



Autorità per l'energia elettrica e il gas

RELAZIONE TECNICA

**DIRETTIVE PER LA MESSA IN SERVIZIO DEI GRUPPI DI MISURA DEL GAS,
CARATTERIZZATI DA REQUISITI FUNZIONALI MINIMI E CON FUNZIONI DI
TELELETTURA E TELEGESTIONE, PER I PUNTI DI RICONSEGNA DELLE RETI
DI DISTRIBUZIONE DEL GAS NATURALE**

(deliberazione 22 ottobre 2008, n. ARG/gas 155/08)

INDICE

1. Premessa.....	2
2. Contesto normativo	4
3. Motivazioni dell'intervento e finalità	7
4. Analisi costi-benefici e ricognizione tecnica.....	10
5. Richiesta di informazioni alle imprese di distribuzione di maggiori dimensioni	13
6. Provvedimento finale	19
6.1 Definizioni (articolo 1).....	19
6.2 Campo di applicazione (articolo 2)	19
6.3 Finalità (articolo 3).....	20
6.4 Requisiti funzionali minimi (articoli 4, 5 e 6).....	20
6.4.1 Conformità alla legislazione e normativa vigenti (comma 4.1).....	21
6.4.2 Orologio/calendario dei gruppi di misura e deriva massima mensile (commi 4.2, 5.3 e 6.2)	21
6.4.3 Correzione di temperatura e pressione (commi 4.3 e 5.2)	21
6.4.4 Registro totalizzatore del prelievo e registri totalizzatori del prelievo per fasce multiorarie (commi 4.4 e 4.5).....	22
6.4.5 Curva di prelievo e base temporale della curva di prelievo (commi 4.6, 5.4 e 6.3)....	23
6.4.6 Salvataggio dei registri totalizzatori del prelievo (comma 4.7)	24
6.4.7 Sicurezza dei dati di prelievo (comma 4.8).....	24
6.4.8 Diagnostica (comma 4.9)	25
6.4.9 Display (comma 4.10)	25
6.4.10 Aggiornamento del software di programma dei gruppi di misura (comma 4.11)....	26
6.4.11 Elettrovalvola (comma 6.4).....	27
6.5 Protocolli di comunicazione e sicurezza dei dati di prelievo, transazioni remote (articolo 7 e commi 4.12 e 6.5)	27
6.6 Requisiti funzionali su richiesta del cliente (articolo 8).....	29
6.7 Ulteriori requisiti funzionali minimi (articolo 9)	30
6.8 Obblighi di messa in servizio dei gruppi di misura (articolo 10).....	30
6.9 Obblighi di comunicazione all'Autorità (articolo 11).....	31
6.10 Comunicazioni ai clienti finali (articolo 12)	31
6.11 Disposizioni transitorie (articolo 13).....	32
Appendice 1 – Soggetti intervenuti nelle consultazioni e partecipanti al Gruppo di lavoro sui requisiti funzionali.....	33
Appendice 2 – Sintesi dell'analisi dei costi e dei benefici relativi all'implementazione della telegestione/telelettura e della ricognizione tecnica.....	34

1. Premessa

La presente relazione tecnica illustra i contenuti della deliberazione dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas (di seguito: l'Autorità) 22 ottobre 2008, n. ARG/gas 155/08 (di seguito: delibera 155/08) in materia di direttive per la messa in servizio dei gruppi di misura del gas, caratterizzati da requisiti funzionali minimi e con funzioni di telelettura e telegestione, per i punti di riconsegna delle reti di distribuzione del gas naturale. Il provvedimento è stato approvato nell'ambito del procedimento avviato con la deliberazione dell'Autorità 9 luglio 2007, n. 169/07, "Avvio di procedimento per la definizione della regolazione funzionale-prestazionale e dell'assetto del servizio di misura nella distribuzione gas".

I gruppi di misura oggetto del provvedimento finale devono essere conformi agli obblighi di omologazione e certificazione in materia di metrologia legale, di immunità elettromagnetica e sicurezza, ai sensi delle leggi e delle norme vigenti.

L'Autorità, anche in considerazione della natura innovativa di tale regolazione, per pervenire alla predisposizione del provvedimento finale ha affrontato un complesso iter di consultazione:

- a) è stato pubblicato un primo documento per la consultazione il 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) contenente gli orientamenti iniziali dell'Autorità;
- b) sono state condotte attività mirate a verificare la fattibilità tecnica e la sostenibilità economica del progetto, in particolare:
 - 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;
 - una ricognizione a livello europeo mirata a evidenziare il grado di utilizzo di tali tecnologie presso gli operatori del settore del gas naturale;
 - un'analisi di tipo quantitativo dei costi e dei benefici relativi all'implementazione della telegestione/telelettura in relazione alla dimensione dell'impresa di distribuzione, il soggetto che effettuerà gli investimenti ed eseguirà le attività di lettura dei gruppi di misura;
 - una analisi qualitativa dei benefici che l'introduzione della telegestione/telelettura potrebbe indurre sull'intero sistema gas.
- c) 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 gruppi di misura del gas;
- d) nei primi mesi del 2008 è stata effettuata una richiesta di informazioni sui gruppi di misura del gas alle imprese di distribuzione con più di 100.000 clienti finali avente l'obiettivo principale di verificare la vetustà del parco installato, lo stato della diffusione della correzione in temperatura e pressione nei gruppi di misura e lo stato di diffusione della telelettura;
- e) è stato pubblicato un secondo documento per la consultazione il 3 giugno 2008, "Telelettura dei consumi dei clienti finali allacciati alle reti di distribuzione del gas naturale e telegestione dei misuratori del gas", atto n. DCO 16/08 (di seguito: secondo documento per la consultazione o documento per la consultazione 3 giugno 2008),

contenente gli esiti delle attività di cui alla precedente lettera b) e gli orientamenti finali dell'Autorità.

Il provvedimento finale è stato emanato tenendo conto delle osservazioni e proposte formulate dai diversi soggetti interessati e degli esiti dei lavori del GdL 071.

2. Contesto normativo

Con la pubblicazione della delibera 155/08 l'Autorità ha introdotto per la prima volta elementi di telelettura e di telegestione dei gruppi di misura del gas installati sui punti di riconsegna delle reti di distribuzione del gas naturale.

La normativa primaria, il quadro regolatorio e la normazione tecnica in vigore fino alla pubblicazione della delibera 155/08 hanno posto dapprima l'attenzione su un aspetto importante riguardante la misura del gas, quello della misura oraria, e solo successivamente si sono focalizzati sull'altrettanto importante tema della lettura a distanza dei dati di misura orari:

- il decreto legislativo n. 164 del 23 maggio 2000 "Attuazione della direttiva n. 98/30/CE recante norme comuni per il mercato interno del gas naturale, a norma dell'articolo 41 della legge 17 maggio 1999, n. 144" (di seguito: dlgs n. 164) ha introdotto la misura oraria per tutti i clienti finali allacciati alle reti di trasporto e distribuzione con consumi annui superiori a 200.000 Standard metri cubi (Smc) a partire dall'1 luglio 2002 (con facoltà per l'Autorità di estendere tale obbligo ad altre tipologie di clienti);
- con la relazione tecnica alla delibera 11 luglio 2002, n. 130/02, l'Autorità, pur in assenza di una specifica disciplina in materia di telelettura, ha comunque asserito che “la disponibilità dei dati orari di misura del gas perderebbe gran parte del suo valore se non vi fosse nel contempo un metodo possibilmente standard ed efficiente di trasmissione di tali dati in centri di elaborazioni remoti”, suffragando il principio secondo il quale la misura su base oraria, per essere efficace, deve avvalersi anche della telelettura;
- differendo il termine di cui al dlgs n. 164, con la deliberazione 4 dicembre 2003, n. 139/03, l'Autorità ha introdotto la misura su base oraria con decorrenza 1° gennaio 2005 per i gruppi di misura relativi a punti di riconsegna con consumi annui superiori a 10 milioni di Smc;
- l'UNI (Ente Nazionale Italiano di Unificazione) ha pubblicato nel luglio 2008, predisposta dal CIG, la norma UNI/TS 11291, applicabile ai gruppi di misura del gas aventi portata massima non minore di 65 m³/h o comunque ove è richiesta la misura oraria; la stessa norma UNI/TS 11291 comprende anche i protocolli di comunicazione necessari alla telelettura dei dati di prelievo dei gruppi di misura del gas.

Il decreto legislativo 30 maggio 2008, n. 115, recante "Attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE" (di seguito: dlgs n. 115/08), all'articolo 17 disciplina, tra l'altro, la diffusione di gruppi di misura innovativi, prevedendo in particolare che:

- a) “le imprese di distribuzione ovvero le società di vendita di energia al dettaglio provvedono, nella misura in cui sia tecnicamente possibile, finanziariamente ragionevole e proporzionato rispetto ai risparmi energetici potenziali, affinché i clienti finali di energia elettrica e gas naturale, ricevano, a condizioni stabilite dalla stessa Autorità per l'energia elettrica e il gas, contatori individuali che riflettano con precisione il loro consumo effettivo e forniscano informazioni sul tempo effettivo d'uso”;
- b) “le imprese di distribuzione ovvero le società di vendita di energia al dettaglio, al momento di sostituire un contatore esistente, forniscono contatori individuali, di cui alla lettera a), a condizioni stabilite dalla stessa Autorità per l'energia elettrica e il gas e a meno che ciò sia tecnicamente impossibile e antieconomico in relazione al potenziale risparmio energetico preventivato a lungo termine o a meno che ciò sia antieconomico in assenza di piani di sostituzione dei contatori su larga scala. Quando si procede ad un

nuovo allacciamento in un nuovo edificio o si eseguono importanti ristrutturazioni così come definite dal decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, e successive modificazioni, si forniscono sempre contatori individuali, di cui alla lettera a), fatti salvi i casi in cui i soggetti di cui sopra abbiano già avviato o concluso piani di sostituzione dei contatori su larga scala”;

- c) “le imprese di distribuzione nel dare seguito alle attività di cui alle lettere a) e b) e alle condizioni di fattibilità ivi previste, provvedono ad individuare modalità che permettano ai clienti finali di verificare in modo semplice, chiaro e comprensibile le letture dei propri contatori, sia attraverso appositi display da apporre in posizioni facilmente raggiungibili e visibili, sia attraverso la fruizione dei medesimi dati attraverso ulteriori strumenti informatici o elettronici già presenti presso il cliente finale”;
- d) “le imprese di distribuzione ovvero le società di vendita di energia al dettaglio provvedono affinché, laddove opportuno, le fatture emesse si basino sul consumo effettivo di energia, e si presentino in modo chiaro e comprensibile, e riportino, laddove sia significativo, indicazioni circa l'energia reattiva assorbita dall'utente. Insieme alla fattura devono essere fornite adeguate informazioni per presentare al cliente finale un resoconto globale dei costi energetici attuali. Le fatture, basate sul consumo effettivo, sono emesse con una frequenza tale da permettere ai clienti di regolare il loro consumo energetico”.

Il decreto legislativo 2 febbraio 2007, n. 22, recante “Attuazione della direttiva 2004/22/CE relativa agli strumenti di misura” (di seguito: dlgs n. 22/07), unitamente ai relativi allegati:

- 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 2004/22/CE ne consente la libera commercializzazione e messa in servizio negli Stati membri dell’Unione Europea¹; il dlgs n. 22/07 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;
- prevede l’applicazione dei requisiti essenziali e dei requisiti specifici ai gruppi di misura del gas destinati ad uso residenziale, commerciale e industria leggera, in particolare:
 - l’idoneità (punto 7 dell’allegato I al dlgs n. 22/07);
 - la protezione dall’alterazione (punto 8 dell’allegato I al dlgs n. 22/07);
 - l’indicazione del risultato (punto 10 dell’allegato I al dlgs n. 22/07).

L’Ergeg (European Regulators’ Group for Electricity and Gas) ha pubblicato nell’ottobre 2007 il position paper E07-RMF-04-03 “Smart metering with focus on electricity regulation”². 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

¹ La recente circolare 22 ottobre 2008, n. 3620, del Ministero dello Sviluppo Economico ha sancito questo principio chiarendo che “Da quanto precede deriva che uno strumento di misura marcato conformemente alla normativa MID, di seguito denominato strumento MID, verrà installato e messo in servizio senza che debbano intervenire, contestualmente, organi di controllo così come invece previsto nella precedente normativa nazionale nei casi di strumenti di misura fissi”, e che “l’apposizione sugli strumenti di misura delle predette marcature - che presuppone lo svolgimento, con esito positivo, della procedura di accertamento della conformità - è l’unica condizione richiesta ai fini della «commercializzazione» e «messa in servizio» degli strumenti di misura”.

² Il documento è disponibile all’indirizzo http://www.energy-regulators.eu/portal/page/portal/EER_HOME/EER_PUBLICATIONS/CEER_ERGEG_PAPERS/Customers/2007/E07-RMF-04-03_SmartMetering_2007-10-31_0.pdf

costi-benefici, soprattutto per implementazioni su larga scala, l'utilizzo di standard di comunicazione e l'adozione di requisiti funzionali minimi.

3. Motivazioni dell'intervento e finalità

Le motivazioni dell'intervento dell'Autorità sono state illustrate nel documento per la consultazione 9 luglio 2007 laddove sono stati indicati gli obiettivi che l'Autorità intende perseguire con la diffusione della telelettura e della telegestione nella distribuzione del gas naturale.

Un primo obiettivo è legato ad una delle maggiori criticità nel settore del gas: la definizione tempestiva di bilanci commerciali giornalieri attendibili di ciascun utente della rete di trasporto. Nonostante il sistema di trasporto e stoccaggio sia tarato sull'unità temporale giorno-gas, attualmente, come previsto dai codici di rete, il bilancio definitivo viene predisposto con dettaglio giornaliero e con cadenza mensile entro il giorno 15 del mese successivo a quello a cui si riferisce e comprende, in ogni caso, una percentuale rilevante di dati stimati³.

Tale primo obiettivo è strettamente correlato ad un secondo importante obiettivo conseguibile con la diffusione della telelettura: lo sviluppo del mercato regolamentato delle capacità e del gas. La formulazione del bilancio commerciale della rete di trasporto è infatti propedeutica allo sviluppo e all'implementazione di meccanismi di mercato che consentano la corretta attribuzione della titolarità del gas tra i diversi utenti delle infrastrutture. L'implementazione di un bilanciamento commerciale attendibile disponibile tempestivamente consentirebbe di attribuire i costi delle inefficienze del sistema agli operatori che le generano, così da promuovere la concorrenza a vantaggio degli operatori più efficienti (terzo obiettivo conseguibile con la diffusione della telelettura). In considerazione della condivisione delle infrastrutture tra diversi utenti, la corretta formulazione di bilanci attendibili con cadenza giornaliera richiede, in ultima analisi, la conoscenza dei dati di consumo dei clienti finali con la medesima frequenza. È proprio dal dato di consumo dei clienti finali che si risale, attraverso un percorso "bottom-up", all'attribuzione delle partite di gas a ciascun utente dei vari servizi e alla conseguente predisposizione dei bilanci. Come detto, ad oggi tali dati vengono determinati dalle imprese di distribuzione ed inviati alle imprese di trasporto con dettaglio e cadenza mensili.

Con la deliberazione n. 17/07 l'Autorità ha introdotto a partire dal 1° ottobre 2007 delle prime modifiche alle vigenti procedure di determinazione del bilancio commerciale della rete di trasporto. In particolare sono state modificate le disposizioni contenute nella deliberazione n. 138/04 relative alla determinazione e comunicazione dei dati funzionali all'allocatione dei quantitativi di gas tra gli utenti della rete di trasporto, attraverso l'introduzione di un regime giornaliero per lo svolgimento di tali attività. In considerazione della rilevanza delle modifiche introdotte, l'Autorità ha previsto anche delle disposizioni transitorie, in vigore fino alla fine dell'anno termico 2010-2011, che consentiranno alle imprese di distribuzione di adattare progressivamente le proprie procedure e i propri sistemi informativi. Inoltre, con la medesima deliberazione, l'Autorità ha introdotto i profili di prelievo standard obbligatori su tutto il territorio nazionale, a partire dal 1° ottobre 2007, con l'obiettivo di standardizzare le procedure e gli algoritmi di stima di tutte le imprese di distribuzione ed evitare comportamenti

³ Il bilancio definitivo è preceduto dal bilancio provvisorio, che viene predisposto quotidianamente entro le 11.30 del giorno successivo a quello a cui si riferisce, ma costituisce una stima non attendibile e di scarso interesse in quanto viene determinato sulla base di algoritmi di calcolo e non su dati di consumo dei clienti finali (misurati o stimati), che vengono comunicati solo a fine mese.

disomogenei tra i diversi operatori. Ad oggi, infatti, l'applicazione di criteri diversificati rappresenta un ostacolo alla concorrenza e all'apertura del mercato.

Un quarto obiettivo conseguibile è l'emissione di fatture basate su prelievi effettivi. Alle criticità sopra elencate si deve aggiungere che le attuali frequenze minime obbligatorie per la rilevazione dei dati di consumo non sono compatibili con l'obiettivo di un tempestivo bilanciamento commerciale attendibile. Attualmente il consumo dei clienti finali viene rilevato con frequenze minime molto ampie se rapportate all'unità temporale giorno-gas. Tali frequenze, che rispondono ad esigenze di tutela minima, sono state fissate avendo a riferimento la necessità che la fatturazione dei consumi al cliente finale possa essere ricondotta ai valori rilevati al punto di riconsegna senza gravare eccessivamente sul prezzo di fornitura, ma sembrano non conciliarsi pienamente con esigenze di corretto e coordinato funzionamento del sistema, nella misura in cui i medesimi dati di lettura sono alla base di altre transazioni commerciali, nonché dei processi allocativi (capitolo 11 del Codice di rete tipo per la distribuzione del gas). Inoltre bisogna considerare che lo svilupparsi del mercato e quindi della concorrenza fra operatori della vendita, nonché i costi imputati dalle società di distribuzione per assicurare il servizio di misura, ha comportato il progressivo diffondersi di tipologie contrattuali che esulano dal campo di applicabilità dei suddetti obblighi minimi di lettura e che prevedono frequenze di lettura ancora meno stringenti. Da tale assetto deriva il massiccio ricorso alla stima, come criterio sostitutivo per la determinazione dei consumi dei clienti finali. L'utilizzo dei dati stimati in luogo di quelli effettivamente misurati genera degli errori e delle approssimazioni nell'attribuzione dei quantitativi tra i diversi operatori, con impatti economici rilevanti. In considerazione delle attuali frequenze minime di rilevazione dei dati di misura, gli errori generati dalle stime spesso possono essere corretti con ritardo rispetto alle tempistiche previste per lo svolgimento di molte attività. Si pensi al fenomeno dei conguagli dei bilanci commerciali e alla finestra temporale attualmente vigente per la correzione delle allocazioni. L'implementazione di sistemi di telelettura su vasta scala consentirebbe di ridurre il ricorso ad algoritmi di stima e quindi di minimizzare tali fenomeni.

L'emissione di fatture basate su prelievi effettivi è inoltre disciplinata dal dlgs 115/08 (vd lettera d) del precedente capitolo 2). Il raggiungimento di tale traguardo permetterebbe di superare una serie di inefficienze e possibili comportamenti discriminatori attivabili nei confronti dei clienti finali, assicurando flussi economici corretti indipendentemente dalla tipologia di cliente e dalla prescelta frequenza di lettura del dato di prelievo. Inoltre, favorirebbe la riduzione del numero di contenziosi dovuti ad errori di fatturazione così come di possibili errori introdotti dall'attività di data entry manuale. Gli stessi benefici si avrebbero in altri rapporti contrattuali quali, ad esempio, quelli tra impresa di distribuzione e impresa di vendita e quelli tra impresa di vendita e grossista.

Un quinto obiettivo conseguibile, strettamente correlato al precedente è la riduzione dei costi operativi conseguenti alla eliminazione delle letture manuali e degli algoritmi di stima dei consumi. Il perseguimento dell'obiettivo è dipendente dalla definizione delle nuove frequenze di lettura. La riduzione dei costi operativi sostenuti dalle imprese di distribuzione avverrà in ogni caso in misura proporzionale alla loro capacità di essere efficienti.

Un sesto obiettivo indicato nella prima consultazione è la promozione di opportunità di servizi o iniziative per il miglioramento della qualità del servizio. La telelettura potrebbe favorire l'individuazione tempestiva di un errato funzionamento del gruppo di misura oppure, ad esempio, di un possibile danneggiamento dello stesso grazie al monitoraggio continuo dei consumi effettivi, anche attraverso la comparazione automatizzata con i dati storici registrati. Similmente, l'attività di gestione della rete di distribuzione locale del gas naturale potrebbe

trarne un beneficio in termini di verifiche di funzionamento della rete e controllo di esercizio della stessa.

La disponibilità di gruppi di misura che registrano i consumi effettivi dell'utenza, rendendoli immediatamente disponibili anche al cliente finale, potrebbe facilitarne una maggiore consapevolezza dei consumi (settimo obiettivo), a beneficio peraltro di una crescente capacità decisionale rispetto alle offerte presentate da possibili nuovi fornitori. Del resto questo è quanto auspica il dlgs 115/08 che sul tema ha rafforzato la disciplina relativa all'informazione al cliente finale circa i propri consumi rispetto alla Direttiva 2006/32/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 5 aprile 2006 che esso stesso ha recepito, stabilendo, come già evidenziato alla lettera c) del capitolo 2, che le informazioni ai clienti finali circa i propri consumi devono essere trasmesse secondo due modalità tra loro non alternative: attraverso appositi display e attraverso ulteriori strumenti informatici o elettronici già presenti presso il cliente finale.

D'altronde la stessa Direttiva 2006/32/CE, al punto (29) della considerazione, quando individua le informazioni che gli utenti finali dovrebbero conoscere al fine di prendere "decisioni più informate per quanto riguarda il loro consumo finale di energia", termina con l'assunto che "i consumatori dovrebbero essere attivamente incoraggiati a verificare regolarmente la lettura dei loro contatori". In quest'ambito, è evidente che un operatore particolarmente efficiente non può che trarre vantaggio, in termini di gestione del cliente ovvero di customer management, dalla possibilità di realizzare una elevata automazione di alcuni processi, più efficacemente gestibili grazie alla telelettura.

Con il provvedimento finale gli obiettivi sopra illustrati sono confluiti nell'articolo 3 (finalità) della delibera 155/08:

- porre i presupposti funzionali e tecnologici per permettere l'introduzione di meccanismi per lo sviluppo di un sistema di mercato del gas naturale, a supporto della definizione del mercato regolamentato del gas naturale e del nuovo servizio di bilanciamento (comma 3.1);
- facilitare il superamento di possibili inefficienze e discriminazioni tramite il miglioramento del processo di contabilizzazione del gas naturale prelevato dai clienti finali e l'innovazione tecnologica dei gruppi di misura (comma 3.2);
- migliorare la qualità dei servizi di misura, di vendita e di distribuzione del gas naturale, assicurando medesimi livelli funzionali e prestazionali indipendentemente dal soggetto responsabile del servizio di misura e favorendo la consapevolezza dei consumi (comma 3.3).

4. Analisi costi-benefici e ricognizione tecnica

Come detto in premessa, l'Autorità ha effettuato un'analisi di tipo quantitativo dei costi e dei benefici relativi all'implementazione della telegestione/telelettura in relazione alla dimensione dell'impresa di distribuzione, il soggetto che effettuerà gli investimenti ed eseguirà le attività di lettura dei gruppi di misura. Gli esiti di tale analisi sono stati resi noti con la pubblicazione del secondo documento per la consultazione e sono descritti con maggior dettaglio nell'Appendice 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).

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.

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.

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.

L'analisi di cui al precedente punto c), è stata effettuata in una prospettiva di costi e benefici relativi esclusivamente alle imprese di distribuzione⁴, 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 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, così come disciplinato dal Testo Unico della regolazione della qualità e delle tariffe dei servizi di distribuzione e misura del gas per il periodo di regolazione 2009-2012, Parte II "Regolazione tariffaria dei servizi di distribuzione e misura del gas per il periodo di regolazione 2009-2012".

Le maggiori evidenze dell'analisi quantitativa sono riassumibili come segue:

⁴ 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.

- 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;
- 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.

Le analisi svolte hanno indotto l’Autorità a dare seguito all’implementazione della telegestione nella fascia di consumi al di sotto dei 5.000 Smc annui (tramutatisi poi nel provvedimento finale in gruppi di misura di classe inferiore a G10) e all’implementazione della telelettura per le fasce di consumo superiori ai 5.000 Smc (tramutatisi poi nel provvedimento finale in gruppi di misura di classe superiore o uguale a G10). In particolare, l’Autorità ha ritenuto 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 di cui al capitolo 3, 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 di distribuzione grande o media.

Con la pubblicazione del secondo documento per la consultazione, è stato illustrato l’esito della analisi qualitativa dei benefici conseguibili con la diffusione della telelettura e della telegestione. A conferma di quanto esposto nel primo documento per la consultazione è emerso che 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, sia ai fini di una corretta divisione dei ricavi e dei margini tra tutti gli attori (vd tabella 1).

Quanto alla ricognizione tecnica, sempre in Appendice 2 sono riportati: gli esiti di:

- 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;
- una ricognizione a livello europeo mirata a evidenziare il grado di utilizzo di tali tecnologie presso gli operatori del settore della distribuzione del gas naturale.

Tabella 1 – Benefici che possono essere indotti dalla implementazione della telelettura

Funzionalità disponibile	Beneficio	Fruitore
Eliminazione fatturazione presunta	Eliminazione di incertezze nella fatturazione tra gli attori della filiera: - venditore / cliente - shipper / venditore - distributore / venditore	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: - minori penali per la prenotazione della capacità di trasporto - migliore capacità di acquisto MP (soprattutto per acquisti spot) - minori stock o penali per stock 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.	Distributore Venditore
	Riduzione dei picchi con esigenza di minori investimenti nella rete 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

5. Richiesta di informazioni alle imprese di distribuzione di maggiori dimensioni

Nel corso dei primi mesi del 2008 l'Autorità ha effettuato 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. Sono state richieste informazioni riguardanti il parco gruppi di misura in servizio a quella data, suddivise:

- per anno di installazione e per consumi annuali;
- per classe (G4, G6 e così via) e per consumi annuali;
- per classe e per tecnologia installata;
- per consumi annuali e con riferimento ai seguenti aspetti:
 - presenza di correzione di pressione e di temperatura a bordo;
 - presenza di correzione di sola temperatura a bordo;
 - telelettura già operativa o in fase avvio;
 - telelettura già predisposta, ma non operativa o non in fase di avvio;
 - 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.

Il questionario è stato inviato a 29 aziende di distribuzione, a copertura di più del 75% dei punti di riconsegna esistenti, di queste solo una non ha compilato le informazioni richieste (vedi tabella 2).

Tabella 2 – 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

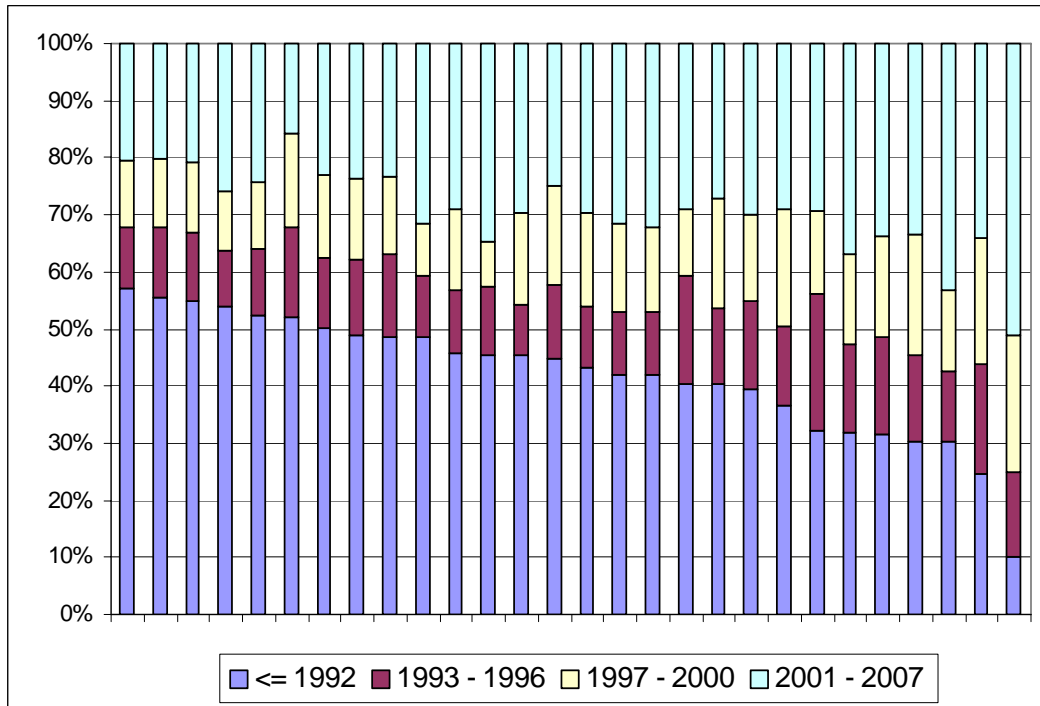
I dati pervenuti sono stati analizzati tenendo nella giusta considerazione alcune note aggiuntive fornite dai compilatori del questionario che, in qualche maniera, sono fonte di disomogeneità come, ad esempio, il fatto che non tutte le imprese di distribuzione hanno archiviato l'informazione circa l'anno 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 3 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 3 – Gruppi di misura per anno di installazione e per classe di consumo

Classe di consumo (Smc/anno)	<= 1992	1993 - 1996	1997 - 2000	2001 - 2007	Totale
0 - 5.000	6.862.249	2.008.327	2.199.213	3.947.608	15.017.397
5.000 - 50.000	141.654	38.875	54.990	77.950	313.469
50.000 - 100.000	6.860	2.026	2.950	4.653	16.489
100.000 - 200.000	2.322	843	1.319	1.959	6.443
200.000 - 10.000.000	1.923	790	1.406	1.962	6.081
> 10.000.000	10	5	12	23	50
Totale complessivo	7.015.018	2.050.866	2.259.890	4.034.155	15.359.929

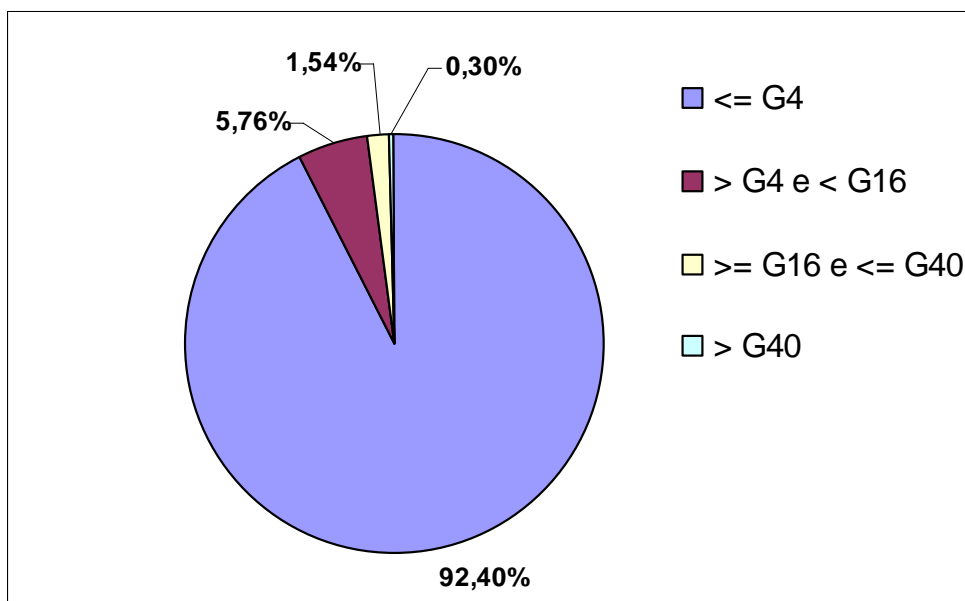
Il seguente grafico 1 mostra la distribuzione per impresa di distribuzione della vetustà dei gruppi di misura installati presso clienti finali nella fascia di consumo 0 – 5.000 Smc/anno, che è quella con il maggior numero di clienti finali e, per la quale, nel primo documento per la consultazione, si era ipotizzato di fissare delle tempistiche differenziate in considerazione degli esiti dell'analisi costi-benefici.

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



Sono stati poi analizzati i dati inerenti la classe dei gruppi di misura, anche nell'ottica di elaborare proposte organizzate in ragione di tale parametro invece che per classe di consumo. Come mostrato dal grafico 2, ben il 92,4% dei gruppi di misura è di classe inferiore/uguale a G4, la quale peraltro copre il 94% dei consumi della fascia 0 – 5.000 Smc/anno e, pertanto, sostanzialmente individua la clientela domestica.

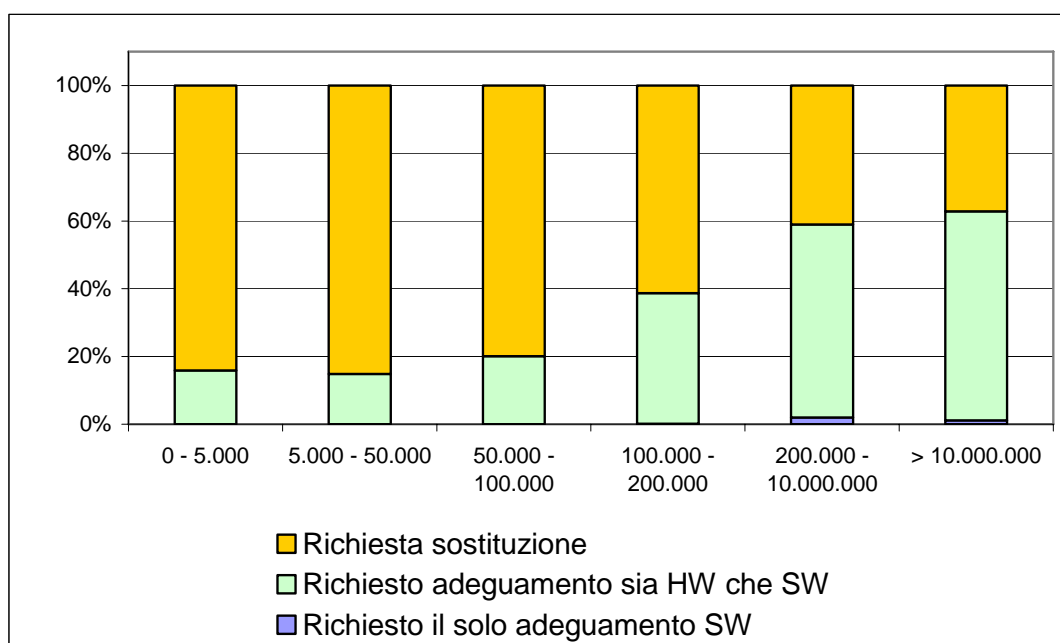
Grafico 2 – Percentuale dei gruppi di misura installati per classe (di calibro)



Per quanto concerne i requisiti funzionali proposti nel primo documento per la consultazione, si sono raccolte informazioni utili alla stima della fattibilità di quanto allora 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; 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 3 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.

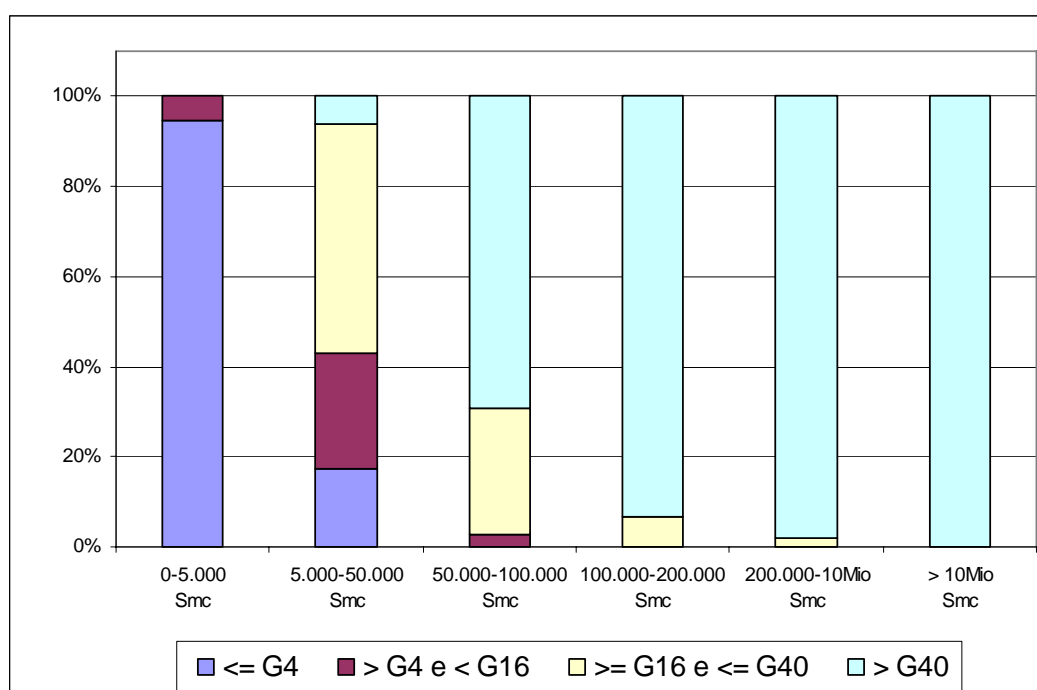
Grafico 3 – Stato dell'arte del parco dei gruppi di misura (per consumi annuali) con riferimento al piano di implementazione della telelettura nella distribuzione del gas (presentato nel primo documento per la consultazione)



Quanto mostrato sopra ha consentito all'Autorità di concludere che le informazioni acquisite erano 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 era sembrata essere inferiore a quella ipotizzata dall'Autorità. Tuttavia ciò non ha invalidato le valutazioni conclusive dell'Autorità circa l'esito dell'analisi costi-benefici dato l'elevato valore attuale netto riscontrato per tale fascia di consumi.

Il seguente grafico 4 pone in relazione la classe di consumo alla classe del gruppo di misura, e va letto tenendo in considerazione i dati della tabella 3 (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 poi proposto nel secondo documento per la consultazione, fosse del tutto plausibile.

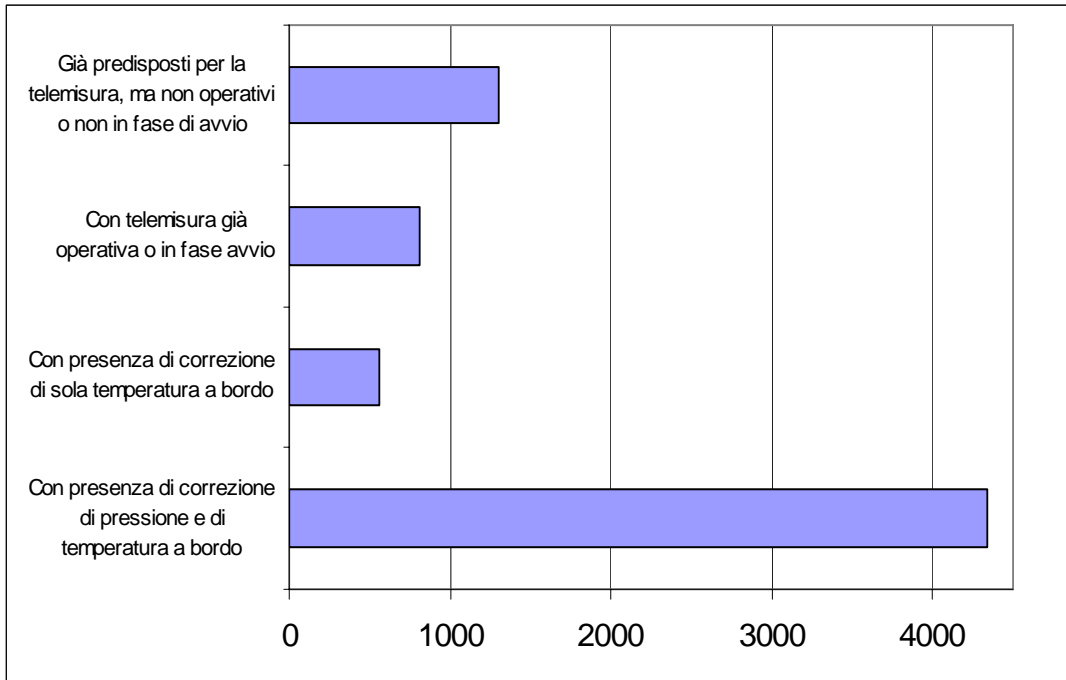
Grafico 4 – Percentuale dei gruppi di misura installati per classe di consumo (Smc) e per classe di calibro



Si è infine proposto un grafico (grafico 5) inerente la presenza o meno della correzione del dato di misura, per tenere conto delle condizioni fisiche di riconsegna del gas, argomento particolarmente importante per l’Autorità, e l’esistenza o il prossimo avvio di progetti di telegestione/telelettura. Per una corretta lettura di quanto riportato i valori assoluti indicati vanno rapportati alla totalità dei gruppi di misura dichiarati di cui alla precedente tabella 3.

In definitiva, i dati forniti dalle maggiori imprese di distribuzione hanno confermato la bontà delle ipotesi alla base dell’analisi costi-benefici e dei risultati da essa forniti e hanno sostanzialmente avallato le proposte formulate in particolare nel secondo documento per la consultazione, poi aggiustate all’atto della pubblicazione del provvedimento finale, sia per quanto riguarda la suddivisione dei requisiti funzionali minimi in due categorie principali 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 – Numero di gruppi di misura in telemisura (predisposta, in fase di avvio, operativa) e numero di gruppi di misura con presenza di correzione di temperatura e/o di pressione



6. Provvedimento finale

Con la pubblicazione del provvedimento finale l'Autorità ha dato seguito a osservazioni e proposte alternative a quelle formulate ricevute dai soggetti interessati, in esito alla pubblicazione del secondo documento per la consultazione e ai lavori del GdL 071, in particolare su alcuni aspetti di primaria importanza:

- la misura del gas in condizioni standard;
- la assegnazione dei requisiti minimi funzionali in base alla classe del gruppo di misura e l'individuazione di due raggruppamenti di classi cui riferire i requisiti funzionali minimi;
- le tempistiche per la messa in servizio dei gruppi di misura del gas, in particolare per quelli destinati al mass market.

Nel seguito si illustra il provvedimento, richiamando per ogni articolo i principali contenuti e motivazioni.

6.1 Definizioni (articolo 1)

All'articolo 1 si introducono le definizioni rilevanti per il provvedimento, rimandando al Testo Unico della regolazione della qualità e delle tariffe dei servizi di distribuzione e misura del gas per il periodo di regolazione 2009-2012 per le definizioni comuni.

Tra le definizioni riportate si segnalano:

- le condizioni standard di pressione e temperatura così come utilizzate oggi dalla disciplina fiscale, pari a 1,01325 bar per la pressione assoluta e pari a 15°C per la temperatura;
- l'elettrovalvola, definita come il dispositivo di intercettazione del flusso del gas comandabile in locale e telecomandabile dal centro di telegestione;
- la telegestione, definita come l'insieme della telelettura e delle funzioni di gestione remota dell'elettrovalvola.

Di particolare importanza è la definizione di messa in servizio quale “insieme delle attività necessarie all'adeguamento dei gruppi di misura del gas ai requisiti funzionali minimi, al pieno utilizzo degli stessi e alla messa a disposizione dei dati per le finalità perseguite dal presente provvedimento”. La presente definizione stabilisce che non è sufficiente che i gruppi di misura siano da considerarsi in servizio una volta che siano stati “collegati” al centro di telegestione, anche tramite i concentratori dati. I gruppi di misura saranno considerati messi in servizio solamente quando tutti i requisiti funzionali di cui agli articoli 4, 5, 6 e 7 saranno operativi e i dati di prelievo verranno messi a disposizione per il perseguimento delle finalità indicate all'articolo 3. I requisiti di cui all'articolo 8 “Requisiti funzionali su richiesta del cliente “ non sono vincolanti affinché un gruppo di misura possa essere considerato in servizio o meno, dal momento che sono attivabili solo su richiesta dei clienti finali, solamente se dotati di gruppo di misura già in servizio.

6.2 Campo di applicazione (articolo 2)

Il provvedimento dispone che tutti i punti di riconsegna di tutte le reti di distribuzione del gas naturale debbano essere adeguati ai requisiti funzionali di cui agli articoli 4, 5, 6 e 7 ed essere messi in servizio secondo le tempistiche disciplinate dall'articolo 10.

Il provvedimento, anche per ragioni di uniformità e omogeneità, estende praticamente a tutti i gruppi di misura (dunque anche a quelli non utilizzati per il mercato residenziale, commercio e industria leggera) il campo di applicazione del dlgs 22/07 relativamente a due requisiti funzionali di cui all'allegato I allo stesso dlgs, in particolare:

- protezione dall'alterazione (punto 8 dell'allegato I al dlgs n. 22/07, ripreso dal comma 4.8 della delibera 155/08 - Sicurezza dei dati di prelievo);
- indicazione del risultato (punto 10 dell'allegato I al dlgs n. 22/07, ripreso dal comma 4.10 della delibera 155/08 - Display).

Infine, il requisito di idoneità di cui punto 7 dell'allegato I al dlgs n. 22/07 impone che, in caso di utilizzo del requisito di cui al comma 4.11 della delibera 155/08 - Aggiornamento del software di programma dei gruppi di misura - il nuovo software downloadato nei gruppi di misura debba essere omologato ai sensi dello stesso dlgs 22/07, in relazione all'hardware in cui viene downloadato, nel caso in cui tale software comprenda anche il software metrologico, oltre a quello applicativo (si veda anche il successivo paragrafo 6.4.10).

6.3 Finalità (articolo 3)

Il contenuto di tale articolo è stato trattato al precedente capitolo 3.

6.4 Requisiti funzionali minimi (articoli 4, 5 e 6)

Il provvedimento prevede l'adeguamento ai requisiti funzionali minimi di cui agli articoli da 4 a 7 e la successiva messa in servizio, secondo le tempistiche disciplinate dall'articolo 10. Sotto questo profilo, come meglio spiegato nel seguito del presente paragrafo, non sono state indicate né le tecnologie di misura né le soluzioni architettoniche né i sistemi di telecomunicazione utilizzabili per la trasmissione dei dati.

La determinazione di requisiti funzionali minimi, anche a valle dell'esperienza maturata nel settore elettrico, è apparsa indispensabile affinché i gruppi di misura e i sistemi centrali possano operare secondo funzionalità e prestazioni adeguate ad uno scenario di mercato completamente liberalizzato e nell'ottica del perseguimento degli obiettivi illustrati al capitolo 3. In sostanza i requisiti funzionali minimi devono garantire le medesime funzioni a tutti i clienti finali indipendentemente dall'impresa di distribuzione che li serve e dal fatto che siano sul mercato libero piuttosto che in regime tutelato. Devono garantire interoperabilità e standardizzazione. Non devono ostacolare l'innovazione e il progresso tecnologico o l'affermarsi di nuove soluzioni architettoniche e, per quanto possibile, sono stati pensati maggiormente orientati al sistema piuttosto che ai gruppi di misura o a singole parti del sistema.

Per quanto riguarda i criteri adottati per la conformità dei gruppi di misura ai requisiti funzionali minimi, va sottolineato come la consultazione si sia rivelata particolarmente efficace. Nel primo documento per la consultazione si era proposto che i requisiti funzionali potessero essere differenziati in funzione di categorie di clienti, tanto è vero che la gradualità del piano di messa in servizio allora proposto era basata su scaglioni di consumi annui. Peraltro, come illustrato al capitolo 4 e nell'Appendice 2, anche l'analisi costi-benefici è stata effettuata considerando scaglioni di consumi annui. L'esito della prima consultazione e la successiva discussione nell'ambito del GdL 071 avevano portato ad attribuire i requisiti funzionali ai gruppi di misura in base alla loro classe di appartenenza. Nella seconda consultazione si è individuata la classe G16 come la classe di confine: un set di requisiti funzionali minimi per i gruppi di misura di classe superiore o uguale a G16 e un set di

requisiti funzionali minimi per i gruppi di misura di classe inferiore a G16. La motivazione di tale proposta si basava sul fatto che la classe G16 comprende forniture singole non più domestiche e caratterizzate da consumi annui rilevanti. Considerate le osservazioni e le proposte ricevute al secondo documento per la consultazione, con il provvedimento finale si è infine deciso di abbassare la classe di confine a G10, motivando in altro modo i due set di requisiti funzionali minimi, anche in considerazione del fatto che la consultazione ha suggerito di limitare la telegestione ai gruppi di misura di classe G4 e G6: telelettura per gruppi di misura di classe superiore o uguale a G10 e telegestione-telelettura per gruppi di misura di classe inferiore a G10.

La attribuzione dei requisiti funzionali minimi in base alla classe del gruppo di misura è l'unica che consente allo stesso gruppo di misura di conservare gli stessi requisiti funzionali nel corso della sua vita, dalla prima installazione fino alla sua dismissione.

6.4.1 Conformità alla legislazione e normativa vigenti (comma 4.1)

Il provvedimento ricorda come i gruppi di misura oggetto del provvedimento debbano essere conformi agli obblighi di omologazione e certificazione in materia di metrologia legale, di immunità elettromagnetica e sicurezza, ai sensi delle leggi e delle norme vigenti.

6.4.2 Orologio/calendario dei gruppi di misura e deriva massima mensile (commi 4.2, 5.3 e 6.2)

I gruppi di misura devono essere dotati di una funzione di orologio/calendario in grado di gestire i secondi con un riferimento unico a cura del soggetto responsabile del servizio di misura del gas, e devono poter essere sincronizzati con frequenza tale da comportare una deriva massima mensile dipendente dalla classe del gruppo di misura:

- 3 minuti per gruppi di misura \geq G10;
- 5 minuti per i gruppi di misura $<$ G10.

A fronte di proposte più severe da parte dell'Autorità, nel secondo documento per la consultazione è prevalsa la necessità di preservare il più possibile la batteria di alimentazione dei gruppi di misura.

La sincronizzazione dell'orologio/calendario ne comporta l'allineamento al riferimento temporale ricevuto dal centro di telegestione. Al comma 4.12, lettera d), è stabilito come la sincronizzazione dell'orologio/calendario, una volta messo in servizio il gruppo di misura, debba avvenire almeno con la medesima frequenza di lettura dei dati di prelievo. Ciò significa che se la frequenza di lettura è ad esempio bimestrale, è ammesso che la deriva complessiva nel corso dei due mesi possa raddoppiare (ad esempio 5 minuti per ognuno dei due mesi che compongono il bimestre, 10 minuti in totale nel bimestre per i gruppi di misura $<$ G10). Non è stata richiesta una maggiore frequenza di sincronizzazione per preservare il più possibile, anche in questo caso, la batteria di alimentazione dei gruppi di misura.

6.4.3 Correzione di temperatura e pressione (commi 4.3 e 5.2)

Per quanto riguarda la misura del gas prelevato alle condizioni standard, cioè alla temperatura di 15°C e alla pressione di 1.013,25 mBar, il provvedimento prevede:

- la misura alle condizioni standard di temperatura e pressione per i gruppi di misura \geq G10;
- la misura alle condizioni standard di temperatura per i gruppi di misura $<$ G10.

Il tema è stato ampiamente dibattuto sia durante le due consultazioni sia in sede di GdL 071. Fin dalla prima consultazione l'Autorità ha evidenziato l'importanza della correzione dei volumi di gas sia in temperatura che in pressione a bordo dei gruppi di misura, inclusi quelli destinati all'utenza domestica (G4 e G6), senza peraltro entrare nel merito della tecnologia di misura. In particolare la presenza della correzione della pressione a bordo dei gruppi di misura G4 e G6, non è stata condivisa dalle imprese di distribuzione e da alcuni costruttori di gruppi di misura, anche per via delle tempistiche di messa in servizio proposte nelle due consultazioni. Le motivazioni invocate evidenziavano gli alti costi necessari per rendere disponibile la funzione (tecnologia non matura) a fronte di benefici modesti (la misura varia all'incirca dello 0,1% per ogni millibar che si discosta dalla pressione nominale di esercizio; l'altitudine è un parametro che può essere programmato presso il sistema centrale) e il fatto che l'imaturità della tecnologia andasse a discapito della qualità della misura, a maggior ragione se resa disponibile secondo tempistiche non adeguate. Ragione per la quale con il provvedimento finale la correzione in pressione non è stata richiesta per i gruppi di misura < G10. Va tuttavia rimarcato che la ricognizione tecnica effettuata dall'Autorità, come illustrato in Appendice 2, aveva verificato la presenza sul mercato di gruppi di misura mass market in grado di correggere, anche automaticamente (misura massica), il volume misurato sia in pressione che in temperatura. Per tale motivo l'Autorità auspica che la correzione in pressione possa essere proposta da qualche costruttore di gruppi di misura ed essere di conseguenza adottata da qualche impresa di distribuzione (vd paragrafo 6.9).

6.4.4 Registro totalizzatore del prelievo e registri totalizzatori del prelievo per fasce multiorarie (commi 4.4 e 4.5)

In entrambi i casi si tratta di registri incrementali che non possono mai essere azzerati, ma solo congelati in copie in occasione dell'accadimento degli eventi di cui al successivo paragrafo 6.4.6.

Per quanto riguarda il prelievo per fasce multiorarie sono state previste:

- fino a tre fasce, cioè fino a tre registri totalizzatori incrementali separati;
- fino a cinque intervalli temporali giornalieri nell'arco della giornata;
- programmazione separata per giorno lavorativo, sabato e domenica; i giorni festivi assumono la programmazione della domenica, ad esclusione della festività del Santo Patrono che assume l'articolazione del tipo di giorno in cui cade, in analogia con quanto disciplinato per il settore elettrico;
- fino a due aggiornamenti l'anno di tale programmazione.

La possibilità di aggiornare due volte l'anno la programmazione del prelievo per fasce consentirà in futuro l'applicazione di tariffe multiorarie stagionali. Va da sé che l'applicazione di tariffe stagionali mono-orarie potrà avvenire sia con la medesima modalità sia attraverso la lettura periodica del registro totalizzatore unico (si ricorda che le frequenze di congelamento dei dati di prelievo di cui al successivo paragrafo 6.4.6 avviene con frequenza parametrizzabile, ma sempre su base mese solare) sia attraverso la curva di prelievo oraria o giornaliera, a seconda della classe del gruppo di misura o del tipo di parametrizzazione adottata per i gruppi di misura. La stessa curva di prelievo su base oraria o giornaliera consente altresì l'applicazione di tariffe stagionali multiorarie.

Nonostante alcune perplessità manifestate dagli operatori, la possibilità di registrare i prelievi per fasce multiorarie è stata prevista per i gruppi di misura di ogni classe, visto il relativo costo marginale addizionale per implementare la funzione e visto che allo stato attuale non è possibile prevedere con certezza gli scenari di mercato che si potranno sviluppare negli anni a

venire. Si tenga conto che i gruppi di misura installati nel 2016 resteranno in servizio fino al 2031.

Infine i gruppi di misura devono inoltre disporre dell'informazione che indichi in quale registro totalizzatore conteggiare il gas prelevato in caso di perdita del riferimento temporale: uno dei tre registri totalizzatori incrementali separati dovrà essere in tal senso parametrizzabile.

6.4.5 Curva di prelievo e base temporale della curva di prelievo (commi 4.6, 5.4 e 6.3)

I gruppi di misura devono consentire la registrazione del dato di prelievo su base temporale parametrizzabile in un buffer circolare di profondità pari a 70 giorni:

- su base temporale al minimo oraria per i gruppi di misura $\geq G10$;
- su base temporale al minimo giornaliera per i gruppi di misura $< G10$.

Il requisito, già previsto dalla norma UNI/TS 11291 in forma di curva oraria per i gruppi di misura aventi portata massima non minore di $65 \text{ m}^3/\text{h}$ o comunque ove è richiesta la misura oraria, è stato modificato nella profondità della curva di prelievo, portata da 62 a 70 giorni. Se in caso di lettura frequente della curva di prelievo (almeno mensile) la profondità di 62 giorni appariva del tutto adeguata, in caso di letture meno frequenti (ad esempio anche la lettura bimestrale) la profondità della curva appariva inadeguata in particolare nel caso di bimestri composto da due mesi di trentuno giorni l'uno. Ragione per la quale la profondità è stata portata a 70 giorni, dando così modo all'operatore della misura di poter effettuare la lettura anche qualche giorno dopo il 62° giorno senza il rischio di perdita dei dati. La richiesta dati sui gruppi di misura del gas di cui capitolo 5 ha evidenziato che vi sono dei gruppi di misura di classe $\geq G10$ associati a consumi annui inferiori a 5.000 Smc per i quali, 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. Tuttavia è ragionevole attendersi che con l'implementazione della telelettura le letture dei gruppi di misura si intensificheranno per prassi autonoma delle imprese di distribuzione, anche in assenza di una specifica disciplina regolatoria riguardante le frequenze di lettura.

La parametrizzabilità della base temporale della curva di prelievo, in particolare per i gruppi di misura $\geq G10$, potrà consentire una eventuale gestione transitoria di tale categoria di gruppi di misura in riferimento a tale funzione, parametrizzando la base temporale su base giornaliera laddove dal punto di vista sistemistico non sarà possibile la parametrizzazione su base oraria. Tale tipo di gestione garantirà comunque una corretta effettuazione dei bilanci giornalieri. In questo caso la profondità della curva di prelievo potrebbe essere disponibile per $24*70=1680$ giorni.

Nonostante alcune perplessità manifestate dagli operatori, si è scelto di introdurre la curva di prelievo anche per i gruppi di misura $< G10$, ma si è deciso di non andare sotto la base temporale giornaliera per evitare di incidere eccessivamente sulla vita della batteria di alimentazione. In tal modo anche i gruppi di misura di tale categoria potranno contribuire alla formulazione dei bilanci giornalieri, in linea con l'attuale quadro regolatorio.

La curva di prelievo su base giornaliera è apparso requisito indispensabile non solo ai fini della formulazione del bilancio giornaliero (e mensile), ma anche in caso di switching e di chiusura contratto, in caso di uso non sistematico della stessa curva di prelievo e in caso di frequenza di congelamento dei dati di prelievo inferiore o uguale alla frequenza trimestrale.

6.4.6 Salvataggio dei registri totalizzatori del prelievo (comma 4.7)

Il provvedimento prevede che i gruppi di misura eseguano il salvataggio dei registri totalizzatori del prelievo, anche per fasce multiorarie, in opportuni registri di copia non più modificabili sino al successivo salvataggio, con una frequenza parametrizzabile, al minimo semestrale e al massimo mensile.

Il salvataggio dei registri totalizzatori deve essere effettuato anche in occasione dell'entrata in vigore di una nuova programmazione delle fasce multiorarie, così da poter suddividere i prelievi tra una programmazione e la successiva (ad esempio nel caso di tariffe multiorarie stagionali).

I registri totalizzatori del prelievo e la curva di prelievo devono inoltre essere preservati a seguito di sostituzione della batteria di alimentazione o di esaurimento della stessa. Il gruppo di misura deve essere dotato di adeguata memoria non volatile in grado di memorizzarli, in generale, ogniqualvolta venga a mancare l'alimentazione.

6.4.7 Sicurezza dei dati di prelievo (comma 4.8)

Il presente requisito funzionale dà attuazione a quanto previsto al punto 8 dell'allegato I al dlgs n. 22/07 (protezione dall'alterazione), come già detto anche per i gruppi di misura destinati non necessariamente all'utenza residenziale, del commercio o dell'industria leggera.

Il requisito indica in modo qualitativo come devono essere attuati i meccanismi di protezione e di controllo dei dati di prelievo, senza entrare nel merito dell'aspetto implementativo che sarà comunque normato dal CIG.

Nel secondo documento per la consultazione erano stati indicati alcuni principi da rispettare:

- accertamento con la massima tempestività dell'inattendibilità, anche parziale, dei dati di prelievo nel gruppo di misura; per massima tempestività si poteva intendere, ad esempio, "ogniqualevolta 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;
- adozione di meccanismi autonomi di ricostruzione dei dati di prelievo considerati non attendibili (ad esempio da copie sane) da parte del gruppo di misura;
- in caso di non attendibilità dei dati di prelievo, anche parziale, nel gruppo di misura, informativa al centro alla prima interrogazione da parte del centro o del concentratore dati o immediatamente nel caso in cui il gruppo di misura sia in grado di inviare spontaneamente informazioni senza la necessità di essere interrogato dal concentratore dati o dal sistema centrale.

Tali principi sono stati sostanzialmente recepiti dal provvedimento finale e hanno dato luogo, come detto, ad un requisito di natura comportamentale, cui potrà essere data differente implementazione. In conclusione tale requisito prevede che i gruppi di misura siano dotati di meccanismi di protezione e di controllo dei registri di prelievo e che in caso di corruzione dei valori di tali registri, qualora non recuperabili da copie di back up, i gruppi di misura registrino l'allarme e lo rendano disponibile al centro di telegestione alla prima interrogazione o, qualora il sistema di comunicazione lo consenta, spontaneamente.

6.4.8 Diagnostica (comma 4.9)

Il presente requisito è complementare a quello riguardante la sicurezza dei dati di prelievo e prevede che i gruppi di misura siano in grado di effettuare l'auto-diagnosi per la verifica del corretto stato di funzionamento, inclusa la verifica del superamento della deriva massima mensile, e di registrare l'esito di tali operazioni in una parola di stato da rendere disponibile al centro di telegestione su richiesta di quest'ultimo. Prevede inoltre che ogni anomalia registrata venga segnalata al centro di telegestione alla prima interrogazione utile o, qualora il sistema di comunicazione lo consenta, spontaneamente.

Il CIG normerà la codifica della parola di stato, che potrà essere utilizzata per registrare anche l'esito dei meccanismi di controllo e protezione atti a garantire la sicurezza dei dati di prelievo.

6.4.9 Display (comma 4.10)

Anche il presente requisito funzionale, al pari di quello relativo alla sicurezza dei dati di prelievo, dà attuazione al dlgs n. 22/07, in particolare a quanto previsto al punto 10 dell'allegato I (indicazione del risultato), anche per i gruppi di misura destinati non necessariamente all'utenza residenziale, del commercio o dell'industria leggera.

La presenza del display sul gruppo di misura risponde anche parzialmente a quanto disciplinato dal dlgs 115/08, laddove all'articolo 17, comma 1, lettera a), prevede che “ clienti finali di energia elettrica e gas naturale, ricevano, a condizioni stabilite dalla stessa Autorità per l'energia elettrica e il gas, contatori individuali che riflettano con precisione il loro consumo effettivo e forniscano informazioni sul tempo effettivo d'uso”.

I gruppi di misura devono essere dotati di display che consentano la visualizzazione, su richiesta del cliente, almeno delle seguenti informazioni:

- data e ora;
- valore del registro totalizzatore corrente;
- valore del registro totalizzatore relativo all'ultimo salvataggio effettuato;
- valore dei registri totalizzatori correnti per fasce multiorarie, se abilitate;
- valore dei registri totalizzatori per fasce multiorarie relativi all'ultimo salvataggio effettuato, se abilitate le fasce multiorarie;
- indicazione del registro attivo al momento della visualizzazione, se abilitate le fasce multiorarie;
- 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 o alla esecuzione della funzione diagnostica.

Le modalità di visualizzazione delle informazioni saranno normate dal CIG. Inoltre, come previsto dall'articolo 12 (vd paragrafo 6.10), ogni impresa di distribuzione dovrà informare i propri clienti finali circa il significato delle informazioni che vengono presentate sul display del gruppo di misura. L'Autorità auspica la maggior chiarezza nella visualizzazione delle informazioni, in particolare i prelievi per fasce multiorarie e l'eventuale allarme indicante la presenza di una anomalia all'interno del gruppo di misura, che ha certamente carattere innovativo ed è informazione che garantisce la massima trasparenza nei confronti del cliente finale. Le informazioni visualizzate dovranno essere allo stesso tempo sintetiche, di facile comprensione per il cliente finale e, per quanto possibile, evitare di dare adito a dubbi interpretativi.

Quanto alla frequenza di visualizzazione delle informazioni, il CIG adotterà gli opportuni accorgimenti per evitare il degrado precoce della batteria di alimentazione, anche limitando ad un numero massimo di volte la presentazione delle informazioni in una unità di tempo da definire.

Per questo motivo si è cercato di limitare al minimo le informazioni da visualizzare sul display, evitando per esempio di visualizzare la curva di prelievo.

Proprio per dare seguito ai dlgs 22/07 e 115/08 si è previsto il display su ogni gruppo di misura, piuttosto che adottare soluzioni basate esclusivamente su Web. Tale soluzione, peraltro già in uso in particolare per clienti di grandi dimensioni, potrà essere utilizzata diffusamente per la visualizzazione della curva di prelievo e di altre informazioni utili residenti nel gruppo di misura, anche non disciplinate dal presente provvedimento.

Quanto ai gruppi di misura di classe maggiore costituiti da più unità, quali il misuratore vero e proprio, il convertitore di volumi, il data logger etc., il provvedimento non specifica su quale parte debba essere installato il display. Ragione per la quale sarà cura delle imprese di distribuzione stabilire l'unità sulla quale prevedere l'installazione del display, salvaguardando i principi contenuti nel dlgs 115/08.

6.4.10 Aggiornamento del software di programma dei gruppi di misura (comma 4.11)

Con il presente requisito funzionale l'Autorità ha ritenuto prevalente la necessità di bonificare eventuali anomalie software rispetto ad un più veloce decadimento della batteria di alimentazione, in particolare per quanto riguarda i gruppi di misura di classe < G10. L'aggiornamento del software di programma consente in ogni caso di migliorare le funzionalità del gruppo di misura e le prestazioni del sistema di telegestione-telelettura in generale.

Per quanto riguarda gli aspetti inerenti il dlgs 22/07 in materia di metrologia legale, le modalità di esecuzione dell'aggiornamento software dovranno avvenire in conformità a quanto previsto ai punti 7 (idoneità) e 8 (protezione dall'alterazione) dell'allegato I allo stesso dlgs 22/07. Inoltre, qualora l'aggiornamento del software comprenda sia il software applicativo che il software metrologico, è necessario che l'insieme costituito dal nuovo software metrologico/applicativo e dall'hardware sul quale viene caricato tale software sia certificato ai sensi dello stesso decreto 22/07 prima dell'aggiornamento del software. Anche se il dlgs 22/07 esclude la upgradabilità da remoto di ogni parte software relativa alla elaborazione metrologica, la modalità sopra illustrata dovrebbe consentirne la fattibilità.

In definitiva i gruppi di misura devono disporre della funzione di aggiornamento del software di programma, nel rispetto dei seguenti requisiti minimi:

- devono essere preservati i valori correnti e relativi all'ultimo salvataggio del registro totalizzatore e, se abilitato il prelievo per fasce multiorarie, anche i valori i valori correnti e relativi all'ultimo salvataggio dei registri totalizzatori per fasce;
- durante l'aggiornamento del software di programma, il gruppo di misura deve gestire la funzione di orologio calendario, continuare a misurare e registrare il gas prelevato nel registro totalizzatore e, se abilitato il prelievo per fasce multiorarie, nei registri totalizzatori per fasce;

- qualora durante l'aggiornamento del software i gruppi di misura non siano in grado di stabilire in quale dei registri totalizzatori per fasce multiorarie registrare il gas prelevato, devono disporre dell'informazione che indichi in quale di questi registri totalizzatori debba essere conteggiato il gas prelevato.

6.4.11 Elettrovalvola (comma 6.4)

Tale dispositivo è previsto per i gruppi di misura di classe inferiore a G10, segnatamente G4 e G6. Definito come il dispositivo di intercettazione del flusso del gas comandabile in locale e telecomandabile dal centro di telegestione, l'elettrovalvola non è apribile da remoto. Da remoto è possibile chiuderla o abilitarla in apertura. Localmente l'elettrovalvola può anche essere aperta, normalmente tramite una apparecchiatura portatile. A valle di una mancanza di alimentazione l'elettrovalvola deve conservare lo stato acquisito immediatamente prima della mancanza di alimentazione.

L'operazione di apertura dell'elettrovalvola dovrà avvenire in conformità alle norme vigenti in materia di sicurezza. Quanto all'operazione di chiusura da remoto o locale, è auspicabile che una volta eseguita la chiusura da parte del gruppo di misura, la transazione preveda anche la verifica dell'effettivo stato di chiuso dell'elettrovalvola.

Per quanto riguarda l'intervento del cliente sul proprio gruppo di misura, si ritiene che, al fine di conservare il più a lungo possibile la batteria di alimentazione, l'azione sulla elettrovalvola debba essere interdetto al cliente finale, il quale potrà agire sulla valvola di intercettazione a monte del gruppo di misura per aprire e chiudere la propria fornitura.

6.5 Protocolli di comunicazione e sicurezza dei dati di prelievo, transazioni remote (articolo 7 e commi 4.12 e 6.5)

In tutte le fasi della consultazione l'Autorità ha sottolineato l'importanza dei requisiti di interoperabilità e standardizzazione. Tali requisiti possono essere attuati attraverso i protocolli di comunicazione e l'interoperabilità meccanica dei gruppi di misura. La consultazione ha evidenziato posizioni tra loro non allineate da parte dei soggetti consultati, in particolare per quanto riguarda la scelta dei protocolli di comunicazione che per alcuni dovrebbe essere lasciati alla libera scelta delle imprese di distribuzione o dei costruttori di gruppi di misura. Per quanto riguarda l'aspetto sistemistico, l'Autorità ha più volte rimarcato come la definizione di un protocollo di comunicazione standard per le comunicazioni tra il sistema centrale e i di gruppi di misura e tra il sistema centrale e i concentratori dati garantisca l'interoperabilità sistemistica al variare del sistema centrale da una impresa di distribuzione a quella subentrante, non comportando tale circostanza l'aggiunta di ulteriori driver di comunicazione sul sistema centrale. Per quanto riguarda il singolo apparato di misura, la definizione di un sistema di comunicazione standard tra il concentratore dati e i gruppi di misura garantisce l'interoperabilità dei gruppi di misura provenienti dai diversi costruttori. A ciò si aggiunga la questione dell'interoperabilità meccanica, non di competenza dell'Autorità, ma ugualmente importante. L'assenza di interoperabilità e di standardizzazione, in particolare laddove l'attività di misura sia una attività regolata, aumenta il rischio di formazione di monopoli locali di fornitori di gruppi di misura comportando un possibile aumento dei prezzi degli stessi gruppi di misura, in definitiva della tariffa di misura.

I protocolli di comunicazione dovranno essere standard ed essere recepiti dalle norme tecniche del CIG. Nel corso della consultazione l'Autorità ha individuato tre sottoreti di comunicazione:

- 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 (vd norma UNI/TS 11291);
- sistema centrale – concentratori dati (comunicazione di tipo punto-punto);
- concentratore dati – gruppi di misura (comunicazione di tipo punto-multipunto).

Tali sottoreti di comunicazione sono state individuate indipendentemente dalla classe dei gruppi di misura. 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 G10, 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 G10. 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 G10 e la comunicazione punto-punto anche per gruppi di misura dalla classe inferiore a G10. Ragione per la quale l'Autorità ha preferito riferirsi alla sottorete di comunicazione piuttosto che alla classe del gruppo di misura.

In definitiva il CIG normerà:

- i protocolli di comunicazione da utilizzarsi nella sottorete di comunicazione tra il centro di telegestione e i gruppi di misura e tra il centro di telegestione e i concentratori dati;
- i protocolli di comunicazione da utilizzarsi nella sottorete di comunicazione tra i concentratori dati e i gruppi di misura;
- in generale, in base a quanto previsto al punto 3 della delibera 155/08:
 - l'aggiornamento della norma UNI/TS 11291 in relazione ai requisiti funzionali e ai protocolli di comunicazione tra il sistema centrale e i concentratori dati, prevedendo nel contempo l'estensione del campo di applicazione della stessa norma fino ai gruppi di misura di classe G10;
 - lo sviluppo dei documenti normativi aventi ad oggetto i requisiti funzionali per i gruppi di misura di classe inferiore a G10 e i protocolli di comunicazione tra i concentratori dati e i gruppi di misura;
 - lo sviluppo di eventuali altre norme correlate alla diffusione della telegestione e telelettura dei gruppi di misura del gas della distribuzione del gas naturale.

I protocolli di comunicazione saranno dotati di meccanismi di protezione e controllo dei dati atti a garantire la non alterabilità dei dati di prelievo, ai sensi del punto al punto 8 dell'allegato I al dlgs n. 22/07 (protezione dall'alterazione).

I gruppi di misura di ogni classe devono prevedere le seguenti transazioni applicative remote verso il centro di telegestione, anche tramite i concentratori dati:

- lettura del valore del registro totalizzatore corrente e del valore del registro totalizzatore relativo all'ultimo salvataggio;
- abilitazione e modifica della tabella oraria per la registrazione dei prelievi secondo fasce multiorarie;
- lettura dei valori dei registri totalizzatori correnti e dei valori dei registri totalizzatori relativi all'ultimo salvataggio per fasce multiorarie;
- sincronizzazione dell'orologio/calendario; una volta messi in servizio i gruppi di misura devono essere sincronizzati almeno con la medesima frequenza di lettura dei dati di prelievo;

- allarme inattendibilità, anche parziale, dei dati di prelievo;
- lettura della parola di stato;
- messaggistica destinata all'aggiornamento del software di programma.

I gruppi di misura di classe inferiore a G10 devono prevedere le seguenti ulteriori transazioni applicative remote:

- chiusura dell'elettrovalvola;
- abilitazione all'apertura locale dell'elettrovalvola.

6.6 Requisiti funzionali su richiesta del cliente (articolo 8)

L'articolo 8 del provvedimento garantisce la conformità dei gruppi di misura al decreto legislativo 115/08 che ha recepito la direttiva europea 2006/32/CE concernente l'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici, in particolare all'articolo 17, comma 1, lettera c), laddove rispetto alla direttiva 2006/32/CE ne ha rafforzato le disposizioni relative all'informazione al cliente finale circa i propri consumi, stabilendo che "le imprese di distribuzione (*omissis*) provvedono ad individuare modalità che permettano ai clienti finali di verificare in modo semplice, chiaro e comprensibile le letture dei propri contatori, sia attraverso appositi display da apporre in posizioni facilmente raggiungibili e visibili, sia attraverso la fruizione dei medesimi dati attraverso ulteriori strumenti informatici o elettronici già presenti presso il cliente finale". In altre parole gli appositi display e gli ulteriori strumenti informatici o elettronici già presenti presso il cliente finale devono essere entrambi implementati.

Sotto il profilo regolatorio si è scelto che tale funzione venga resa disponibile solo su richiesta del cliente e dietro il pagamento di un corrispettivo, ancora da definire, una volta che il gruppo di misura sia stato messo in servizio.

Per i gruppi di misura di classe superiore o uguale a G10 (commi da 8.1 a 8.3) si è scelto di optare per il segnale uscita emettitore di impulsi, dovendo tali tipologie di gruppi di misura utilizzare prevalentemente i convertitori di volume ed essendo tale segnale già disponibile sui convertitori di volume già in servizio o proposti dal mercato. Entro il 31 marzo 2009 ogni impresa di distribuzione dovrà comunicare all'Autorità l'entità del corrispettivo che intende addebitare ai clienti finali che richiederanno la disponibilità della funzione uscita emettitore di impulsi, specificando e quantificando le diverse voci di costo. Decorsi novanta giorni dal termine di cui sopra, in mancanza di pronunciamento da parte dell'Autorità, i corrispettivi si intendono approvati. Salvo ove diversamente concordato tra l'impresa di distribuzione e il cliente finale, la funzione uscita emettitore di impulsi verrà resa disponibile, una volta messo in servizio il gruppo di misura, entro sessanta giorni dalla data della richiesta del cliente finale. Al più tardi entro tale scadenza l'impresa di distribuzione deve comunicare al cliente finale le caratteristiche tecniche del segnale uscita emettitore di impulsi.

Per i gruppi di misura di classe inferiore a G10 (commi da 8.4 a 8.6) la scelta si è concentrata su una porta di comunicazione, fisica o logica, aggiuntiva rispetto alla porta di comunicazione con il concentratore dati. La messa a disposizione di tale funzione potrà avvenire anche tramite la sostituzione del gruppo di misura dal momento che la frequenza di comunicazione con il display remoto sarà tale da richiedere una batteria di alimentazione molto più performante rispetto a quello del gruppo di misura privo di tale funzione e nel caso in cui la porta di comunicazione sia fisica.

Con successivo provvedimento l’Autorità definirà le modalità, le tempistiche e le condizioni tecniche per la messa a disposizione al cliente finale di tale porta di comunicazione nonché il riconoscimento del costo sostenuto all’impresa di distribuzione e il corrispettivo che il cliente finale riconoscerà all’impresa di distribuzione per la messa a disposizione della funzione.

Nell’ambito di tale iniziativa va infine aggiunto che le caratteristiche tecniche della porta di comunicazione, le modalità di accesso ai dati di prelievo nonché gli eventuali protocolli di comunicazione necessari per l’esportazione dei dati di prelievo saranno normati dal CIG.

6.7 Ulteriori requisiti funzionali minimi (articolo 9)

Il requisito relativo alla sicurezza dei dati di prelievo, oltre che ai gruppi di misura e ai protocolli di comunicazione di ogni sottorete di comunicazione, è stato esteso anche ai concentratori dati e al centro di telegestione. Tutti gli apparati di sistema e tutte le sottoreti di comunicazione del sistema sono di conseguenza coperti da tale requisito che, anche in questo caso, è stato declinato demandandone al CIG le modalità implementative.

In definitiva tale articolo prevede che:

- il concentratore dati sia dotato di meccanismi di protezione e controllo dei dati di prelievo provenienti dai gruppi di misura ad esso sottesi e destinati al centro di telegestione (comma 9.1);
- il centro di telegestione sia dotato di meccanismi di protezione e controllo dei dati di prelievo provenienti dai gruppi di misura e dai concentratori dati ad esso sottesi (comma 9.2).

6.8 Obblighi di messa in servizio dei gruppi di misura (articolo 10)

L’articolo 9 del provvedimento disciplina i tempi e le percentuali per la messa in servizio dei gruppi di misura. Per completezza di informazione viene anche riportata la penalità, definita con la deliberazione 6 novembre 2008 ARG/gas 159/08, che le imprese di distribuzione verseranno per ogni gruppo di misura non messo in servizio rispetto alla percentuale prevista.

Tabella 4 – Piano di messa in servizio dei gruppi di misura

	Termine per la messa in servizio	Percentuale	Penalità unitaria [€/gruppo di misura non messo in servizio]
> G40	31 dicembre 2010	100%	54
≥ G16 e ≤ G40	31 dicembre 2011	100%	21
> G6 e < G16 and	31 dicembre 2011	30%	12
	31 dicembre 2012	100%	
≤ G6	31 dicembre 2012	5%	4
	31 dicembre 2013	20%	
	31 dicembre 2014	40%	
	31 dicembre 2015	60%	
	31 dicembre 2016	80%	

Ogni percentuale si riferisce al numero di punti di riconsegna esistenti al 31 dicembre dell’anno precedente quello disciplinato per la messa in servizio.

L’articolo 9 prevede inoltre che:

- i gruppi di misura di classe superiore a G40 messi in servizio dopo il 31 dicembre 2010 devono essere conformi ai requisiti funzionali minimi previsti dal provvedimento (comma 10.2);
- i gruppi di misura di classe maggiore o uguale di G16 e minore o uguale di G40 messi in servizio dopo il 31 dicembre 2011 devono essere conformi ai requisiti funzionali minimi previsti dal provvedimento (comma 10.3);
- I gruppi di misura di classe maggiore di G6 e minore di G16 messi in servizio dopo il 31 dicembre 2012 devono essere conformi ai requisiti funzionali minimi previsti dal provvedimento (comma 10.4).

La definizione del piano di messa in servizio ha tenuto conto di diverse criticità rappresentate dalle imprese di distribuzione e in parte anche dai costruttori di gruppi di misura, quasi tutte inerenti i gruppi di misura di classe inferiore a G10. Per i gruppi di misura di tale segmento nel primo documento per la consultazione si è proposto un piano di messa in servizio articolato su tre anni con una percentuale iniziale del 25-30% ed una finale del 90-95% senza peraltro indicare un anno di inizio del piano, non essendo a tale data ancora disponibili gli esiti della ricognizione tecnica e dell'analisi costi-benefici. Nel secondo documento per la consultazione, noti gli esiti della ricognizione tecnica e dell'analisi costi-benefici e alla luce degli incontri del GdL 071, si è proposto un piano articolato su quattro anni, con inizio al 2011 (10%) e termine al 2014 (95%). Nel provvedimento finale l'Autorità ha fissato in cinque anni il piano di messa in servizio con inizio al 2012 (5%) e termine al 2016 (80%). La posticipazione dell'inizio del piano al 2012, la sua articolazione su cinque anni e la percentuale massima dell'80% richiesta a fine piano tengono conto, come sopra ricordato, delle criticità che le imprese di distribuzione incontreranno nella fase realizzativa del progetto, anche in assenza della correzione di pressione; tra queste:

- posizionamento e alimentazione dei concentratori dati;
- eventuale necessità di spostamento dei gruppi di misura;
- difficoltà nella comunicazione tra i concentratori dati e alcuni gruppi di misura.

6.9 Obblighi di comunicazione all'Autorità (articolo 11)

Entro il 30 giugno di ogni anno a partire dal 2011 ogni impresa di distribuzione dovrà comunicare all'Autorità:

- il numero totale di punti di riconsegna esistenti al 31 dicembre dell'anno precedente a quello dell'obbligo di messa in servizio, separatamente per classi di gruppo di misura così come individuate per la messa in servizio graduale (vd tabella 4);
- il numero totale di punti di riconsegna dotati di gruppi di misura messi in servizio ai sensi del presente provvedimento, separatamente per classi di gruppo di misura così come individuate per la messa in servizio graduale (vd tabella 4).

Una volta iniziato il programma di messa in servizio dei gruppi di misura destinati all'utenza residenziale (G4 e G6), l'Autorità deve essere informata circa l'eventuale adozione della correzione della misura in pressione da parte delle imprese di distribuzione per tali classi di gruppi di misura. Tale informazione dovrà essere fornita a decorrere dal 2013 e negli anni successivi, anche qualora la funzione venisse implementata non sulla totalità dei gruppi di misura G4 e G6.

6.10 Comunicazioni ai clienti finali (articolo 12)

Il presente articolo è stato introdotto per garantire informazione e trasparenza ai clienti finali. Le imprese di distribuzione dovranno informare i clienti finali:

- con un anticipo non inferiore a tre mesi e non superiore a nove mesi circa il possibile periodo di adeguamento o sostituzione del gruppo di misura; tale informazione ha l'obiettivo di preannunciare ai clienti finali la campagna di adeguamento/sostituzione dei gruppi di misura che avrà luogo nei mesi successivi e può comprendere anche le informazioni previste al comma 12.2, lettera a); tra queste anche che riceveranno una successiva comunicazione nell'imminenza dell'effettuazione dei lavori di adeguamento/sostituzione;
- con un anticipo non inferiore a dieci giorni solari, la data di esecuzione dei lavori di adeguamento o sostituzione dei gruppi di misura; tale informazione ha l'obiettivo di preavvisare il cliente finale circa la data effettiva di esecuzione dei lavori con un congruo anticipo; l'Autorità auspica il massimo impegno tra le parti: il rispetto della data comunicata da parte dell'impresa di distribuzione e la disponibilità del cliente finale, qualora necessaria.

Una ulteriore importante comunicazione riguarda la spiegazione delle informazioni che vengono presentate sul display del gruppo di misura e di come il display viene gestito dal gruppo di misura per evitare un decadimento precoce della batteria di alimentazione. Come detto al paragrafo 6.4.9 il CIG curerà entrambi gli aspetti.

Altra importante comunicazione al cliente finale riguarda il fatto che l'adeguamento o la sostituzione del gruppo di misura, la sua messa in servizio e il suo eventuale spostamento per esigenze dell'impresa di distribuzione, non comporteranno alcun addebito diretto a carico del cliente finale, né tramite voci aggiuntive nella bolletta periodica né tramite specifiche fatturazioni separate.

Infine, ai soli clienti finali dotati di gruppo di misura di classe superiore o uguale a G10, dovrà essere comunicato il diritto esercitabile ai sensi del comma 8.1 del provvedimento, cioè la facoltà di richiedere l'uscita emettitore di impulsi. Nel dare tale comunicazione l'impresa di distribuzione informa i clienti finali anche circa le tempistiche per la messa a disposizione della funzione e il corrispettivo, approvato dall'Autorità, che il cliente dovrà riconoscere all'impresa di distribuzione per la messa a disposizione della funzione.

6.11 Disposizioni transitorie (articolo 13)

L'articolo sulle disposizioni transitorie ha un duplice obiettivo:

- da un lato garantire ai clienti finali già dotati di gruppo di misura in telelettura alla data di pubblicazione del provvedimento (ad esempio perché conforme alla norma UNI/TS in vigore alla data di pubblicazione del provvedimento stesso) che non vi sarà un degrado delle prestazioni a seguito della pubblicazione del provvedimento e che le stesse funzioni saranno assicurate fino alla messa in servizio del gruppo di misura ai sensi del provvedimento (comma 13.1);
- dall'altro, per evitare un aumento della tariffa di misura, prevedere che i gruppi di misura di classe superiore a G40 relativi a nuovi punti di riconsegna e messi in servizio a decorrere dal 1° gennaio 2010 siano conformi ai requisiti funzionali minimi fin dalla prima installazione.

Appendice 1 – Soggetti intervenuti nelle consultazioni e partecipanti al Gruppo di lavoro sui requisiti funzionali

Prima consultazione⁵:

- Anima/Acism
- Asm Brescia Spa
- Assogas
- Cpl Concordia
- Dalmine Energie Spa
- Edison Spa
- Enel Spa
- Eni Spa – Divisione Gas & Power
- Federutility
- Fimigas Spa
- Italgas
- Landis+Gyr Spa
- Sorgenia Spa

Seconda consultazione:

- A2A Spa
- Anigas
- Assogas
- Cesi Ricerca
- Comitato Italiano Gas
- Comune Santa Lucia di Piave
- Cpl Concordia
- D&D Elettronica Srl
- Edison Spa
- Enel Spa
- Eni Spa – Divisione Gas & Power
- Federutility
- Fimigas Spa
- Italgas
- Landis+Gyr Spa
- Pietro Fiorentini
- Sentec Ltd (United Kingdom)
- Shitek Technology Srl
- Sorgenia Spa
- Telecom Italia
- Temix Spa

Soggetti partecipanti al GdL 071:

- Anie
- Anigas
- Anima/Acism
- Assogas
- Comitato Italiano Gas
- Federestrattiva
- Federutility

⁵ Ulteriori due soggetti hanno inviato osservazioni, ma non sono state prese in considerazione perchè palesemente finalizzate alla promozione commerciale dei propri prodotti.

Appendice 2 – 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 effettuato dall’Autorità nel corso del 2007 che ha approfondito importanti questioni legate alla introduzione della telelettura e della telegestione dei gruppi di misura del gas nella distribuzione del gas naturale, in particolare:

- soluzioni disponibili e utilizzate in Europa per i gruppi di misura del gas;
- sistemi AMR e AMM⁶ 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;

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.

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.

⁶ 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).

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 statici⁷ 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.

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.

⁷ 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.

- 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 pistoncini 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	60.000 E 10.000 G	4 Mio	Mbus cablato (via contatore Elettr.)	C1 C2

			rilevamento fughe				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 (2007)

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.

Fascia di consumi	Consumi annui (Smc)	% di clienti sul totale	% di consumi sul totale
F1	< 5.000	97,64	50
F2 ⁸	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 serviti⁹, come illustrato nella tabella A2.3.

Classe impresa di distribuzione	Numero imprese di distribuzione	Numero totale di clienti	Numero medio di clienti (nm_clienti)
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

⁸ 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.

⁹ I dati si riferiscono all'anno 2006.

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

- 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:

Voce di costo	Rapporto con punti di misura
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:nm_clienti
Interfacciamento con legacy	1:nm_clienti
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:

Voce di costo	Rapporto con punti di misura
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:nm_clienti
Interfacciamento con legacy	1:nm_clienti
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:

Voce di costo	Rapporto con punti di misura
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: <i>nm_clienti</i>
Interfacciamento con legacy	1: <i>nm_clienti</i>
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:

Voce di costo	Rapporto con punti di misura
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

Attività	Macro voce di costo	Riduzione costi per l'impresa di:
Letture	Effettuazione letture manuali (periodiche e di switching) ¹⁰	Distribuzione
	Trattamento errori di lettura e rettifiche fatturazione	
	Eliminazione processo di auto-lettura	
Field	Attivazioni/Disattivazioni	Distribuzione
	Accessi a vuoto (cliente assente, gruppo di misura non accessibile)	
Fatturazione e riscossione	Oneri finanziari dovuti a fatturazione presunta o al tempo che intercorre tra lettura manuale e fatturazione	Distribuzione Vendita
	Gestione dei clienti morosi	
Customer service	Gestione reclami e rettifiche per fatturazione presunta	Distribuzione Vendita
Gas non contabilizzato	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.

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

Attività	Macro voce di costo	Riduzione costi per l'impresa di:
Letture	Effettuazione letture manuali (periodiche e di switching)	Distribuzione
	Trattamento errori di lettura e rettifiche fatturazione	
	Eliminazione processo di auto-lettura	

¹⁰ 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%.

Fatturazione e riscossione	Oneri finanziari dovuti a fatturazione presunta o al tempo che intercorre tra lettura manuale e fatturazione	Distribuzione Vendita
	Gestione dei clienti morosi	
Customer service	Gestione reclami e rettifiche per fatturazione presunta	Distribuzione Vendita
Gas non contabilizzato	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 rapportare 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 netti¹¹ per le diverse fasce di consumo e casistiche considerate, dalla quale si evidenzia che:

- 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;
- 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);
- 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.

¹¹ 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]

Il Direttore della Direzione
Consumatori e Qualità del Servizio
ing. Alberto Grossi