gruppi di misura del gas .....	15
7	Requisiti funzionali minimi per i gruppi di misura del gas e per i sistemi di telegestione/telelettura.....	21
8	Protocolli di comunicazione .....	34
9	Tempi di messa in servizio dei gruppi di misura e dei sistemi di telegestione/telelettura.....	37
10	Utilizzo della rete elettrica di bassa tensione ai fini della telegestione/telelettura dei gruppi di misura del gas .....	41
11	Sinergie tra i sistemi di telegestione/telelettura dei gruppi di misura del gas e dell'energia elettrica .....	42
	<b>Appendici .....</b>	<b>44</b>
	Appendice 1: Sintesi delle osservazioni al documento per la consultazione "Telemisura dei consumi dei clienti finali allacciati alle reti di distribuzione del gas naturale" - Atto n. 27/07 .....	44
	Appendice 2: Telegestione/telelettura dei gruppi di misura nella distribuzione del gas naturale: sintesi dell'analisi dei costi e dei benefici relativi all'implementazione della telegestione/telelettura e della ricognizione tecnica.....	51
	Appendice 3: Cronoprogramma delle attività di implementazione della telegestione/telelettura nella distribuzione del gas naturale .....	70

## 1 Introduzione

- 1.1 Il presente documento si inquadra nel procedimento finalizzato alla definizione della regolazione funzionale-prestazionale e dell'assetto del servizio di misura nella distribuzione gas avviato con la deliberazione 9 luglio 2007, n. 169/07 (di seguito: deliberazione n. 169/07), e contiene gli orientamenti finali dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas (di seguito: l'Autorità) in materia di telelettura dei consumi dei clienti finali allacciati alle reti di distribuzione del gas naturale e di telegestione dei misuratori del gas.
- 1.2 Il tema è stato già affrontato con il documento per la consultazione 9 luglio 2007 "Telemisura dei consumi dei clienti finali allacciati alle reti di distribuzione del gas naturale", atto n. 27/07 (di seguito: primo documento per la consultazione oppure consultazione 9 luglio 2007). In tale documento sono state formulate proposte di adeguamento o sostituzione dei misuratori del gas, caratterizzati da requisiti funzionali minimi, per tutti i clienti finali della distribuzione del gas naturale, secondo un programma temporale che prevede l'adeguamento o la sostituzione dei misuratori dapprima per i clienti finali di maggiori dimensioni, in termini di consumi e successivamente per quelli di minori dimensioni, inclusi i clienti domestici.
- 1.3 Sempre nel primo documento per la consultazione sono stati indicati gli obiettivi primari che l'Autorità intende perseguire con l'implementazione della telegestione/telelettura. La consultazione non solo ha condiviso gli obiettivi indicati, ma ne ha suggeriti molti altri, evidenziando una serie di benefici dei quali potrebbe godere l'intero sistema gas nel caso in cui la telegestione/telelettura venisse effettivamente implementata (si veda in proposito l'Appendice 1 al punto "Ulteriori obiettivi e benefici conseguibili con la telelettura").
- 1.4 Nel corso del 2007 e nei primi mesi del 2008, l'Autorità ha condotto altre importanti attività, annunciate nel primo documento per la consultazione, legate alla diffusione della telegestione/telelettura nella distribuzione del gas naturale:
  - a) sono state effettuate una analisi costi/benefici di tipo quantitativo, rivolta ai soggetti che effettueranno gli investimenti e dovrebbero eseguire le letture dei misuratori, e una ricognizione tecnica che ha esaminato in modo dettagliato gli aspetti tecnico/tecnologici legati all'introduzione della telegestione/telelettura;
  - b) con determinazione 27 novembre 2007, n. 71, del Direttore generale dell'Autorità è stato istituito un gruppo di lavoro tecnico finalizzato all'elaborazione di proposte in materia di requisiti funzionali dei misuratori del gas (di seguito GdL 071); a tale gruppo di lavoro partecipano il Comitato italiano gas (di seguito: Cig), le associazioni dei distributori e dei venditori del gas, le associazioni dei costruttori di misuratori del gas<sup>1</sup>;

---

<sup>1</sup> I lavori del GdL 071 proseguiranno anche dopo la pubblicazione del presente documento al fine di garantire continuità tra la conclusione delle attività regolatorie e l'inizio di quelle di normazione tecnica di competenza del Cig.

- c) è stata effettuata una richiesta dati sui misuratori del gas alle imprese di distribuzione con più di 100.000 clienti finali.
- 1.5 E' in via di pubblicazione la norma tecnica UNI TS "Dispositivi di misura del gas su base oraria" (di seguito: norma UNI TS sulla misura oraria) che prevede per i gruppi di misura del gas con portata massima non inferiore a 65 m<sup>3</sup>/h, o per i quali è richiesta la misura oraria, una serie di requisiti tecnico-funzionali, inclusi i protocolli di comunicazione tra misuratore e sistema centrale.
- 1.6 Devono essere ricordate due direttive emanate dal Parlamento europeo che avranno un impatto sempre maggiore in termini di disponibilità di misuratori e display "intelligenti" in grado di fornire al cliente finale informazioni sempre più dettagliate circa il consumo effettivo e il tempo effettivo d'uso:
- a) la direttiva 2004/22/CE relativa agli strumenti di misura (di seguito: direttiva MID), recepita dalla nostra legislazione tramite il dlgs 2 febbraio 2007, n. 22 (di seguito: decreto MID); tale direttiva prevede regole comuni agli Stati membri dell'Unione europea per l'omologazione degli strumenti di misura (inclusi i convertitori di volume e i misuratori del gas) prima della loro immissione sul mercato; l'omologazione di uno strumento di misura ottenuta ai sensi della direttiva MID ne consente la libera commercializzazione e messa in servizio negli Stati membri dell'Unione Europea; la direttiva consente altresì l'immissione sul mercato di misuratori del gas che utilizzano principi di misura di tipo non volumetrico, purché conformi ai requisiti essenziali e ai requisiti specifici relativi allo strumento di misura;
- b) la direttiva 2006/32/CE concernente l'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici, ancora non recepita dalla nostra legislazione, già ricordata nel primo documento per la consultazione; in particolare si menziona quanto contenuto all'articolo 13, comma 1, della direttiva: *"nella misura in cui sia tecnicamente possibile, finanziariamente ragionevole e proporzionato rispetto ai risparmi energetici potenziali, i clienti finali di energia elettrica, gas naturale, teleriscaldamento e/o raffreddamento e acqua calda per uso domestico, ricevano a prezzi concorrenziali contatori individuali che riflettano con precisione il loro consumo effettivo e forniscano informazioni sul tempo effettivo d'uso"*.
- 1.7 In ambito *Ergeg (European Regulators' Group for Electricity and Gas)* si segnala la recente pubblicazione del position paper *"Smart metering with focus on electricity regulation"*<sup>2</sup> (di seguito: documento *Ergeg* sullo *smart metering*). Il documento si riferisce principalmente al settore elettrico, ma le raccomandazioni e i principi in esso contenuti sono estendibili anche al settore gas, in particolare quando raccomanda alle autorità di regolazione nazionali l'effettuazione di analisi costi-benefici, soprattutto per implementazioni su larga scala, l'utilizzo di standard di comunicazione e l'adozione di requisiti funzionali minimi.

---

<sup>2</sup> Il documento è disponibile all'indirizzo [http://www.energy-regulators.eu/portal/page/portal/EER\\_HOME/EER\\_PUBLICATIONS/CEER\\_ERGEG\\_PAPERS/2007/Positions/E07-RMF-04-03\\_SmartMetering\\_2007-10-31.pdf](http://www.energy-regulators.eu/portal/page/portal/EER_HOME/EER_PUBLICATIONS/CEER_ERGEG_PAPERS/2007/Positions/E07-RMF-04-03_SmartMetering_2007-10-31.pdf)

1.8 Parallelamente al presente documento, con il documento per la consultazione 27 febbraio 2008 “Tariffe per l’attività di distribuzione e misura del gas naturale per il terzo periodo di regolazione”, n. DCO 4/08 (di seguito: documento DCO 4/08), l’Autorità ha formulato proposte iniziali in materia di regolazione tariffaria dei servizi di distribuzione e misura del gas per il terzo periodo regolatorio al quale, per completezza, si rimanda. Con riferimento al servizio di misura, in particolare:

- a) sono stati espressi i primi orientamenti in materia di riassetto del servizio in coerenza con le disposizioni del Testo integrato di unbundling (delibera n. 11/07), nonché proposte e orientamenti in tema di responsabilità dei soggetti coinvolti; a tal proposito, si ipotizza che la responsabilità del servizio di misura sia posta in capo al distributore e che il servizio sia regolato, dal punto di vista tariffario, in analogia con gli altri servizi a rete;
- b) è stato proposto l’aggiornamento in corso di periodo regolatorio della quota parte del corrispettivo a copertura della remunerazione del capitale investito riconosciuto, tenendo conto quindi degli investimenti legati all’implementazione della telegestione/telelettura;
- c) è stato proposto che ai misuratori sostituiti venga riconosciuto il valore residuo non ancora ammortizzato;
- d) è stato previsto che gli ammortamenti dei cespiti remunerati, non sia più soggetto all’aggiornamento dell’X-factor, ma vengano aggiornati in coerenza con l’aggiornamento della RAB;
- e) è stato proposto un corrispettivo separato per l’attività di misura del gas, intesa nella sua integrità come *metering* e *meter reading*, stabilito in quota fissa, eventualmente differenziato per scaglioni di consumo, sollecitando i soggetti ad esprimersi in merito all’opportunità di una differenziazione in funzione della classe di misuratore installata;
- f) con particolare riferimento alla telegestione/telelettura di clienti finali allacciati alle reti di distribuzione di gas naturale, i soggetti sono stati sollecitati ad esprimersi in merito all’opportunità o meno di forme di incentivazione tariffaria per i nuovi misuratori e relativi sistemi di telemisura conformi alle prestazioni funzionali stabilite dall’Autorità, nonché di forme di penalizzazione per i distributori il cui parco misuratori risulti vetusto e con alta incidenza di difettosità nella misura.

1.9 A completamento del processo di consultazione concernente il servizio di misura per il terzo periodo regolatorio, è in via di definizione un documento per la consultazione, inquadrato nel procedimento avviato con la deliberazione n. 169/07, nel quale vengono formulate proposte di dettaglio relative a:

- a) riassetto del servizio di misura nella distribuzione gas, con riferimento alle responsabilità dei soggetti coinvolti, coerente con l’attuale assetto dell’attività di misura nella distribuzione elettrica, con particolare riferimento alle operazioni di rilevazione e registrazione dei dati di misura (o *meter reading*);
- b) frequenze minime di rilevazione del dato di misura per tutti i clienti allacciati alle reti di distribuzione che tengano conto sia della tutela dei clienti finali sia del corretto funzionamento del sistema gas, in regime di letture manuali e in regime di telelettura.

- 1.10 Nel seguito del documento si utilizzerà la dizione “gruppo di misura” in riferimento a qualsiasi dispositivo di misura del gas relativo alla distribuzione: da quello composto da più unità (misuratore vero e proprio, convertitore di volumi, data logger, etc.) a quello monolitico che integra in un’unica unità tutte le funzioni. Nel primo documento per la consultazione era stata utilizzata la dizione “misuratore” solamente per ragioni di semplicità, ma il riferimento era da intendersi a tutta la gamma di gruppi di misura, come sopra illustrato.

## **2 Executive summary**

- 2.1 Le proposte formulate nel presente documento tengono conto dell’esito:
- a) della consultazione 9 luglio 2007;
  - b) dell’analisi dei costi e dei benefici connessi all’implementazione della telegestione/telelettura e della ricognizione tecnica effettuate dall’Autorità nel corso del 2007;
  - c) dei lavori del GdL 071;
  - d) della richiesta dati sui gruppi di misura del gas rivolta alle imprese di distribuzione di maggiori dimensioni.
- 2.2 Nel capitolo 3 viene riassunto brevemente l’esito della consultazione 9 luglio 2007, rimandando all’Appendice 1 per la sintesi dei contributi pervenuti organizzati per aree tematiche, e delle ragioni che hanno portato l’Autorità a istituire il GdL 071.
- 2.3 Nel capitolo 4 vengono espresse alcune considerazioni in merito a problematiche evidenziate dalle imprese di distribuzione in tema di standardizzazione e interoperabilità dei gruppi di misura e dei sistemi di telegestione/telelettura.
- 2.4 Nel capitolo 5 vengono illustrati gli esiti dell’analisi dei costi e dei benefici connessi all’implementazione della telegestione/telelettura. In Appendice 2 è riportata poi una sintesi delle quattro aree di indagine effettuate dall’Autorità nel corso del 2007:
- a) una ricognizione tecnica riguardante le soluzioni disponibili sul mercato in materia di gruppi di misura del gas e di sistemi di telegestione/telelettura, secondo quanto la tecnologia rende attualmente disponibile, anche in relazione ai sistemi di trasmissione e comunicazione dei dati;
  - b) una ricognizione a livello europeo mirata a evidenziare il grado di utilizzo di tali tecnologie presso gli operatori del settore del gas naturale;
  - c) un’analisi di tipo quantitativo dei costi e dei benefici relativi all’implementazione della telegestione/telelettura in relazione alla dimensione dell’impresa di distribuzione e al tipo di consumi;
  - d) una analisi qualitativa dei benefici che l’introduzione della telegestione/telelettura potrebbe indurre sull’intero sistema gas.
- 2.5 Nel capitolo 6, in esito ad una recente richiesta di informazioni, vengono riportati alcuni dati di sintesi dello stato del parco gruppi di misura installato presso le imprese di distribuzione che servono più di 100.000 clienti. Obiettivo principale della richiesta di informazioni è stato quello di verificare lo stato della diffusione

della correzione in temperatura e pressione nei gruppi di misura e lo stato di diffusione della telelettura.

2.6 Rispetto al primo documento per la consultazione sono stati identificati con precisione i requisiti funzionali minimi attraverso i quali caratterizzare i gruppi di misura e i sistemi di telegestione/telelettura (capitolo 7). Ciò grazie ai contributi ricevuti in risposta alla consultazione 9 luglio 2007 e al successivo confronto che si è sviluppato nell'ambito del GdL 071. E' stato inoltre individuato nella classe del gruppo di misura il criterio attraverso il quale identificare gli insiemi cui riferire diverse tipologie di requisiti funzionali minimi, secondo la seguente profilatura:

- a) per gruppi di misura di ogni classe;
- b) per gruppi di misura di classe non inferiore a G16;
- c) per gruppi di misura di classe inferiore a G16;
- d) per gruppi di misura di classe inferiore a GX (con  $X \leq 10$ , da definire) ai fini della sola telegestione.

2.7 E' stato approfondito il tema dei protocolli di comunicazione (capitolo 8) e si è optato di specificarli per tipologia di sottorete di comunicazione piuttosto che per classe di gruppo di misura dal momento che per medesime classi di gruppi misura sarà possibile sia la comunicazione punto-punto con il sistema centrale sia la comunicazione di tipo punto-multipunto con il concentratore dati. In particolare vengono formulate proposte per i protocolli di comunicazione per le seguenti sottoreti di comunicazione:

- a) sistema centrale - gruppi di misura (comunicazione di tipo punto-punto);
- b) sistema centrale - concentratori dati (comunicazione di tipo punto-punto);
- c) concentratore dati - gruppi di misura (comunicazione di tipo punto-multipunto).

Nel quadro delle attività istituzionali è da considerarsi centrale il ruolo del Cig che, una volta terminate le attività regolatorie, avvierà i lavori per la predisposizione delle norme tecniche riguardanti i requisiti funzionali minimi e i protocolli di comunicazione (aggiornamento delle esistenti e preparazione delle nuove).

2.8 Le proposte riguardanti le tempistiche obbligatorie per la sostituzione o l'adeguamento dei gruppi di misura (capitolo 9) sono state riviste e rischedulate in funzione della classe dei gruppi di misura, e per ragioni di semplicità si riferiscono alla messa in servizio e non più all'installazione (sostituzione o adeguamento) degli stessi gruppi di misura (per la definizione di messa in servizio si veda il punto 9.8, lettera d)). In particolare per i gruppi di misura di classe inferiore, tipicamente quelli destinati alla clientela domestica, si è tenuto conto dei tempi necessari alla predisposizione delle norme tecniche, alla progettazione *hardware/software*, alla industrializzazione e alla produzione/fornitura su larga scala dei gruppi di misura, nonché dei tempi necessari alle imprese di distribuzione per la predisposizione dei capitolati di gara e per l'aggiudicazione delle forniture, per l'installazione e la messa in servizio dei gruppi di misura. In Appendice 3 è illustrata una valutazione predisposta dall'Autorità delle tempistiche relative alle attività di implementazione della telegestione/telelettura che saranno avviate in esito alla presente consultazione.

- 2.9 Nel capitolo 10 vengono formulate alcune proposte in merito all'utilizzo della rete elettrica di bassa tensione ai fini della telegestione/telelettura (alimentazione del concentratore dati e utilizzo della rete di bassa tensione per la trasmissione dei dati).
- 2.10 Nel capitolo 11, infine, vengono sollecitate riflessioni in merito alle sinergie che potrebbero emergere dall'integrazione dei sistemi di telegestione/telelettura dei gruppi di misura del gas e dell'energia elettrica.

### **3 Esito della consultazione 9 luglio 2007, n. 27/07, e istituzione del GdL 071**

- 3.1 In risposta alla consultazione 9 luglio 2007 sono pervenute all'Autorità osservazioni da 15 soggetti che hanno riguardato tutti gli spunti proposti nel documento medesimo. Per una sintesi di dettaglio delle osservazioni pervenute, raggruppate per aree tematiche, si rimanda all'Appendice 1.
- 3.2 Dall'analisi delle osservazioni emerge una sostanziale condivisione degli obiettivi generali indicati dall'Autorità. In particolare tutti i soggetti consultati hanno manifestato il proprio assenso all'implementazione della telelettura che, unitamente ad un adeguamento delle frequenze di rilevazione del dato di misura, costituisce il presupposto allo sviluppo di nuove opportunità per il mercato. Oltre ai benefici già illustrati dall'Autorità, i soggetti consultati hanno evidenziato come la tempestiva rilevazione dei consumi e la loro corretta attribuzione temporale consentano di fornire ai clienti finali il corretto segnale di prezzo. In aggiunta, l'implementazione della telelettura e ancor di più della telegestione potrebbero avere dei risvolti positivi in materia di sicurezza.
- 3.3 Le perplessità maggiori riguardano le tempistiche proposte per l'adeguamento o la sostituzione dei gruppi di misura. In particolare alcuni soggetti hanno evidenziato come una corretta valutazione sulle tempistiche potrebbe essere effettuata solamente in una fase successiva alla completa definizione delle funzionalità di base richieste e al completamento del quadro normativo di riferimento. Sul tema la consultazione ha evidenziato posizioni tra loro non convergenti e allo stesso tempo non del tutto concordanti con le proposte dell'Autorità, sottolineando altresì una potenziale sovrapposizione tra il ruolo dell'Autorità e del Cig nella definizione dei requisiti funzionali minimi. Analogamente si sono registrate posizioni discordanti in merito all'adozione di protocolli di comunicazione standard. Ragioni per le quali l'Autorità ha deciso di istituire il GdL 071 con l'obiettivo principale di trovare un consenso generale sulle questioni sopra evidenziate. La discussione delle osservazioni pervenute è elaborata al capitolo 7 per quanto riguarda i requisiti funzionali minimi e al capitolo 8 per quanto riguarda i protocolli di comunicazione.
- 3.4 I medesimi soggetti hanno inoltre ipotizzato che l'estensione della telegestione/telelettura alla fascia di consumo inferiore ai 50.000 Smc/anno potrebbe essere rinviata ad un periodo di maggior maturità della tecnologia, in modo da contenere l'impatto dei costi. Maggiore condivisione sui tempi si è registrata con riferimento ai clienti appartenenti alle fasce di consumo più elevate. Un operatore, invece, ritiene che le scadenze proposte possano essere anticipate in ragione dell'esigenza di disporre in tempi rapidi di maggiore precisione e attendibilità nel bilanciamento commerciale. Infine la gran parte dei soggetti sottolinea la criticità

legata all'approvvigionamento delle apparecchiature di misura da installare in coerenza alle tempistiche proposte. La discussione sui tempi di adeguamento o sostituzione dei gruppi di misura è elaborata al capitolo 9.

- 3.5 Un altro tema particolarmente sentito da parte degli operatori è quello che riguarda la sostenibilità degli investimenti in relazione alla durata della concessione del servizio di distribuzione, in particolar modo per le imprese di piccola dimensione. Tale problematica esula dalle finalità della presente consultazione e meglio si inquadra nell'ambito delle attività che si stanno svolgendo nel contesto relativo, da un lato alla definizione di criteri da adottare per il riconoscimento dei ricavi nel caso di cambiamento di gestore in una località, oggetto del procedimento avviato con la deliberazione n. 225/07, dall'altro alla riforma dei criteri di gara e di valutazione dell'offerta per l'affidamento del servizio di connessione prevista dalle disposizioni dell'articolo 46-bis del decreto-legge 1 ottobre 2007, n. 159, come successivamente modificato.
- 3.6 Unitamente alla questione precedente è stato sollevato il problema dell'interoperabilità tecnica dei sistemi installati in relazione al possibile subentro di un'impresa di distribuzione ad un'altra. Il requisito di interoperabilità dovrebbe riguardare sia gli aspetti tecnici di installazione delle apparecchiature, sia le modalità di trasmissione dei dati di misura e i relativi protocolli di comunicazione. Tale materia viene discussa nel capitolo 4 (standardizzazione e interoperabilità).
- 3.7 È stata prestata molta attenzione anche al tema della sicurezza, essenzialmente legato alle operazioni di chiusura e, soprattutto, di apertura dell'elettrovalvola del gruppo di misura. Alla riapertura dell'elettrovalvola, in caso di non presenza di personale in loco, sarebbe opportuno verificare a distanza che non ci sia passaggio di gas a valle. Alcuni operatori ritengono che la apertura a distanza dell'elettrovalvola debba essere eseguita previa verifica sul posto dell'effettiva disattivazione degli apparecchi utilizzatori e della tenuta dell'impianto. Un soggetto ritiene che, per una corretta valutazione del requisito, sia necessario verificare il profilo di responsabilità connesso all'utilizzo di tale dispositivo. In genere gli operatori ritengono comunque consigliabile che la riapertura di una valvola chiusa sia fatta in loco, in modo da poter esperire i necessari controlli a garanzia della sicurezza. In proposito si rimanda alle considerazioni riportate al capitolo 7, punti da 7.33 a 7.36.
- 3.8 Alcuni operatori hanno fatto presente che le imprese distributrici del gas naturale appartenenti a gruppi societari di cui fanno parte anche imprese distributrici di energia elettrica possono godere di un importante vantaggio competitivo, soprattutto in relazione ai seguenti aspetti:
- a) alimentazione elettrica del concentratore dati;
  - b) utilizzo delle reti di distribuzione di energia elettrica per la trasmissione dei dati di misura del gas.
- I suddetti aspetti sono trattati al capitolo 10.
- 3.9 Con riferimento al tema della metrologia legale un soggetto, invocando il punto 10.5 dell'allegato I al decreto MID, afferma che l'utilizzo dei dati rilevati a distanza non è riconosciuto dall'attuale legislazione metrologica. Sul tema della metrologia legale

l'Autorità non ha poteri istituzionali e non può, di conseguenza, dare risposta alle questioni ad essa inerenti. Però, dal momento che nello specifico caso la questione sollevata sulla metrologia legale viene affiancata a quella della elaborazione post-metrologica e della rilevazione dei dati a distanza, dove l'Autorità ha invece pieni poteri<sup>3</sup>, possono essere fatte le seguenti considerazioni:

- a) l'interpretazione del punto 10.5 dell'allegato I al decreto MID appare non completa poiché lo stesso punto 10.5 non esclude che la fatturazione possa basarsi sul dato rilevato a distanza; è ragionevole ipotizzare, invece, che possa valere il dato presentato sul display, ai fini della fatturazione, solamente in caso di discordanza con il dato rilevato a distanza;
- b) ai punti 7 (Idoneità) 8 (Protezione dall'alterazione) dell'allegato I al decreto MID, ai quali si rimanda:
  - i. viene fatta chiara distinzione tra il *software* metrologico e il *software* ad esso collegato; per il *software* metrologico vengono chiaramente evidenziati i criteri per la sua identificazione, tenuta in sicurezza e protezione da alterazioni accidentali o intenzionali;
  - ii. viene fatto chiaro riferimento al fatto che lo strumento di misura possa essere collegato ad un altro dispositivo, purchè le caratteristiche metrologiche dello strumento di misura non vengano influenzate in modo inammissibile dal dispositivo remoto che comunica con lo strumento di misura;
  - iii. è previsto che i dati di misurazione possano essere trasmessi a distanza, purchè adeguatamente protetti da alterazioni accidentali o intenzionali.

#### **4 Questioni riguardanti la standardizzazione e l'interoperabilità**

4.1 Come accennato al capitolo precedente durante la consultazione 9 luglio 2007 e i lavori del GdL 071 gli operatori hanno sollevato la questione dell'interoperabilità tecnica dei sistemi installati in relazione al possibile subentro di un'impresa di distribuzione ad un'altra. Detta questione si affianca a quella della standardizzazione dei protocolli di comunicazione su cui l'Autorità ha espresso i propri orientamenti iniziali già nel primo documento per la consultazione e formula proposte di dettaglio al successivo capitolo 8.

4.2 I requisiti di standardizzazione e di interoperabilità impattano sia sugli aspetti tecnici di installazione delle apparecchiature, sia sulle modalità di trasmissione dei dati di misura e sui relativi protocolli di comunicazione. Sul tema la consultazione 9 luglio 2007 ha espresso le seguenti posizioni:

- a) è importante garantire una "forte" standardizzazione delle apparecchiature in campo, dei sistemi di trasmissione e dei sistemi di raccolta dati; per

---

<sup>3</sup> Si veda la segnalazione dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas al Parlamento e al Governo in tema di misura del gas nelle attività di distribuzione e fornitura ai clienti finali" dell'11 marzo 2008, n. PAS 1/08, disponibile sul sito dell'Autorità [www.autorita.energia.it/docs/pareri.htm](http://www.autorita.energia.it/docs/pareri.htm) nella pagina "pareri e segnalazioni", anno 2008.

- salvaguardare gli investimenti ed evitare oneri aggiuntivi sia per gli operatori che per i clienti è necessario garantire l'interoperabilità dei sistemi, che devono essere "aperti" in caso di subentro di altro operatore a seguito di gare;
- b) l'unico requisito che si dovrebbe imporre è la sostituibilità del protocollo, in particolare fra concentratore e sistema centrale, in modo che il sistema di telelettura di misuratori di reti successivamente acquisite possa essere integrato dal distributore subentrante a costi ragionevoli.
- 4.3 Durante i lavori del GdL 071 è stato inoltre osservato dagli operatori come debba essere tenuto conto anche della questione dell'interoperabilità meccanica dei gruppi di misura.
- 4.4 L'Autorità ritiene che la standardizzazione e l'interoperabilità dei sistemi e degli apparati sia da tenere in grande rilievo proprio per le finalità cui sono state rapportate dagli operatori. Le proposte formulate nei capitoli successivi vanno nella direzione indicata dagli stessi operatori, in particolare:
- a) la definizione di un protocollo di comunicazione standard per le comunicazioni di tipo punto-punto tra il sistema centrale e i gruppi di misura e tra il sistema centrale e i concentratori dati, dove vengono utilizzati vettori di trasmissione dati di tipo tradizionale (es.: GSM, GPRS, PSTN, fibra ottica, etc.), garantisce l'interoperabilità sistemistica al variare del sistema centrale da un operatore a quello subentrante (si vedano i successivi punti 8.6 e 8.7 del capitolo 8);
- b) la definizione di un sistema di comunicazione punto-multipunto standard (sistema di trasmissione e protocollo di comunicazione) tra il concentratore dati e i gruppi di misura garantisce la standardizzazione e l'interoperabilità degli apparati (gruppi di misura e concentratori dati, si veda il successivo punto 8.8 del capitolo 8) provenienti dai diversi costruttori.
- 4.5 Per quanto riguarda l'interoperabilità meccanica di cui al punto 4.3 evocata dagli operatori, l'Autorità ritiene che la risposta all'interrogativo posto possa essere trovata nelle condizioni di passaggio della concessione da una impresa di distribuzione ad un'altra o in un atto di normazione tecnica (ad es. UNI/Cig), oppure anche attraverso le prassi di acquisto dei gruppi di misura da parte delle imprese di distribuzione.

#### **Spunti per la consultazione**

**Q.1** *Si condividono le considerazioni espresse? Quali altre questioni legate alla standardizzazione e alla interoperabilità dei gruppi di misura e dei sistemi di telegestione/telelettura si ritiene possano essere tenute in considerazione?*

### **5 Esito dell'analisi dei costi e dei benefici relativi all'implementazione della telegestione/telelettura**

- 5.1 Nel presente capitolo vengono illustrati sinteticamente gli esiti dell'analisi dei costi e dei benefici connessi all'implementazione della telegestione/telelettura, descritta

in maggior dettaglio in Appendice 2, di cui si consiglia la lettura preliminare per una miglior comprensione di quanto di seguito riportato.

- 5.2 L'analisi di tipo quantitativo dei costi e dei benefici connessi all'implementazione della telegestione/telelettura è stata segmentata in funzione della dimensione dell'impresa di distribuzione (piccola – fino a 50.000 clienti, media – da 50.000 a 500.000 clienti e grande – oltre i 500.000 clienti).
- 5.3 L'analisi è stata segmentata ulteriormente in funzione del livello di consumo annuo dei clienti (bassi – fascia F1 fino a 5.000 Smc, medi – fascia F2 tra 5.000 e 200.000 Smc, alti – fascia F3 oltre 200.000 Smc), valutando l'ipotesi di telegestione solo per i clienti in fascia F1.
- 5.4 Infine, per ciascuna classe di impresa di distribuzione, l'analisi è stata ripetuta ipotizzando un mix di clienti delle fasce di cui al punto precedente, in linea con quello medio nazionale, telegestiti in fascia F1 e teleletti in fascia F2 ed F3.
- 5.5 L'Autorità, tenendo in considerazione sia gli aspetti tecnologici sia le implicazioni di natura economico/finanziaria, con riferimento alle segmentazioni richiamate al precedente punto, ha proceduto a:
- a) valutare e confrontare l'entità dei costi di implementazione della telegestione/telelettura relativi ad imprese di distribuzione;
  - b) valutare e confrontare l'entità dei benefici indotti, in termini di costi evitati, misurati tanto in relazione alle imprese di distribuzione quanto (separatamente) alle imprese di vendita;
  - c) analizzare la capacità degli investimenti in telegestione/telelettura di creare valore per l'impresa di distribuzione, vale a dire a verificare se il valore attuale netto dei flussi connessi ai costi di investimento e manutenzione e ai benefici in termini di costi evitati, risulti positivo.
- 5.6 L'analisi di cui al precedente punto c), è stata effettuata in una prospettiva di costi e benefici relativi esclusivamente alle imprese di distribuzione<sup>4</sup>, dei soggetti cioè chiamati a realizzare gli investimenti in gruppi di misura e sistemi di telegestione/telelettura, ad effettuare le attività di installazione e messa in servizio dei gruppi di misura e dei sistemi predisposti alla loro gestione remota e, almeno transitoriamente, ad effettuare le attività periodiche di rilevazione e registrazione dei dati di misura (o *meter reading*) ai fini della fatturazione dei consumi ai clienti finali.
- 5.7 Le maggiori evidenze dell'analisi quantitativa sono riassumibili come segue:
- in merito all'entità dei costi sembrano emergere forti economie di scala; in termini unitari, l'investimento risulta circa tre volte più oneroso per una impresa di distribuzione di piccola dimensione rispetto ad una di grandi dimensioni;

---

<sup>4</sup> I benefici indotti sulle imprese di vendita non sono stati utilizzati ai fini del calcolo del valore attuale netto (VAN) di cui all'Appendice 2.

- nel caso in cui un'impresa di distribuzione, anche di grande dimensioni, servisse solo clienti con consumi bassi l'analisi evidenzia costi attualizzati superiori ai benefici; peraltro, spostandosi su una più ragionevole ipotesi di impresa che serva un mix di clienti comprendenti anche fasce di consumo medio-alte, il valore attuale netto ritorna positivo, ad esclusione che per la piccola impresa, riflettendo i grandi benefici relativi all'implementazione della telelettura nelle fasce F2 ed F3;
- a parità di dimensione di impresa, si evidenzia inoltre che l'implementazione della telegestione per i clienti con consumi bassi (fascia F1) risulta preferibile rispetto alla telelettura per la stessa fascia di clienti; il motivo risiede nel fatto che, a fronte di investimenti molto simili, i benefici economici della telegestione risultano essere più elevati, in particolare se si considerano le attivazioni e le disattivazioni della fornitura, i subentri, gli accessi a vuoto evitabili, la gestione tecnica e commerciale dei clienti morosi.

5.8 In relazione a quanto sopra, con riferimento alle imprese di distribuzione di piccole dimensioni, sembra qui opportuno ricordare che è in corso una revisione degli ambiti territoriali per lo svolgimento delle gare per l'affidamento del servizio di distribuzione del gas e, in particolare:

- a) l'articolo 46-bis del decreto-legge 1 ottobre 2007, n. 159, convertito con modifiche dalla legge 29 novembre 2007, n. 222, e successivamente modificato dalla legge 24 dicembre 2007, n. 244, prevede che i Ministri dello sviluppo economico e per gli affari regionali e le autonomie locali, su proposta dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas e sentita la Conferenza unificata, determinano gli ambiti territoriali minimi per lo svolgimento delle gare per l'affidamento del servizio di distribuzione del gas, a partire da quelli tariffari, secondo l'identificazione di bacini ottimali di utenza, in base a criteri di efficienza e riduzione dei costi, e determinano misure per l'incentivazione delle relative operazioni di aggregazione;
- b) l'Autorità con la deliberazione 4 febbraio 2008, n. ARG/gas 9/08 ha avviato un procedimento per la formazione di provvedimenti in materia di proposte per l'individuazione degli ambiti territoriali minimi per lo svolgimento delle gare per l'affidamento del servizio di distribuzione del gas e disposizioni integrative per la formazione dei provvedimenti di cui alla deliberazione n. 225/07.

5.9 Nell'ambito di tale procedimento i primi elementi emersi sembrano prefigurare una dimensione minima ottimale che va ben al di là della soglia ipotizzata per la piccola impresa (50.000 punti di riconsegna).

5.10 Le analisi svolte inducono l'Autorità a dare seguito all'implementazione della telegestione nella fascia di consumi al di sotto dei 5.000 Smc annui e all'implementazione della telelettura per le fasce di consumo superiori ai 5.000 Smc. In particolare, l'Autorità ritiene prevalente, rispetto ad altre considerazioni, l'evidenza in base alla quale a livello di sistema, oltre ai benefici di indubbia importanza citati nell'analisi di tipo qualitativo in Appendice 2, l'analisi di tipo quantitativo ha mostrato che, anche senza tenere in considerazione il tasso di sostituzione dei contatori esistenti, comunque necessario data la vetustà del parco, in

presenza di mix di clientela in linea con la media nazionale, l'attualizzazione di costi e benefici dà un risultato positivo, con riferimento a dimensioni di impresa coerenti con la dimensione minima ottimale che si sta delineando nell'ambito del procedimento avviato con deliberazione 4 febbraio 2008, n. ARG/gas 9/08 sopra richiamato.

## 6 Richiesta di informazioni alle imprese di distribuzione di maggiori dimensioni sui gruppi di misura del gas

6.1 Come annunciato nel primo documento per la consultazione, l'Autorità ha ritenuto opportuno condurre un'indagine sullo stato dell'arte del parco dei gruppi di misura installati presso i clienti finali allacciati alle reti di distribuzione delle aziende di maggiori dimensioni, ossia con un numero di clienti serviti superiore a 100.000, a completamento della ricognizione avviata nei primi mesi del 2007 (a tal proposito, si rimanda al capitolo 4 del primo documento per la consultazione). Si è quindi proceduto alla somministrazione di un questionario articolato in più sezioni riguardanti la suddivisione dei gruppi di misura:

- a) per anno di installazione e per consumi annuali;
- b) per classe (G4, G6 e così via) e per consumi annuali;
- c) per classe e per tecnologia installata;
- d) per consumi annuali e con riferimento ai seguenti aspetti:
  - i. presenza di correzione di pressione e di temperatura a bordo;
  - ii. presenza di correzione di sola temperatura a bordo;
  - iii. telelettura già operativa o in fase avvio;
  - iv. telelettura già predisposta, ma non operativa o non in fase di avvio;
  - v. rispetto ai requisiti funzionali minimi indicati nel primo documento per la consultazione, se necessario il solo adeguamento *software* oppure un adeguamento sia *hardware* che *software* oppure la sostituzione del gruppo di misura.

6.2 Il questionario è stato inviato a 29 aziende di distribuzione, a copertura di più del 75% dei punti di riconsegna esistenti, di queste solo 1 non ha compilato le informazioni richieste (vedi tabella 1).

Tabella 1 – Elenco aziende di distribuzione che hanno compilato il questionario

N°	ID Azienda	Ragione Sociale
1	1546	Acam Gas
2	1182	Acegas Aps Spa
3	526	AEM Distribuzione Gas e Calore Spa
4	1161	Agsm Rete Gas Srl
5	578	Amg Energia Spa

6	1535	Ascopiave Spa
7	10	Asm Reti Spa
8	995	Azienda Energia e Servizi - Torino
9	306	Azienda Municipale del Gas Spa
10	305	Coingas Spa
11	35	Compagnia Napoletana di Illuminazione e Scaldamento col Gas Spa
12	525	Consiag Reti Srl
13	8	Edison D.G. Spa
14	161	Enel Rete Gas Spa
15	1544	Eni'a Spa
16	50	Erogasmet Spa
17	60	G.E.I. Gestione Energetica Impianti Spa
18	308	Hera Spa
19	1586	Iride Acqua Gas
20	1040	Italcogim Reti Spa
21	249	SGR Reti Spa
22	213	Siciliana Gas Spa
23	88	Societa Italiana per il Gas Spa
24	130	Thuega Laghi
25	209	Thuga Mediterranea Srl
26	103	Thuga Padana Srl
27	1596	Toscana Energia Spa
28	1072	Trentino Servizi Spa

- 6.3 I dati pervenuti vanno analizzati tenendo nella giusta considerazione alcune note aggiuntive fornite dai compilatori che, in qualche maniera, sono fonte di disomogeneità come, ad esempio, il fatto che non tutte le imprese di distribuzione hanno archiviato l'informazione circa l'anno di installazione del gruppo di misura nel proprio sistema informatico, ma piuttosto quella dell'anno di fabbricazione, che comunque nella maggioranza dei casi risulta coincidere con il precedente. La tabella 2 presenta la suddivisione dei gruppi di misura per anno di installazione (e, per quanto detto in precedenza, di fabbricazione) e per classe di consumo.

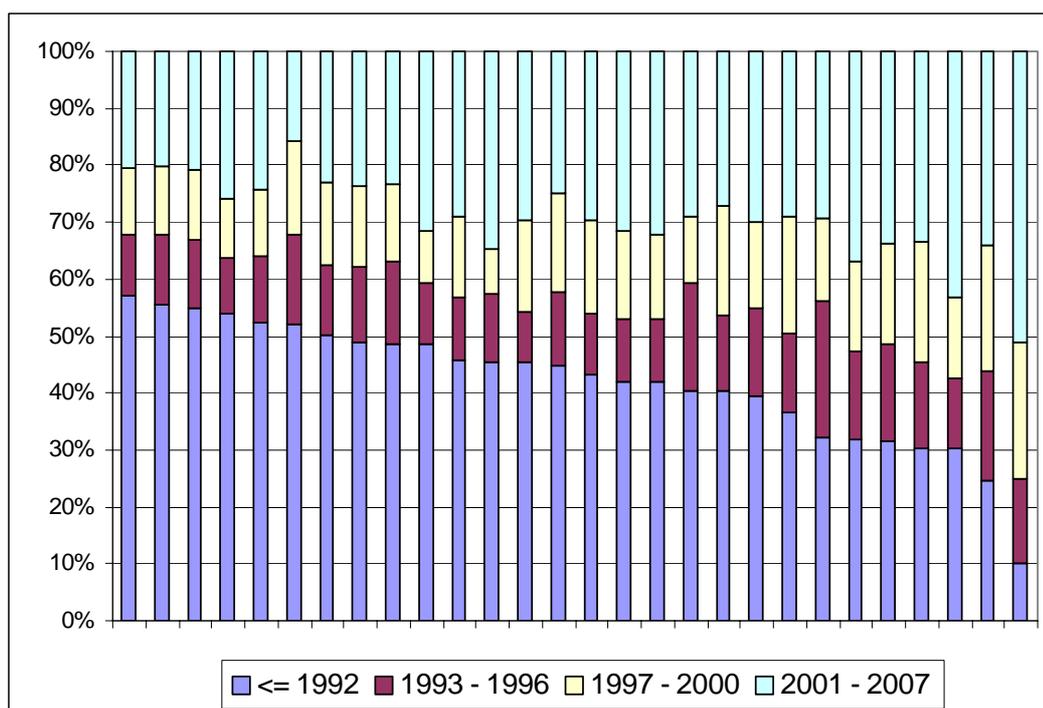
*Tabella 2 – Gruppi di misura per anno di installazione e per classe di consumo*

<b>Classe di consumo (Smc/anno)</b>	<b>&lt;= 1992</b>	<b>1993 - 1996</b>	<b>1997 - 2000</b>	<b>2001 - 2007</b>	<b>Totale</b>
0 - 5.000	6.862.249	2.008.327	2.199.213	3.947.608	<b>15.017.397</b>

5.000 - 50.000	141.654	38.875	54.990	77.950	<b>313.469</b>
50.000 - 100.000	6.860	2.026	2.950	4.653	<b>16.489</b>
100.000 - 200.000	2.322	843	1.319	1.959	<b>6.443</b>
200.000 - 10.000.000	1.923	790	1.406	1.962	<b>6.081</b>
> 10.000.000	10	5	12	23	<b>50</b>
<b>Totale complessivo</b>	<b>7.015.018</b>	<b>2.050.866</b>	<b>2.259.890</b>	<b>4.034.155</b>	<b>15.359.929</b>

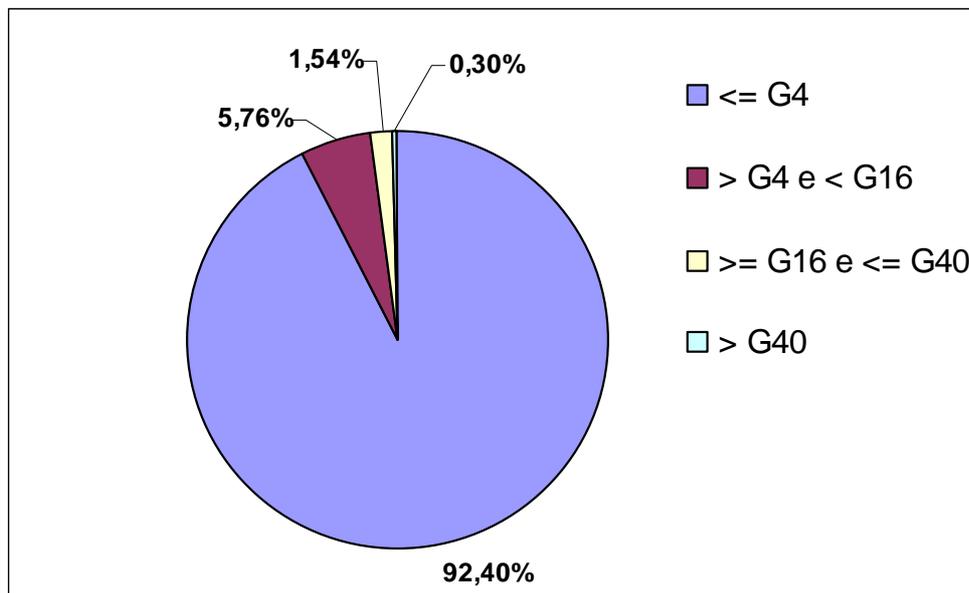
6.4 Andando poi ad esplodere il dato per la classe di consumo 0 – 5.000 Smc/anno, che è quella con il maggior numero di clienti finali e, per la quale, nel primo documento per la consultazione, si era ipotizzato di fissare delle tempistiche differenziate in considerazione degli esiti dell'analisi costi-benefici, si ottiene il seguente grafico, che mostra, per impresa di distribuzione, la distribuzione della vetustà dei gruppi di misura installati presso clienti finali.

*Grafico 1 – Gruppi di misura (per consumi annuali inferiori a 5.000 Smc/anno) per anno di installazione e per impresa di distribuzione*



6.5 Passando ad analizzare i dati inerenti la classe del gruppo di misura, anche nell'ottica di fare delle proposte organizzate in ragione di tale parametro invece che per classe di consumo, si può enucleare che ben il 92,4% dei gruppi di misura è di classe inferiore/uguale al G4, il quale peraltro copre il 94% dei consumi della fascia 0 – 5.000 Smc/anno e, pertanto, sostanzialmente individua la clientela domestica; si veda, a tal proposito, il seguente grafico 2.

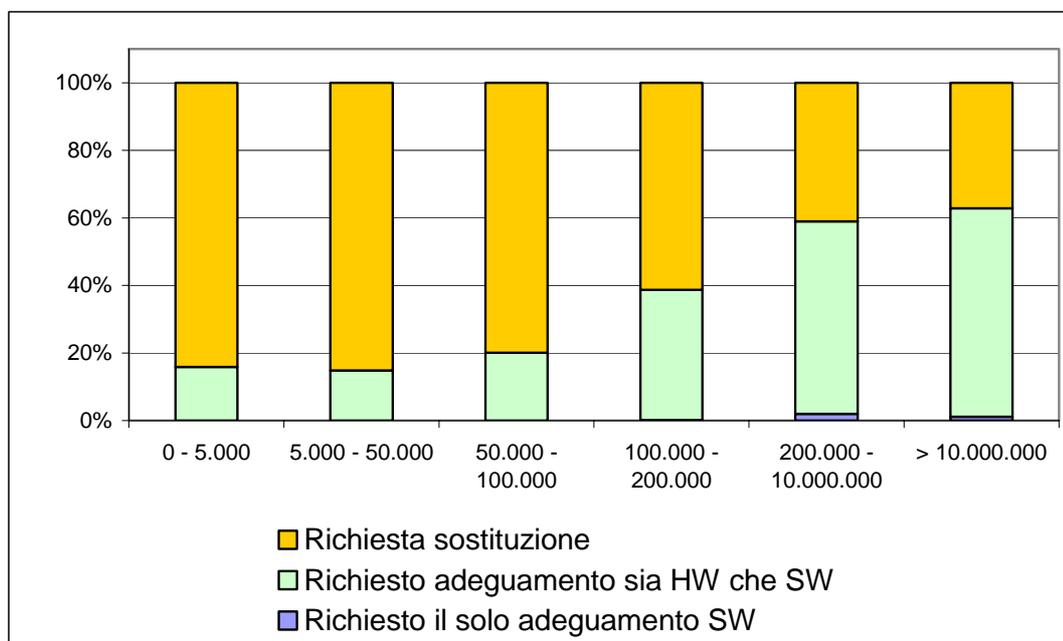
Grafico 2 – Percentuale dei gruppi di misura installati per classe (di calibro)



- 6.6 Per quanto concerne i requisiti funzionali proposti nel primo documento per la consultazione, si è cercato di raccogliere informazioni utili alla stima della fattibilità di quanto prospettato in tema. Le valutazioni inerenti gli eventuali adeguamenti necessari o la sostituzione del gruppo di misura, e la conseguente classificazione, sono state lasciate alla libertà dei singoli distributori, in quanto conoscitori della situazione del proprio parco; bisogna evidenziare che, in molti casi, gli stessi hanno aggiunto delle note al questionario indicanti la mancanza dell'informazione esatta e la scelta, ritenuta conservativa, di indicare l'apparato nell'insieme di quelli da sostituire. Il grafico seguente è esemplificativo di quanto dichiarato dalle imprese di distribuzione.

In particolare, dai dati forniti è emerso che, per consumi annuali fino a 50.000 Smc/anno, sarebbe richiesta la sostituzione di più dell'80% dei gruppi di misura installati per ogni classe di consumo, percentuale che scende al 37% per i consumi superiori ai 10 milioni di Smc/anno; sopra i 200.000 Smc/anno, più della metà dei gruppi di misura necessita, sempre secondo quanto espresso dai distributori, di adeguamento sia *hardware* che *software* per soddisfare i requisiti funzionali minimi indicati, mentre l'1 – 2% richiedono il solo adeguamento *software*. In sintesi, l'84% del totale dei gruppi di misura, dichiarati in questa sezione del questionario, sarebbe da sostituire.

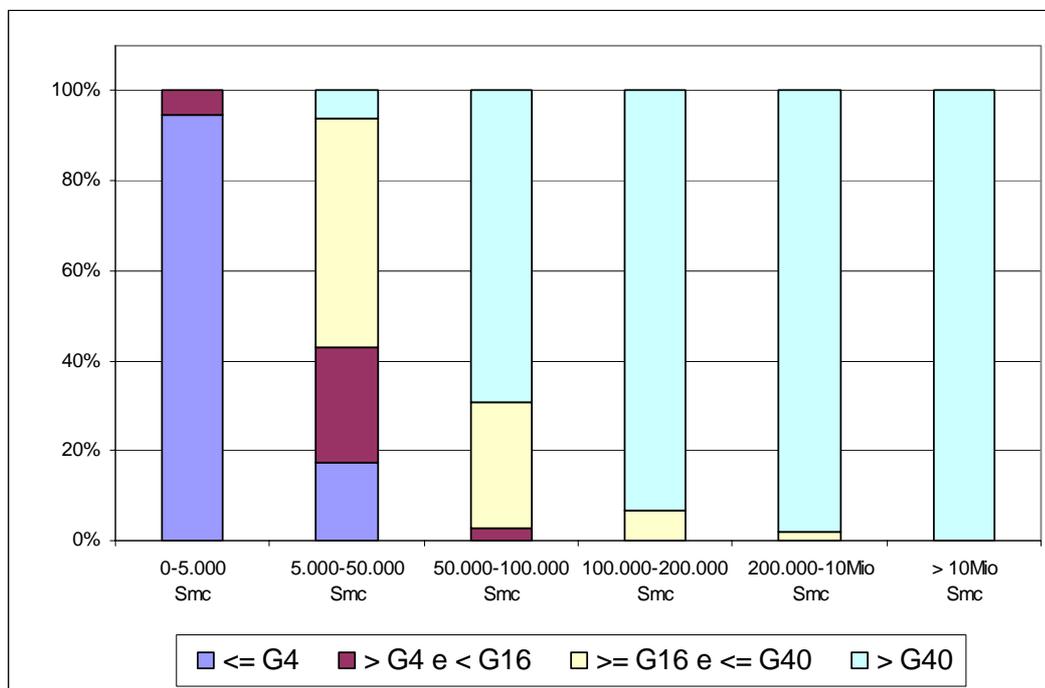
Grafico 3 – Stato dell’arte del parco dei gruppi di misura (per consumi annuali) con riferimento al piano di implementazione della telelettura nella distribuzione del gas (presentato nel primo documento per la consultazione)



6.7 Tenendo presente quanto detto al precedente punto 6.6, si può ritenere che le informazioni acquisite sono del tutto compatibili con le ipotesi fatte dall’Autorità nell’effettuazione dell’analisi costi/benefici in merito alla percentuale di gruppi di misura da ritenere adeguabili, piuttosto che sostituibili, per le fasce 0-5.000 Smc/anno e oltre i 200.000 Smc/anno. Per la fascia 5.000-200.000 Smc/anno, invece, la percentuale di gruppi di misura adeguabili sembrerebbe essere inferiore a quella ipotizzata dall’Autorità. Ciò non invalida le valutazioni conclusive dell’Autorità dato l’elevato valore attuale netto riscontrato per tale fascia di consumi.

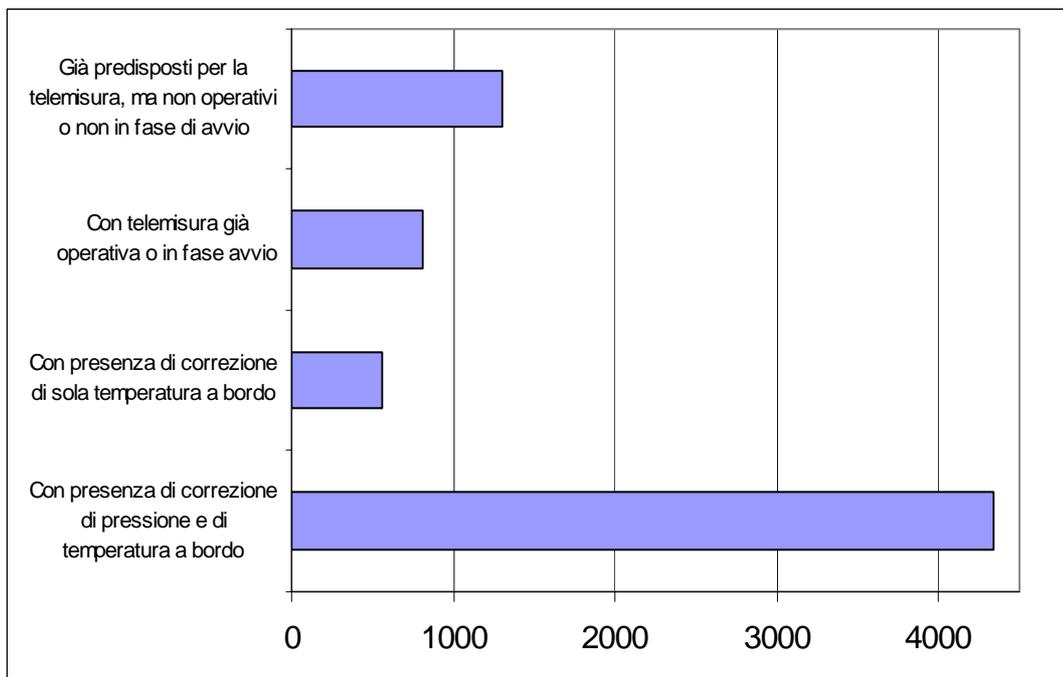
6.8 Il seguente grafico pone in relazione la classe di consumo alla classe del gruppo di misura, e va letto tenendo in considerazione i dati della tabella 2 (nella fascia di consumi annui 0-5000 Smc è compreso il 97,77% dei gruppi di misura, nella fascia 5.000-50.000 Smc/anno è compreso il 2,04% dei gruppi di misura, sopra i 50.000 Smc/anno è installato circa lo 0,19% dei gruppi di misura). Dal grafico si evince come vi sia uno stretto legame tra i consumi annui e la classe del gruppo di misura, e che la scelta di differenziare i requisiti funzionali minimi tra gruppi di misura dalla classe non inferiore a G16 e inferiore a G16, come proposto al successivo capitolo 7, appare plausibile.

Grafico 4 – Percentuale dei gruppi di misura installati per classe di consumo (Smc) e per classe di calibro



- 6.9 Infine, si propone un grafico inerente la presenza o meno della correzione del dato di misura, per tenere conto delle condizioni fisiche di riconsegna del gas, argomento, come già evidenziato, particolarmente importante per l’Autorità, e l’esistenza o il prossimo avvio di progetti di telegestione/telelettura. Bisogna evidenziare, per una corretta lettura di quanto riportato, che i valori assoluti indicati vanno rapportati alla totalità dei gruppi di misura dichiarati di cui alla precedente tabella 2.
- 6.10 In definitiva, i dati forniti dalle maggiori imprese di distribuzione confermano la bontà delle ipotesi alla base dell’analisi costi-benefici e dei risultati da essa forniti e avvallano le proposte formulate nei successivi capitoli, sia per quanto riguarda la suddivisione dei requisiti funzionali minimi in due categorie principali (inferiore a G16 e non inferiore a G16) sia per quanto riguarda la determinazione delle tempistiche obbligatorie per la messa in servizio dei gruppi di misura in funzione della loro classe.

Grafico 5 – Stato dell'arte del parco dei gruppi di misura (per consumi annuali) con riferimento alla presenza di correzione di temperatura e/o di pressione e all'implementazione della telemisura



## 7 Requisiti funzionali minimi per i gruppi di misura del gas e per i sistemi di telegestione/telelettura

- 7.1 Nel primo documento per la consultazione è stata proposta la caratterizzazione dei gruppi di misura e dei sistemi di telegestione/telelettura attraverso la determinazione di requisiti funzionali minimi, preferibilmente di sistema piuttosto che orientati ai soli gruppi di misura o a singole parti di sistema. L'Autorità intende confermare tale approccio, già adottato per i sistemi di telegestione dei misuratori di energia elettrica di bassa tensione e raccomandato anche dall'*Ergeg* nel documento sullo *smart metering* citato nella parte introduttiva del presente documento, dal momento che non dovrebbe comportare interferenze con il processo di innovazione tecnologica, considerato che proprio dal settore della misura del gas e dai sistemi di telegestione o telelettura dei gruppi di misura del gas sono attese nei prossimi anni importanti novità sotto il profilo tecnologico riguardanti non solo i principi metrologici alla base della misura del gas, ma anche le funzionalità e i sistemi di trasmissione e di comunicazione dati.
- 7.2 La determinazione di requisiti funzionali minimi, anche a valle dell'esperienza maturata nel settore elettrico, appare indispensabile affinché i gruppi di misura e i sistemi preposti alla loro gestione remota possano operare secondo funzionalità e prestazioni adeguate ad uno scenario di mercato completamente liberalizzato e

nell'ottica del perseguimento degli obiettivi illustrati nel primo documento per la consultazione e di quelli suggeriti dalla consultazione 9 luglio 2007.

- 7.3 La norma UNI TS sulla misura oraria è stata presa a riferimento dall'Autorità nel primo documento per la consultazione quando era ancora in inchiesta pubblica, ancorché riferita a gruppi di misura di classe elevata (> G40 o in grado di effettuare la misura oraria). I requisiti funzionali proposti dall'Autorità nel primo documento per la consultazione sono stati suddivisi tra quelli compatibili con l'allora progetto di specifica tecnica UNI TS e quelli non in essa contenuti.
- 7.4 Al capitolo 3 si sono motivate le ragioni che hanno portato l'Autorità alla istituzione del GdL 071. Esse possono essere così riassunte:
- a) l'individuazione dei requisiti funzionali minimi, eventualmente differenziati per classi di consumi o per classe di calibro del gruppo di misura o per altro criterio;
  - b) l'adozione di protocolli di comunicazione standard;
  - c) l'individuazione del soggetto deputato alla determinazione dei requisiti funzionali minimi e dei protocolli di comunicazione da utilizzare.
- 7.5 Sempre durante gli incontri del GdL 071 è emerso inoltre che alcuni requisiti funzionali dovrebbero essere intesi come funzionalità potenziali parametrizzabili e utilizzabili anche in tempi successivi in base alle esigenze regolatorie e degli operatori (ad esempio, per tutti i gruppi di misura si richiede la capacità di registrare i consumi su base temporale parametrizzabile, successivamente tale base temporale potrebbe essere parametrizzata pari a un'ora per una classe di gruppi di misura e pari a un giorno o a una settimana per i restanti gruppi di misura; oppure, per tutti i gruppi di misura si richiede la capacità di congelare i dati di consumo secondo frequenze parametrizzabili; per una classe di gruppi di misura potrà essere richiesta una frequenza di congelamento mensile, per altri bimestrale, per altri ancora trimestrale).
- 7.6 Ciò nonostante, con riferimento al precedente punto 7.4, lettera a), il GdL 071 ha individuato nella classe dei gruppi di misura, piuttosto che nei consumi annui, il criterio in base al quale eventualmente differenziare i requisiti funzionali minimi. In particolare la classe G16 sembra essere quella che possa suddividere in modo ottimale i gruppi di misura in due classi, "non inferiore a G16" e "inferiore a G16". La classe G16, infatti, viene utilizzata, oltre che per piccole forniture domestiche multiple, per forniture singole non domestiche, ed è caratterizzata da consumi annui che cominciano ad essere rilevanti (i dati di sintesi illustrati al capitolo 6 sembrerebbero confermare la bontà di tale approccio).
- 7.7 Il criterio della classe del gruppo di misura individuerebbe in modo univoco i gruppi di misura cui riferire i requisiti funzionali minimi. Ciò non sarebbe possibile se il criterio adottato fosse quello dei consumi annui, potenzialmente variabili di anno in anno anche per lo stesso cliente finale, con il rischio che una percentuale di gruppi di misura, ancorché piccola, debba essere conforme ad un certo insieme di requisiti per un anno e ad un altro insieme di requisiti per un altro anno. Tale criterio, adottato in esito ai lavori del GdL 071, anche per la definizione delle tempistiche obbligatorie per la messa in servizio dei gruppi di misura di cui al successivo capitolo, è pienamente compatibile con gli esiti dell'analisi costi-benefici e con i dati sui gruppi di misura di cui al precedente capitolo 6.

- 7.8 Con riferimento al precedente punto 7.4, lettera b), durante gli incontri del GdL 071 non sono emerse particolari controindicazioni all'utilizzo di protocolli di comunicazione standard, se non il fatto che l'intercambiabilità dei gruppi di misura, in particolare quelli destinati alla clientela domestica e quelli che sono sottesi al concentratore dati, comporta la scelta ex-ante di una determinata tecnologia di trasmissione. Il tema dei protocolli di comunicazione è discusso al successivo capitolo 8.
- 7.9 Con riferimento al precedente punto 7.5, lettera c), il GdL 071 ha convenuto come sotto il profilo formale l'Autorità, nel rispetto della normativa vigente, sia il soggetto deputato alla determinazione dei requisiti funzionali minimi e dei protocolli di comunicazione da adottare e che il Cig sia il soggetto deputato al loro recepimento mediante l'adeguamento di norme esistenti o la predisposizione di norme nuove. La norma UNI TS sulla misura oraria dovrà prevedere una estensione del campo di applicazione, verso il basso, sino ai gruppi di misura di classe pari a G16, e una integrazione dei requisiti funzionali in base ai provvedimenti che l'Autorità potrà emanare in esito alla presente consultazione. Per quanto riguarda i gruppi di misura di classe inferiore a G16 dovrà essere predisposta invece una nuova norma. A tali norme potranno essere aggiunti ulteriori requisiti tecnico-funzionali di non specifico interesse dell'Autorità, ma rilevanti per il sistema gas.
- 7.10 Deve essere infine fatto cenno ad alcuni requisiti funzionali previsti dal decreto MID, in particolare all'Allegato I, requisiti essenziali, in relazione al campo di applicazione dello stesso decreto MID che per i gruppi di misura del gas e per i convertitori di volume comprende l'uso residenziale, commerciale e di industria leggera. Essi sono:
- a) protezione dall'alterazione (correlato al requisito di cui al punto 7.15 - sicurezza dei dati di prelievo nei gruppi di misura e nei concentratori dati – e al requisito di cui ai punti 8.9 e 8.10 – sicurezza dei dati di prelievo durante la trasmissione al centro di telegestione/telelettura);
  - b) indicazione del risultato (correlato ai requisiti di cui al punto 7.25 - display).
- 7.11 Ad oggi non esiste una definizione di industria leggera, non esiste cioè un criterio oggettivo (ad esempio la classe del gruppo di misura o i consumi annui o altro) che permetta di identificare i gruppi di misura compresi in tale campo di applicazione e quelli da esso esclusi. Per tale motivo l'Autorità propone che l'applicabilità dei requisiti di cui al precedente punto 7.10 venga estesa a tutti i gruppi di misura e non solo a quelli ricompresi nel campo di applicazione del decreto MID.
- 7.12 Nel seguito vengono illustrate le tipologie di requisiti funzionali minimi in funzione della classe del gruppo di misura:
- a) requisiti funzionali minimi per gruppi di misura di ogni classe:
    - i. registro totalizzatore del prelievo;
    - ii. congelamento del registro totalizzatore del prelievo;
    - iii. sicurezza dei dati di prelievo nei gruppi di misura e nei concentratori dati;
    - iv. orologio/calendario dei gruppi di misura;
    - v. correzione in temperatura e pressione;
    - vi. upgrade del *software* di programma dei gruppi di misura;

- vii. transazioni remote coerenti con i requisiti di cui alla presente lettera a);
- b) requisiti funzionali minimi per gruppi di misura di classe non inferiore a G16:
  - i. curva di prelievo su base oraria;
  - ii. deriva massima mensile dell'orologio/calendario;
  - iii. display/visualizzazione;
  - iv. transazioni remote coerenti con i requisiti di cui alla presente lettera b);
  - v. disponibilità del segnale emettitore di impulsi (o equivalente) al cliente finale;
- c) requisiti funzionali minimi per gruppi di misura di classe inferiore a G16:
  - i. curva di prelievo su base giornaliera;
  - ii. deriva massima mensile dell'orologio/calendario;
  - iii. display;
  - iv. transazioni remote coerenti con i requisiti di cui alla presente lettera c);
  - v. registrazione dei prelievi per fasce multiorarie;
- d) requisiti funzionali minimi per gruppi di misura di classe inferiore o uguale a GX (con X=4, 6 oppure 10) – riguardanti esclusivamente la telegestione:
  - i. elettrovalvola;
  - ii. transazioni remote (chiusura dell'elettrovalvola e abilitazione all'apertura).

*Requisiti funzionali minimi per gruppi di misura di ogni classe*

- 7.13 *Registro totalizzatore del prelievo.* Tale registro rappresenta un elemento di continuità nel passaggio dal gruppo di misura tradizionale al gruppo di misura elettronico. Viene utilizzato ai fini della fatturazione periodica, della lettura di *switching*, della lettura di chiusura contratto e della visualizzazione.
- 7.14 *Congelamento del registro totalizzatore.* Il presente requisito è indispensabile per consentire il congelamento del registro totalizzatore ai fini della fatturazione periodica, dello *switching*, della chiusura del contratto e della visualizzazione. Il congelamento può essere effettuato autonomamente dal gruppo di misura o dal gruppo di misura con l'ausilio del sistema centrale e del concentratore dati. Si propone che le frequenze di congelamento siano parametrizzabili su base "mese solare", prevedendo una frequenza minima trimestrale ed una frequenza massima mensile. Si evidenzia come in assenza della lettura sistematica della curva di prelievo, oraria o giornaliera, la frequenza di congelamento deve essere compatibile con la profondità della stessa curva di prelievo, al fine di garantire la lettura di *switching* o di fine contratto. Questi due casi sono maggiormente rilevanti perché possono avvenire in un giorno qualsiasi del mese e richiedono pertanto la teorica profondità della curva di prelievo per un numero di giorni pari al periodo di congelamento meno un giorno (il caso peggiore si registra quando la frequenza di congelamento è pari a tre mesi. In questo caso la profondità teorica della curva di prelievo deve essere pari a tre mesi. Ad esempio se la frequenza di congelamento è trimestrale, l'ultimo congelamento del registro si è verificato il 31 marzo e la chiusura del contratto avviene il 29 giugno, qualora la lettura della curva di prelievo non avvenisse in modo sistematico, sarebbe necessario aggiungere al prelievo

congelato il 31 marzo il prelievo avvenuto tra il 1° aprile e il 29 giugno, possibile solo con la curva di prelievo, oraria o giornaliera).

7.15 *Sicurezza dei dati di prelievo nei gruppi di misura e nei concentratori dati.* La sicurezza dei dati di prelievo (registri totalizzatori e curva di prelievo) deve essere garantita nei gruppi di misura, anche per quelli non inclusi nel campo di applicazione del decreto MID, e nei concentratori dati (vd punto 8 “Protezione dall’alterazione” dell’allegato I al decreto MID]. Considerato quanto emerso nella consultazione 9 luglio 2007 e durante i lavori del GdL 071, l’Autorità ritiene di non specificare alcuna metodologia di protezione e controllo dei dati di prelievo, ma richiede che siano rispettati i seguenti principi:

- a) il gruppo di misura deve adottare una modalità di protezione e controllo dei dati di prelievo;
- b) il gruppo di misura deve accertare con la massima tempestività l’inattendibilità, anche parziale, dei dati di prelievo; per massima tempestività si può intendere, ad esempio, “ogniquale volta la porzione di memoria corrispondente ai dati di prelievo viene aggiornata” oppure “secondo una ciclicità temporale pari alla granularità della curva di prelievo (oraria o giornaliera) di controllo delle stesse porzioni di memoria” oppure secondo altro criterio equivalente;
- c) il gruppo di misura può adottare meccanismi autonomi di ricostruzione dei dati di prelievo considerati non attendibili (ad esempio da copie sane);
- d) in caso di non attendibilità dei dati di prelievo, anche parziale, il gruppo di misura deve informare il centro alla prima interrogazione o, nel caso in cui sia in grado di inviare spontaneamente informazioni senza la necessità di essere interrogato dal concentratore dati o dal sistema centrale, immediatamente.
- e) il concentratore dati deve adottare meccanismi di protezione e controllo dei dati di prelievo dei gruppi di misura sottesi in esso transitanti.

7.16 *Orologio/calendario dei gruppi di misura.* La funzione di orologio/calendario, in grado di gestire anche i secondi, non è stata oggetto di osservazioni e viene pertanto confermata.

7.17 *Correzione di temperatura e pressione.* Tale funzione consente di ricondurre la misura del gas effettivamente prelevato, effettuata anche secondo principi di misura non necessariamente volumetrici, ad un volume di gas in condizioni standard, cioè alla temperatura di 15°C e alla pressione di 1.013,25 mBar. Nel primo documento per la consultazione l’Autorità ha proposto l’introduzione della funzione di correzione di temperatura e pressione a bordo di ogni gruppo di misura. Tale funzione è oggi richiedibile dai clienti finali equipaggiati con gruppi di misura dalla classe superiore a G40. Dal grafico 5 di cui al capitolo 6 risulta anche che la correzione in temperatura e in pressione è più diffusa della sola correzione in temperatura. Sul tema la consultazione 9 luglio 2007 e i lavori del GdL 071 hanno posto in rilievo i seguenti elementi:

- a) deve essere salvaguardato il principio di sostenibilità economica dell’investimento;
- b) è sufficiente la sola correzione di temperatura, anche in considerazione del fatto che il distributore effettua già una regolazione della pressione e che la pressione media è un parametro programmabile all’interno del contatore;

- c) l'apparato, comprensivo degli strumenti di correzione, dovrà essere sottoposto alla verifica metrica;
  - d) la correzione dovrebbe esser introdotta solo per alcuni segmenti di clientela; ad esempio a partire da gruppi di misura con classe superiore a G40 o per gruppi di misura con consumo annuo superiore a 50.000 Smc o per gruppi di misura con consumo annuo superiore a 5.000 Smc con pressione di ingresso superiore a 30mBar relativi;
  - e) esistono soluzioni tecnologiche che garantiscono in modo intrinseco la correzione in temperatura e pressione.
- 7.18 La ricognizione tecnica effettuata dall'Autorità, come illustrato nell'Appendice 2, ha posto in evidenza come tale funzione possa essere ottenuta per qualsiasi gruppo di misura, sebbene con soluzioni differenti in funzione della tipologia del gruppo di misura e della classe dello stesso gruppo di misura:
- a) per i gruppi di misura di classe superiore attraverso l'utilizzo di una apposita unità separata, il convertitore di volumi;
  - b) per i gruppi di misura di classe inferiore:
    - i. attraverso l'aggiunta di *hardware* (trasduttori di temperatura e pressione) e *software* di elaborazione per i gruppi di misura di tipo tradizionale (ad esempio di tipo volumetrico);
    - ii. intrinsecamente per i gruppi di misura di nuova generazione in grado di effettuare una misura del gas anche secondo principi non volumetrici.
- 7.19 Tenuto conto di quanto complessivamente emerso e del fatto che al momento non vi è certezza che nelle reti di bassa pressione la pressione di esercizio sia mantenuta ad un valore costante per tutti i punti di riconsegna, tenuto conto che il cliente finale deve pagare in funzione della quantità effettivamente prelevata, istante per istante, l'Autorità, viste altresì l'implementabilità tecnica della funzione e la sostenibilità economica dell'investimento, propone che la correzione in temperatura e pressione venga effettuata dai gruppi di misura di ogni classe.
- 7.20 *Diagnostica*. Il gruppo di misura deve effettuare delle operazioni diagnostiche di verifica del suo corretto stato di funzionamento, e registrare l'esito di tali operazioni in una parola di stato da rendere disponibile al sistema centrale su richiesta di quest'ultimo o, qualora il sistema di comunicazione lo renda possibile, anche in modo spontaneo per i casi di gravi anomalie riscontrate nel gruppo di misura. Anche l'esito delle operazioni di protezione e controllo di cui al precedente punto 7.15 potrebbe essere riportato all'interno della parola di stato o in alternativa nei messaggi di lettura dei dati prelievo.
- 7.21 *Upgrade<sup>5</sup> del software di programma dei gruppi di misura*. Nel primo documento si è proposto che i gruppi di misura e i concentratori dati dispongano della funzione di upgrade remoto del *software* di programma, consentendo in tal modo di migliorare le funzionalità del gruppo di misura e le prestazioni del sistema di telelettura in generale. Dalla consultazione è emerso che:

---

<sup>5</sup> Per upgrade si intende la sostituzione di una versione di software di programma (in questo caso il *software* di programma dei gruppi di misura o dei concentratori dati) con una versione più recente contenente funzioni più performanti.

- a) per i gruppi di misura vi potrebbe essere un forte impatto sulla durata della batteria di alimentazione, in particolare per quelli di classe piccola (ad esempio per quelli destinati all'utenza domestica);
- b) vi potrebbe essere un problema di compatibilità con la metrologia legale.

Con riferimento al punto a), il GdL 071 ha convenuto che tale funzionalità, nonostante l'oggettiva controindicazione, è utile che venga prevista su tutta la gamma di gruppi di misura, anche quelli destinati all'utenza domestica. La necessità di bonificare anomalie *software* è apparsa prevalere rispetto ad un più veloce decadimento della batteria di alimentazione. Per quanto riguarda il punto b), nel primo documento l'Autorità aveva chiaramente evidenziato come le modalità di esecuzione dell'upgrade del *software* di programma debbano avvenire in conformità a quanto previsto ai punti 7.6 e 8.1 dell'allegato 1 al decreto MID, in base al quale la parte di *software* di programma upgradabile da remoto riguarda esclusivamente il *software* di elaborazione post-metrologica. Lo stesso decreto MID esclude la upgradabilità da remoto di ogni parte *software* relativa alla elaborazione metrologica. Tutto ciò considerato, l'Autorità ritiene di confermare tale requisito, prevedendo per i gruppi di misura che l'upgrade del *software* di programma preservi i valori dei dati di prelievo memorizzati fino al momento dell'effettuazione dell'upgrade e che durante l'upgrade del *software* di programma il gruppo di misura sia in grado di misurare e registrare negli opportuni registri il gas prelevato e di gestire la funzione di orologio calendario.

7.22 *Transazioni remote.* In coerenza con i requisiti illustrati ai punti da 7.13 a 7.21, si propone che i sistemi di telegestione/telelettura dispongano delle seguenti transazioni remote:

- a) lettura del registro totalizzatore di cui ai punti 7.13 e 7.14 (valore corrente e valore all'ultimo congelamento);
- b) sincronizzazione dell'orologio calendario di cui al punto 7.16;
- c) lettura della parola di stato di cui al punto 7.20;
- d) allarme inattendibilità, anche parziale, dei dati di prelievo di cui al punto 7.15 (potrebbe essere incluso nella parola di stato o in alternativa nei messaggi di lettura dei dati di prelievo);
- e) messaggistica destinata all'effettuazione dell'upgrade remoto del *software* di programma, di cui al punto 7.21.

#### *Requisiti funzionali minimi per gruppi di misura di classe non inferiore a G16*

7.23 *Curva di prelievo su base oraria.* Su tale requisito, peraltro già previsto dalla norma UNI TS sulla misura oraria si è registrata unanimità di vedute, sia durante la consultazione 9 luglio 2007 sia durante i lavori del GdL 071. Rimangono da chiarire due aspetti minori:

- a) Il primo riguarda la profondità della curva. In caso di lettura frequente della curva di prelievo (almeno mensile) la profondità di 62 giorni appare del tutto adeguata, mentre in caso di letture meno frequenti (es. lettura bimestrale) la profondità della curva potrebbe apparire inadeguata in particolare nel caso di bimestri composto da due mesi di trentuno giorni l'uno. Tale aspetto va tenuto in considerazione dal momento che:

- tale requisito verrebbe richiesto per gruppi di misura attualmente esclusi dal campo di applicazione della norma UNI TS sulla misura oraria;
- la richiesta dati sui gruppi di misura del gas ha evidenziato che vi sono dei gruppi di misura di classe uguale o superiore a G16 associati a consumi annui inferiori a 5.000 Smc e per i quali gruppi di misura, in conformità alla deliberazione 18 ottobre 2001, n. 229/01, gli obblighi minimi di lettura del gruppo di misura sono su base annuale o semestrale.

Tutto ciò considerato, tenuto conto che con l'implementazione della telelettura è ragionevole attendersi che le letture dei gruppi di misura si intensificheranno anche per prassi autonoma delle imprese di distribuzione, si propongono due soluzioni in alternativa tra loro:

- i. la prima soluzione prevede il mantenimento della profondità della curva oraria a 62: in tal caso la frequenza di lettura della curva di prelievo del gruppo di misura, anche se di classe meno elevata, deve essere almeno mensile;
  - ii. la seconda soluzione prevede l'estensione della profondità della curva oraria ad almeno 70 giorni (cioè 10 settimane) così da rendere possibile una frequenza di lettura della curva di prelievo, almeno per i gruppi di misura dalla classe meno elevata, anche su base bimestrale.
- b) Il secondo aspetto riguarda una differente parametrizzazione, anche temporanea, dei gruppi di misura di classe meno elevata (ma sempre non inferiore a G16) che potrebbe dare risposta alla problematica segnalata alla lettera precedente: per tali gruppi di misura la curva di prelievo potrebbe essere registrata su base giornaliera invece che oraria, come per i gruppi di misura di classe inferiore a G16 (vd punti da 7.28 a 7.32). In tal modo la teorica profondità della curva, pari a 24\*62 giorni, consentirebbe qualsiasi frequenza di lettura.

La registrazione dei prelievi su base oraria consente successive elaborazioni presso il sistema centrale ai fini della applicazione di tariffe stagionali e multiorarie.

7.24 *Deriva massima mensile dell'orologio/calendario.* Sono state avanzate riflessioni in merito alla proposta dell'Autorità di prevedere la fissazione di una deriva massima mensile alla funzione orologio/calendario piuttosto che la previsione di una sua sincronizzazione periodica, in particolare per ridurre il tempo di permanenza del gruppo di misura nello stato di comunicazione, dunque per evitare di accorciare la vita utile della batteria di alimentazione. Dal momento che la maggior parte dei soggetti ha condiviso la proposta dell'Autorità, si propone che per tale categoria di gruppi di misura venga fissata una deriva massima mensile, non cumulabile tra mese e mese, pari a  $\pm 0,5-1$  minuto e che il gruppo di misura invii al sistema centrale un allarme nella parola di stato nel caso in cui tale deriva venga oltrepassata.

7.25 *Display/Visualizzazione.* La consultazione 9 luglio 2007 non ha espresso particolari controindicazioni alle proposte dell'Autorità, salvo il fatto che la visualizzazione della curva di prelievo sul display del gruppo di misura appare inattuabile. Si riportano i due commenti forse più significativi:

- a) potrebbe essere più opportuna la possibilità di ricorrere a soluzioni basate sul Web, in particolare per la visualizzazione della curva di prelievo oraria;

- b) è necessario contenere quanto più possibile l'assorbimento di energia al fine di preservare il più a lungo la vita della batteria di alimentazione.

Durante gli incontri del GdL 071 è emerso che i gruppi di misura attualmente installati e funzionanti sono normalmente equipaggiati di display, o sul convertitore di volumi o sul misuratore vero e proprio. L'Autorità ritiene preferibile la presenza del display a bordo del gruppo di misura, non importa su quale parte di esso, piuttosto che una soluzione basata sul Web, naturalmente ai soli fini del provvedimento in esito alla presente consultazione. Ciò è in linea con quanto illustrato ai precedenti punti 7.10 e 7.11 in tema di applicabilità del decreto MID a tale classe di gruppi di misura. Per quanto riguarda le informazioni da visualizzare si propone, su richiesta del cliente (es.: pressione pulsante), di visualizzare:

- a) data e ora;
- b) valore del registro totalizzatore corrente di cui al punto 7.13;
- c) valore del registro totalizzatore ultimo congelato di cui al punto 7.14;
- d) allarme indicante la rilevazione da parte del gruppo di misura di una anomalia in esito alla funzione di protezione e controllo dei dati di prelievo di cui al punto 7.15 o alla esecuzione della funzione diagnostica di cui al punto 7.20.

7.26 *Transazioni remote.* In coerenza con i requisiti indicati nella presente sezione si propongono le seguenti transazioni remote:

- a) lettura della curva di prelievo su base oraria;
- b) invio allarme deriva massima superata (eventualmente incluso nella parola di stato).

7.27 *Disponibilità del segnale emettitore di impulsi (o equivalente) al cliente finale.* In analogia a quanto previsto per il settore elettrico dall'articolo 1, comma 35, della legge 23 agosto 2004, n. 239, l'Autorità propone che per i gruppi di misura superiori ad una determinata classe, da individuare, venga reso disponibile al cliente finale il segnale emettitore di impulsi (o equivalente), così da consentire allo stesso di cliente di collegarvi le proprie apparecchiature e conoscere in tempo reale l'entità del prelievo.

#### *Requisiti funzionali minimi per gruppi di misura di classe inferiore a G16*

7.28 *Curva di prelievo su base giornaliera.* Gli esiti della consultazione 9 luglio 2007 e del GdL 071 non hanno evidenziato particolari contrarietà all'implementazione di tale requisito che appare indispensabile ai fini della formulazione del bilancio giornaliero e mensile, nonché delle letture di *switching* e di chiusura contratto in caso di uso non sistematico della stessa curva di prelievo. Si propone per questa categoria di gruppi di misura una profondità della curva di prelievo pari ad almeno 70 giorni per le stesse motivazioni riportate al precedente punto 7.23. Resta da chiarire se tale profondità debba essere aumentata di un mese in caso di parametrizzazione del gruppo di misura con frequenza trimestrale di congelamento del registro totalizzatore in assenza dell'utilizzo sistematico della curva di prelievo su base giornaliera. La registrazione dei prelievi su base giornaliera consente successive elaborazioni presso il sistema centrale ai fini della applicazione di tariffe stagionali, ma non di eventuali tariffe multiorarie (vd punto 7.32).

- 7.29 *Deriva massima mensile dell'orologio/calendario.* Per tale categoria di gruppi di misura si propone una deriva massima mensile, non cumulabile tra mese e mese, pari a  $\pm 1-2$  minuti, prevedendo che il gruppo di misura, anche in questo caso, invii al sistema centrale un allarme nella parola di stato nel caso in cui tale deriva venga oltrepassata.
- 7.30 *Display.* Per tale classe di gruppi di misura per cui si applica pienamente il decreto MID si propone la visualizzazione delle medesime informazioni indicate per i gruppi di misura dalla classe non inferiore a G16 (vd punto 7.25).
- 7.31 *Transazioni remote.* In coerenza con i requisiti indicati nella presente sezione si propongono le seguenti transazioni remote.
- a) lettura della curva di prelievo su base giornaliera;
  - c) invio allarme deriva massima superata (eventualmente incluso nella parola di stato).
- 7.32 *Registrazione dei prelievi per fasce multiorarie.* Si tratta di un requisito complementare al registro totalizzatore e alla registrazione su base giornaliera, la cui utilità non appare evidente dal momento che, a differenza di quanto avviene nel settore elettrico, il prezzo del gas non risente del periodo della giornata e del giorno della settimana in cui viene venduto/prelevato (assenza del segnale di prezzo). In base a quanto emerso dalla consultazione 9 luglio 2007 e dal GdL 071 alcuni soggetti lo ritengono comunque un requisito utile, almeno in prospettiva, altri no. Nonostante gli elementi di incertezza evidenziati, visti i ridotti costi incrementali che l'implementazione di tale funzione richiederebbe, l'Autorità propone che i gruppi di misura di classe inferiore a G16 siano in grado di registrare i prelievi secondo tre fasce multiorarie giornaliere applicabili ad un massimo di cinque periodi giornalieri (esempio con tre periodi giornalieri: fascia  $F_a$  dalle 0 alle 6, fascia  $F_b$  dalle 6 alle 20, fascia  $F_c$  dalle 20 alle 24), adottando una programmazione settimanale, cioè differente per giorno lavorativo (da lunedì a venerdì, con identica programmazione per ogni giorno), sabato e domenica. L'adozione di tale requisito richiede la modificabilità delle fasce, anche su base stagionale, il congelamento dei registri totalizzatori di fascia in analogia con quanto avviene per il registro totalizzatore (in caso di adozione della registrazione per fasce il congelamento deve essere effettuato anche in occasione dell'entrata in vigore di una nuova programmazione delle fasce), la visualizzazione sul display dei registri totalizzatori di fascia, valori correnti e valori ultimi congelati, della fascia attiva al momento della visualizzazione, e delle transazioni remote di lettura dei registri totalizzatori di fascia, nonché della capacità del gruppo di misura di attribuire correttamente i prelievi alla fasce durante l'upgrade *software*.

*Requisiti funzionali per gruppi di misura di classe inferiore a GX (X=4,6 o 10)*

- 7.33 I requisiti descritti in questa sezione si riferiscono ai gruppi di misura destinati essenzialmente all'utenza domestica e associati a una singola fornitura, e riguardano in particolare la presenza dell'elettrovalvola a bordo del gruppo di misura e la sua gestione remota. In merito a ciò la consultazione 9 luglio 2007, e successivamente anche il GdL 071, hanno espresso posizioni piuttosto omogenee riguardo

l'abilitazione da remoto in apertura dell'elettrovalvola. In particolare è stato dibattuto il tema della sicurezza ed è stato sottolineato come:

- a) tale funzione debba essere armonizzata con le norme relative alla sicurezza;
- b) alla riapertura dell'elettrovalvola, in caso di non presenza di personale in loco, sarebbe opportuno verificare a distanza che non ci sia passaggio di gas a valle; la riattivazione a distanza deve essere eseguita sempre accertando sul posto l'effettiva disattivazione degli apparecchi utilizzatori e la tenuta dell'impianto richiesto;
- c) sia necessario provvedere ad una verifica del profilo di responsabilità connesso all'utilizzo di tale dispositivo prima di dare un consenso alla proposta; la riapertura di una valvola chiusa dovrebbe essere eseguita manualmente previo i necessari controlli per garantire la pubblica incolumità; in tal caso il sistema dovrebbe impedire la riapertura in loco in mancanza di consenso remoto; allo stato attuale appare utile la sola predisposizione del ricevimento del segnale di chiusura/apertura dell'elettrovalvola da parte del gruppo di misura, rimandando a successivi approfondimenti la possibile messa in opera del dispositivo di chiusura/apertura da remoto.

7.34 Nel ribadire che la proposta iniziale dell'Autorità riguardava la sola abilitazione da remoto all'apertura (l'apertura sarebbe comunque effettuata manualmente in loco o dal personale dell'impresa di distribuzione e dal cliente stesso) e non l'apertura da remoto dell'elettrovalvola, l'Autorità ritiene come i contributi pervenuti (si veda l'Appendice 1, e in particolare il contributo riportato precedente punto 7.33, lettera c), suggeriscano un successivo approfondimento del tema. Certamente la funzione di abilitazione da remoto all'apertura è da prevedere in quanto una elettrovalvola chiusa deve essere poter abilitata all'apertura prima di poter essere riaperta. Si tratta di verificare se per la manovra di apertura sia accettabile la sola presenza dal cliente oppure sia necessaria la presenza di personale dell'impresa di distribuzione. Tenuto conto del futuro riesame della questione, l'Autorità ritiene comunque di avanzare fin da subito una proposta, illustrata al successivo punto 7.37, lettera b).

7.35 Quanto alla chiusura da remoto dell'elettrovalvola, durante i lavori del GdL 071 è emerso che tale funzione deve garantire la tenuta perfetta dell'elettrovalvola, anche in questo caso per ragioni di sicurezza. L'osservazione è del tutto condivisibile. Sarà cura delle imprese di distribuzione richiedere ai fornitori di tale apparato la conformità dell'elettrovalvola alle norme vigenti. Di conseguenza gli elementi raccolti dall'Autorità sembrano al momento escludere successivi approfondimenti in merito all'utilizzo di tale funzione. Per tale ragione al punto 7.37 vengono formulate alcune proposte correlate alla chiusura da remoto dell'elettrovalvola.

7.36 *Elettrovalvola.* In esito alla ricognizione tecnica, nell'analisi costi-benefici è stata valutata la presenza dell'elettrovalvola a bordo dei gruppi di misura di classe pari a G4. Attraverso la presente consultazione, l'Autorità intende tuttavia raccogliere elementi utili per verificare se l'elettrovalvola possa essere utilizzata a bordo di gruppi di misura anche di classe diversa ad esempio per tutti quelli di classe inferiore a G10 ( $X \leq 10$ ). Va da sé che l'elettrovalvola deve poter essere chiusa e aperta manualmente in loco liberamente dal cliente in presenza di un contratto di

fornitura e in assenza di morosità, sia in presenza di telegestione che con telegestione ancora da attivare<sup>6</sup>. Deve essere infine discusso il caso di apertura dell'elettrovalvola per ragioni contrattuali (attivazione di un nuovo contratto, riattivazione a seguito di cessata morosità, etc) con telegestione ancora da attivare, dunque nell'impossibilità di abilitare l'apertura dell'elettrovalvola da remoto, ma con il gruppo di misura in grado di effettuare la registrazione dei prelievi. I casi sono due: o l'abilitazione all'apertura non viene prevista in questo caso specifico oppure viene prevista una abilitazione all'apertura locale attuabile tramite una "chiave *hardware*" o tramite un computer locale in grado di colloquiare con il gruppo di misura tramite una interfaccia di comunicazione di servizio.

7.37 *Transazioni remote.* Per tale classe di gruppi di misura si prevedono le seguenti specifiche transazioni remote:

- a) chiusura da remoto dell'elettrovalvola: la chiusura dovrebbe essere seguita dal successivo accertamento che l'elettrovalvola si trovi effettivamente nello stato di chiuso e dall'abilitazione di una funzione diagnostica che verifichi l'eventuale passaggio di gas in tale stato (in caso di passaggio di gas dovrebbe essere inviato un allarme al sistema centrale con la massima tempestività, secondo una modalità simile a quella descritta al punto 7.15, lettera d));
- b) abilitazione da remoto all'apertura dell'elettrovalvola: si è già detto e motivato che questa funzione non può non essere prevista; in alternativa alla presenza del personale dell'impresa di distribuzione in loco per l'effettuazione manuale dell'apertura, si propone che, una volta aperta manualmente in loco l'elettrovalvola (ad esempio da parte del cliente), il gruppo di misura verifichi l'effettivo stato di aperto della stessa e che nei primi *S* secondi seguenti l'istante di apertura manuale non si verifichi passaggio di gas, a garanzia della tenuta dell'impianto. In caso di passaggio di gas il gruppo di misura chiuderebbe autonomamente l'elettrovalvola, consentendo la reiterazione dell'operazione (solo apertura manuale in loco senza che sia necessaria l'abilitazione da remoto) per un numero limitato di volte e comunque entro un tempo limitato e breve (qualche minuto), in modo tale da consentire l'accertamento dello stato degli impianti utilizzatori in casa del cliente prima di ritentare manualmente l'apertura. Esauriti i tentativi utili il gruppo di misura dovrebbe inviare un allarme al sistema centrale con la massima tempestività, secondo una modalità simile a quella descritta al punto 7.15, lettera d), e portarsi in uno stato "di blocco" nel quale non viene più consentita l'apertura manuale dell'elettrovalvola,. Tale stato "di blocco" dovrebbe essere rimosso solamente tramite opportuno comando inviato dal sistema centrale.

---

<sup>6</sup> Dal momento dell'installazione del gruppo di misura al momento in cui il gruppo di misura viene reso disponibile alle funzioni di telelettura e di telegestione può infatti intercorrere diverso tempo durante il quale il gruppo di misura è comunque in grado di registrare regolarmente i prelievi di gas.

*Requisito funzionale relativo al centro di telegestione/telelettura*

- 7.38 Si propone che il centro di telegestione/telelettura, analogamente a quanto avviene oggi per i sistemi di lettura manuali, sia in grado di provvedere alla ricostruzione e alla validazione dei dati di prelievo.

**Spunti per la consultazione**

- Q.2** *Si concorda con la proposta dell’Autorità di identificare i requisiti funzionali minimi in base al criterio della classe dei gruppi di misura?*
- Q.3** *Si concorda con la proposta dell’Autorità di identificare nella classe G16 la classe di confine per l’identificazione dei requisiti funzionali minimi?*
- Q.4** *Si concorda con la proposta dell’Autorità di estendere anche ai gruppi di misura non inclusi nel campo di applicazione del decreto MID l’idoneità, la protezione dall’alterazione e l’indicazione del risultato?*
- Q.5** *Si condividono i requisiti funzionali minimi proposti?*
- Q.6** *Si ritiene che le frequenze di congelamento dei dati di prelievo proposte siano compatibili con tutti i servizi che utilizzano gli stessi dati (lettura, fatturazione, switching, bilancio, etc.)?*
- Q.7** *Si ritiene che il congelamento dei dati di prelievo debba essere previsto anche in occasione dell’apertura del contratto o si ritiene che sia sufficientemente il congelamento alla chiusura del contratto?*
- Q.8** *Si ritiene che la profondità della curva di prelievo su base oraria a 62 giorni sia sufficiente o, in base alle considerazioni espresse, debba essere aumentata? Se sì quel potrebbe essere la nuova profondità?*
- Q.9** *In base alle considerazioni fatte, quale dovrebbe essere la profondità della curva di prelievo su base giornaliera per i gruppi di misura dalla classe inferiore a G16?*
- Q.10** *Si concorda con la fissazione di una deriva massima dell’orologio calendario meno severa per i gruppi di misura dalla classe inferiore a G16?*
- Q.11** *Si ritiene che sia possibile una alternativa al display per i gruppi di misura di classe elevata e per quelli esclusi dal campo di applicazione del decreto MID?*
- Q.12** *Si concorda con la proposta dell’Autorità di prevedere una registrazione dei prelievi anche per fasce multiorarie per i gruppi di misura dalla classe inferiore a G16?*
- Q.13** *Si ritiene che la rilevazione dei prelievi per fasce multiorarie debba essere prevista anche per i gruppi di misura dalla classe non inferiore a G16 ai soli fini della visualizzazione sul display?*
- Q.14** *Oltre che per la classe G4, la presenza dell’elettrovalvola ai fini della telegestione su gruppi di misura di qualche altra classe dovrebbe essere prevista?*
- Q.15** *Si condividono le considerazioni fatte in merito alla gestione dell’elettrovalvola con gruppo di misura in grado di registrare i consumi ma ancora non in telegestione?*
- Q.16** *Si concorda con la proposta dell’Autorità in merito all’apertura manuale dell’elettrovalvola per ragioni contrattuali, previa abilitazione da remoto, in assenza di personale dell’impresa di distribuzione in loco? (punto 7.37, lettera b))*
- Q.17** *A partire da quale classe dovrebbe essere prevista la disponibilità del segnale emettitore di impulsi per il cliente finale?*
- Q.18** *Con riferimento al tema della sicurezza dei dati di prelievo, si ritiene che anche presso il centro di telegestione/telelettura debbano essere adottati specifici*

*meccanismi di protezione dei dati di prelievo oppure si ritiene che i meccanismi di protezione da accessi indesiderati attualmente utilizzati dai sistemi informatici (es.: firewall) siano già sufficienti per garantire la sicurezza dei dati?*

## **8 Protocolli di comunicazione**

- 8.1 Nel primo documento per la consultazione l'Autorità, a vantaggio dell'interoperabilità e dell'intercambiabilità, ha proposto l'adozione di protocolli di comunicazione standard, preferibilmente internazionali. A riferimento è stata presa la norma UNI TS sulla misura oraria che prevede l'utilizzo dei protocolli nazionali CTE e CTR, completamente specificati, e il protocollo internazionale *DLMS (Device Language Message Specification)*, peraltro ancora in fase di completamento normativo. Per tale motivo l'Autorità ha proposto l'iniziale adozione del protocollo CTE o CTR e il successivo passaggio al protocollo *DLMS* una volta completata la fase di normazione.
- 8.2 La consultazione 9 luglio 2007 ha evidenziato posizioni abbastanza eterogenee sull'argomento:
- a) Un soggetto non condivide la fissazione di uno standard perché fissare un protocollo potrebbe essere limitante sulla scelta dei gruppi di misura. Ritiene inoltre che la fissazione di uno standard sia perseguibile nelle comunicazioni punto-punto ma non nelle comunicazioni punto-multi punto, che prevedono cioè l'utilizzo di un concentratore dati. Il distributore dovrebbe essere libero di scegliere le tecnologie di comunicazione sia nella tratta gruppo di misura-concentratore sia nella tratta concentratore-centro. L'unico requisito che si dovrebbe imporre è la sostituibilità del protocollo, in particolare fra concentratore e sistema centrale, in modo che il sistema di telelettura di gruppi di misura di reti successivamente acquisite possa essere integrato dal distributore subentrante a costi ragionevoli.
  - b) Un altro soggetto condivide la proposta di adottare un protocollo internazionale di comunicazione purché risulti condiviso e definitivo. Un terzo soggetto condivide la proposta di adottare un protocollo standard, in coerenza al progetto di norma tecnica CIG/UNI. Anche un quarto soggetto condivide le proposte formulate, auspicando una armonizzazione dei protocolli di comunicazione con il sistema di trasporto e quello di stoccaggio.
  - c) L'adozione di uno standard internazionale quale il *DLMS* è preferibile anche per un quinto soggetto perché per tale protocollo garantisce la perfetta intercambiabilità e interoperabilità dei gruppi di misura. Per la fascia di consumi <5.000 Smc/anno sarebbe invece auspicabile l'utilizzo di soluzioni più semplici al fine di garantire una maggiore durata della batteria di alimentazione. Anche per un altro soggetto i protocolli proposti sono utilizzabili solamente nella fascia di consumi >5.000 Smc/anno.
  - d) Un soggetto ritiene che l'adozione iniziale di un determinato protocollo per poi passare ad un protocollo ancora in corso di definizione sembra poco percorribile; l'alternativa potrebbe essere quella di utilizzare uno dei protocolli già specificati dal CIG/UNI, in modo da consentire un più rapido utilizzo del dispositivo, parallelamente il protocollo *DLMS*, dovendo essere ancora

sviluppato, potrebbe contemplare anche il protocollo previsto dal CIG/UNI così da evitare eventuali sostituzioni di apparecchiature.

- e) Anche un altro soggetto ritiene che una fase di transizione non sia fattibile. Gli operatori dovrebbero essere liberi di utilizzare uno qualsiasi tra i protocolli specificati dal UNI/CIG, incluso il *DLMS*, e garantire l'interoperabilità presso il centro. Inoltre i protocolli proposti non sono idonei alla telelettura dei gruppi di misura destinati al mass market.
- f) Un soggetto contesta l'utilizzo dei protocolli CTE e CTR in attesa di definizione del *DLMS*, in quanto la norma CIG/UNI dà la facoltà ai costruttori di scegliere tra i protocolli ivi dettagliati. Infine un ultimo soggetto ritiene più appropriato l'utilizzo di un protocollo customizzato tra i gruppi di misura e i concentratori e l'utilizzo di un protocollo standard, quindi interoperabile tra i concentratori e il centro.

8.3 I lavori del GdL 071 hanno confermato le posizioni sopra illustrate, emerse nella consultazione 9 luglio 2007, inclusa quella dell'Autorità. Dal punto di vista regolatorio il documento *Ergeg* sullo *smart metering* raccomanda vivamente i regolatori all'adozione di standard, in particolare di comunicazione, sempre in favore dell'interoperabilità e dell'intercambiabilità. A sostegno di ciò il documento evidenzia un possibile rischio legato alla mancata adozione di standard di comunicazione, in particolare laddove l'attività di misura sia una attività regolata: la potenziale formazione di monopoli locali di fornitori di gruppi di misura e il possibile aumento dei prezzi dei gruppi di misura.

8.4 La comunicazione punto-punto tra il sistema centrale e il gruppo di misura si dovrebbe applicare ai gruppi di misura di classe maggiore, tendenzialmente non inferiore a G16, mentre la comunicazione di tipo punto-multipunto tra il concentratore dati e i gruppi di misura si dovrebbe applicare ai gruppi di misura di classe minore, tendenzialmente inferiore a G16. Su questa ipotesi si è basata l'analisi costi benefici di cui all'Appendice 2, anche se riferita ai consumi annui. Tuttavia, come peraltro emerso nella stessa analisi costi-benefici, non è possibile discriminare con precisione i due sottoinsiemi, cioè si potrà verificare che l'impresa di distribuzione decida di adottare la comunicazione punto-multipunto anche per gruppi di misura dalla classe superiore a G16 e la comunicazione punto-punto anche per gruppi di misura dalla classe inferiore a G16. Ragione per la quale l'Autorità preferisce riferirsi alla sottorete di comunicazione piuttosto che alla classe del gruppo di misura.

8.5 Tenuto conto di quanto complessivamente emerso, vengono di seguito formulate le nuove proposte dell'Autorità con riferimento alle seguenti sottoreti di comunicazione:

- a) sistema centrale – gruppi di misura (comunicazione di tipo punto-punto); come detto, tale sottorete è l'unica per la quale siano già stati specificati protocolli di comunicazione ;
- b) sistema centrale – concentratori dati (comunicazione di tipo punto-punto);
- c) concentratore dati – gruppi di misura (comunicazione di tipo punto-multipunto).

*Sottorete di comunicazione tra sistema centrale e gruppi di misura*

- 8.6 A tale sottorete di comunicazione, che utilizza mezzi trasmissivi tradizionali quali il GPRS, il GSM, la fibra ottica, etc., si applica pienamente quanto previsto dalla norma UNI TS sulla misura oraria. L'impresa di distribuzione può pertanto adottare uno qualsiasi tra i seguenti protocolli di comunicazione: CTE, CTR o *DLMS*.

*Sottorete di comunicazione tra sistema centrale e concentratori dati*

- 8.7 A tale sottorete di comunicazione l'Autorità propone l'estensione di quanto proposto per la sottorete di comunicazione tra sistema centrale e gruppo di misura. Naturalmente dovranno essere introdotti i necessari livelli della pila *ISO-OSI* (*International Standards Organization - Open System Interconnection*) che consentiranno al sistema centrale e al concentratore dati di indirizzare correttamente i gruppi di misura sottesi al concentratore dati.

*Sottorete di comunicazione tra concentratore dati e gruppi di misura*

- 8.8 La scelta/adozione di un protocollo di comunicazione standard appare decisamente più complessa per tale sottorete di comunicazione. Sia la ricognizione tecnica effettuata dall'Autorità sia la consultazione 9 luglio 2007 sia i lavori del GdL 071 hanno evidenziato come tale tipo di comunicazione richieda un protocollo "snello" cioè non caratterizzato da un elevato "overhead"<sup>7</sup>, così da non compromettere la vita utile della batteria di alimentazione dei gruppi di misura. Allo scopo il protocollo *DLMS* sembrerebbe non godere, attualmente, di tale caratteristica. E' disponibile invece sul mercato un protocollo di comunicazione che forse è maggiormente adatto allo scopo, anche se legato in modo vincolante alla tecnologia di trasmissione (*ZigBee* a 868 MHz). In merito a ciò si renderebbe necessaria la normazione del protocollo applicativo da parte del Cig.

*Requisito riguardante la sicurezza dei dati di prelievo durante la trasmissione al centro di telegestione/telelettura*

- 8.9 La sicurezza dei dati di prelievo, ad esempio tramite *CRC* (Codice di Ridondanza Ciclica) o *checksum*, deve essere garantita durante la loro trasmissione dai gruppi di misura al sistema centrale in ogni sottorete di comunicazione, ai sensi del punto 8 (Protezione dall'alterazione) dell'allegato I al decreto MID.
- 8.10 Sempre per garantire la conformità al punto 8 dell'allegato I al decreto MID, si propone inoltre che i gruppi di misura, i concentratori dati, il centro di telegestione/telelettura e i protocolli di comunicazione di ogni sottorete di comunicazione siano dotati di meccanismi crittografici o di autenticazione o equivalenti, in riferimento al livello applicativo della medesima *ISO-OSI*, tali da impedire accessi indesiderati ai dati di prelievo e atti di pirateria informatica.

---

<sup>7</sup> Rapporto tra il numero totale di byte trasferiti dal protocollo di comunicazione e la quantità di byte utili, tipicamente quelli relativi al livello applicativo.

### **Spunti per la consultazione**

**Q.19** *Si concorda con le proposte dell’Autorità in merito ai criteri di identificazione dei protocolli di comunicazione, cioè in base al tipo di sotto-rete di comunicazione considerato?*

**Q.20** *Si condividono le proposte formulate e le considerazioni fatte in merito alla sottorete di comunicazione tra concentratore dati e gruppi di misura?*

## **9 Tempi di messa in servizio dei gruppi di misura e dei sistemi di telegestione/telelettura**

9.1 Nel primo documento per la consultazione l’Autorità ha proposto un piano di adeguamento/sostituzione dei gruppi di misura basato sui seguenti criteri:

- a) applicazione degli obblighi ad ogni impresa di distribuzione;
- b) monitoraggio del numero di gruppi di misura sostituiti o adeguati rispetto al numero totale di gruppi di misura;
- c) gradualità in funzione della dimensione annua dei consumi;
- d) inattuabilità del 100% delle sostituzioni o adeguamenti entro i termini indicati per cause non dipendenti dall’impresa di distribuzione, in particolare per gruppi di misura con consumi annui minori.

9.2 In funzione dello scaglione di consumi è stata indicato un termine per l’installazione o l’adeguamento del gruppo di misura e la relativa percentuale minima di gruppi di misura da adeguare o sostituire. Per quanto riguarda lo scaglione di consumi 0-5.000 Smc sono stati indicati tre step, con relative percentuali, senza peraltro indicare i termini temporali dal momento che le informazioni in possesso dell’Autorità non permettevano ancora di formulare tale previsione.

9.3 Alle tempistiche indicate per l’adeguamento o sostituzione dei gruppi di misura è stato proposto un periodo temporale aggiuntivo per l’esecuzione delle attività di integrazione sistemistica e di messa in servizio della telegestione/telelettura:

- a) tre mesi per i gruppi di misura relativi a consumi annui superiori a 5.000 Smc annui;
- b) sei mesi per i gruppi di misura relativi a consumi annui inferiori a 5.000 Smc annui.

9.4 Sempre nel primo documento sono state formulate proposte in relazione ai seguenti ulteriori aspetti:

- a) introduzione della definizione di gruppo di misura “idoneo”, vale a dire conforme ai requisiti funzionali minimi ad esso applicabili;
- b) comunicazione periodica all’Autorità da parte di ogni impresa di distribuzione del numero di gruppi di misura progressivamente adeguati o sostituiti, in relazione agli obiettivi annui che verranno fissati;
- c) introduzione di meccanismi di penalizzazione in caso di mancato rispetto degli obiettivi annui di adeguamento o sostituzione dei gruppi di misura;
- d) introduzione del “diritto all’installazione del gruppo di misura” per i clienti che, non dotati di gruppo di misura idoneo, lo richiedano, anche a programma di adeguamento o sostituzione ancora non completato; è stato proposto che l’installazione avvenga entro 20-25 giorni dalla richiesta del cliente (al netto dei

tempi necessari per il sopralluogo, da effettuarsi entro 10-15 giorni dalla richiesta del cliente, per l'esecuzione di eventuali interventi a cura del cliente) e che a tale prestazione venga associato uno standard specifico, con relativo indennizzo automatico, in caso di mancato rispetto della tempistica che verrà fissata;

9.5 In merito alle proposte riguardanti le tempistiche per l'adeguamento o la sostituzione dei gruppi di misura, la consultazione 9 luglio 2007 ha espresso le seguenti posizioni:

- a) Alcuni soggetti, con riferimento alla data di pubblicazione della norma tecnica UNI/CIG, hanno proposto di fissare rispettivamente ad 1 anno, 2 anni e 3 anni da tale data l'obbligo di installazione per i clienti con consumi superiori a 200.000 Smc/anno, tra 100.000 e 200.000 Smc/anno e tra 50.000 e 100.000 Smc/anno. L'estensione della telemisura/telegestione alla fascia di consumo inferiore ai 50.000 smc/annui potrebbe essere rinviata ad un periodo di maggior maturità della tecnologia in modo da contenere l'impatto in termini di costi di sistema. Un altro soggetto afferma che con l'attuale tecnologia gli investimenti e i costi di gestione per la telelettura sono giustificabili solo per consumi annui >100.000 Smc. Tali punti dovrebbero essere adeguati non prima del 2011. Per i punti di riconsegna con consumi <100.000 Smc annui occorre ricercare tecnologie a costo inferiore; pertanto per tali punti la telemisura sarà possibile quando il mercato renderà disponibile un sistema affidabile, sicuro, durevole e a costi sostenibili per il sistema.
- b) Analogamente un altro soggetto propone l'implementazione del piano proposto per tutti i clienti con consumi superiori a 200.000 Smc/anno, come test a livello nazionale, subordinando l'estensione del piano di installazione (comunque limitato alla soglia di 50.000 Smc/anno) agli esiti della prima fase di test, ritenendo necessario un periodo transitorio per definire il grado di penetrazione effettivo della telelettura, in funzione di un adeguato rapporto costi/benefici. Un altro soggetto ritiene che gli obblighi, nell'immediato futuro, potrebbero essere limitati alle apparecchiature di misura installate presso i clienti di maggiori dimensioni ove le tecnologie sono più mature ed i costi relativamente contenuti, rimandando all'esito delle sperimentazioni ulteriori iniziative.
- c) Un soggetto, al contrario, ritiene che le scadenze proposte per i clienti con consumi inferiori a 200.000 Smc/anno possano essere anticipate, stante l'esigenza già fortemente sentita da parte degli operatori di una maggiore precisione e attendibilità nel bilanciamento commerciale. In particolare ritiene che entro il 2009 debba essere posto il termine per l'installazione o sostituzione dei gruppi di misura per i clienti con consumi annui fra 50.000 e 200.000 Smc.
- d) La maggior parte dei soggetti evidenzia comunque problematiche legate all'approvvigionamento delle apparecchiature da installare in coerenza alle tempistiche proposte.

9.6 Durante i lavori del GdL 071 le associazioni ivi rappresentate hanno evidenziato come le attività dei costruttori di gruppi di misura destinate alla realizzazione dei gruppi di misura siano subordinate alla disponibilità di norme Cig e che è di conseguenza necessario tenere conto delle tempistiche per la predisposizione di tali

norme ai fini della determinazione delle tempistiche di adeguamento o sostituzione dei gruppi di misura.

- 9.7 In relazione a quanto complessivamente emerso in merito alle tempistiche per l'adeguamento o la sostituzione dei gruppi di misura, alla luce della ricognizione tecnica e dell'analisi costi/benefici effettuate dall'Autorità:
- a) In risposta al precedente punto 9.5, lettere a) e d), come illustrato nell'Appendice 2, il mercato è già in grado di offrire tecnologie di misura di tipo tradizionale adatte alla telelettura anche per gruppi di misura di bassa classe (destinate alle singole utenze residenziali), integrabili con moduli elettronici, con il dispositivo di trasmissione dei dati, con i traduttori di temperatura e pressione e con l'elettrovalvola, rendendo così disponibili anche le funzioni di correzione in temperatura e pressione e di telegestione. Tali soluzioni possono essere considerate ampiamente industrializzate ed essere rese disponibili su larga scala in tempi relativamente brevi. A tali tecnologie si stanno affiancando sul mercato gruppi di misura di pari classe di tipo elettronico, basati su principi di misura anche di tipo non volumetrico, che rendono intrinsecamente disponibili le funzioni di correzione in temperatura e pressione e che, in aggiunta alla funzione di trasmissione dei dati, integrano (o sono potenzialmente in grado di integrare) a bordo l'elettrovalvola. Tali tecnologie richiedono ancora una maturazione della fase di industrializzazione tale da consentire la successiva immissione sul mercato su larga scala.
  - b) In risposta al precedente punto 9.5, lettera b), la previsione di fasi di sperimentazione non risolverebbe la questione della non disponibilità di prodotti industrializzati dal momento che una fase di sperimentazione si estenderebbe ad un numero limitato di pezzi e non ne favorirebbe l'industrializzazione. Inoltre la direttiva MID consente la libera messa in servizio dei gruppi di misura senza che si rendano necessarie ulteriori fasi sperimentali ai fini dell'accuratezza della misura.
- 9.8 Nella successiva Tabella 3 vengono proposte le nuove tempistiche per l'adeguamento o la sostituzione dei gruppi di misura che tengono conto:
- a) dei tempi necessari al Cig per la predisposizione delle norme;
  - b) dei tempi necessari ai costruttori per l'adeguamento *hardware* e/o *software* e per l'industrializzazione dei gruppi di misura di classe inferiore, in particolare quelli destinati al mercato residenziale e basati su principi di misura innovativi e per quelli che utilizzano principi di misura di tipo volumetrico ma devono integrare le funzioni di correzione in temperatura e pressione;
  - c) dei tempi necessari alle imprese di distribuzione per la redazione dei capitolati di gara e per l'approvvigionamento di gruppi di misura;
  - d) del fatto che si preferisce riferire le tempistiche alla messa in servizio dei gruppi di misura piuttosto che alla sostituzione o all'adeguamento *hardware/software* e che nella consultazione 9 luglio 2007 i tempi proposti dall'Autorità sono stati giudicati congrui; per messa in servizio si intende l'entrata in esercizio di tutte le transazioni remote con il centro di telegestione/telelettura applicabili ad un gruppo di misura di una determinata classe.

- e) dell'impossibilità da parte dell'impresa di distribuzione di effettuare il 100% delle sostituzioni nei tempi indicati, soprattutto per i gruppi di misura di classe inferiore.

*Tabella 3 – Piano per l'implementazione della telegestione/telelettura nella distribuzione del gas naturale. I tempi indicati si riferiscono alla messa in servizio dei gruppi di misura.*

<b>Classe del gruppo di misura</b>	<b>Termine per la messa in servizio</b>	<b>Percentuale</b>
> G40	30 settembre 2010	100%
>= G16 e <= G40	30 settembre 2011	100%
> G4 e < G16	30 settembre 2011	30%
	30 settembre 2012	95%
<= G4	30 settembre 2011	10%
	30 settembre 2012	40%
	30 settembre 2013	80%
	30 settembre 2014	95%

I termini temporali per la messa in servizio indicati in Tabella sono coerenti con il piano di lavoro riportato nel cronoprogramma di cui all'Appendice 3.

- 9.9 Come evidenziato al capitolo 5 e all'Appendice 2, l'implementazione della telegestione (come già detto, tramite la presente consultazione l'Autorità intende verificare se la telegestione è applicabile anche ai gruppi di misura di classe pari a G6 o G10, oltre a quelli dalla classe fino a G4) comporta sempre la sostituzione del gruppo di misura dal momento che non risulta possibile l'integrazione dell'elettrovalvola nei gruppi di misura già in servizio e potenzialmente adeguabili alla telelettura. Ciò darebbe anche risposta definitiva alla eventuale possibilità di utilizzare i gruppi di misura attualmente in servizio e predisposti alla telelettura e alle posizioni contrastanti che sono state espresse sul tema.
- 9.10 Per quanto riguarda gli aspetti di cui al precedente punto 9.4:
- Non sono emerse contrarietà alla introduzione della definizione di gruppo di misura "idoneo", vale a dire conforme ai requisiti funzionali minimi ad esso applicabili e alla comunicazione periodica all'Autorità da parte di ogni impresa di distribuzione del numero di gruppi di misura progressivamente adeguati o sostituiti (d'ora in poi messi in servizio), in relazione agli obiettivi annui che verranno fissati;
  - Anche per quanto riguarda l'introduzione di meccanismi di penalizzazione in caso di mancato rispetto degli obiettivi annui di messa in servizio dei gruppi di misura non sono emerse contrarietà. Ragione per la quale l'Autorità conferma la proposta. La determinazione dell'entità delle penalità sarà circostanziata in esito

alla consultazione sulle tariffe di distribuzione e misura per il terzo periodo di regolazione avviata con il documento DCO 4/08.

- c) Per quanto riguarda l'introduzione del "diritto all'installazione del gruppo di misura", anche a programma di adeguamento o sostituzione ancora non completato, tre soggetti non concordano con la proposta in quanto un piano di intervento massivo per essere efficiente deve seguire la pianificazione per l'installazione definita dal distributore. La possibilità di sostituire un gruppo di misura su richiesta del cliente comporterebbe un aumento dei costi di installazione ed un allungamento dei tempi programmati per l'installazione dei gruppi di misura degli altri clienti. Secondo un quarto soggetto invece è fondamentale che l'utente consapevole e attento possa beneficiare della telelettura anche prima dei termini prestabiliti dai programmi aziendali, infrastrutture permettendo. In questo caso, l'onere di installazione potrebbe essere pagato metà dal distributore e metà dall'utente. Valutate le diverse posizioni, l'Autorità ritiene prevalente quella secondo la quale sostituire un gruppo di misura su richiesta del cliente comporterebbe un aumento dei costi di installazione ed un allungamento dei tempi programmati per l'installazione dei gruppi di misura degli altri clienti. Ragione per la quale tale tipologia di prestazione potrà essere inoltrata dal cliente all'impresa di distribuzione solamente a programma di messa in servizio completato.

#### **Spunti per la consultazione**

**Q.21** *Si concorda con la proposta dell'Autorità di graduare le tempistiche per la messa in servizio dei gruppi di misura in funzione della classe del gruppo di misura?*

### **10 Utilizzo della rete elettrica di bassa tensione ai fini della telegestione/telelettura dei gruppi di misura del gas**

- 10.1 Da quanto emerso dalle attività svolte dall'Autorità e dal confronto con gli operatori, la rete elettrica di bassa tensione potrebbe essere utilizzata per l'implementazione del sistema di telegestione/telelettura dei gruppi di misura del gas, in particolare per:
- a) alimentare i concentratori dati;
  - b) trasmettere localmente i dati di misura.
- 10.2 Tra le imprese di distribuzione del gas naturale ve ne sono alcune che appartengono a gruppi industriali che hanno in concessione l'attività di distribuzione dell'energia elettrica. L'utilizzo della rete di bassa tensione per finalità inerenti l'implementazione della telegestione/telelettura nella distribuzione del gas naturale pone una serie di questioni che vanno analizzate.
- 10.3 Da un lato appare evidente come le potenziali sinergie ottenibili dai servizi di distribuzione del gas e dell'energia elettrica possano comportare dei benefici trasferibili ai clienti finali, quanto meno in relazione alle attività di raccolta dei dati di misura del gas e di energia elettrica.

- 10.4 Dall'altro lato appare altrettanto evidente come i servizi di vettoriamento dei dati di misura del gas sulla rete elettrica di bassa tensione e di alimentazione dei concentratori dati debbano essere offerti in modo non discriminatorio e trasparente anche alle imprese di distribuzione del gas il cui gruppo industriale non esercita alcuna attività di distribuzione dell'energia elettrica.
- 10.5 Per quanto riguarda l'alimentazione del concentratore dati gli aspetti di maggiore rilievo sembrerebbero essere la connessione alla rete elettrica di bassa tensione e le modalità di determinazione di un corrispettivo nell'ipotesi che il consumo annuo di energia elettrica di un concentratore dati sia pari a circa 35-40 kWh.
- 10.6 In conclusione, attraverso la presente consultazione, l'Autorità intende raccogliere elementi utili, anche di tipo quantitativo, ai fini della regolazione dell'accesso alla rete elettrica di bassa tensione per le finalità sopra esposte, e intende semplificare il più possibile tale regolazione in modo tale da non ostacolare la diffusione della telegestione/telelettura nella distribuzione del gas naturale.

#### **Spunti per la consultazione**

- Q.22** *Si condividono le considerazioni espresse dall'Autorità in merito alla regolazione dell'accesso alla rete elettrica di bassa tensione ai fini della implementazione della telegestione/telelettura nella distribuzione del gas naturale? Quali altri elementi devono essere tenuti in considerazione?*
- Q.23** *Quali elementi di semplificazione dovrebbero essere tenuti in considerazione per l'accesso alla rete elettrica di bassa tensione al fine di non ostacolare la diffusione della telegestione/telelettura nella distribuzione del gas naturale?*
- Q.24** *Si ritiene che anche i gruppi di misura destinati alla clientela diffusa (domestica e piccolo commercio) possano essere alimentati attraverso la rete elettrica di bassa tensione?*

### **11 Sinergie tra i sistemi di telegestione/telelettura dei gruppi di misura del gas e dell'energia elettrica**

- 11.1 Il diffondersi delle sinergie indicate al precedente punto 10.3 potrebbe aprire scenari nuovi non solo in relazione alle attività di raccolta dei dati di misura del gas e di energia elettrica. Si pensi allo sviluppo delle applicazioni domotiche che si è registrato negli ultimi anni e in merito al quale l'Autorità, con il documento per la consultazione 26 luglio 2006 "Proposte per la diffusione dei misuratori elettronici e dei sistemi di telegestione per l'utenza di bassa tensione", aveva già formulato alcune proposte preliminari: *visualizzazioni e segnalazioni remote* (punto 7.6); *controllo indiretto della domanda* (punto 7.9); *ulteriori informazioni da presentare sul visualizzatore del misuratore o sul visualizzatore/segnalatore remoto* (punto 7.12).
- 11.2 D'altronde anche la conformità all'articolo 13 della già citata direttiva europea 2006/32/CE potrebbe accelerare il diffondersi di sinergie tra i sistemi di misura dell'energia elettrica e del gas.

11.3 Attraverso la presente consultazione l'Autorità intende raccogliere informazioni utili alla formulazione di successive proposte che possano andare nella direzione indicata ai due punti precedenti. In particolare come gli attuali misuratori di energia elettrica e dei sistemi preposti alla loro telegestione possano essere utilizzati in sinergia con gli omologhi del gas, ma anche viceversa, cioè quali caratteristiche dovrebbero avere i gruppi di misura del gas e dei sistemi preposti alla loro telegestione/telelettura per poter essere integrabili con gli omologhi dell'energia elettrica, anche di seconda generazione.

## Appendici

### **Appendice 1: Sintesi delle osservazioni al documento per la consultazione “Telemisura dei consumi dei clienti finali allacciati alle reti di distribuzione del gas naturale” - Atto n. 27/07**

Hanno inviato osservazioni al documento per la consultazione “Telemisura dei consumi dei clienti finali allacciati alle reti di distribuzione del gas naturale” - Atto n. 27/07 i soggetti di seguito elencati:

ACISM;	Eni - Divisione Gas & Power;
ASM Brescia;	Federutility;
Assogas;	Fimigas;
CPL Concordia;	Italgas;
Dalmine Energie;	Landis + Gyr;
Edison;	Sorgenia.
Enel;	

Altri due soggetti hanno inviato osservazioni, ma non sono state prese in considerazione perché palesemente finalizzate alla promozione commerciale dei propri prodotti.

#### **Obiettivi generali indicati dall’Autorità**

Tutti i soggetti ritengono condivisibili gli obiettivi indicati dall’Autorità. Con riferimento alla definizione del bilancio giornaliero, un soggetto lo ritiene difficilmente praticabile, con la tecnologia attualmente disponibile che utilizzi anche le misure giornaliere dei consumi dei clienti residenziali. Un altro soggetto afferma che si eliminerebbe solo l’effetto legato al rilievo contestuale di tutte le letture, lasciando comunque ancora indeterminati gli effetti legati ad altri parametri di influenza quali la comprimibilità del gas, gli effetti di temperatura e pressione, la diversa accuratezza tra i sistemi di misura e l’effetto imbottigliamento. Un terzo soggetto ritiene che la finalità, che sembra la più immediata, della sostituzione della telemisura al letturista, risulterà alla fine la meno importante.

#### **Ulteriori obiettivi e benefici conseguibili con la telelettura**

In aggiunta agli obiettivi indicati dall’Autorità sono stati segnalati numerosi ulteriori obiettivi e benefici. Vengono di seguito elencati quelli di maggiore rilievo:

- misura della portata oraria; potrebbe consentire di orientare il sistema verso altre forme di tariffe, prezzi di fornitura e unità di misura e dovrebbe garantire anche la possibilità, oggi del tutto assente, di determinare e far pagare la partecipazione alla punta di portata e, soprattutto, il controllo della sua riduzione, determinante nei periodi in cui la rete dovesse averne bisogno;
- monitoraggio di prelievi eccedenti le capacità della rete (grandi consumatori di gas allacciati a reti di capacità modesta);
- nuove opportunità commerciali e contrattuali, con possibilità di differenziare i prezzi giornalieri o orari e offrire contratti prepagati;

- miglioramento della sicurezza nell'utilizzo del gas naturale, migliori gestioni delle emergenze gas, con riduzioni dei consumi, controllo delle perdite o fughe gas (estrapolabili dai consumi di fondo notturni) e riduzione della componente di gas non contabilizzato;
- miglioramento della pianificazione della rete (oltre la gestione tecnica), grazie a informazioni più accurate e nuove che meglio permetteranno l'identificazione di punti critici;
- telegestione della rete e di alcune funzioni come ad esempio cambio utenza, telecomando di chiusura valvola, gestione morosità;
- possibilità di integrazione con le applicazioni della domotica e di azioni di demand side management;
- riduzione della variabilità, fra i diversi distributori, del costo di lettura, che oggi, in certe aree, costituisce per le società di vendita una barriera all'acquisizione di nuovi clienti;
- interazione con i misuratori di altri servizi.

### **In generale sui requisiti funzionali**

Alcuni soggetti hanno sollevato la questione del conflitto di responsabilità tra Autorità e CIG/UNI nella definizione dei requisiti minimi e funzionali per i misuratori sopra i 200.000 Smc/anno. Un soggetto suggerisce che i requisiti funzionali dei misuratori di classe inferiore a G40 siano un sottoinsieme di quelli previsti dalla attuale norma CIG/UNI. Un altro soggetto rileva che la specifica tecnica CIG/UNI è stata pensata per consumi annui superiori ai 200.000 Smc. Un soggetto ritiene che i requisiti previsti dalla specifica tecnica CIG/UNI potrebbero essere estesi alle utenze con consumi a partire da 5.000 Smc/anno, ma non sono applicabili alle utenze mass market (<5.000 Smc/anno) per i quali i requisiti andrebbero ridefiniti ex-novo. Un soggetto ancora ritiene importante garantire una “forte” standardizzazione delle apparecchiature in campo, dei sistemi di trasmissione e dei sistemi di raccolta dati. Per salvaguardare gli investimenti ed evitare oneri aggiuntivi sia per gli operatori che per i clienti è necessario garantire l'interoperabilità dei sistemi, che devono essere “aperti” in caso di subentro di altro operatore a seguito di gare. Due soggetti propongono l'identificazione di requisiti minimi funzionali per categoria di clienti o per classe di consumi. Vi sono inoltre pareri diversi, spesso contrastanti su quali requisiti debbano applicarsi a quali misuratori, in funzione delle classi di consumo.

### **Correzione di temperatura e pressione a bordo del misuratore**

Più soggetti evidenziano che l'apparato, comprensivo degli strumenti di correzione, dovrà essere sottoposto alla verifica metrica, con tutti i problemi di carattere organizzativo ed economico che la scelta potrà comportare. Due soggetti richiedono che sia salvaguardato il principio di sostenibilità economica dell'investimento. Altri due soggetti ritengono che sia sufficiente la sola correzione di temperatura, anche in considerazione del fatto che il distributore effettua già una regolazione della pressione e che la pressione media è un parametro programmabile all'interno del contatore. Molti soggetti propongono di inserire la correzione solo per alcuni segmenti di clientela; ad esempio, due soggetti considerano utile una valutazione dell'introduzione della correzione a partire dalla classe G40, mentre un altro soggetto ritiene necessaria la funzione di correzione dei volumi per utenze sopra i 50.000 Smc/annui oppure per utenze sopra i 5.000 Smc/annui con pressione di ingresso superiore a 30mBar relativi. Infine, due soggetti rilevano che esistono soluzioni tecnologiche che garantiscono già l'accuratezza richiesta e non richiedono, quindi, una correzione in base alla temperatura e pressione. Un soggetto ritiene anche che non debbano costituire un requisito generale perché sarebbero prescrizioni tecnologiche legate a particolari modalità di rilevazione di consumi (es. misura massica).

### **Abilitazione da remoto in apertura dell'elettrovalvola e telegestione**

Un soggetto ritiene che il sistema di telegestione possa prevedere anche l'abilitazione all'apertura dell'elettrovalvola, purchè tale funzione sia armonizzata con le norme di sicurezza e la regolazione. Alla riapertura dell'elettrovalvola, in caso di non presenza di personale in loco, sarebbe opportuno verificare a distanza che non ci sia passaggio di gas a valle. Due soggetti non condividono la proposta, per motivi di sicurezza. In particolare uno dei due ritiene che la riattivazione a distanza deve essere eseguita sempre accertando sul posto l'effettiva disattivazione degli apparecchi utilizzatori e la tenuta dell'impianto richiesto. Un altro soggetto ritiene sia necessario provvedere ad una verifica del profilo di responsabilità connesso all'utilizzo di tale dispositivo prima di dare un consenso alla proposta. In genere ritiene comunque consigliabile che la riapertura di una valvola chiusa sia fatta manualmente previo i necessari controlli per garantire la pubblica incolumità; in tal caso il sistema dovrebbe impedire la riapertura in loco in mancanza di consenso remoto. Dunque allo stato attuale ritiene utile la sola predisposizione del segnale ricevimento/invio di chiusura dell'elettrovalvola rimandando a successivi approfondimenti la possibile messa in opera del dispositivo di chiusura/apertura da remoto. L'adozione dell'elettrovalvola per fini di sicurezza è comunque utile solo se i tempi di risposta del sistema di telemisura sono compatibili con le esigenze di sicurezza (di fatto con i tempi tipici del Pronto Intervento). Due soggetti non ravvisano grande utilità per tale funzione, in particolare per uno dei due, se l'apertura della elettrovalvola deve comunque essere gestita manualmente. Un soggetto ritiene che non sia giustificato il costo della elettrovalvola di chiusura nel contatore domestico, rispetto alla sua utilità. Tre soggetti ritengono che debba essere prevista tale funzione prevedendo però in concomitanza, per ragioni di sicurezza, la necessità di un consenso locale o di opportune procedure cautelative. Un soggetto sottolinea che la telegestione non è applicabile a realtà industriali ove è impensabile bloccare il flusso del metano da remoto mediante elettrovalvola integrata nel contatore. Un ultimo soggetto sostiene che l'implementazione della telegestione sul gas intesa come apertura/chiusura da remoto o aumento di potenza si ritiene poco applicabile, per rischi legati all'effettiva azione del comando, oltre che per le problematiche legate alla presenza di energia elettrica (alimentazione elettrovalvola) e gas.

### **Upgrade remoto del SW di programma**

Ha un forte impatto sul costo dell'apparecchiatura e comporterebbe problemi di durata della batteria; vi sarebbe inoltre un problema di compatibilità con la metrologia legale in riferimento alle condizioni di sicurezza metrologica: ogni operazione da remoto che incida sulla configurazione dell'orologio (reset dell'orologio, upgrade del SW etc.) sembra palesemente in contrasto con la metrologia legale la quale, esplicitamente, esclude certi interventi da remoto.

### **Sincronizzazione dell'orologio/calendario dei misuratori**

Cinque soggetti, seppur con argomentazioni diverse, ritengono applicabile il concetto di deriva massima mensile. Un sesto ritiene sufficiente, a prescindere dalle diverse fasce di consumo, una sincronizzazione mensile. Altri due ritengono preferibile una sincronizzazione giornaliera, anche se ciò potrebbe comportare una riduzione sensibile alla vita della batteria. Un soggetto ritiene che la discussione dovrebbe essere demandata al Tavolo di lavoro con il CIG/UNI. Un altro soggetto ritiene che tutte le procedure di sincronizzazione siano già state definite e dettagliate nella CIG/UNI, che sono ritenute esaustive ed efficaci.

### **Modalità di visualizzazione dei consumi in caso di presenza della curva oraria**

Alcuni soggetti manifestano delle perplessità circa la gestione multi oraria per consumi al di sotto dei 50.000 Smc/a o per una clientela di tipo domestico. In diversi considerano più opportuna la possibilità di ricorrere a soluzioni basate sul Web, ad esempio, secondo un soggetto, limitandosi a bordo strumento ad una semplice visualizzazione dei consumi orari. Un altro soggetto propone la modalità a barre (come avviene con alcuni cronotermostati), rilevando che questo potrebbe essere un argomento da affrontare nell'ambito di un gruppo di lavoro. Un ultimo soggetto, pur non condividendo l'utilizzo di un misuratore con visualizzazione tramite display di un qualsiasi andamento orario dei consumi, auspica che le decisioni vadano nel senso del contenimento al minimo dell'assorbimento di energia e del consumo delle batterie.

### **Profilo giornaliero/settimanale in grado di registrare i prelievi secondo intervalli giornalieri e prezzi differenziati**

Si rilevano opinioni eterogenee sul suddetto requisito. Tre soggetti ritengono il requisito non utile per il settore gas, soprattutto per clienti appartenenti a classi di basso consumo, e di nessun interesse per i contatori domestici. Un quarto soggetto evidenzia che potrebbe essere utile solo per specifici contatori di maggiori dimensioni, con utilizzazioni particolari di tipo industriale. Altri soggetti invece lo ritengono un requisito utile.

### **Ulteriori requisiti utili non proposti dall'Autorità**

Un soggetto suggerisce di prevedere opportuni meccanismi standardizzati di trasmissione dei dati verso i sistemi gestionale dei trasportatori, per le successive attività di elaborazione dei bilanci commerciali del trasporto e di pubblicazione verso gli shipper interessati. Un secondo soggetto ritiene utile la possibilità che il misuratore possa tenere in memoria un dato annuale dei consumi e che questo possa essere interrogato su display. Un terzo soggetto suggerisce di attribuire al dispositivo la funzione di correttore e quindi di dotarlo di sigilli metrici che ne garantiscano l'integrità.

### **Protocolli di comunicazione**

Un soggetto non condivide la fissazione di uno standard perché fissare un protocollo potrebbe essere limitante sulla scelta dei misuratori. Ritiene inoltre che la fissazione di uno standard sia perseguibile nelle comunicazioni punto-punto ma non nelle comunicazioni punto-multi punto, che prevedono cioè l'utilizzo di un concentratore dati. Il distributore dovrebbe essere libero di scegliere le tecnologie di comunicazione sia nella tratta misuratore-concentratore sia nella tratta concentratore-centro. L'unico requisito che si dovrebbe imporre è la sostituibilità del protocollo, in particolare fra concentratore e sistema centrale, in modo che il sistema di telelettura di misuratori di reti successivamente acquisite possa essere integrato dal distributore subentrante a costi ragionevoli. Un altro soggetto condivide la proposta di adottare un protocollo internazionale di comunicazione purché risulti condiviso e definitivo. Un terzo soggetto condivide la proposta di adottare un protocollo standard, in coerenza al progetto di norma tecnica CIG/UNI. Anche un quarto soggetto condivide le proposte formulate, auspicando una armonizzazione dei protocolli di comunicazione con il sistema di trasporto e quello di stoccaggio. L'adozione di uno standard internazionale quale il DLMS è preferibile anche per un quinto soggetto perché per tale protocollo garantisce la perfetta intercambiabilità e interoperabilità dei misuratori. Per la fascia di consumi <5.000 Smc/anno sarebbe invece auspicabile l'utilizzo di soluzioni più semplici al fine di garantire una maggiore durata della batteria di alimentazione. Anche per un altro soggetto i protocolli proposti sono

utilizzabili solamente nella fascia di consumi >5.000 Smc/anno. Un soggetto ritiene che l'adozione iniziale di un determinato protocollo per poi passare ad un protocollo ancora in corso di definizione sembra poco percorribile; l'alternativa potrebbe essere quella di utilizzare uno dei protocolli già specificati dal CIG/UNI, in modo da consentire un più rapido utilizzo del dispositivo, parallelamente il protocollo DLMS, dovendo essere ancora sviluppato, potrebbe contemplare anche il protocollo previsto dal CIG/UNI così da evitare eventuali sostituzioni di apparecchiature. Anche un altro soggetto ritiene che una fase di transizione non sia fattibile. Gli operatori dovrebbero essere liberi di utilizzare uno qualsiasi tra i protocolli specificati dal UNI/CIG, incluso il DLMS, e garantire l'interoperabilità presso il centro. Inoltre i protocolli proposti non sono idonei alla telelettura dei misuratori destinati al mass market. Un soggetto contesta l'utilizzo dei protocolli CTE e CTR in attesa di definizione del DLMS, in quanto la norma CIG/UNI dà la facoltà ai costruttori di scegliere tra i protocolli ivi dettagliati. Infine un ultimo soggetto ritiene più appropriato l'utilizzo di un protocollo customizzato tra i misuratori e i concentratori e l'utilizzo di un protocollo standard, quindi interoperabile tra i concentratori e il centro.

### **Tempi per l'adeguamento/sostituzione dei misuratori**

Alcuni soggetti ritengono che una corretta valutazione della coerenza delle tempistiche proposte dall'Autorità sia di difficile attuazione, considerato che ad oggi siamo nella fase iniziale di determinazione delle funzionalità di base; una migliore stima potrebbe essere effettuata solamente a valle della definizione della funzionalità di base richieste. Con riferimento alla data di pubblicazione della norma tecnica UNI/CIG, propongono di fissare rispettivamente ad 1 anno, 2 anni e 3 anni da tale data l'obbligo di installazione per i clienti con consumi superiori a 200.000 Smc/anno, tra 100.000 e 200.000 Smc/anno e tra 50.000 e 100.000 Smc/anno. L'estensione della telemisura/telegestione alla fascia di consumo inferiore ai 50.000 smc/annui potrebbe essere rinviata ad un periodo di maggior maturità della tecnologia in modo da contenere l'impatto in termini di costi di sistema. Analogamente un altro soggetto propone l'implementazione del piano proposto per tutti i clienti con consumi superiori a 200.000 Smc/anno, come test a livello nazionale, subordinando l'estensione del piano di installazione (comunque limitato alla soglia di 50.000 Smc/anno) agli esiti della prima fase di test. Lo stesso soggetto ritiene necessario un periodo transitorio per definire il grado di penetrazione effettivo della telemisura, in funzione di un adeguato rapporto costi/benefici; ritiene ambizioso voler fissare un calendario che già definisca la data di completamento di un processo per il quale sono ancora troppi gli elementi di incertezza da valutare: incerto è ancora oggi il rapporto costi/benefici per la fascia di utenza domestica. Un altro soggetto afferma che con l'attuale tecnologia gli investimenti e i costi di gestione per la telelettura sono giustificabili solo per consumi annui >100.000 Smc. Tali punti dovrebbero essere adeguati non prima del 2011. Per i punti di riconsegna con consumi <100.000 Smc/a occorre ricercare tecnologie a costo inferiore; pertanto per tali punti la telemisura sarà possibile quando il mercato renderà disponibile un sistema affidabile, sicuro, durevole e a costi sostenibili per il sistema. Solo un soggetto ritiene che le scadenze proposte per i clienti con consumi inferiori a 200.000 Smc/anno possano essere anticipate, stante l'esigenza già fortemente sentita da parte degli operatori di una maggiore precisione e attendibilità nel bilanciamento commerciale. In particolare ritiene che entro il 2009 debba essere posto il termine per l'installazione o sostituzione dei misuratori per i clienti con consumi annui fra 50.000 e 200.000 Smc. La maggior parte dei soggetti evidenzia comunque problematiche legate all'approvvigionamento delle apparecchiature da installare in coerenza alle tempistiche proposte. Un altro stesso soggetto propone che si prevedano anche degli incentivi per adeguamenti anticipati rispetto alle tempistiche obbligatorie. Un ulteriore soggetto auspica alcuni interventi preliminari finalizzati ad avere misure con dettaglio giornaliero nei punti di riconsegna del sistema di trasporto e a garantire un flusso di informazioni continuativo verso i sistemi dei trasportatori per la successiva pubblicazione verso gli shipper interessati. Tali interventi sarebbero necessari anche per limitare il GNC. Un altro soggetto ritiene che gli obblighi, nell'immediato

futuro, potrebbero essere limitati alle apparecchiature di misura installate presso i clienti di maggiori dimensioni ove le tecnologie sono più mature ed i costi relativamente contenuti, rimandando all'esito delle sperimentazioni ulteriori iniziative.

### **Percentuali di misuratori non sostituibili o non adeguabili (in relazione alle tempistiche obbligatorie)**

Un soggetto ritiene realistiche, anche se molto impegnative, le percentuali indicate di misuratori non sostituibili o non adeguabili nei tempi previsti, per cause non dipendenti dall'impresa di distribuzione. Per un altro soggetto una delle cause dell'impossibilità di sostituzione o adeguamenti è la non disponibilità dell'utente per la non accessibilità del contatore: conseguentemente ritiene troppo ottimistiche le percentuali previste, visto l'alto numero di contatori ancora oggi non accessibili, specialmente nelle città di vecchia metanizzazione.

### **Tempi per la messa in servizio dei misuratori**

La quasi totalità dei soggetti ritiene che la tempistica proposta (sei mesi dopo l'installazione) sia congrua.

### **Adeguamento dei misuratori tradizionali installati e predisposti alla telelettura**

Un soggetto ritiene che l'adeguamento dei contatori installati e predisposti non sia percorribile (sono in numero esiguo e il vantaggio economico non sarebbe confrontabile con le potenzialità di un contatore nuovo). Un altro soggetto evidenzia che nel giugno 2002 le Associazioni avevano già condotto un'indagine dalla quale risultava che per realizzare la misura su base oraria nei gruppi allora installati era necessario sostituire almeno il 50% degli elementi primari di misura, la cui obsolescenza non ne permette l'aggiornamento; in prima approssimazione ritiene stimabile che nel caso del mass market tale percentuale possa salire al 70-80%. Altri due soggetti ritengono che nelle fasce alte, i convertitori Tipo 2 (la quasi totalità) e buona parte di quelli Tipo 1 debbano essere sostituiti in quanto non è possibile il solo adeguamento SW.

### **Installazione del misuratore su richiesta del cliente**

In merito alla possibilità di eseguire l'adeguamento o la sostituzione del misuratore su richiesta del cliente anche prima della data di fine adeguamento o sostituzione prevista dal piano di Tabella 1 del documento per la consultazione, tre soggetti non concordano con la proposta in quanto un piano di intervento massivo per essere efficiente deve seguire la pianificazione per l'installazione definita dal distributore. La possibilità di sostituire un misuratore su richiesta del cliente comporterebbe un aumento dei costi di installazione ed un allungamento dei tempi programmati per l'installazione dei misuratori degli altri clienti. Secondo un quarto soggetto invece è fondamentale che l'utente consapevole e attento possa beneficiare della telelettura anche prima dei termini prestabiliti dai programmi aziendali, infrastrutture permettendo. In questo caso, l'onere di installazione potrebbe essere pagato metà dal distributore e metà dall'utente.

### **Quadro regolatorio del servizio di misura**

Tutti i soggetti ritengono che la telemisura debba essere adeguatamente remunerata e che si renda necessaria in tempi brevi la riorganizzazione del settore, ricomprendendo la rilevazione e registrazione dei dati di misura tra le attività in capo al distributore e ridefinendo le frequenze

minime di rilevazione del dato di misura funzionali al soddisfacimento delle esigenze di tutti gli operatori del mercato e dei loro clienti. Un soggetto osserva che i notevoli investimenti correlati agli interventi di sostituzione dei misuratori richiedono una programmazione di medio/lungo termine non pianamente compatibile con l'attuale incerto quadro normativo, in particolare se si considera l'ormai imminente scadenza delle concessioni di distribuzione del gas. Due soggetti auspicano la costituzione di un soggetto unico indipendente a livello nazionale (IMO - Independent Measure Operator) - sottoposto a condizioni di indipendenza di tipo proprietario da qualsiasi altra attività relativa al settore energetico - deputato a svolgere le attività di rilevazione dei consumi e messa a disposizione degli stessi ai venditori, attraverso un unico protocollo di comunicazione. Tale circostanza offrirebbe ai venditori il vantaggio commerciale di avere le informazioni connesse ai consumi dei propri clienti attraverso un unico soggetto anziché una pluralità di soggetti.

### **Questioni riguardanti la metrologia legale**

Invocando il punto 10.5 dell'allegato I al decreto 2 febbraio 2007, n. 22, che ha recepito la direttiva europea MID, un soggetto afferma che l'utilizzo dei dati rilevati a distanza non è riconosciuto dall'attuale legislazione metrologica. Lo stesso soggetto afferma che è necessaria anche l'omologazione dei moduli di generazione del segnale elettronico (es. emettitori d'impulso).

### **Concessioni di distribuzione del gas**

Tutti i soggetti ritengono che la durata limitata delle concessioni possa costituire ostacolo a investimenti massicci, per via dell'elevata incertezza sul ritorno dell'investimento, pregiudicando le esigenze di sviluppo e di qualità del servizio, anche per l'enfasi posta verso gli aspetti economici e, in primis, il corrispettivo da riconoscere all'Ente Locale per l'aggiudicazione della concessione. Un soggetto ritiene inoltre che debba essere risolto il problema degli investimenti fatti su quegli impianti che nel giro di qualche anno potrebbero essere persi dal distributore a seguito di gara.

### **Ricerca di sistema anche per il settore gas**

Due soggetti propongono l'istituzione di un contributo alla RdS anche per il settore gas, in particolare per lo sviluppo e la sperimentazione dei sistemi di telemisura.

## **Appendice 2: Telegestione/telelettura dei gruppi di misura nella distribuzione del gas naturale: sintesi dell'analisi dei costi e dei benefici relativi all'implementazione della telegestione/telelettura e della ricognizione tecnica**

Nella presente Appendice viene illustrata la sintesi di uno studio effettuata dall'Autorità nel corso del 2007 che ha approfondito quattro importanti questioni legate alla introduzione della telelettura e della telegestione dei gruppi di misura del gas nella distribuzione del gas naturale:

- soluzioni disponibili e utilizzate in Europa per i gruppi di misura del gas;
- sistemi AMR e AMM<sup>8</sup> funzionanti in Europa;
- una analisi di tipo quantitativo dei costi e dei benefici relativi all'implementazione della telegestione/telelettura in relazione alla dimensione dell'impresa di distribuzione e al tipo di consumi;
- una analisi qualitativa dei benefici che l'introduzione della telegestione/telelettura potrebbe indurre sull'intero sistema gas.

### **Soluzioni disponibili e utilizzate in Europa per i gruppi di misura del gas**

#### **Quadro di riferimento**

Il mercato dei gruppi di misura del gas è in un momento fortemente dinamico. Dopo anni di sostanziale immobilità, per una serie di fattori (lo sviluppo di sistemi AMM nell'elettricità, l'aumento dei consumi gas, la liberalizzazione dei mercati) sembra sia in atto una svolta, in particolare nei prodotti orientati al mercato residenziale.

I maggiori fornitori mondiali ed europei di gruppi di misura gas hanno recentemente:

- introdotto nella loro gamma gruppi di misura "intelligenti", cioè dotati di una maggior ricchezza in termini di funzionalità, affiancando l'elettronica alla tradizionale meccanica;
- spostato il focus dal gruppo di misura in quanto oggetto a sé stante a sistema integrato (AMR-AMM);
- acquisito società di System Integration per rafforzare la propria offerta e le proprie competenze in termini di sistema.

Anche se le tecnologie sono pienamente sviluppate, ed i prodotti innovativi sono già sul mercato, i volumi di vendita sono ancora bassi, anche se in grande crescita. Il livello di industrializzazione dei prodotti è ancora basso ed il loro attuale prezzo di vendita è elevato.

In conseguenza di queste considerazioni occorrono due livelli di messa a fuoco:

- la fotografia ad oggi dell'esistente e dei relativi prezzi di mercato;
- la previsione a medio termine di cosa potrebbe realisticamente essere messo sul mercato da parte dei costruttori e dei livelli di prezzo raggiungibili a seguito di volumi significativi e coerenti con una sostituzione massiva (o un upgrade massivo) dei gruppi di misura.

---

<sup>8</sup> AMR (Automated Meter Reading - telelettura). AMM (Automated Meter Management – telegestione, cioè telelettura e gestione da remoto dell'elettrovalvola che interrompe o consente la fornitura del gas).

## **Gruppi di misura a membrana per clientela residenziale (G4)**

Ad oggi, esistono almeno tre costruttori di dimensione internazionale che hanno nella propria gamma gruppi di misura del gas a membrana, multitariffa e telegestibili. I prodotti in commercio possono soddisfare i requisiti funzionali indicati dall'Autorità nel documento per consultazione 9 luglio 2007 "Telemisura dei consumi dei clienti finali allacciati alle reti di distribuzione del gas naturale", atto n. 27/07. Tuttavia i costruttori sconsigliano l'introduzione di requisiti che richiedono la trasmissione di grandi quantità di dati (trasmissione della curva oraria dei consumi, down loading del software applicativo, etc.) in caso di gruppi di misura alimentati a batteria, proprio per l'impatto che avrebbero sulla vita di quest'ultima.

In caso di nuova installazione tale tipo di gruppo di misura può essere predisposto alla telegestione tramite la presenza di una elettrovalvola a bordo. Tale funzione non è prevedibile in caso di retro-fit del gruppo di misura già installato. Sempre e solo in caso di nuova installazione (quindi non in caso di retro-fit) possono essere previste la conversione di temperatura e pressione e il controllo di tenuta dell'impianto a valle in seguito a riarmo manuale dell'elettrovalvola. Tali funzioni opzionali sono ottenibili tramite l'aggiunta di dispositivi HW e di elaborazione SW aggiuntiva.

## **Gruppi di misura statici<sup>9</sup> per clientela residenziale**

Sono stati considerati alcuni prodotti di tipo "statico" - interamente elettronici - più innovativi, già introdotti sul mercato o in fase di introduzione sul mercato o in fase di sviluppo/test per la successiva introduzione sul mercato, interessanti per il potenziale futuro:

- la tecnologia di misura ad ultrasuoni;
- la tecnologia a micro termo-generazione;
- la tecnologia a tempo di transito;
- la tecnologia a sensori di pressione.

Le tecnologie statiche di misura descritte e i prodotti che le utilizzano si differenziano dalla tecnologia tradizionale a membrana per quattro aspetti:

- la misura non necessita di alcuna successiva correzione in funzione degli effettivi valori di temperatura o pressione;
- c'è una prevalenza nei costi della tecnologia elettronica che, a differenza della tecnologia meccanica, è molto sensibile ai volumi;
- il costo può dimezzarsi passando dai 100 pezzi ai 100.000 pezzi;
- l'arricchimento delle funzionalità (comunicazione a radio frequenza, gestione elettrovalvola, memorizzazione delle curva di prelievo, tariffe multi-orarie, etc.), ha dei costi minimi se si appoggia su una architettura base elettronica (anche in tale caso i costruttori segnalano la criticità di alcuni requisiti sulla durata delle batterie di alimentazione).

Un gruppo di misura gas è stato omologato ai sensi della direttiva 22/2004/CE, relativa agli strumenti di misura, nell'agosto 2007 con riferimento alla correzione in funzione sia della temperatura che della pressione. Per un secondo gruppi di misura è prevista l'omologazione ai sensi della medesima direttiva 22/2004/CE, con riferimento alla correzione in funzione della sola temperatura, entro il secondo quadrimestre 2008.

---

<sup>9</sup> Per contatore statico si intende un contatore elettronico in grado di effettuare la misura del gas senza parti in movimento, secondo principi tipicamente non volumetrici.

### **Alimentazione a batteria e vita utile del gruppo di misura**

Tutti i gruppi di misura esistenti, dotati di una unità elettronica, sono alimentati con batteria interna. La batteria è dimensionata per una vita utile in normali condizioni di funzionamento, da 10 a 15 anni, ma è segnalata dai costruttori stessi una grande variabilità di valore effettivo della vita utile in funzione delle reali condizioni di utilizzo, della frequenza di operazioni, quali la trasmissione dati e l'attuazione di comandi sulla elettrovalvola. La possibilità di una sostituzione della batteria dopo 10 anni di funzionamento è realisticamente da prevedere. Per quanto riguarda il gruppo di misura, la vita utile che può essere garantita dal costruttore, come ogni oggetto elettronico munito di display, è di circa 15 anni.

### **Tecnologie di comunicazione**

Le tecnologie di comunicazione riscontrate tra il gruppo di misura e il concentratore, praticamente adottate da tutti i principali produttori sono le seguenti:

- Radio Frequenza 433 MHz: è la più datata, ma a fronte di basse quantità di dati da trasmettere è quella che garantisce la maggiore distanza di comunicazione e soprattutto la permeabilità di muri in cemento armato. Questo consente un minor numero di concentratori necessari a parità di area da coprire.
- Radio Frequenza 868 MHz: garantisce maggior velocità di comunicazione, ma minor distanza coperta rispetto alla soluzione precedente.
- Radio Frequenza ZigBee: è il nuovo standard nascente. Garantisce bassi costi per effetto dei volumi dovuti a numerose applicazioni. La frequenza elevata (2,4 GHz) implica una difficoltà a superare muri in cemento armato. Questo implica l'esigenza di un maggior numero di concentratori. In realtà nelle applicazioni gas alcuni costruttori si stanno orientando verso un utilizzo di ZigBee ad una frequenza di 868 MHz.
- Collegamento filare M-Bus: implica la necessità di cablare il gruppo di misura ad un concentratore dati.
- Modem GSM (direttamente verso il centro, senza concentratore): sfrutta per la comunicazione stringhe di messaggi SMS. Il costo industriale di un modem GSM è ancora elevato e tale da aumentare sensibilmente il costo del gruppo di misura.

### **Gruppi di misura statici per clientela con consumi >5.000 Smc/anno**

Sulla gamma dei gruppi di misura per le utenze a maggior consumo, e quindi sostanzialmente da G10 fino G100 ed oltre, si riscontra rispetto al passato una dinamica molto minore, siano essi di tipologia a membrana, a pistoni o a turbina.

La generale tendenza dei costruttori è quella di mantenere nel gruppo di misura le funzionalità relative alla sola e pura metrologia e di dotare gli stessi di generatori di impulsi per l'interfacciamento con unità esterne. Tutte le funzioni aggiuntive (conversione della misura in temperatura e pressione, data-logger, modem di trasmissione) sono allocate su unità esterne.

I prodotti ad oggi esistenti sono nati per fasce di consumo elevate, e sono stati introdotti finora su un numero molto ridotto di casi. I prezzi ne risentono fortemente, e come tali non sono rappresentativi per un'eventuale introduzione su larga scala.

Nel caso in cui l'utilizzo di queste apparecchiature e della telelettura si allargasse alla totalità dei gruppi di misura con consumi annui superiori a 5.000 Smc i volumi sarebbero sostanzialmente diversi rispetto a quelli attualmente in gioco.

### Sistemi AMR e AMM funzionanti in Europa

Sono stati considerati 10 progetti in 7 paesi, di cui 6 Europei ed uno extraeuropeo. Per ciascuno di questi progetti sono state evidenziate le caratteristiche più importanti: gli obiettivi in termini di funzioni e di volumi, le tecnologie di comunicazione, i fornitori di tecnologie coinvolti. Nella seguente tabella è fornita una visione di estrema sintesi dei progetti.

Mercato	Paese	Applicazione	Funzioni gas	Dimensione progetto gas		Tecnologia comunicazione	Costruttore gruppo m.
				oggi	potenziale		
Res.	P1	Ele + Gas	Prepagamento	25.000 G	100.000 G	Smart card Reader bidirez.	C1
Res.	P2	Gas	AMM con dispositivi antitamper	25.000 G	1,8 Mio	Radio 868Mhz ISM con concentrazione 2 livelli	C1 C2
Res.	P3	Gas	AMR	15.000 G		433 Mhz Radian	C1 C2
			AMR	230.000 G		Euridis filaire MAEC	
			AMR	50.000 G		MAEC	
Res.	P4	Ele + Gas	AMM con elettrovalvola	60.000 E 60.000 G	1,9 Mio	Radio (Xemex o wireless MBus) via contatore Elettr.	C3 C4
Res.	P4	Ele + Gas	AMM con elettrovalvola e rilevamento fughe	60.000 E 10.000 G	4 Mio	Mbus cablato (via contatore Elettr.)	C1 C2 C4
Res.	P4	Ele + Gas	AMM	50.000 E 50.000 G		Radio 433Mhz RADIAN (via contatore Elettr.)	C1
Indus.	P5	Ele + Gas	AMR	11.000 G		Coronis RF 868 MHz Wavecom	C1
Res.	P6	Gas	AMR + prepagamento	40.000 G		BCN Datasystems	
Res. Comm. Indus.	P6	Ele + Gas	AMR	Fase RFQ	21 Mio	M-Bus Wireless (RF) o wired	C1 C2 C5
Res.	Extraeur.	Gas	AMM con elettrovalvola; rilevatore pressione; sensore sismico	12.000 G	22 Mio		C6 C7 C8

**Tabella A2.1 – Lista dei progetti AMR/AMM gas funzionanti in Europa**

Il numero totale dei gruppi di misura del gas, di tipo elettronico dotati di comunicazione, rilevato è oggi superiore alle 500.000 unità, ed è atteso crescere in modo forte (x 6) nei prossimi due anni.

In due paesi (P4 e P6) i progetti sembrano spinti dall'attività istituzionale (autorità di regolazione o ministero competente), che impone la sostituzione della totalità dei gruppi di misura del gas in un periodo compreso tra 6 e 10 anni. In P6 è prevista una verifica a valle di un "pilota".

Cinque dei progetti considerati hanno funzionalità di tipo AMM, quattro sono di tipo AMR ed uno solo è di tipo a pre-pagamento con possibilità di rilevare i profili di consumo dalla Smart Card durante la ricarica.

Due di questi progetti (uno nel paese P4 e quello extraeuropeo) considerano tecnologie innovative di misura e gruppi di misura statici di tipo ad ultrasuoni.

Dal punto di vista della tecnologia di comunicazione tra il gruppo di misura del gas ed un concentratore (in alcuni casi verso il contatore elettrico che funge da vero e proprio gateway):

- 6 di questi progetti utilizzano una comunicazione radio; 3 utilizzano una comunicazione di tipo filare, prevalentemente di tipo M-Bus verso il contatore elettrico (gateway);
- non esiste un protocollo standard; diversi costruttori in diversi Paesi hanno adottato soluzioni molto diverse tra loro.

I cinque progetti di tipo AMM fondano l'economicità dell'investimento sulla possibilità di disattivare da remoto la fornitura e di riattivarla dopo una verifica di messa in sicurezza dell'impianto a valle del gruppo di misura. La verifica avviene mediante controllo del flusso nei primi 20-30 secondi dopo la riapertura dell'elettrovalvola. Su questi progetti, ed in particolare nel caso del progetto extraeuropeo, i gruppi di misura del gas hanno numerose funzioni relative alla sicurezza.

#### **Analisi di tipo quantitativo dei costi e dei benefici relativi all'implementazione della telegestione/telelettura in relazione alla dimensione dell'impresa e al tipo di consumi**

In termini quantitativi, l'Autorità ha svolto un'analisi dei costi e dei benefici connessi all'implementazione della telegestione/telelettura in funzione della dimensione dell'impresa e del livello di consumo annuo dei clienti in cui ha voluto indagare in particolare i seguenti aspetti:

- a) valutare e confrontare l'entità dei costi di implementazione della telegestione/telelettura sostenuti dalle imprese di distribuzione;
- b) valutare e confrontare l'entità dei benefici indotti, in termini di costi evitati, e relativi ad imprese di distribuzione e ad imprese di vendita;
- c) analizzare la capacità degli investimenti in telegestione/telelettura di creare valore per l'impresa di distribuzione, quantificato in funzione del valore attuale netto dei flussi (costi di investimento e manutenzione e benefici in termini di costi evitati) ad essi connessi, nell'ipotesi di vita utile dei gruppi di misura elettronici pari a 15 anni.

Per quanto riguarda le voci di costo e di beneficio si è ritenuto di non pubblicare i valori assoluti monetari per evitare eventuali rischi di distorsione del mercato dei gruppi di misura del gas e dei relativi sistemi di telegestione/telelettura.

La segmentazione dei clienti in funzione dei loro consumi annui è riportata nella seguente tabella A2.2.

<b>Fascia di consumi</b>	<b>Consumi annui (Smc)</b>	<b>% di clienti sul totale</b>	<b>% di consumi sul totale</b>
F1	< 5.000	97,64	50
F2 <sup>10</sup>	5.000 – 200.000	2,32	30
F3	> 200.000	0,04	20

**Tabella A2.2 – Segmentazione dei clienti in base ai consumi annui**

Si è scelto di non segmentare la fascia F1, che rappresenta il mass-market, in ulteriori sotto-segmenti (ad esempio solo uso cucina, cucina + acqua calda, cucina + acqua calda + riscaldamento), poiché una introduzione della telegestione parziale (es. 40% dei clienti) su una singola area geografica è gestionalmente ed economicamente poco vantaggiosa. La coesistenza infatti di due modalità di rilevazione dei dati di lettura e di trattamento degli stessi implica un drastico calo dei benefici (es. esigenza di mantenere i giri di letture) a fronte di investimenti comunque necessari (infrastrutture e sistemi) oltre ad una disparità nel trattamento dei clienti (esempio abolizione fatturazione presunta o introduzione di regime multi-tariffa) ed alla riduzione dei benefici qualitativi per l'intero sistema.

Le imprese di distribuzione sono state segmentate in funzione del numero di clienti serviti<sup>11</sup>, come illustrato nella tabella A2.3.

<b>Classe impresa di distribuzione</b>	<b>Numero imprese di distribuzione</b>	<b>Numero totale di clienti</b>	<b>Numero medio di clienti (<i>nm_clienti</i>)</b>
Piccola (fino a 50.000)	255	2.774.222	10.879
Media (50.000-500.000)	53	6.315.226	119.155
Grande (oltre 500.000)	7	9.910.136	1.415.734

**Tabella A2.3 – Segmentazione delle imprese di distribuzione in base al numero di clienti serviti**

L'ipotesi adottata nell'analisi di segmentare i clienti finali in funzione dei consumi annui, potrebbe apparire non congruente con la scelta di differenziare le tempistiche obbligatorie per la messa in servizio dei gruppi di misura in funzione della classe del gruppo di misura, adottata in esito ai lavori del GdL 071 (vedi Tabella 3 al capitolo 9). In realtà si ritiene che le due ipotesi siano nella sostanza convergenti, poiché la scelta della classe del gruppo di misura avviene di norma in base ai consumi annui del cliente finale.

Le ipotesi di implementazione della telegestione/telelettura, valutate in funzione della dimensione dell'impresa di distribuzione, sono state analizzate con riferimento ai seguenti casi:

<sup>10</sup> Tale fascia è stata inizialmente segmentata in due fasce (5.000-50.000 e 50.000-200.000 Smc), ma è risultato evidente che le ipotesi di base e la struttura del modello erano molto simili.

<sup>11</sup> I dati si riferiscono all'anno 2006.

- caso 1. TG –F1: telegestione per i clienti in fascia di consumi F1;
- caso 2. TL – F1: telelettura per i clienti in fascia di consumi F1;
- caso 3. TL – F2: telelettura per i clienti in fascia di consumi F2;
- caso 4 TL – F3: telelettura per i clienti in fascia di consumi F3;
- caso 5. mix di clienti (TG –F1, TL – F2 e TL – F3) telegestione per i clienti in fascia F1 e telelettura per i clienti nelle fasce F2 e F3, con l’ipotesi in cui l’impresa debba servire un mix di clienti indipendente dalla dimensione dell’impresa e in linea con quello medio nazionale, in cui i pesi delle singole fasce di consumi sono rappresentate dalle percentuali di clienti sul totale riportate in Tabella A2.2..

Con riferimento alla telegestione per i clienti nelle fasce F2 e F3, è apparsa non praticabile in quanto esistono forti perplessità sull’interrompibilità dei clienti non residenziali, per i quali sono previste delle procedure che richiedono la presenza di un operatore affinché sia garantita la sicurezza per l’impianto a valle.

Si sottolinea come nelle analisi sia sempre stata ipotizzata la correzione dei volumi in funzione dei valori di temperatura e pressione. Tale requisito è considerato irrinunciabile dall’Autorità, come peraltro già sottolineato nel primo documento per la consultazione, durante gli incontri del GdL 071 e nella segnalazione al Parlamento e al Governo già menzionata al capitolo 3.

### **Costi di realizzazione del sistema di telegestione e telelettura**

Con riferimento all’entità dei costi connessi all’implementazione della telegestione/telelettura, ci si è basati sulle seguenti ipotesi:

- la telegestione, ipotizzata solo per la fascia F1, prevede la sostituzione di tutto il parco gruppi di misura installato;
- la telelettura può essere implementata, per i gruppi di misura già installati e predisposti, tramite retro-fitting del parco esistente, cioè aggiungendo ai gruppi di misura delle unità elettroniche per la registrazione dei dati di consumo e per la comunicazione, e per i restanti tramite la sostituzione dei gruppi di misura; in particolare:
  - per la fascia F1 si è ipotizzato che il 75% del parco installato debba essere sostituito e che il rimanente 25% possa essere tele-letto tramite l’installazione di un retrofit e che la funzione di conversione di temperatura e pressione sia più costosa da realizzare sulla quota parte di gruppi di misura che vengono retrofittati;
  - per le fasce F2 ed F3 si è ipotizzato che sull’80% dei gruppi di misura sia possibile un retro-fitting perché già predisposti alla telelettura, e il 20% dei gruppi di misura sia da sostituire; è stato ipotizzato che su tutti i gruppi di misura debba essere prevista una unità elettronica per il retro-fitting che contenga le funzioni di conversione di temperatura e pressione;
- nel caso di telelettura nella fascia F2 (caso 3), si è ipotizzato che il 90% dei gruppi di misura sia gestibile tramite il concentratore dati e il restante 10% tramite una comunicazione punto-punto con il sistema centrale;
- nel caso di telelettura nella fascia F3 (caso 4), si è ipotizzato che nel 100% dei casi sia prevista una comunicazione punto-punto tra sistema centrale e gruppo di misura;
- nei costi relativi al sistema centrale sono stati tenuti in considerazione anche i costi di interfacciamento al sistema commerciale di fatturazione;
- non è stato incluso nei costi l’ammortamento residuo dei gruppi di misura dismessi a seguito dell’implementazione della telegestione/telelettura, nell’ipotesi che lo stesso continui ad essere riconosciuto all’impresa di distribuzione, in analogia con quanto avvenuto nel settore elettrico;

- sulla base di un’analisi di 16 tipologie installative “campione”, 8 delle quali tipiche di ambienti urbani, 8 di ambienti rurali, e di una simulazione della comunicazione RF su tali tipologie installative, è stato valutato quale potrebbe essere un rapporto medio tra concentratori e gruppi di misura. E’ stata ipotizzata una tecnologia ZigBee – che consente lo sfruttamento delle ripetizioni – ed una frequenza 868 MHz per la maggior copertura rispetto a maggiori frequenze. Considerando la presenza di ostacoli e relative schermature, quali muri in cemento armato, e la distanza di comunicazione effettivamente raggiungibile, è realistico pensare, complessivamente, che il rapporto possa essere fissato in 1:12.

Inoltre è stato ipotizzato che tutti costi esterni (es. servizio letture in appalto o acquisto materiali) siano più alti per le piccole e medie imprese di distribuzione, che possono beneficiare di un minore potere contrattuale rispetto ad una grande impresa. Mediamente, rispetto ai costi esterni sostenuti da una impresa di distribuzione di grande dimensione, è stato ipotizzato un incremento del 10% per le medie imprese e del 20% per le piccole imprese.

I costi “interni” di sostituzione dei gruppi di misura e di installazione dei concentratori (es. attività di field eseguite con personale proprio o customer service interno) non subiscono variazioni in base alle dimensioni del parco clienti gestito.

Si riportano in seguito alcune ipotesi specifiche dei casi sopra citati e alcuni risultati relativi ai costi per l’implementazione della telegestione/telelettura.

#### Caso 1 - TG –F1: telegestione per i clienti in fascia di consumi F1

Le voci di costo di realizzazione del sistema di telegestione delle quali si è tenuto conto sono le seguenti:

<b>Voce di costo</b>	<b>Rapporto con punti di misura</b>
Gruppo di misura uso domestico G4, comprensivo di elettrovalvola, di correzione di temperatura e pressione e di dispositivo di trasmissione dati a RF	1:1
Concentratore dati con modem GPRS per la trasmissione dati verso il centro e dispositivo di trasmissione dati a RF per la comunicazione con i gruppi di misura	1:12
Sistema centrale turn-key Unità HHU (comprensivo dei front-end di comunicazione verso i concentratori, delle attività di messa in servizio dei gruppi di misura e di manutenzione del sistema)	1: <i>nm_clienti</i>
Interfacciamento con legacy	1: <i>nm_clienti</i>
Sostituzione gruppo di misura	1:1
Installazione concentratore	1:12

**Tabella A2.4**

**Telegestione in fascia F1 (consumi annui < 5.000 Smc): voci di costo di un punto di misura installato e messo in servizio**

Come già evidenziato tale ipotesi comporta la sostituzione di tutti i gruppi di misura dal momento che anche per quelli installati e predisposti alla telelettura non è tecnicamente fattibile

l'installazione della elettrovalvola. Per quanto riguarda il costo del gruppo di misura sono state considerate le medesime fasce di prezzo sia che si consideri un gruppo di misura a membrana di tipo tradizionale (equipaggiato con tutte le funzioni necessarie alla telegestione e quelle indicate nella tabella A2.4) sia che si consideri un gruppo di misura di tipo statico.

Posto convenzionalmente pari a 1 il costo di un punto-di misura per una impresa di distribuzione di grandi dimensioni, il costo del medesimo punto di misura per una impresa di distribuzione di medie dimensioni è risultato pari a 1,27 mentre per una impresa di distribuzione di piccole dimensioni è risultato pari a 3,14 (vedi tabella A2.8).

Per la Fascia F1 in telegestione è stata effettuata anche un'analisi di sensitività dei costi, variando ragionevolmente il costo del gruppo di misura e del concentratore in modo da valutarne, sulla base di un range di valori, l'effetto sul costo unitario del punto di misura. Dalla tabella A2.8 si ha la sostanziale conferma dei rapporti fra i costi delle imprese di diversa dimensione.

**Caso 2. TL – F1: telelettura per i clienti in fascia di consumi F1**

Le voci di costo di realizzazione del sistema di telelettura delle quali si è tenuto conto sono le seguenti:

<b>Voce di costo</b>	<b>Rapporto con punti di misura</b>
Retrofit gruppo di misura comprensivo di correzione di temperatura e pressione e di dispositivo di trasmissione dati a RF	0,25:1
Gruppo di misura uso domestico G4, comprensivo di correzione di temperatura e pressione e di dispositivo di trasmissione dati a RF	0,75:1
Concentratore dati con modem GPRS per la trasmissione dati verso il centro e dispositivo di trasmissione dati a RF per la comunicazione con i gruppi di misura	1:12
Sistema centrale turn-key Unità HHU (comprensivo dei front-end di comunicazione verso i concentratori, delle attività di messa in servizio dei gruppi di misura e di manutenzione del sistema)	1: <i>nm_clienti</i>
Interfacciamento con legacy	1: <i>nm_clienti</i>
Installazione retrofit	0,25:1
Sostituzione gruppo di misura	0,75:1
Installazione concentratore	1:12

**Tabella A2.5**

**Telelettura in fascia F1 (consumi annui < 5.000 Smc): voci di costo di punto di misura installato e messo in servizio**

Posto convenzionalmente pari a 1 il costo di un punto di misura per una impresa di distribuzione di grandi dimensioni, il costo del medesimo punto di misura per una impresa di distribuzione di medie

dimensioni è risultato pari a 1,26 mentre per una impresa di distribuzione di piccole dimensioni è risultato pari a 3,33 (vedi tabella A2.8).

Caso 3. TL – F2: telelettura per i clienti in fascia di consumi F2

Le voci di costo di realizzazione del sistema di telelettura delle quali si è tenuto conto sono le seguenti:

<b>Voce di costo</b>	<b>Rapporto con punti di misura</b>
Retrofit gruppo di misura G10-G65 comprensivo di correzione di temperatura e pressione e di dispositivo di trasmissione dati a RF	0,9:1
Retrofit gruppo di misura G10-G65 comprensivo di correzione di temperatura e pressione e di dispositivo di trasmissione dati GPRS	0,1:1
Nuovo gruppo di misura G10-G65 (costo medio ponderato)	0,2:1
Concentratore dati con modem GPRS per la trasmissione dati verso il centro e dispositivo di trasmissione dati a RF per la comunicazione con i gruppi di misura	0,9:12
Sistema centrale turn-key Unità HHU (comprensivo dei front-end di comunicazione verso i concentratori, delle attività di messa in servizio dei gruppi di misura e di manutenzione del sistema)	1:nm_clienti
Interfacciamento con legacy	1:nm_clienti
Installazione retrofit	1:1
Sostituzione gruppo di misura	0,2:1
Installazione concentratore	0,9:12

**Tabella A2.6**

**Telelettura in fascia F2 (consumi annui compresi tra 5.000 Smc e 200.000 Smc): voci di costo di un punto di misura installato e messo in servizio**

Posto convenzionalmente pari a 1 il costo di un punto-di misura per una impresa di distribuzione di grandi dimensioni, il costo del medesimo punto-di misura per una impresa di distribuzione di medie dimensioni è risultato pari a 1,16 mentre per una impresa di distribuzione di piccole dimensioni è risultato pari a 1,89 (vedi tabella A2.8).

Caso 4 TL – F3: telelettura per i clienti in fascia di consumi F3

Le voci di costo di realizzazione del sistema di telelettura delle quali si è tenuto conto sono le seguenti:

<b>Voce di costo</b>	<b>Rapporto con punti di misura</b>
Retrofit gruppo di misura G65-G100 comprensivo di correzione di temperatura e pressione e di dispositivo di trasmissione dati GPRS	1:1
Nuovo gruppo di misura G65-G100 (costo medio ponderato)	0,2:1
Sistema centrale turn-key Unità HHU (comprensivo dei front-end di comunicazione verso i concentratori, delle attività di messa in servizio dei gruppi di misura e di manutenzione del sistema)	1: <i>nm_clienti</i>
Interfacciamento con legacy	1: <i>nm_clienti</i>
Installazione retrofit	1:1
Sostituzione gruppo di misura	0,2:1

**Tabella A2.7**

**Telelettura in fascia F3 (consumi annui superiori a 200.000 Smc): voci di costo di un punto di misura installato e messo in servizio**

Posto convenzionalmente pari a 1 il costo di un punto di misura per una impresa di distribuzione di grandi dimensioni, il costo del medesimo punto di misura per una impresa di distribuzione di medie dimensioni è risultato pari a 1,12 mentre per una impresa di distribuzione di piccole dimensioni è risultato pari a 1,43 (vedi tabella A2.8).

Caso 5. mix di clienti (TG –F1, TL – F2 e TL – F3) e sintesi dei costi relativi agli altri casi

Il caso mix di clienti, riprendendo di fatto casistiche già considerate, riprende anche le suddette ipotesi, compresa l'analisi di sensitività dei costi svolta solamente per la telegestione in fascia F1 (caso 1). La tabella sottostante riporta il caso mix di clienti, praticamente in linea con i rapporti relativi alla Fascia F1, e raccogliere una sintesi dei rapporti dei costi in funzione della grandezza dell'impresa di distribuzione e della tipologia di consumi dei clienti citati sopra.

L'analisi dei costi relativi all'implementazione della telegestione/telelettura sembra quindi evidenziare forti economie di scala; al diminuire della dimensione dell'impresa di distribuzione risulta infatti incidente il costo del sistema centrale sul singolo punto di misura, nonché il maggior prezzo di acquisto sia dei gruppi di misura che dei concentratori dati.

Tipologie di clienti	Dimensione dell'impresa di distribuzione		
	Grande	Media	Piccola
Fascia F1 in Telegestione	1 – 1,18	1,27 – 1,46	3,14 – 3,35
Fascia F1 in Telelettura	1	1,26	3,33
Fascia F2 in Telelettura	1	1,16	1,89
Fascia F3 in Telelettura	1	1,12	1,43
Mix di clienti: Fascia F1 in Telegestione, Fasce F2 e F3 in Telelettura	1 – 1,17	1,26 – 1,44	3,05 – 3,25

**Tabella A2.8**

**Costo di un punto di misura installato e messo in servizio normalizzato sul costo della impresa di distribuzione di grande dimensione**

### **Benefici ottenibili con la telegestione o la telelettura**

Con riferimento all'entità dei benefici connessi all'implementazione della telegestione/telelettura, oltre all'impostazione delle casistiche già delineata per i costi, ci si è basati sulle seguenti ipotesi puntuali:

- i costi di lettura, e quindi i benefici che derivano dalla telegestione o telelettura su tale voce di costo, sono stati attribuiti alle imprese di distribuzione;
- è stata prevista la sostituzione periodica delle batterie di alimentazione dei gruppi di misura: una volta nel ciclo di vita del gruppo di misura per la prima fascia di consumi; ogni due anni per la seconda e terza fascia di consumi;
- sono stati valutati i benefici sui costi relativi ai processi gestiti dalle imprese di distribuzione e, separatamente, dalle imprese di vendita;
- i benefici finanziari collegati con la riduzione dei tempi di fatturazione e riscossione sono stati attualizzati al 7,2%;
- nel caso di telegestione, si è assunto che i gruppi di misura siano in grado di effettuare in modo automatico la verifica della messa in sicurezza dell'impianto a valle dell'elettrovalvola, previa abilitazione da remoto della stessa all'apertura;
- i benefici sono stati valutati in modo separato sui processi e sui costi delle imprese di distribuzione e delle società di vendita.

Nelle tabelle seguenti sono state riportate le macro voci di costo considerate in forma aggregata, ognuna delle quali è disaggregabile in diverse sotto-voci, per ognuna delle quali è stato valutato quantitativamente il relativo beneficio annuale per cliente.

L'analisi dei benefici indotti, in termini di costi evitati, dall'implementazione della telegestione/telelettura è stata svolta, separatamente, anche con riferimento alle imprese di vendita e ha mostrato una sostanziale indipendenza dalla dimensione dell'impresa di distribuzione. Nelle analisi seguenti si riportano quindi i benefici dei venditori relativi alle casistiche prese in esame e li si confronta con i benefici derivanti dai minori costi delle imprese di distribuzione, quest'ultimi in funzione della dimensione dell'impresa stessa.

Si riportano in seguito alcune ipotesi specifiche dei casi sopra citati e alcuni risultati relativi ai benefici derivanti dall'implementazione della telegestione/telelettura.

Caso 1 - TG –F1: telegestione per i clienti in fascia di consumi F1

<b>Attività</b>	<b>Macro voce di costo</b>	<b>Riduzione costi per l'impresa di:</b>
<b>Letture</b>	Effettuazione letture manuali (periodiche e di switching) <sup>12</sup>	Distribuzione
	Trattamento errori di lettura e rettifiche fatturazione	
	Eliminazione processo di auto-lettura	
<b>Field</b>	Attivazioni/Disattivazioni	Distribuzione
	Accessi a vuoto (cliente assente, gruppo di misura non accessibile)	
<b>Fatturazione e riscossione</b>	Oneri finanziari dovuti a fatturazione presunta o al tempo che intercorre tra lettura manuale e fatturazione	Distribuzione Vendita
	Gestione dei clienti morosi	
<b>Customer service</b>	Gestione reclami e rettifiche per fatturazione presunta	Distribuzione Vendita
<b>Gas non contabilizzato</b>	Per guasti	Distribuzione Vendita
	Per prelievi irregolari	

**Tabella A2.9**  
**Telegestione in fascia F1 - macrovoci di costo considerate per la quantificazione dei benefici (per cliente/anno)**

Posto pari a 1 il beneficio per una impresa di distribuzione di grandi dimensioni, il beneficio per una impresa di distribuzione di medie dimensioni è pari a 1,19 mentre per una impresa di distribuzione di piccole dimensioni è pari a 1,43 (vedi tabella A2.11).

Il rapporto tra i benefici derivanti dai minori costi dell'impresa di distribuzione e quelli delle imprese di vendita è pari a

- 2,21 per una impresa di distribuzione di grande dimensione;
- 2,63 per una impresa di distribuzione di media dimensione;
- 3,15 per una impresa di distribuzione di piccola dimensione.

<sup>12</sup> Si è tenuto conto degli obblighi minimi fissati dalla delibera 18 ottobre 2001, n. 229/01 e di una percentuale annua di switching cambio venditore pari al 5%.

Caso 2. TL – F1: telelettura per i clienti in fascia di consumi F1

<b>Attività</b>	<b>Macro voce di costo</b>	<b>Riduzione costi per l'impresa di:</b>
<b>Letture</b>	Effettuazione letture manuali (periodiche e di switching)	Distribuzione
	Trattamento errori di lettura e rettifiche fatturazione	
	Eliminazione processo di auto-lettura	
<b>Fatturazione e riscossione</b>	Oneri finanziari dovuti a fatturazione presunta o al tempo che intercorre tra lettura manuale e fatturazione	Distribuzione Vendita
	Gestione dei clienti morosi	
<b>Customer service</b>	Gestione reclami e rettifiche per fatturazione presunta	Distribuzione Vendita
<b>Gas non contabilizzato</b>	Per guasti	Distribuzione Vendita
	Per prelievi irregolari	

**Tabella A2.10**  
**Telelettura in fascia F1 - macrovoci di costo considerate per la quantificazione dei benefici (per cliente/anno)**

Posto pari a 1 il beneficio per una impresa di distribuzione di grandi dimensioni, il beneficio per una impresa di distribuzione di medie dimensioni è pari a 1,32 mentre per una impresa di distribuzione di piccole dimensioni è pari a 1,69 (vedi tabella A2.11).

Il rapporto tra i benefici derivanti dai minori costi dell'impresa di distribuzione e quelli delle imprese di vendita è pari a

- 2,40 per una impresa di distribuzione di grande dimensione;
- 3,17 per una impresa di distribuzione di media dimensione;
- 4,06 per una impresa di distribuzione di piccola dimensione.

Per la fascia di consumi F1, per evidenziare i maggiori vantaggi derivanti dalla telegestione, è interessante riportare i benefici dalle imprese di distribuzione conseguibili nel caso di telegestione sopra esaminato (caso 1) con quelli conseguibili con la telelettura (caso 2) a parità di dimensione dell'impresa di distribuzione (ricavabili dalla Tabella A2.12):

- per le imprese di distribuzione di grandi dimensioni tale rapporto vale 1,57;
- per le imprese di distribuzione di medie dimensioni tale rapporto vale 1,41;
- per le imprese di distribuzione di piccole dimensioni tale rapporto vale 1,32.

Per quanto riguarda i venditori, il rapporto tra i benefici conseguibili con la telegestione e i benefici conseguibili con la telelettura è pari a 1,70 e, come già osservato, non dipende dalla dimensione dell'impresa di distribuzione.

Caso 3. TL – F2: telelettura per i clienti in fascia di consumi F2

Per la fascia F2 le macro-voci di costo sono identiche a quelle indicate nella precedente tabella A2.10.

Posto pari a 1 il beneficio per una impresa di distribuzione di grandi dimensioni, il beneficio per una impresa di distribuzione di medie dimensioni è pari a 1,09 mentre per una impresa di distribuzione di piccole dimensioni è pari a 1,19 (vedi tabella A2.11).

Il rapporto tra i benefici derivanti dai minori costi dell'impresa di distribuzione e quelli delle imprese di vendita è pari a

- 13,41 per una impresa di distribuzione di grande dimensione;
- 14,67 per una impresa di distribuzione di media dimensione;
- 15,89 per una impresa di distribuzione di piccola dimensione.

#### Caso 4 TL – F3: telelettura per i clienti in fascia di consumi F3

Per la fascia F3 le macro-voci di costo sono identiche a quelle indicate nella precedente tabella A2.10.

Posto pari a 1 il beneficio per una impresa di distribuzione di grandi dimensioni, il beneficio per una impresa di distribuzione di medie dimensioni è pari a 1,06 mentre per una impresa di distribuzione di piccole dimensioni è pari a 1,13 (vedi tabella A2.11).

Il rapporto tra i benefici derivanti dai minori costi dell'impresa di distribuzione e quelli delle imprese di vendita è pari a

- 0,83 per una impresa di distribuzione di grande dimensione;
- 0,88 per una impresa di distribuzione di media dimensione;
- 0,94 per una impresa di distribuzione di piccola dimensione.

La evidente differenza con la fascia F2 (caso 3) dipende esclusivamente dal fatto che la fascia F2, rispetto alla fascia F3, pondera valori di beneficio per gruppi di misura e consumi appartenenti ad una fascia più eterogenea, caratterizzata sia da consumi relativamente bassi (superiori anche di poco ai 5.000 Smc annui) che da consumi decisamente alti (vicini ai 200.000 Smc annui).

#### Caso 5. mix di clienti (TG –F1, TL – F2 e TL – F3) e tabelle riassuntive dei valori dei benefici relativi agli altri casi

Il caso mix di clienti, riprendendo di fatto casistiche già considerate, riprende anche le suddette ipotesi. La tabella A2.11 riporta quindi il caso mix di clienti e si raccoglie una sintesi dei rapporti dei benefici in funzione della grandezza dell'impresa e della tipologia di consumi dei clienti citati sopra.

La tabella A2.12, normalizzando i valori sui benefici connessi al caso 1, fascia F1 in telegestione, permette di evidenziare, per un'impresa di distribuzione, i maggiori benefici connessi ai clienti con maggiori consumi (fino a 27 volte).

Analizzando infine il rapporto tra i benefici derivanti dai minori costi dell'impresa di distribuzione e quelli delle imprese di vendita, la tabella A2.13 riporta il caso mix di clienti e raccoglie una sintesi dei valori citati sopra per i casi precedenti.

Tipologie di clienti	Dimensione dell'impresa di distribuzione		
	Grande	Media	Piccola
Caso 1: Fascia F1 in Telegestione	1	1,19	1,43
Caso 2: Fascia F1 in Telelettura	1	1,32	1,69
Caso 3: Fascia F2 in Telelettura	1	1,09	1,19
Caso 4: Fascia F3 in Telelettura	1	1,06	1,13
Caso 5: mix di clienti – Fascia F1 in Telegestione, Fasce F2 e F3 in Telelettura	1	1,17	1,37

**Tabella A2.11**

**Benefici derivanti dai minori costi di imprese di distribuzione per l'implementazione della telegestione o telelettura normalizzato sul beneficio della impresa di distribuzione di grande dimensione**

Tipologie di clienti	Dimensione dell'impresa di distribuzione		
	Grande	Media	Piccola
Caso 1: Fascia F1 in Telegestione	1	1	1
Caso 2: Fascia F1 in Telelettura	0,64	0,71	0,76
Caso 3: Fascia F2 in Telelettura	12,54	11,52	10,42
Caso 4: Fascia F3 in Telelettura	26,62	23,77	21,04
Caso 5: mix di clienti – Fascia F1 in Telegestione, Fasce F2 e F3 in Telelettura	1,28	1,25	1,23

**Tabella A2.12**

**Beneficio relativo all'implementazione della telegestione o telelettura normalizzato sul beneficio della Fascia F1 in Telegestione**

Tipologie di clienti	Dimensione dell'impresa di distribuzione		
	Grande	Media	Piccola
Caso 1: Fascia F1 in Telegestione	2,21	2,63	3,15
Caso 2: Fascia F1 in Telelettura	2,40	3,17	4,06
Caso 3: Fascia F2 in Telelettura	13,41	14,67	15,89
Caso 4: Fascia F3 in Telelettura	0,83	0,88	0,94
Caso 5: mix di clienti – Fascia F1 in Telegestione, Fasce F2 e F3 in Telelettura	2,69	3,14	3,68

**Tabella A2.13**

**Rapporto tra i benefici derivanti dai minori costi dell'impresa di distribuzione e i benefici delle imprese di vendita, relativi all'implementazione della telegestione o telelettura**

## Valutazioni conclusive

Da ultimo, l'Autorità ha valutato i flussi attualizzati connessi ai costi di investimento e manutenzione e ai benefici in termini di costi evitati nelle ipotesi di vita utile dei gruppi di misura elettronici pari a 15 anni e di un tasso di attualizzazione pari a 7,2%, al fine di analizzare la capacità degli investimenti in telegestione/telelettura di creare valore per l'impresa di distribuzione, vale a dire verificare se il valore attuale netto dei flussi sopra citati risulti positivo.

L'analisi è stata effettuata in una prospettiva di costi e benefici relativi esclusivamente alle imprese di distribuzione, dei soggetti cioè chiamati a realizzare gli investimenti in gruppi di misura e sistemi di telegestione/telelettura, ad effettuare le attività di installazione e messa in servizio dei gruppi di misura e dei sistemi predisposti alla loro gestione remota e, almeno transitoriamente, ad effettuare le attività periodiche di rilevazione e registrazione dei dati di misura (o *meter reading*) ai fini della fatturazione dei consumi ai clienti finali.

La Tabella A2.14 riporta i valore attuali netti<sup>13</sup> per le diverse fasce di consumo e casistiche considerate, dalla quale si evidenzia che:

- a) il valore attuale netto è sempre negativo, anche per una grande impresa, nel caso in cui si trovi a servire solo clienti in Fascia 1;
- b) il valore attuale netto torna positivo solo se si considera una media o grande impresa con un mix di clienti, comprendenti anche le Fasce F2 e F3 (caso 5), aventi benefici molto consistenti connessi all'implementazione della telelettura (vedi Tabella A2.12);
- c) a parità di dimensione di impresa, confrontando i valori attuali netti fra le casistiche considerate, si evidenzia che l'implementazione della telegestione per i clienti con consumi in fascia F1 (caso 1) risulta preferibile rispetto alla telelettura per la stessa fascia di clienti (caso 2), come già fatto notare in precedenza per quanto riguarda i benefici; il motivo risiede nel fatto che, a fronte di investimenti molto simili, i benefici economici della telegestione risultano essere più elevati, in particolare se si considerano le attivazioni e le disattivazioni della fornitura, i subentri, gli accessi a vuoto evitabili, la gestione tecnica e commerciale dei clienti morosi.

Ai valori attuali netti così calcolati va aggiunto che l'analisi, concentrandosi sull'implementazione della telegestione/telelettura, non tiene in considerazione il tasso di sostituzione dei contatori esistenti, comunque necessario data la vetustà del parco, il quale, se considerato in termini di costo evitato, avrebbe comportato valori attuali netti più alti.

---

<sup>13</sup> Per il caso 1, per il quale è stata effettuata una analisi di sensitività dei costi, è stato riportato il valore attuale netto risultante dal valore medio del costo del punto di misura (di conseguenza il caso 5).

Tipologie di clienti	Dimensione dell'impresa di distribuzione		
	Grande	Media	Piccola
Caso 1: Fascia F1 in Telegestione	-8	-11	-130
Caso 2: Fascia F1 in Telelettura	-26	-23	-99
Caso 3: Fascia F2 in Telelettura	613	685	633
Caso 4: Fascia F3 in Telelettura	1151	1227	1182
Caso 5: mix di clienti – Fascia F1 in Telegestione, Fasce F2 e F3 in Telelettura	7	6	-112

**Tabella A2.14**

**Valore attuale netto (VAN) per le diverse fasce di consumo e casistiche considerate [€/cliente]**

**Analisi qualitativa dei benefici conseguibili con l'implementazione della telegestione/telelettura**

Entrambi gli scenari (telegestione e telelettura) generano per l'intero sistema numerosi benefici, spesso difficilmente quantificabili in termini economici per i singoli attori della filiera, ma estremamente importanti sia in termini di certezza di corretto funzionamento della filiera stessa, sia ai fini di un minor costo complessivo, sia a garanzia dei diritti dei consumatori, che ai fini di una corretta divisione dei ricavi e dei margini tra tutti gli attori.

Funzionalità disponibile	Beneficio	Fruitore
Eliminazione fatturazione presunta	Eliminazione di incertezze nella fatturazione tra gli attori della filiera: <ul style="list-style-type: none"> <li>– venditore / cliente</li> <li>– shipper / venditore</li> <li>– distributore / venditore</li> </ul>	Tutti gli attori della filiera
Disponibilità di dati di consumo giornalieri reali (non stimati) sul singolo cliente e costantemente aggiornati	Migliore capacità nella previsione dei consumi: <ul style="list-style-type: none"> <li>– minori penali per la prenotazione della capacità di trasporto</li> <li>– migliore capacità di acquisto MP (soprattutto per acquisti spot)</li> <li>– minori stock o penali per stock</li> </ul> Riduzione della percentuale di errore dovuta a sbagliate allocazioni ai city gate. Attribuzione dei costi delle inefficienze del sistema agli operatori che effettivamente le generano	Shipper Venditore

	Offerte più personalizzate e mirate su ciascun segmento di clienti	Cliente Venditore
Possibilità di disporre di una misura in condizioni standard <i>(subordinato alla disponibilità di tale funzionalità)</i>	Disponibilità di una misura indipendente da temperatura operativa.  Assenza di coefficienti correttivi stimati	Tutti gli attori della filiera
Introduzione di tariffe multi-orarie	Segnale di prezzo al cliente e spinta al livellamento dei prelievi.  Riduzione dei picchi con esigenza di minori investimenti nella rete	Distributore Venditore
	Maggior allineamento tra costo di approvvigionamento e ricavi con riduzione di rischio	Venditore Cliente
Automazione del processo di switching	Agevolazione del cambio di venditore	Distributore Venditore Cliente
Consapevolezza sui consumi e sul tempo d'uso	Disponibilità di informazioni relative ai consumi effettivi e sul tempo effettivo d'uso. Spinta al risparmio energetico in coerenza alla direttiva 2006/32/CE	Cliente
Apertura a dispositivi di sicurezza e rilevazione fughe gas <i>(subordinato alla disponibilità di tale funzionalità)</i>	Qualità del servizio	Distributore Cliente

**Tabella A2.15 – Benefici che possono essere indotti dalla implementazione della telelettura**

