



Portiamo energia all'Alto Adige

Piano di messa in servizio del sistema di Smart Metering 2G

Publicato in data 26 settembre 2019

Copia del presente documento è disponibile sul sito www.edyna.net e in formato cartaceo presso la sede di Bolzano di Edyna

Sommario

1.	Introduzione al piano di messa in servizio	5
1.1	Premessa	5
1.2	Obiettivi dell'investimento proposto	6
1.3	Quadro normativo e regolatorio	8
2.	Presentazione della società "Edyna"	13
2.1	Il servizio di distribuzione elettrica	14
2.2	Caratteristiche dei punti di misura della rete elettrica	16
2.3	Specificità del servizio di misura, legate esclusivamente o principalmente ad effetti non controllabili da Edyna, che incrementano i costi del sistema di <i>smart metering</i> 2G	18
3.	Funzionalità e livelli effettivi di performance dei misuratori e del sistema di Smart Metering 1G	19
4.	Analisi delle criticità del sistema Smart Metering 1G.....	24
5.	Analisi degli impatti positivi della tempestiva messa in servizio del sistema di Smart Metering 2G	25
5.1	Impatti sugli utenti	25
5.2	Impatti sulla pianificazione e sull'esercizio del servizio di distribuzione e sul servizio di misura.....	26
5.3	Impatti sugli altri operatori di mercato.....	27
6.	Piano di messa in servizio dei contatori 2G.....	29
6.1	Piano di installazione e di prima messa in servizio contatore 2G con dettaglio annuale	29
6.2	Principali motivazioni alla scelta del Piano di sostituzione proposto da Edyna.....	30
6.3	Stock di misuratori 2G su punti attivi al 31 dicembre di ciascun anno	32
7.	Volumi misuratori 2G durante la fase massiva e scenari valutati	33

7.1	Driver di scelta per la definizione dei volumi dei misuratori durante la fase massiva ..	33
7.2	Dettagli su sostituzione massiva e in posa singola.....	33
7.3	Modalità e tempistiche previste per i ripassi	34
7.4	Azioni a tutela dei clienti finali al fine di ridurre i contenziosi sulla validità del dato di misura del contatore rimosso	35
8.	La spiegazione delle scelte effettuate relativamente alle tecnologie dei misuratori, inclusa l'intercambiabilità dei sistemi di cui al punto 5 della deliberazione 87/2016/r/eel e anche in relazione alla prevedibile evoluzione di soluzioni tecnologiche standardizzate per gli aspetti delineati nell'allegato c della stessa deliberazione.....	36
9.	Individuazione degli eventuali motivi e circostanze che possono portare a modifiche o esigenze di revisione del numero di CE 2G previsti, e delle azioni previste dal distributore per trattare adeguatamente tali circostanze	38
10.	Concentratori e sistema centrale.....	39
10.1	Concentratori 2G	39
10.1.1	Caratteristiche funzionali	39
10.2	Sistema centrale	42
10.2.1	Caratteristiche funzionali	42
10.3	Pianificazione annua delle consistenze di concentratori e altre componenti associate	44
11.	Contatori e sistema <i>smart metering</i> 2G	45
11.1	Descrizione delle funzionalità e dei livelli attesi di performance	45
11.1.1	Funzionalità supportate dal contatore 2G.....	45
11.1.2	Sintesi delle performance del sistema di misura 2G	47
12.	Piano di comunicazione e strategie di supporto per la fase massiva	48
12.1	Campagna di comunicazione verso i clienti finali e le istituzioni.....	48
12.2	Canali di contatto resi disponibili da Edyna	48
12.3	Informative previste durante la campagna di comunicazione e relative tempistiche ..	49

12.4	Il ruolo centrale del sito internet www.edyna.net.....	53
12.4.1	I contenuti	53
12.5	Gestione richieste di informazioni e reclami	55
12.6	Gestione richieste di risarcimento danni	56
13.	Stima delle spese associate al piano di installazione di CE 2G nel periodo 2020-2034	57
13.1	Stima delle spese complessive e di capitale annue previste per il sistema di Smart Metering 2G	57
13.2	Stima delle spese di capitale unitarie annue per misuratore 2G e misuratore 2G di prima messa in servizio.....	58
13.3	Ipotesi assunte per l'inflazione	59
14.	Definizioni e acronimi utilizzati nel documento	60
15.	Indice delle figure.....	61
16.	Indice delle tabelle	62

1. Introduzione al piano di messa in servizio

1.1 Premessa

La misura dell'energia è alla base del corretto funzionamento del sistema elettrico.

La disponibilità di dati granulari, tempestivi e accurati consente a tutti i soggetti interessati al processo della misura (distributori, venditori, grossisti, produttori, clienti finali e *prosumer*) di controllare e gestire in maniera efficiente i flussi energetici e di avere a disposizione in tempi congrui tutti gli elementi necessari per perseguire le rispettive finalità di servizio.

Mentre in Europa solo a partire dal 2009 si registrano le prime raccomandazioni della Commissione Europea con la Direttiva 2009/72/CE, volte a favorire la diffusione di sistemi di misura innovativi in sostituzione di quelli di tipo tradizionale, in Italia era già pressoché completata l'introduzione della prima generazione di contatori elettronici telegestiti per la misura elettrica.

Nel panorama europeo e mondiale infatti, l'Italia ha assunto un ruolo guida tra i Paesi che hanno effettuato la scelta di diffondere su larga scala sistemi di misurazione avanzati e, nell'ambito della misura elettrica, già a partire dai primi anni 2000 si è registrata la diffusione significativa di sistemi evoluti di gestione.

Nello specifico, come conseguenza della fusione avvenuta nel 2016 delle due principali realtà di distribuzione elettrica operanti nell'Alto Adige, Selnit Srl e Azienda Energetica Reti SpA, Edyna ha ereditato l'introduzione dei contatori intelligenti di prima generazione (di seguito anche "1G") realizzata rispettivamente negli anni 2004-2005 e 2008-2011, trasformando radicalmente il processo di disponibilità di dati e dei servizi da remoto.

Alla luce di tale esperienza, arrivati al traguardo del raggiungimento della vita utile dei primi contatori digitali installati 1G nel rispetto delle normative e della regolazione di settore (in particolare, DM 21 aprile 2017, n. 93 e deliberazione dell'Autorità per l'energia elettrica il gas e il sistema idrico (di seguito ARERA o Autorità) n. 87/2016/R/eel), Edyna ha previsto di avviare un nuovo piano di sostituzione di tutto il parco misuratori installato presso i clienti e i produttori connessi alle proprie reti con contatori di seconda generazione (di seguito anche "2G").

Il presente Piano di Messa in Servizio del Contatore di Seconda generazione (di seguito PMS2) di Edyna è stato sviluppato con tempistiche e modalità tali da garantire efficienza nei costi correlati ed efficacia in termini di rispetto delle tempistiche di installazione e di qualità del servizio di misura erogata e, ovviamente, tiene conto delle condizioni specifiche di approvazione fissate da ARERA con la deliberazione n. 306/2019/R/eel.

La versione finale del piano sarà eventualmente integrata e modificata per tener conto dell'esito del processo di consultazione pubblica e di eventuali impegni aggiuntivi richiesti a seguito dell'attività istruttoria prevista da parte degli Uffici dell'Autorità.

1.2 Obiettivi dell'investimento proposto

Il presente PMS2 di Edyna è stato predisposto in coerenza con i dettami esposti da ARERA relativi alla trasparenza delle scelte di investimento degli operatori regolati.

Facendo proprie le conclusioni del principale operatore nazionale della distribuzione elettrica (E-distribuzione del Gruppo Enel), Edyna dà evidenza delle motivazioni alla base dell'investimento, degli output prodotti dallo stesso in termini di miglioramento delle *performance* attese e dei benefici per l'intero sistema elettrico correlati a tale innovazione nel servizio di misura.

Edyna propone un piano di installazione massivo dei contatori di nuova generazione 2G che prevede la sostituzione dell'intero parco di contatori 1G sui propri punti di prelievo con contratto attivo (circa 238 mila, di cui 4,5 mila di produzione) nel quinquennio 2020-2024. Parallelamente al suddetto piano di sostituzione Edyna prevede di continuare ad effettuare interventi ordinari di gestione utenza e guasti rispondendo alle richieste dei consumatori: installazione nuovi contatori su nuove connessioni e sostituzione di vecchi contatori per trasformazione di impianto o aumenti di potenza, per guasti o rotture, ecc...

Come richiesto dalla deliberazione ARERA n. 646/2016/R/eel e successivo aggiornamento valido per il triennio 2020-2022 con la deliberazione n. 306/2019/R/eel, al fine di dare una rappresentazione completa all'interno dell'intero ciclo di vita regolatorio dell'investimento, il piano complessivo riguarda un periodo esteso di 15 anni (2020-2034) dove, a partire dal 2025, è rappresentata esclusivamente la fase di regime con installazioni legate alla gestione utenza e gestione guasti.

Tra gli obiettivi di cui si è tenuto conto per la redazione del PMS2, in particolare quelli relativi alla durata della fase massiva di sostituzione (2020-2024), e che saranno ripresi anche in seguito nel documento, si evidenziano i principali:

- completare la fase massiva in un numero di anni in linea con il piano del principale operatore nazionale in un'ottica di sistema Paese, come auspicato più volte da ARERA;
- anticipare ai clienti finali i benefici previsti con la piena disponibilità della tecnologia 2G;

- ridurre al minimo la compresenza di vecchia e nuova tecnologia sulla rete di distribuzione, tenendo anche in considerazione della indisponibilità in approvvigionamento della tecnologia 1G;
- assicurare la correttezza anche formale della misura, sincronizzando il piano con la scadenza della validità metrologica dei contatori MID.

Come richiesto dalla stessa ARERA, il nuovo sistema di misura, costituito dai contatori di seconda generazione e da un Sistema centrale di gestione della misura rinnovato rispetto al precedente già in uso, si propone di offrire funzionalità e prestazioni tecnologicamente più avanzate.

È stato, infatti, ideato per rendere possibile l'evoluzione del sistema elettrico grazie anche all'introduzione di nuovi servizi e alla possibilità di realizzare importanti efficientamenti nei processi di tutta la filiera elettrica. Inoltre, le nuove funzionalità 2G e le relative *performance* richieste dalla deliberazione ARERA n. 87/2016/R/eel sono state pensate per introdurre benefici a tutti i diversi attori della filiera dell'energia:

- disporre di dati di misura in *near real time*;
- migliorare le performance del processo di fatturazione;
- contrastare ulteriormente la morosità e il rischio di prelievi fraudolenti;
- facilitare una maggiore programmabilità dei volumi in prelievo e in immissione da parte degli utenti del dispacciamento e del gestore della rete di trasmissione;
- efficientare il processo di dispacciamento (*settlement*) con la disponibilità dei dati orari per tutta la clientela;
- accelerare gli attuali processi commerciali (fatturazione del trasporto, fatturazione ai clienti finali, regolazione delle partite del dispacciamento ecc.) riducendo l'incertezza e diminuendo i contenziosi;
- abilitare i venditori a elaborare nuove tipologie di offerta, per esempio, quelle orarie o prepagate, per tutta la clientela;
- ampliare la concorrenza nel mercato dei servizi di analisi e reporting a valore aggiunto;
- migliorare la gestione della rete elettrica attraverso la disponibilità di dati capillari sulle diverse grandezze elettriche misurate;
- acquisire puntualmente le informazioni sulla continuità del servizio elettrico.

1.3 Quadro normativo e regolatorio

Il contatore di energia elettrica svolge da sempre una funzione centrale nel sistema elettrico. Le misure registrate dal contatore presso il cliente finale, dopo essere state validate dall'impresa distributrice, sono utilizzate per la fatturazione da parte dei venditori ai fini della regolazione economica dei contratti dei clienti e sono alla base della regolazione delle partite economiche nell'ambito del servizio di dispacciamento (*settlement*) a livello dell'intero sistema.

Inoltre, per i clienti domestici e per alcune tipologie di clienti non domestici, grazie al limitatore di potenza di cui è dotato, il misuratore può anche essere utilizzato per la gestione contrattuale.

Infine, in combinazione con appositi dispositivi collegati alla cosiddetta *chain 2*, il contatore può anche fornire informazioni al cliente sul proprio prelievo con intervalli temporali ridotti rispetto a quelli utilizzati per la rilevazione dei prelievi ai fini di fatturazione.

Per questo, proseguendo nel quadro ben tracciato dall'ordinamento comunitario – e in particolare dalla Direttiva 2009/72/CE (Norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica) – le recenti direttive europee in materia di efficienza energetica hanno dato ulteriore impulso allo sviluppo dei sistemi di *smart metering*, per le importanti ricadute che l'utilizzo di contatori intelligenti può avere sul risparmio energetico.

In particolare, la Direttiva 27/2012/UE contiene una definizione di "sistema di misurazione intelligente" (*smart metering system*), ossia "un sistema elettronico in grado di misurare il consumo di energia, fornendo maggiori informazioni rispetto a un dispositivo convenzionale, e di trasmettere e ricevere dati utilizzando una forma di comunicazione elettronica" (art.2, par.1).

Importante è stata anche l'attività della Commissione Europea per l'implementazione di quanto previsto dalle richiamate direttive europee in tema di *smart metering*. In particolare, nel 2012 la Commissione ha emesso le proprie raccomandazioni "sui preparativi per l'introduzione dei sistemi di misurazione intelligenti" (di seguito richiamate come Raccomandazione 2012/148/UE). Successivamente, nel 2014, ha pubblicato un rapporto sullo stato di implementazione dello *smart metering* nell'Unione (di seguito: Rapporto di *Benchmarking* 356/2014), nel quale vengono analizzate le caratteristiche, i costi e benefici e le tempistiche di realizzazione dei diversi sistemi di *smart metering*, sia nei pochi Paesi europei (come in Italia) in cui questi sono già in funzione, sia soprattutto nei Paesi europei in cui sono in via di realizzazione a seguito del risultato positivo dell'analisi costi/benefici prevista dall'Allegato 1 alla Direttiva 2009/72/CE.

Entro il 2020, risulteranno installati misuratori telegestiti in sedici Stati membri dell'Unione Europea: Austria, Danimarca, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Irlanda, Italia, Lussemburgo, Malta, Olanda, Polonia, Regno Unito, Romania, Spagna, Svezia.

Per quanto riguarda la normativa tecnica, la nuova Direttiva Europea 2014/32/UE (approvata il 26 febbraio 2014 e poi modificata dalla Direttiva 2015/13 del 31 ottobre 2014) concernente le condizioni per l'immissione sul mercato e la commercializzazione di strumenti di misura, ha aggiornato la precedente Direttiva Europea 2004/22/CE sugli strumenti di misura – nota come direttiva MID “*Measuring Instruments Directive*” – fissando il nuovo quadro comunitario in materia di requisiti tecnici e metrologici.

A partire dal 2001, in Italia sono in funzione misuratori telegestiti di prima generazione (1G) per la misura dell'energia elettrica prelevata dalla rete in bassa tensione e, nel caso di clienti con proprio impianto di produzione, per la misura dell'energia prodotta e immessa in rete (cosiddetti M2). I requisiti funzionali di dettaglio per i contatori telegestiti 1G sono stati definiti da ARERA con la deliberazione n. 292 del 20/12/2006 e successive modifiche e integrazioni (di seguito: deliberazione 292/06).

Tale deliberazione stabiliva i requisiti tecnici dei misuratori sulla base di quanto indicato nella Direttiva Europea MID, che è stata recepita in Italia solo nel febbraio 2007 con il D.Lgs. 22/2007, recentemente modificato dal D.Lgs. 84/2016 di attuazione della Direttiva 2014/32/ UE “concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relativi alla messa a disposizione sul mercato di strumenti di misura, come modificata dalla Direttiva UE 2015/2013”.

La successiva regolazione tecnico-economica ha differenziato le modalità concrete di utilizzo dei contatori telegestiti, in relazione alle caratteristiche dell'utenza. Un impulso decisivo allo sviluppo dei sistemi di *smart metering* 2G è così pervenuto dal D.Lgs. 102/2014, che ha recepito in Italia la Direttiva per l'efficienza energetica 27/2012/CE. In tema di misuratori di 2G, l'articolo 9, comma 3, del D.Lgs. 102/2014 e successive modifiche prevede infatti che:

- a. “Fatto salvo quanto già previsto dal D.Lgs. 1° giugno 2011, n. 93 e nella prospettiva di un progressivo miglioramento delle prestazioni dei sistemi di misurazione intelligenti e dei contatori intelligenti, introdotti conformemente alle direttive 2009/72/ CE e 2009/73/CE, al fine di renderli sempre più aderenti alle esigenze del cliente finale, l'Autorità per l'energia elettrica il gas e il sistema idrico, con uno o più provvedimenti da adottare entro ventiquattro mesi dalla data di entrata in vigore del presente decreto, tenuto conto dei relativi standard internazionali e delle raccomandazioni della Commissione Europea, predispone le specifiche abilitanti dei sistemi di misurazione intelligenti, a cui le imprese distributrici in qualità di esercenti l'attività di misura sono tenute a uniformarsi, affinché: i sistemi di misurazione intelligenti forniscano ai clienti finali informazioni sulla fatturazione precise, basate sul consumo effettivo e sulle fasce temporali di utilizzo dell'energia. Gli obiettivi di efficienza energetica e i benefici per i clienti finali siano pienamente considerati nella definizione delle funzionalità minime dei contatori e degli obblighi imposti agli operatori di mercato;

- b. sia garantita la sicurezza dei contatori, la sicurezza nella comunicazione dei dati e la riservatezza dei dati misurati al momento della loro raccolta, conservazione, elaborazione e comunicazione, in conformità alla normativa vigente in materia di protezione dei dati personali;
- c. nel caso dell'energia elettrica e su richiesta del cliente finale, i contatori di fornitura siano in grado di tenere conto anche dell'energia elettrica immessa nella rete direttamente dal cliente finale;
- d. nel caso in cui il cliente finale lo richieda, i dati del contatore di fornitura relativi all'immissione e al prelievo di energia elettrica siano messi a sua disposizione o, su sua richiesta formale, a disposizione di un soggetto terzo univocamente designato che agisce a suo nome, in un formato facilmente comprensibile che possa essere utilizzato per confrontare offerte comparabili;
- e. siano adeguatamente considerate le funzionalità necessarie ai fini di quanto previsto all'articolo 11."

Dando pertanto seguito alle prescrizioni del D.Lgs. 102/2014, l'Autorità ha pubblicato la deliberazione n. 87/2016/R/eel dell'8 marzo 2016 con la quale ha predisposto le specifiche funzionali abilitanti i sistemi di misurazione "intelligenti" di seconda generazione e definito i livelli di *performance* attesi.

In relazione alla tematica dei controlli metrologici, invece, si evidenzia come la Direttiva Europea 2004/22/CE "MID", recepita in Italia con il D.Lgs. 22 del 2007 demandava a un successivo provvedimento del Ministero dello Sviluppo Economico (MISE) i criteri e le modalità di effettuazione dei controlli metrologici successivi all'installazione degli strumenti di misura conformi alla normativa MID.

Il MISE, con il D.M. 24 marzo 2015, n. 60, e successivamente aggiornato attraverso il D.M. 21 aprile 2017, n.93, ha così definito i criteri per la "verifica periodica" dei contatori di energia elettrica: tale verifica è obbligatoria per poter mantenere in servizio il misuratore; in alternativa lo stesso deve essere sostituito; per i contatori elettronici di bassa tensione (BT) MID la verifica periodica deve avvenire ogni 15 anni a cura di un laboratorio terzo accreditato secondo la normativa europea di settore.

Conseguenza ne è che nel caso dei contatori BT il costo che il distributore deve sostenere per tale verifica è ben superiore al costo di sostituzione dello stesso con un contatore nuovo e, di fatto, determina la convenienza di sostituire i contatori allo scadere del quindicesimo anno dall'installazione.

Con la successiva delibera n. 229/2017/R/eel ARERA ha così definito la configurazione di *default* dei misuratori di energia elettrica in BT di seconda generazione per la loro messa in servizio e gli obblighi di comunicazione ai clienti finali e, con la delibera 248/2017/R/eel gli interventi volti alla gestione dei dati di misura riconducibili ai sistemi *smart metering* 2G nell'ambito del Sistema Informativo Integrato (SII), per la successiva ottimizzazione dei processi commerciali e di sistema.

Con la deliberazione n. 289/2017/R/eel ARERA ha infine avviato un procedimento per valutare eventuali future evoluzioni delle caratteristiche funzionali dei misuratori di energia elettrica in bassa tensione 2G.

Infine, con la deliberazione n. 306/2019/R/eel del 16 luglio 2019, ARERA, a conclusione di un processo di consultazione che ha visto l'interlocuzione di diversi operatori, ha aggiornato in ottica di semplificazione e integrazione la deliberazione n. 646/2016/R/eel per quanto attiene le direttive per il riconoscimento dei costi dei sistemi di *smart metering* di seconda generazione (2G) per la misura dell'energia elettrica in bassa tensione per il triennio 2020-2022.

Con prossima deliberazione, come previsto dal quadro normativo, Edyna attende il completamento in percorso abbreviato (cd. *fast track*) dell'attività istruttoria degli uffici dell'Autorità con le eventuali prescrizioni da assumere in ambito del proprio PMS2 associate alla relativa approvazione.

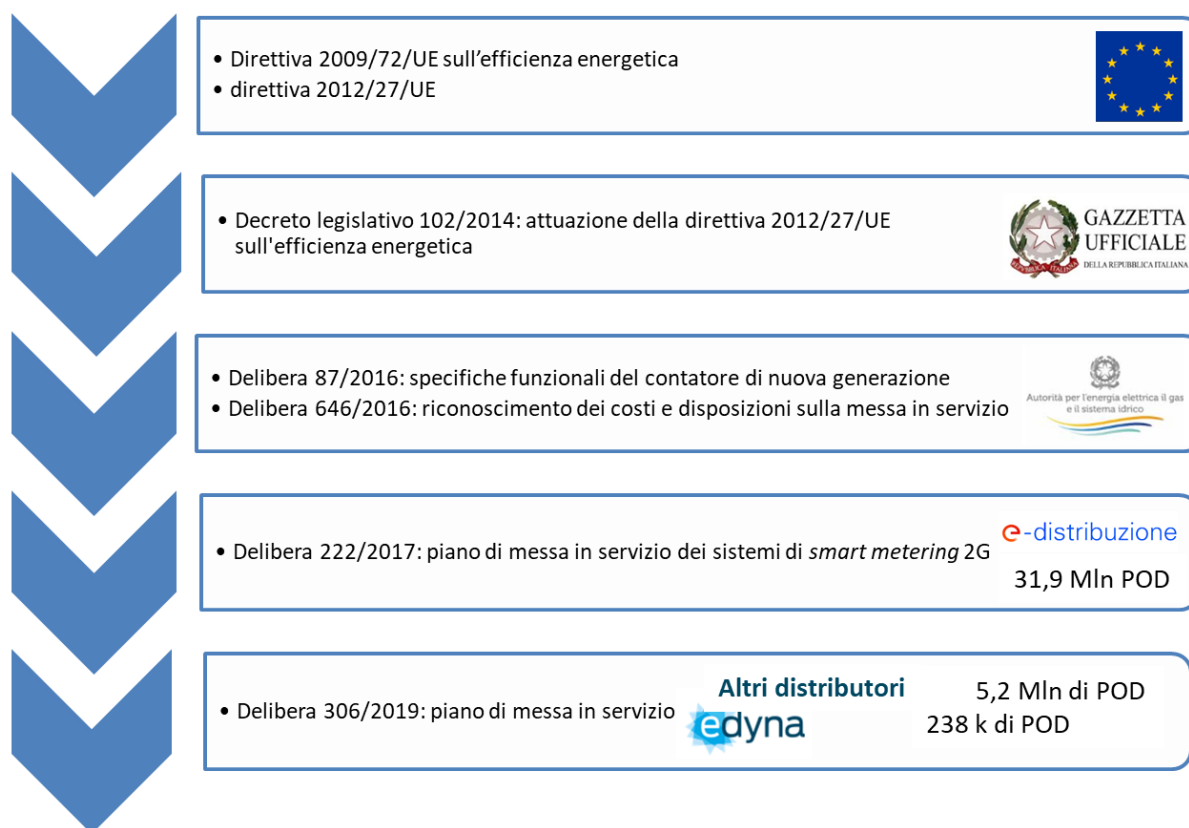


Figura 1 - Schema essenziale del quadro normativo di riferimento

2. Presentazione della società “Edyna”

Edyna nasce il 1° luglio 2016 dalla fusione delle due società di distribuzione altoatesine Selnet Srl e Azienda Energetica Reti SpA, diventando la principale realtà di distribuzione in Alto Adige.

Nello specifico, le attività svolte da Edyna¹ sono riconducibili a:

- trasporto e redistribuzione dell’energia elettrica e del gas sulle reti, proprie o di terzi, ai clienti finali;
- progettazione, realizzazione e gestione delle reti di distribuzione e dei relativi dispositivi di interconnessione nonché di linee e impianti elettrici ad alta, media e bassa tensione, anche per usi diversi dalla distribuzione pubblica dell’energia elettrica;
- attività di natura commerciale connesse all’erogazione del servizio di distribuzione;
- attività di misura dell’energia elettrica e del gas, ed attività correlate;

Tabella 1 - La distribuzione elettrica di Edyna

Distribuzione energia elettrica	
Linee bassa tensione (km)	5.100
Linee media tensione (km)	3.304
Linee alta tensione (km)	155
Totale linee di distribuzione di energia elettrica (km)	8.558
Cabine primarie AT/MT	31
Cabine secondarie MT/BT	3.637
Cabine di smistamento MT	48
Comuni approvvigionati	96
Energia elettrica distribuita ai Clienti finali (TWh)	2,58
Numero Clienti finali allacciati alla rete elettrica	oltre 232.000

¹ Fonte www.edyna.net

Tabella 2 - La distribuzione del gas naturale di Edyna

Distribuzione gas naturale (territorio comunale di Merano)	
Totale linee di distribuzione (km)	113
Rete bassa pressione (km)	78
Rete media pressione (km)	35
Cabine REMI	1
Cabine di riduzione finale	37
Comuni approvvigionati	4
Gas distribuito ai clienti finali (mc/a)	circa 54 milioni
Numero Clienti finali allacciati alla rete gas	oltre 13.000

2.1 Il servizio di distribuzione elettrica

Nello specifico ambito del servizio di distribuzione elettrica, Edyna svolge le proprie attività di gestore assicurando che il servizio elettrico sia sempre erogato in sicurezza e garantendo l'imparzialità e la neutralità del servizio per un accesso alle reti AT, MT e BT paritario a tutti gli utenti.

Oltre a questo, Edyna è orientata a perseguire tre obiettivi che trovano realizzazione con specifici interventi sulla rete elettrica:

- de-carbonizzazione, aumentando e/o agevolando la penetrazione della generazione da fonti rinnovabili;
- efficientamento dei mercati, riducendo le congestioni interne del sistema elettrico e unificando le tensioni sulle reti MT;
- incremento della sicurezza, della qualità e della resilienza.

Edyna opera in 96 Comuni della provincia di Bolzano (BZ). Circa il 50% dei punti di prelievo (POD, *Point of Delivery*) serviti è gestito all'interno dei comuni di Bolzano, Merano e Laives. Il restante 50% è distribuito su una delle provincie più estese d'Italia.

La figura seguente descrive graficamente la distribuzione abitativa e la relativa densità del territorio servito da Edyna all'interno dell'Alto Adige.

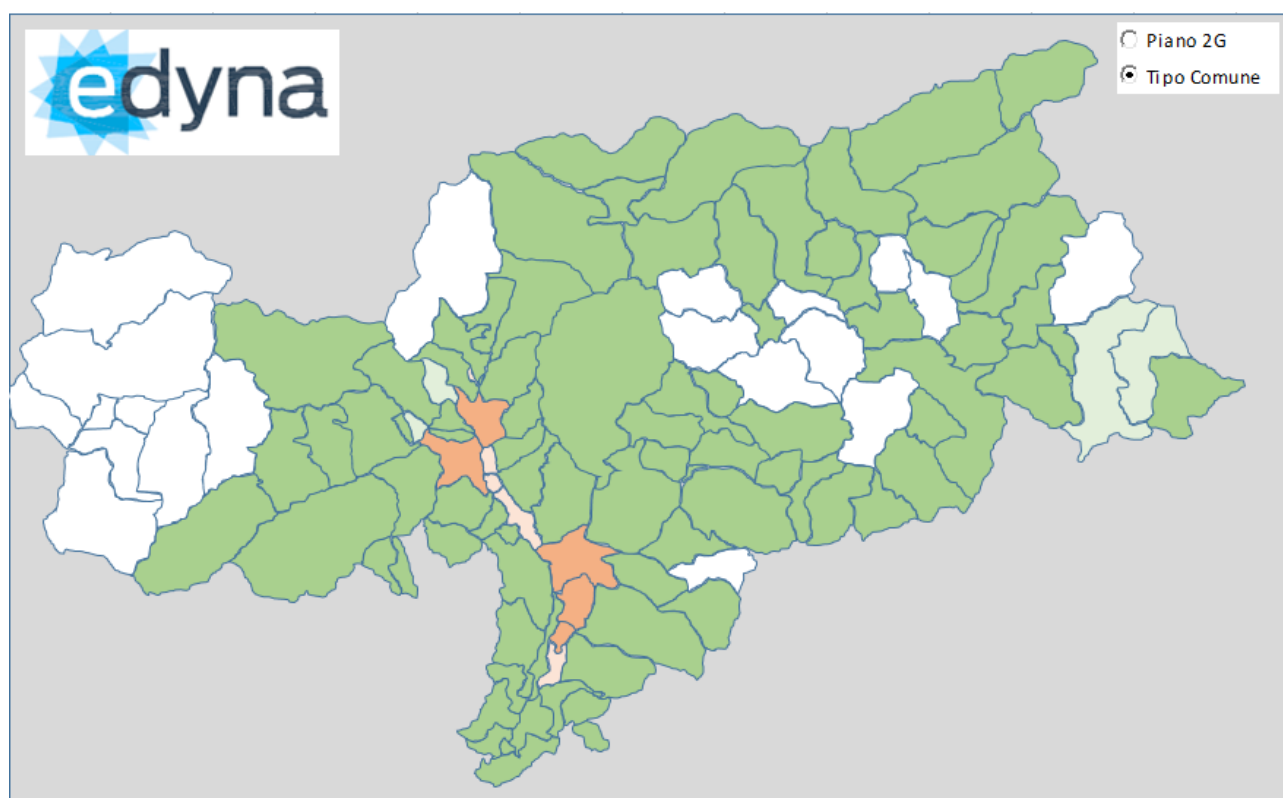
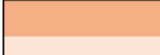
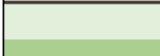


Figura 2- Territorio gestito da Edyna in Alto Adige

Legenda

	territorio alta densità abitativa
	territorio bassa densità abitativa

2.2 Caratteristiche dei punti di misura della rete elettrica

Al 30/6/2019 il numero totale di misuratori (POD) contrattualmente attivi di Edyna era 236.441 (di cui 4.535 di produzione), tutti dotati di misuratori elettronici 1G², su circa 257.000 POD attestati sulla rete elettrica BT.

Saranno oggetto della campagna di sostituzione massiva i soli misuratori con contratto attivo.

Tabella 3 – Parco misuratori al 30/6/2019

Tipo contatore	Parco misuratori	Di cui con contratto attivo
Prelievo	252.467	231.906
GISM	207.529	190.599
GIST	38.511	35.107
GISS	6.427	6.200
Produzione	4.535	4.535
GISM	1.682	1.682
GIST	2.476	2.476
GISS	377	377
Totale	257.002	236.441

Legenda:

GISM – Contatore elettronico dell'elettricità 1G Monofase

GIST – Contatore elettronico dell'elettricità 1G Trifase a inserzione diretta

GISS – Contatore elettronico dell'elettricità 1G Trifase a inserzione semi-diretta

Il profilo temporale dell'anzianità³ della messa in servizio dei misuratori 1G nel periodo 2005-2019, con proiezione sino al 31 dicembre 2019, mostra una curva con due picchi, rispettivamente negli anni 2005 e 2009, dati dalla sovrapposizione delle consistenze delle due società operanti

² Edyna ha già completato la sostituzione dei gruppi di misura elettromeccanici con contatori 1G.

³ L'anno di riferimento per il calcolo dell'anzianità corrisponde all'anno MID, calcolato secondo le indicazioni del D.M. 21 aprile 2017, n.93, art.4, comma 3.

Esempio applicazione calcolo anno di riferimento		
anno marcatura misuratore	anno posa	anno riferimento (MID)
2016	2018	2018
2014	2018	2016 = anno marcatura + 2 anni

nell'attuale territorio di distribuzione dell'Alto Adige e aggregate alla nascita di Edyna nel luglio 2016:

- Selnet Srl, con l'acquisizione della rete elettrica dell'Alto Adige avvenuta nel 2011 aveva ereditato l'introduzione massiva dei contatori 1G realizzata nel 2005 ad opera di Enel Distribuzione.
- Azienda Energetica Reti SpA aveva effettuato sulla propria rete di distribuzione radicata principalmente nelle città di Bolzano e Merano la sostituzione massiva di contatori 1G nel periodo 2008 - 2012.

Tabella 4 - Profilo temporale anzianità attuali parco misuratori

QTA [PZ] anno MID	Parco misuratori				Di cui con contratto attivo			
	GISM	GIST	GISS	Totale	GISM	GIST	GISS	Totale
2005	26.975	383	0	27.358	24.095	341	-	24.436
2006	2.745	865	142	3.752	2.497	749	140	3.386
2007	3.987	1.843	348	6.178	3.567	1.661	342	5.570
2008	18.485	4.393	1.390	24.268	17.578	4.146	1.361	23.085
2009	76.839	10.721	1.126	88.686	71.848	9.939	1.103	82.890
2010	39.242	7.279	923	47.444	35.984	6.468	904	43.356
2011	23.009	6.148	603	29.760	21.571	5.681	589	27.841
2012	3.506	2.511	426	6.443	3.212	2.316	418	5.946
2013	2.276	1.275	443	3.994	2.118	1.184	428	3.730
2014	2.554	975	322	3.851	2.373	889	303	3.565
2015	2.531	1.013	338	3.882	2.300	936	242	3.478
2016	1031	1031	373	2.435	963	999	333	2.295
2017	2.433	1.106	141	3.680	2.132	1.051	137	3.320
2018	2.123	932	229	3.284	1.679	798	163	2.640
2019*	2.529	878	266	3.673	1.623	701	266	2.590
Totale	210.265	41.353	7.070	258.688	193.540	37.859	6.729	238.128

* dato stimato

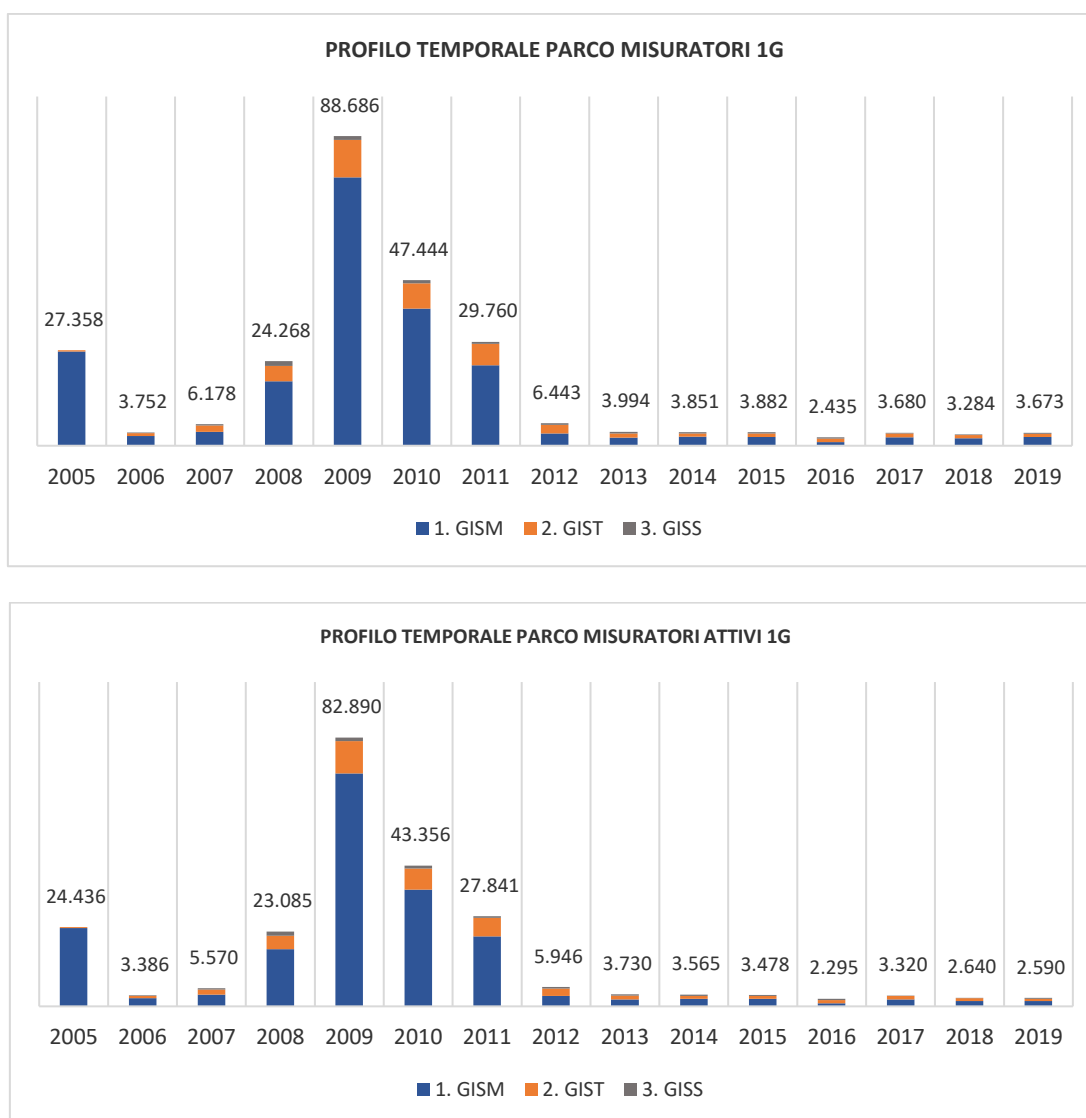


Figura 3 - Profilo temporale anzianità attuali contatori 1G

2.3 Specificità del servizio di misura, legate esclusivamente o principalmente ad effetti non controllabili da Edyna, che incrementano i costi del sistema di *smart metering* 2G

Per la valorizzazione dei maggiori oneri sul sistema *smart metering* 2G indotti dai suddetti fenomeni esogeni al controllo di Edyna, si rappresentano di seguito gli elementi principali identificati:

1. Prevalenza comuni aree montane
2. Rilevante incidenza utenze Trifase sul parco contatori
3. Bilinguismo previsto nella Provincia Autonoma di Bolzano

3. Funzionalità e livelli effettivi di performance dei misuratori e del sistema di Smart Metering 1G

Il Sistema di Smart Metering 1G di Edyna è composto da apparati elettronici interconnessi:

- i Contatori, misuratori di energia e potenza installati nel punto di consegna dell'energia elettrica all'utente (punto di scambio) e nel punto di produzione dell'impianto cliente;
- i Concentratori, apparati installati in Cabina Secondaria di trasformazione che convogliano i dati provenienti dai contatori verso il sistema centrale;
- il Sistema Centrale (AMM, *Automated Meter Management*) che raccoglie, elabora i dati provenienti dai contatori a cui invia eventuali comandi ed è integrato nella mappa applicativa di Edyna per il supporto ai processi operativi.

Nella figura seguente è riportato uno schema semplificato dell'architettura del sistema.

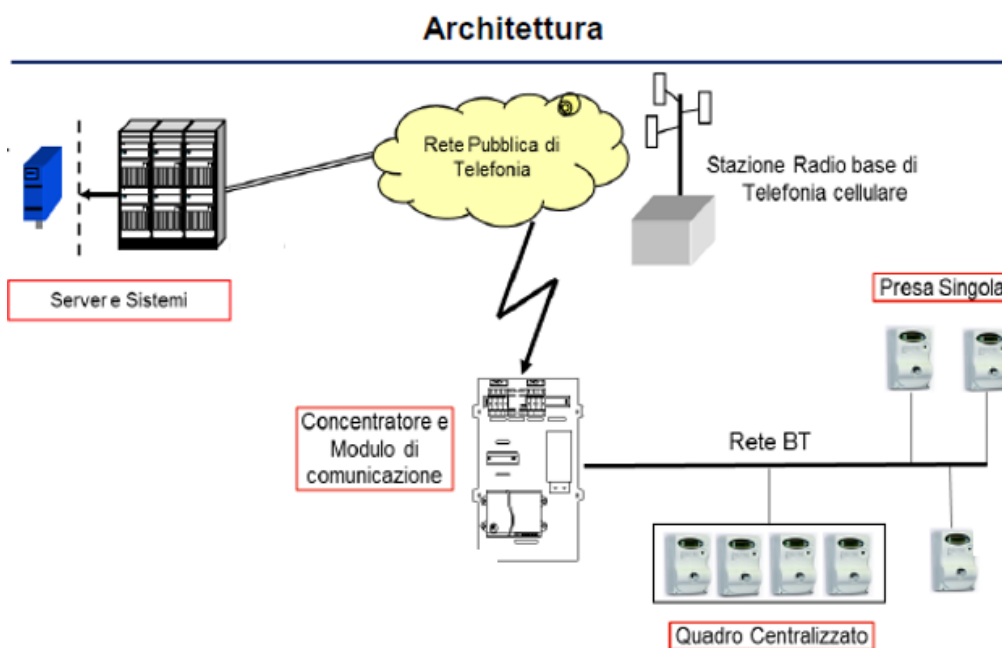


Figura 4 - Schema semplificato architettura smart metering elettrico 1G

La comunicazione bidirezionale tra contatore e concentratore avviene per mezzo di un segnale a onde convogliate (PLC, *Power Line Carrier*) che sfrutta la stessa linea elettrica di bassa tensione per la trasmissione dei dati.

I dati collezionati dal concentratore vengono poi indirizzati ed elaborati dal Sistema Centrale. La trasmissione bidirezionale di dati e comandi tra sistema centrale e concentratore avviene, di

norma, mediante la rete di telecomunicazione tradizionale tramite protocollo GSM/GPRS. Infatti, in ogni cabina secondaria dotata di concentratore è installato un modulo GSM/GPRS con relativa antenna.

I vantaggi

L'introduzione del sistema di *Smart Metering 1G* ha apportato un miglioramento sostanziale della qualità del servizio di misura in termini di:

- riduzione dei tempi di intervento e dei costi per le operazioni connesse alle richieste commerciali, attivazione e cessazione fornitura, variazioni di potenza, voltare e modifiche contrattuali in generale;
- maggiore efficacia nella gestione della misura (misura per fasce, monitoraggio della qualità del servizio di distribuzione dell'energia elettrica, possibilità di adattare le tariffe alle caratteristiche del consumo dei clienti finali);
- aumento della disponibilità di consumi mensili reali e conseguente riduzione delle misure che necessitano del processo di stima;
- monitoraggio del parco contatori mediante il controllo da remoto del corretto funzionamento e la rilevazione di eventuali tentativi di manomissione.

Le funzionalità del Contatore Elettronico 1G

Il Contatore Elettronico di prima generazione (1G) ha consentito di mettere a disposizione diverse funzionalità di supporto alle esigenze del cliente e del distributore.

- *I dati di misura*

Il Contatore 1G è in grado di registrare e memorizzare i consumi di energia attiva e reattiva (in maniera conforme alle norme tecniche CEI EN 61036 e CEI EN 61268), sia prelevata che immessa in rete, nel punto di installazione. I registri del contatore sono totalizzatori per fascia (la tariffazione multipla prevede 4 differenti fasce orarie e diverse combinazioni di conteggio a settimana/giornata) e complessivi del periodo corrente e del periodo di fatturazione precedente.

Altri dati collezionati dal contatore sono il picco di potenza attiva in assorbimento nel periodo corrente e la definizione del profilo di carico del cliente, mediante la costruzione delle curve di carico dell'energia attiva con campioni prelevati al quarto d'ora.

L'immagazzinamento di dette curve avviene su una memoria circolare che conserva il dato in locale (sul contatore) per un periodo di 38 giorni.

Il Contatore Elettronico 1G può memorizzare la data e la durata di 10 interruzioni per il periodo di fatturazione precedente e la data e la durata di 10 interruzioni per il periodo corrente, con risoluzione di un secondo.

- *Display*

Il contatore 1G è dotato di un *display* che mostra al cliente le informazioni principali della fornitura, tra cui il numero cliente, i dati di consumo (per esempio, potenza istantanea) e le informazioni di data e ora.

I messaggi che possono essere visualizzati sono sia automatici, come quelli di allarme o quelli attivati dal sistema centrale di telegestione, sia attivabili dal cliente mediante la pressione del tasto.

Il Display, scorrendo il menù, presenta i messaggi nelle due lingue italiana e tedesca.

- *L'autodiagnostica*

Il Contatore 1G è in grado di riconoscere la propria fase elettrica di inserzione e comunicarla al concentratore segnalando anche la presenza di eventuali errori di installazione del misuratore (per esempio, l'inversione dei collegamenti fase/neutro).

Il Contatore 1G è dotato inoltre di un sistema di autodiagnosi del corretto funzionamento che, attraverso alcune "parole di stato", indica al sistema centrale eventuali anomalie che possono essere risolte da remoto o sul campo.

Tali parole di stato possono riferirsi, per esempio, alla presenza di possibili manomissioni o consumi non autorizzati in atto sul contatore.

La gestione da remoto

Il sistema centrale AMM, mediante il concentratore, può inviare al Contatore 1G istruzioni di riprogrammazione in grado di apportare le riduzioni o gli aumenti della potenza disponibile al cliente in funzione delle richieste fatte dallo stesso e veicolate dai sistemi dei venditori al sistema centrale. Alcuni esempi di riprogrammazione di questo tipo sono quelle per la gestione della morosità (distacchi/riallacci da remoto) o a valle di modifiche contrattuali (per esempio, aumenti di potenza).

Prestazioni del Sistema di *Smart metering* 1G

Il sistema di *Smart Metering* 1G di Edyna è stato unificato a partire dal primo gennaio 2017, data da cui si possono estrarre i dati completi e più significativi.

Per una valutazione delle attuali *performance* del sistema di *Smart metering* 1G di Edyna si ritiene opportuno riportare alcune statistiche sui due processi più significativi gestiti dal sistema con i suoi contatori in campo:

- Telelettura, ossia acquisizione spontanea dei dati di consumo e immissione in rete di energia elettrica rilevata dai contatori;
- Telegestione, ossia esecuzione da remoto degli ordini di lavoro relativi a richieste commerciali che implicano l'invio di specifici comandi ai contatori.

Le prestazioni della telelettura (acquisizione del dato mensile richiesto dal sistema commerciale) del sistema di *Smart Metering* 1G si attesta stabilmente da più di un anno su valori oltre il 98%.

Tabella 5 - Performance telelettura 1G

Mese/anno	Prestazione	Mese/anno	Prestazione
gen-17	91,7%	apr-18	95,8%
feb-17	93,2%	mag-18	97,4%
mar-17	93,1%	giu-18	97,8%
apr-17	93,4%	lug-18	98,1%
mag-17	94,4%	ago-18	98,1%
giu-17	93,1%	set-18	98,2%
lug-17	94,7%	ott-18	98,3%
ago-17	95,9%	nov-18	97,9%
set-17	95,6%	dic-18	98,2%
ott-17	95,3%	gen-19	98,2%
nov-17	96,3%	feb-19	98,3%
dic-17	96,4%	mar-19	98,4%
gen-18	95,7%	apr-19	98,4%
feb-18	94,5%	mag-19	98,4%
mar-18	95,5%	giu-19	98,5%

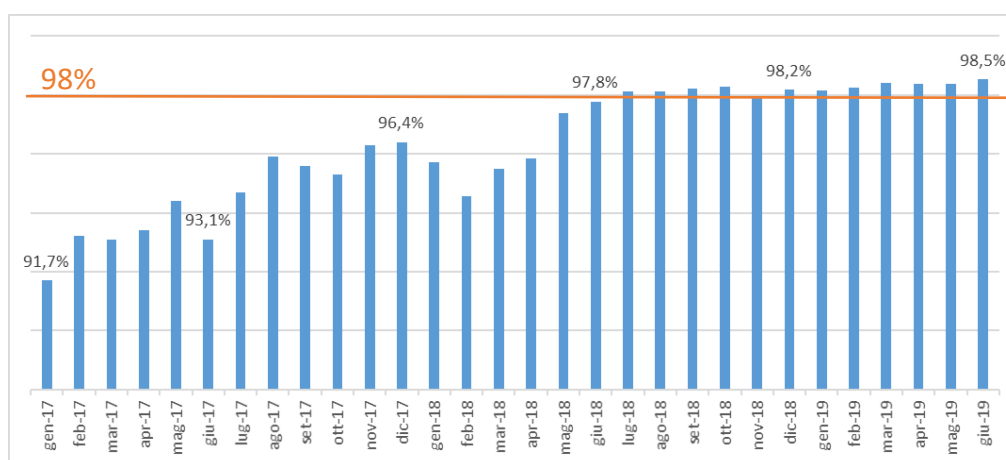


Figura 5 - Performance telelettura 1G

Per quanto riguarda la Telegestione, ossia l'esecuzione da remoto degli Ordini di Lavoro (ODL) ricevuti dal sistema commerciale, il tasso di successo è da oltre sei mesi superiore al 92%⁴

Tabella 6 - Performance telegestione 1G

Mese/anno	Prestazione	Mese/anno	Prestazione
gen-17	83,4%	apr-18	88,6%
feb-17	82,7%	mag-18	91,1%
mar-17	84,4%	giu-18	91,4%
apr-17	86,8%	lug-18	92,0%
mag-17	82,8%	ago-18	91,7%
giu-17	86,9%	set-18	93,1%
lug-17	87,6%	ott-18	91,2%
ago-17	87,2%	nov-18	92,1%
set-17	87,5%	dic-18	91,5%
ott-17	89,1%	gen-19	93,0%
nov-17	89,0%	feb-19	93,7%
dic-17	85,7%	mar-19	93,5%
gen-18	87,5%	apr-19	92,9%
feb-18	86,2%	mag-19	92,8%
mar-18	87,9%	giu-19	92,6%

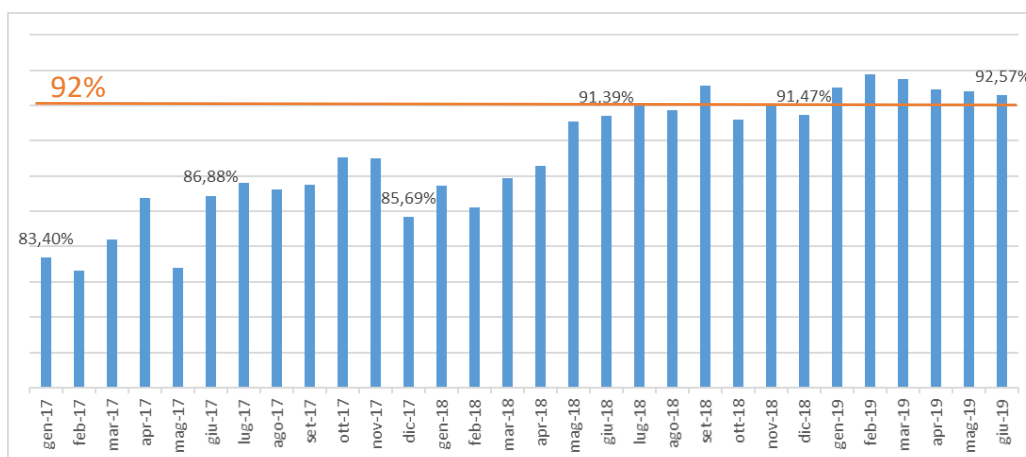


Figura 6 - Performance telegestione 1G

⁴ Sono escluse le attività di telegestione interne e manutenzione

4. Analisi delle criticità del sistema Smart Metering 1G

Indisponibilità sul mercato di Contatori 1G per la gestione delle richieste dell'utenza e per la necessaria sostituzione massiva a fini normativi

Nell'anno 2016, il fornitore di Edyna di contatori 1G compatibili con il proprio sistema di Smart Metering elettrico 1G ha comunicato la cessazione della produzione effettuando le ultime consegne nel 2017.

Attualmente Edyna dispone, ad eccezione dei contatori trifase diretti, di uno stock sufficiente a garantire le sole sostituzioni per la gestione dell'utenza fino a fine 2019.

Impossibilità di superare i pur soddisfacenti valori prestazionali del sistema sulla telelettura e telegestione

L'attuale architettura ha permesso di ottenere elevati standard prestazionali nella telelettura e in maniera inferiore nella telegestione. Edyna ha riscontrato però che il mancato miglioramento del tasso di successo delle attività di telelettura e telegestione è dovuto a fattori esogeni dalla volontà o possibilità del distributore:

- presenza di disturbi o forti attenuazioni del segnale sul canale PLC (*Power Line Communication*) tra Contatore e Concentratore;
- inadeguata copertura o insufficiente disponibilità del canale di comunicazione offerto dalla rete pubblica dei *provider* telefonici tra Concentratore e Sistema Centrale.

Decadimenti prestazioni dovuti ad alcune componentistiche

Edyna, nel corso degli anni di esercizio del sistema *Smart Metering* 1G ha riscontrato alcuni decadimenti prestazionali del sistema correlati con l'anzianità di specifiche componenti installate sui concentratori (alcune tipologie di modem e Sim). Sulla base di queste considerazioni, Edyna ha appena concluso una campagna biennale di interventi nelle cabine secondarie volta a migliorare le prestazioni del sistema di telegestione, prevenirne i decadimenti prestazionali e a predisporre l'infrastruttura in campo all'introduzione del 2G.

Obsolescenza e limiti della connettività GSM

Parallelamente, Edyna ha anche proceduto, laddove possibile, al cambiamento di connettività di campo da GSM a GPRS, per motivi di obsolescenza. Inoltre, in prospettiva *Smart Metering* 2G, il GSM risulta inadeguato a trasmettere gli elevati volumi dati previsti, avendo una capacità di trasmissione effettiva – *throughput* – ridotta e la necessità di stabilire la connessione ad ogni comunicazione.

5. Analisi degli impatti positivi della tempestiva messa in servizio del sistema di Smart Metering 2G

Non potendo apportare esperienza diretta su quanto richiesto, Edyna riporta di seguito negli specifici riquadri ombreggiati quanto rappresentato dal E-distribuzione nel suo documento PMS2 - Open Meter, approvato dall'Autorità nella deliberazione n. 222/2017/R/eel del 31 maggio 2017 e pubblicato sul sito di www.e-distribuzione.it nella sua versione aggiornata.

Del resto, la soluzione *Smart Meter* elettrico 2G scelta da Edyna è la stessa di E-distribuzione, ma quest'ultima vanta di una lunga esperienza realizzativa, avendo nell'estate 2019 già sostituito oltre 10 milioni di contatori sulla propria rete di distribuzione.

5.1 Impatti sugli utenti

“Il nuovo contatore elettronico è stato progettato in conformità alla Direttiva Europea MID (recepita in Italia con il D.Lgs. 84/2016) e alla deliberazione 87/2016/R/eel dell'AEEGSI e garantisce una disponibilità sempre più ampia di informazioni e servizi, nei confronti dell'utente finale, sulla base degli ultimi standard di mercato. Grazie all'utilizzo di tecnologie di ultima generazione, il nuovo contatore di E-distribuzione può supportare funzionalità a valore aggiunto, rispetto alla prima generazione, che consentiranno al cliente finale di essere sempre più consapevole dei propri consumi, dello stato di funzionamento della rete, delle informazioni contrattuali e commerciali, dandogli quindi la possibilità di diventare protagonista attivo dello scenario energetico.

Il nuovo contatore (oltre a garantire una completa retrocompatibilità con i sistemi 1G) supporta un canale di comunicazione *Power Line* dedicato verso la casa del cliente (PLC-C) sul quale sarà implementato un protocollo di comunicazione conforme alla norma CEI in fase di definizione. Ciò consentirà lo sviluppo e la diffusione di dispositivi commerciali dedicati ai servizi di *energy management* e *home automation* che favoriranno una gestione sempre più razionale dei carichi domestici e degli impianti di generazione da fonti rinnovabili.

Il cliente avrà inoltre a disposizione una profondità temporale sempre maggiore dei propri dati di consumo presenti sul contatore, grazie a una capacità di memoria maggiorata (i dati memorizzati arriveranno fino agli ultimi sei periodi di fatturazione). Oltre a questo, sarà disponibile un'ampia varietà di informazioni, non supportata dai contatori di prima generazione (per esempio, dati relativi al venditore per ognuno dei periodi di fatturazione, picchi di potenza istantanea e mediata nel quarto d'ora, motivazione di intervento del limitatore della potenza e altro ancora), che offriranno al cliente finale la possibilità di

comprendere le proprie abitudini di consumo e di interagire sempre di più con gli altri operatori di mercato.

Allo stesso tempo i produttori potranno avere una maggiore consapevolezza dell'efficienza di funzionamento del proprio impianto, favorendo così un'integrazione sempre maggiore degli impianti di microgenerazione. Grazie alla maggiore flessibilità di programmazione che supporta il contatore, il cliente potrà richiedere (d'accordo con il venditore) strutture tariffarie "personalizzate" sulla base delle proprie abitudini di consumo. Allo stesso tempo le nuove funzionalità consentiranno anche lo sviluppo di servizi di *Active Demand* a favore del cliente stesso.

Per mezzo delle sue elevate capacità computazionali, il nuovo contatore elettronico, oltre a implementare (come già riportato in precedenza) tutte le funzionalità previste nell'Allegato A della deliberazione 87/2016, supporterà, in combinazione con il concentratore di cabina secondaria e il nuovo sistema centrale, la raggiungibilità dei tassi di *performance* per servizi di telegestione previste dall'AEEGSI nell'Allegato B della stessa delibera. Questo permetterà al cliente di beneficiare di dati di fatturazione ancor meno "stimati", anche rispetto alle buone *performance* odierne, e di tempi di attesa per modifiche contrattuali sempre più brevi."

5.2 Impatti sulla pianificazione e sull'esercizio del servizio di distribuzione e sul servizio di misura

"Il nuovo contatore è stato progettato per essere un vero e proprio sensore di rete in grado di misurare tutti i parametri elettrici nel punto di installazione. Questo consentirà al distributore di energia di avere informazioni di dettaglio per un monitoraggio approfondito dello stato di funzionamento della rete elettrica e di ricevere notifiche in *real time*, tramite un canale di segnalazione dedicato (RF 169 MHz), in caso di eventi di particolare interesse (per esempio, interruzioni del servizio elettrico).

L'implementazione del canale di segnalazione e la possibilità di registrare tutti i parametri elettrici di rete consentiranno al distributore di effettuare in modo automatico attività di ricerca e isolamento dei guasti, così da contribuire, attraverso un'integrazione futura con i sistemi di telecontrollo, alla riduzione sensibile dei tempi di ripristino della fornitura e da permettere l'ottimizzazione delle attività di pronto intervento in campo. Allo stesso tempo una gestione evoluta dei parametri di qualità del servizio consentirà un monitoraggio sempre più approfondito per ogni singolo cliente.

Il distributore di energia elettrica avrà la possibilità di utilizzare il nuovo contatore anche come strumento tecnico di misura, potendolo installare in qualsiasi punto della rete e non solo in associazione a un cliente. In questo modo si potranno misurare e analizzare da

remoto (senza interventi di personale in loco) le perdite tecniche di rete nonché gestire metodologie evolute di rilevazione delle frodi; il tutto in un'ottica di funzionamento sempre più *smart* della rete di distribuzione e con la conseguente riduzione dei costi operativi. Il vantaggio che avrà il distributore sarà quello di avere due apparati in uno: un contatore intelligente ai fini della fatturazione e un sensore di rete per il monitoraggio della rete stessa in grado di inviare informazioni sempre più precise e dettagliate.

Dal punto di vista della sicurezza contro le frodi il distributore potrà contare su uno strumento nettamente irrobustito rispetto alla prima generazione, che sarà in grado di rilevare, mediante l'utilizzo della più moderna sensoristica, la rilevazione dei tentativi di manomissione più evoluti, avendo conseguenti benefici dal punto di vista del recupero di energia. Inoltre, tramite la possibilità di memorizzare eventi, si avrà un monitoraggio di tutti i principali accadimenti (per esempio, attivazioni di allarmi, aggiornamento software e molto altro ancora). Ciò consentirà la ricostruzione nel tempo, con informazioni di dettaglio, dello storico degli avvenimenti nel punto di installazione (sia sulla rete sia sullo strumento).

Oltre alla possibilità di utilizzare il contatore come un sensore di rete, il nuovo apparato è in grado di garantire una gestione evoluta dal punto di vista logistico per ottimizzare il lavoro del distributore. Mediante l'utilizzo di un'interfaccia *Near Field Communication* (NFC) il distributore potrà gestire in modo completamente automatico l'intero ciclo di vita dell'apparato avendo informazioni puntuali che permetteranno di tracciare tutte le fasi fino all'installazione presso il cliente finale. Una volta installato in campo, l'apparato può garantire una maggiore flessibilità di programmazione e raccolta dati, avendo come obiettivo ultimo quello di rendere efficiente l'esercizio dell'intero sistema e superare così i vincoli presenti con la prima generazione.”

5.3 Impatti sugli altri operatori di mercato

“Gli operatori di mercato, sfruttando tutti i dati che è in grado di gestire e fornire al sistema il nuovo contatore, potranno offrire un elevato numero di servizi a valore aggiunto in termini sia di profilazione degli utenti sia di offerte commerciali.

Grazie alla possibilità di raccogliere e aggregare grandi quantità di dati (*Big Data Analytics*) e all'evoluta gestione dei profili tariffari settimanali/annuali, il venditore potrà studiare offerte personalizzate per cluster specifici di clienti che saranno ritagliate sulle diverse abitudini di consumo.

L'acquisizione continua delle curve di carico abiliterà la possibilità di fare offerte di mercato con prezzi dinamici dell'energia, allo stesso tempo la disponibilità dei picchi di potenza

massima (istantanei e mediati nei 15 minuti) potrà favorire la nascita di offerte, verso il cliente finale, basate sulla potenza realmente assorbita e non contrattuale. Gli scenari supportati dal nuovo contatore sono pertanto molteplici.

Grazie alle migliori prestazioni del sistema, sarà possibile programmare il contatore in maniera sempre più rapida e affidabile. In questo modo, avvalendosi del supporto del distributore, gli operatori di mercato potranno soddisfare in maniera sempre più puntuale le esigenze dei clienti, anche in termini di disponibilità di informazioni, e offrire servizi sempre diversi. Il nuovo contatore favorirà pertanto la libera concorrenza tra gli operatori di mercato consentendo una completa apertura dello stesso.”

6. Piano di messa in servizio dei contatori 2G

6.1 Piano di installazione e di prima messa in servizio contatore 2G con dettaglio annuale

Edyna propone un piano di installazione massivo dei contatori di nuova generazione 2G (PSM2) che prevede la sostituzione del parco di contatori 1G sui soli **POD con contratto attivo**.

L'attività verrà svolta in **cinque anni a partire dal 2020 e conclusione 2024** e raggiungerà il suo picco massimo nell'anno 2023.

Oltre al suddetto piano di sostituzione, Edyna prevede di effettuare interventi di installazione di misuratori in **gestione utenza**, che rispondono alle richieste della clientela (per esempio, nuove connessioni, modifiche di impianto ecc.) oppure alla fisiologica operatività di sostituzione dei contatori guasti. Edyna stima in circa ulteriori 79 mila unità il fabbisogno di contatori 2G nei 15 anni di piano per la sola gestione utenza.

Al fine di fornire una rappresentazione completa, come richiesto esplicitamente da ARERA nella deliberazione 306/2016/R/eel, il piano riportato si sviluppa in un **periodo complessivo di 15 anni**, a partire dal 2020 (Piano PMS2 2020 – 2034) e coinvolge complessivamente oltre 312 mila sostituzioni (sostituzione massiva e gestione utenza).

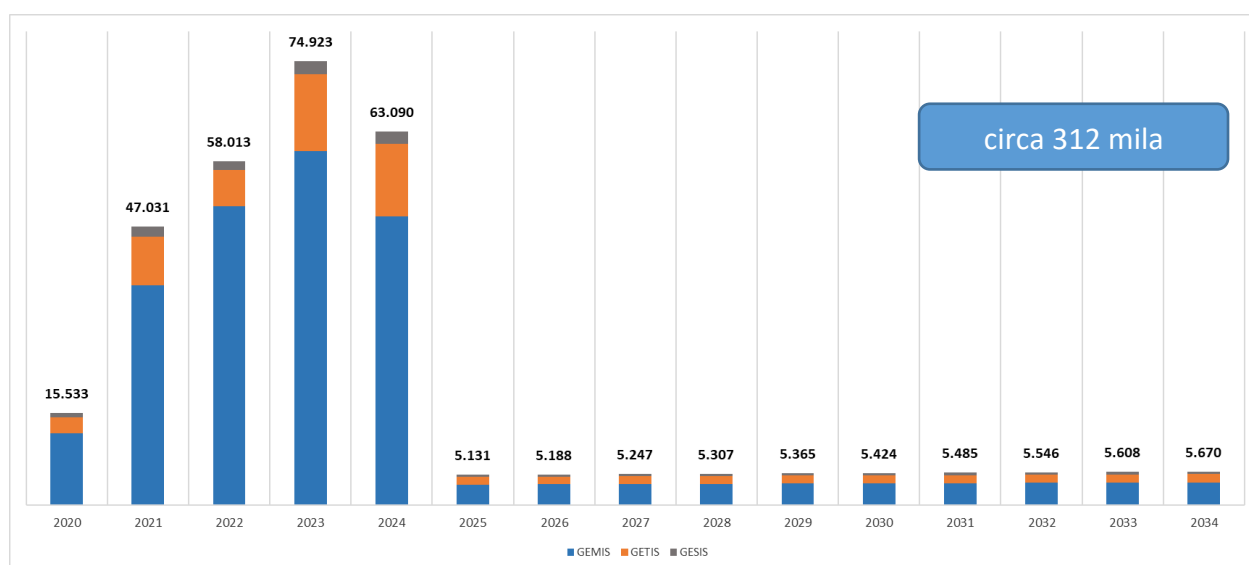


Figura 7 - Sviluppo temporale del piano di sostituzione PSM2 (2020-2034) proposto da Edyna

Legenda:

GEMIS – Contatore elettronico dell'elettricità 2G Monofase

GETIS – Contatore elettronico dell'elettricità 2G Trifase a inserzione diretta

GESIS – Contatore elettronico dell'elettricità 2G Trifase a inserzione semi-diretta

Tabella 7 - Piano di sostituzione PSM2 proposto da Edyna per tipologia di contatore

	Quantità per tipologia di contatore				Totale
	anno	GEMIS	GETIS	GESIS	
Fase massiva	2020	12.186	2.686	661	15.533
	2021	37.074	8.273	1.684	47.031
	2022	50.488	6.160	1.365	58.013
	2023	59.784	12.964	2.175	74.923
	2024	48.766	12.273	2.051	63.090
	2025	3.499	1.274	358	5.131
	2026	3.538	1.288	362	5.188
	2027	3.578	1.303	366	5.247
	2028	3.619	1.318	370	5.307
	2029	3.659	1.332	374	5.365
	2030	3.699	1.347	378	5.424
	2031	3.741	1.362	382	5.485
	2032	3.782	1.377	387	5.546
	2033	3.824	1.393	391	5.608
	2034	3.867	1.408	395	5.670
	Totale	245.104	55.758	11.699	312.561

6.2 Principali motivazioni alla scelta del Piano di sostituzione proposto da Edyna

Il piano di sostituzione e di prima messa in servizio elaborato e proposto da Edyna risponde ai seguenti obiettivi:

- Anticipare i benefici per i clienti finali e per gli altri soggetti interessati previsti dall'introduzione del sistema di misura 2G.

Il piano proposto da Edyna anticipa l'introduzione della tecnologia 2G a vantaggio dei clienti finali per renderli completamente operativi entro i prossimi 5 anni, senza attendere l'esaurimento della vita utile tecnica di tutti i contatori 1G.

- Limitare gli interventi in puntuale per scadenze MID seguendo comunque il profilo contabile.

Il PSM2 di Edyna assicura la *compliance* MID: dove la massiva non anticipi o coincida con la scadenza normativa, Edyna eseguirà interventi puntuali.

- In ottica Paese, completare la sostituzione massiva entro i primi 5 anni, allineandone la conclusione con il principale distributore elettrico nazionale.

All'interno del PSM2 di E-distribuzione per il periodo 2017-2031, è definito che la fase di sostituzione massiva riguarderà i primi 8 anni, ossia il periodo 2017-2024. Edyna intende completare la fase massiva del proprio PSM2, entro il 2024.

- Ottimizzare il raggruppamento di comuni geograficamente contigui per seguire l'indicazione del territorio omogeneo.

Il piano nella sua declinazione territoriale è stato sviluppato temporalmente per aree geografiche omogenee e possibilmente contigue, al fine di assicurare:

- continuità territoriale a beneficio della pianificazione operativa e della comunicazione ai clienti finali;
- ottimizzazione della logistica e delle attività operative per le squadre interne e esterne coinvolte nelle sostituzioni.

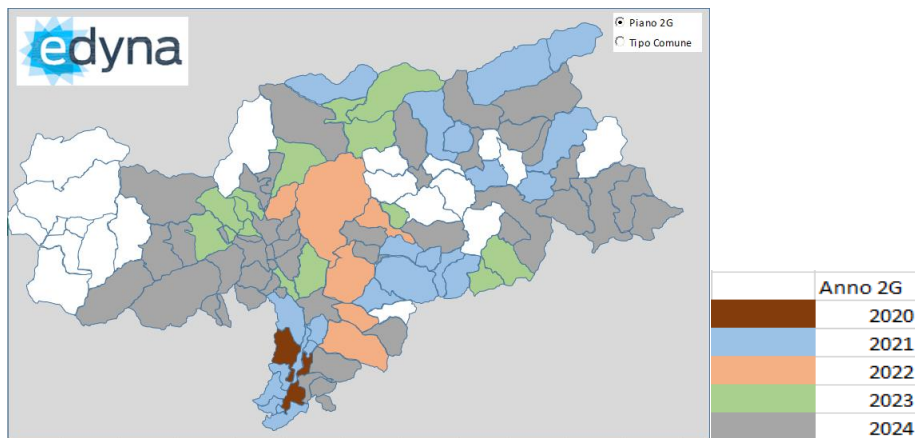


Figura 8 - Pianificazione annuale dei comuni coinvolti

- Livellare il carico di lavoro sul personale coinvolto nella realizzazione del piano

Il PSM2 di Edyna è stato sottoposto alla verifica di fattibilità tecnica e operativa sulla base del potenziale di lavoro erogabile da parte delle risorse che saranno impegnate sul campo. Edyna prevede che gli interventi di sostituzione della fase massiva siano gestiti sia da imprese esterne che da risorse interne.

A partire dall'avvio del PSM2 Edyna si doterà di personale dedicato che integrerà la forza lavoro delle Unità Operative delle 4 Zone in cui è organizzata per il presidio del territorio.

Ulteriore parametro preso in considerazione per la valutazione del carico massimo sostenibile da Edyna nella realizzazione del PSM2 è la valutazione dell'impatto sulla corretta esecuzione delle attività di supporto:

- programmazione e consegna dei materiali
- logistica e magazzino
- smaltimento del materiale di risulta
- call center dedicato

- Reagire all'indisponibilità dei contatori 1G

Il fornitore di contatori 1G di Edyna ha confermato l'indisponibilità a nuove forniture a partire dal 2017.

Edyna sta quindi utilizzando le scorte di materiale 1G che ha provveduto ad acquistare nel 2017 e sono in corso di previsto esaurimento nel corso del 2019.

6.3 Stock di misuratori 2G su punti attivi al 31 dicembre di ciascun anno

Si riporta di seguito lo stock di contatori 2G su POD con contratto attivo previsti al 31 dicembre di ciascun anno di piano.

I dati per ciascun anno sono disaggregati per tipologia di contatore.

Tabella 8 - Stock di contatori 2G previsti al 31/12 di ciascun anno di piano

	Quantità per tipologia di contatore				Totale
	anno	GEMIS	GETIS	GESIS	
	2019	0	0	0	0
Fase massiva	2020	11.609	2.661	656	14.926
	2021	47.939	10.785	2.338	61.062
	2022	97.474	16.640	3.692	117.806
	2023	156.029	29.094	5.752	190.875
	2024	203.340	40.687	7.634	251.661
	2025	205.365	41.272	7.821	254.458
	2026	207.413	41.863	8.010	257.286
	2027	209.484	42.461	8.201	260.146
	2028	211.578	43.065	8.394	263.037
	2029	213.695	43.676	8.589	265.960
	2030	215.836	44.294	8.787	268.917
	2031	218.000	44.919	8.987	271.906
	2032	220.188	45.551	9.189	274.928
	2033	222.401	46.190	9.393	277.984
	2034	224.639	46.836	9.600	281.075

7. Volumi misuratori 2G durante la fase massiva e scenari valutati

7.1 Driver di scelta per la definizione dei volumi dei misuratori durante la fase massiva

Nella valutazione dello scenario ottimale di sostituzione dei contatori 2G, Edyna ha tenuto conto dei seguenti obiettivi:

- Tenere conto del profilo di installazione del precedente intervento massivo di sostituzione 1G
- Rispettare la scadenza metrologica dei contatori in esercizio
- Allineare il piano di messa in servizio al principale distributore nazionale in ottica Paese
- Garantire la sostenibilità operativa per il personale impiegato nel piano di sostituzione

7.2 Dettagli su sostituzione massiva e in posa singola

Il PMS2 2020-2034 prevede in maniera distinta le sostituzioni massive da quelle in posa singola. Le prime riguardano i primi 5 anni di piano dal 2020 al 2024 con l'intento di procedere al completamento dell'adozione della tecnologia 2G entro il 2024.

Tabella 9 - Sostituzioni massive previste nei primi 5 anni di PMS2

anno	Quantità per tipologia di contatore			Totale
	GEMIS	GETIS	GESIS	
2020	8.775	1.332	282	10.389
2021	33.306	6.543	1.230	41.079
2022	46.479	4.354	751	51.584
2023	55.571	11.072	1.552	68.195
2024	44.947	10.591	1.616	57.154
Totale	189.078	33.892	5.431	228.401

Le sostituzioni in posa singola invece sono previste nell'arco dell'intero quindicennio del PMS2 2020-2034 e comprendono:

- gestione utenza (nuove attivazioni, modifiche contrattuali che prevedono il cambio contatore, guasti);
- utenze non interrompibili (durante la fase massiva) e quelle con il contatore il cui bollo metrico risulta in scadenza o scaduto (compliance MID).

Tabella 10 - Sostituzioni in posa singola per gestione utenza

anno	Quantità per tipologia di contatore			Totale
	GEMIS	GETIS	GESIS	
2020	3.312	1.206	339	4.857
2021	3.348	1.219	342	4.909
2022	3.385	1.233	346	4.964
2023	3.423	1.246	350	5.019
2024	3.462	1.260	354	5.076
2025	3.499	1.274	358	5.131
2026	3.538	1.288	362	5.188
2027	3.578	1.303	366	5.247
2028	3.619	1.318	370	5.307
2029	3.659	1.332	374	5.365
2030	3.699	1.347	378	5.424
2031	3.741	1.362	382	5.485
2032	3.782	1.377	387	5.546
2033	3.824	1.393	391	5.608
2034	3.867	1.408	395	5.670
Totale	53.736	19.566	5.494	78.796

Tabella 11 - Sostituzioni in posa singola sia per utenze non interrompibili sia per compliance MID (fase massiva)

anno	Quantità per tipologia di contatore			Totale
	GEMIS	GETIS	GESIS	
2020	99	148	40	287
2021	420	511	112	1.043
2022	624	573	268	1.465
2023	790	646	273	1.709
2024	357	422	81	860
Totale	2.290	2.300	774	5.364

7.3 Modalità e tempistiche previste per i ripassi

Durante una campagna di sostituzione massiva, i ripassi sono un fenomeno da gestire e possibilmente ridurre ai minimi termini.

Anche facendo leva sul supporto di una campagna di comunicazione adeguata e una pianificazione attenta che asseconi le diverse esigenze del territorio, i ripassi restano comunque un fenomeno fisiologico.

Edyna distingue tre categorie di ripassi che si caratterizzano concretamente con processi gestionali ben distinti:

- “ripassi nel breve periodo”, situazione che capita quando il cliente finale segue le istruzioni inserite nell’“Avviso mancata sostituzione del contatore” ricevuto nella propria cassetta postale e chiama il numero di telefono indicato dalla ditta che ha l’incarico di eseguire le sostituzioni per nome e per conto di Edyna. In questa maniera la ditta fissa uno specifico appuntamento per l’esecuzione dell’attività.
- “ripassi successivi”, situazione che capita quando il cliente finale è irreperibile per la sostituzione e/o spontaneamente non segue le istruzioni di contatto indicate nell’“Avviso mancata sostituzione del contatore”. Trascorsi tre mesi l’Ordine di Lavoro si chiude automaticamente come “non eseguito per assenza cliente finale” e l’attività passa in carico ad Edyna che la gestirà nel novero delle pose singole e della gestione utenza.

7.4 Azioni a tutela dei clienti finali al fine di ridurre i contenziosi sulla validità del dato di misura del contatore rimosso

Al fine di evitare qualunque contenzioso con i clienti finali basato su contestazioni della lettura di sostituzione, Edyna prevede di conservare i contatori rimossi nel magazzino centrale per un periodo non inferiore ai due mesi.

La conservazione avviene per data di sostituzione in modo da rendere il più agevole possibile rintracciare lo specifico contatore rimosso in caso di eventuali richieste provenienti dai clienti finali.

Successivamente, i contatori rimossi verranno avviati allo smaltimento.

8. La spiegazione delle scelte effettuate relativamente alle tecnologie dei misuratori, inclusa l'intercambiabilità dei sistemi di cui al punto 5 della deliberazione 87/2016/r/eel e anche in relazione alla prevedibile evoluzione di soluzioni tecnologiche standardizzate per gli aspetti delineati nell'allegato c della stessa deliberazione

Edyna riporta di seguito negli specifici riquadri ombreggiati quanto rappresentato dal E-distribuzione nel suo documento PMS2 - Open Meter, approvato dall'Autorità nella deliberazione n. 222/2017/R/eel del 31 maggio 2017 e pubblicato sul sito di www.e-distribuzione.it nella sua versione aggiornata, a cui si rimanda per ulteriori approfondimenti.

“Le scelte tecnologiche nella realizzazione dei misuratori, in coerenza con quanto stabilito dalla deliberazione 87/2016, si sono orientate a un approccio *future-proof*, indirizzando le funzionalità richieste per il contatore 2.0 e garantendo al contempo la flessibilità necessaria per poter supportare, nell'arco di vita dei contatori, evoluzioni funzionali gestibili con nuove versioni del *firmware*. Si è utilizzata una nuova architettura la cui realizzazione è basata su componenti elettronici avanzati, che garantiscono una potenza di elaborazione e una capacità di memoria ben al di sopra di quelle strettamente necessarie per rispettare le funzionalità e le prestazioni previste nella deliberazione 87/2016. Molta attenzione è stata posta riguardo ai temi della sicurezza logica e fisica del contatore.

L'esperienza maturata nei 15 anni di esercizio del sistema “Telegestore” (contatore 1G) ha evidenziato la necessità di innalzare le barriere di contrasto alle manomissioni del misuratore e in particolare del circuito di misura. Pertanto, alle caratteristiche di sicurezza già presenti nel contatore 1G sono state aggiunte nuove funzionalità di protezione basate sia su scelte architetture sia su nuovi sensori e algoritmi di protezione tramite cifratura delle informazioni sensibili. Riguardo al tema dell'intercambiabilità dei sistemi (di cui al punto 5 della deliberazione 87/2016), l'esperienza maturata nel “Telegestore” ha evidenziato che questa è gestibile in modo semplice ed efficace, garantendo un'interfaccia unica e aperta per la comunicazione tra concentratore e Front End del sistema centrale (*Head End System*). Ciò significa che l'elemento unificante è rappresentato dal concentratore che realizza un'interfaccia verso il sistema centrale indipendente da quella utilizzata verso i contatori e quindi dalla specifica tecnologia utilizzata in tale comunicazione.

Si ricorda, infatti, che il sistema centrale del Telegestore oggi in esercizio già gestisce in campo due diverse famiglie di misuratori e concentratori che utilizzano protocolli di

comunicazione PLC differenti, senza che ciò abbia impatto sulle performance del sistema centrale.”

9. Individuazione degli eventuali motivi e circostanze che possono portare a modifiche o esigenze di revisione del numero di CE 2G previsti, e delle azioni previste dal distributore per trattare adeguatamente tali circostanze

Il PMS2 2020-2034 proposto da Edyna, in termini di numero di CE 2G previsti si basa sulla ottimizzazione degli obiettivi precedentemente dichiarati.

Si rappresentano i principali fenomeni che verosimilmente hanno più probabilità di avere un impatto sulla revisione del PMS2 quindicennale di Edyna in termini di numero di contatori 2G previsti:

- Modifiche del perimetro di distribuzione di Edyna nell'ambito specifico dell'Alto Adige;
- Modifiche del perimetro di distribuzione di Edyna a seguito di attività di M&A;
- Difficoltà di approvvigionamento dei contatori 2G per mancate consegne da parte del fornitore, esogene dalla volontà di Edyna;
- Cause di forza maggiore per situazioni climatiche particolarmente sfavorevoli;
- Differente crescita delle utenze di energia elettrica;
- Elevata difettosità degli apparati e/o gravi difformità rispetto alle specifiche contrattuali;
- Sviluppi tecnologici delle reti TLC e relativa obsolescenza delle attuali tecnologie di comunicazione.

10. Concentratori e sistema centrale

Componenti essenziali per il funzionamento completo della tecnologia installata a bordo dei contatori 2G e per il rispetto delle *performance* di sistema prevista da ARERA nella deliberazione 87/2016/R/eel è la compresenza nell'architettura dispiegata sia di concentratori in cabina secondaria connessi alla rete pubblica che del sistema centrale (BEAT) adeguatamente supportato da un'infrastruttura affidabile nonché integrato con i sistemi gestionali di Edyna.

Edyna riporta di seguito negli specifici riquadri ombreggiati quanto rappresentato dal E-distribuzione nel suo documento PMS2 - Open Meter, approvato dall'Autorità nella deliberazione n. 222/2017/R/eel del 31 maggio 2017 e pubblicato sul sito di www.e-distribuzione.it nella sua versione aggiornata.

Del resto, la soluzione *Smart Meter* elettrico 2G scelta da Edyna è la stessa di E-distribuzione, ma quest'ultima vanta di una lunga esperienza realizzativa, avendo nell'estate 2019 già sostituito oltre 10 milioni di contatori sulla propria rete di distribuzione.

10.1 Concentratori 2G

10.1.1 Caratteristiche funzionali

“Il concentratore 2G, oltre a garantire la retrocompatibilità con i misuratori 1G, introduce un secondo canale di comunicazione (RF 169 MHz) verso i contatori 2G. Questo canale sarà utilizzato come back-up del canale primario PLC e per la ricezione dai misuratori di eventi in tempo reale di interruzione/ripristino di tensione. In aggiunta il nuovo canale radio potrà essere utilizzato per l'invio, sempre in tempo reale, di eventi di diagnostica, o altre segnalazioni di malfunzionamento rilevate dal contatore 2G. Tali eventi potranno essere ricevuti dal sistema in modalità push via 3G/4G (UMTS/LTE) riducendo di fatto i tempi di notifica e segnalazione dell'informazione al sistema centrale. Il concentratore per la gestione dei contatori 2G supporta inoltre funzionalità atte all'aumento delle performance in termini di tasso di successo nelle comunicazioni verso i misuratori sottesi.

In particolare, potrà gestire in modo autonomo:

- la raccolta massiva giornaliera delle curve di carico e invio al sistema dei dati per la validazione. Il concentratore supporta nuovi algoritmi ottimizzati per la raccolta delle curve per limitare la presenza di buchi o perdita di dati;
- la raccolta massiva giornaliera di *snapshot* dei totalizzatori di energia alla mezzanotte. Tali dati, insieme alla curva di carico, saranno utilizzati a sistema per la validazione della curva di carico di ogni singolo misuratore 2G;

- la raccolta massiva dei picchi di potenza massima giornaliera sia in prelievo sia in immissione;
- la raccolta massiva dei dati sulla qualità del servizio, in termini di variazioni e interruzioni di tensione. Le variazioni potranno essere raccolte con cadenza settimanale, con un back-up lato contatore di quattro periodi precedenti. Le interruzioni saranno raccolte in tempo reale via canale RF e via PLC con algoritmi ottimizzati in modo da limitare l'uso del canale di comunicazione recuperando il dato solo all'effettiva occorrenza dell'evento.

Il concentratore è in grado di gestire e notificare in tempo reale al sistema centrale numerosi allarmi relativi al suo funzionamento e le sue periferiche connesse in modo da velocizzare eventuali interventi di ripristino delle funzionalità associate. Questo avviene mediante una comunicazione ad alta velocità 3G/4G su rete pubblica tra concentratore e sistema centrale supportata da una sicurezza a livello di trasporto conforme a standard internazionali. Le operazioni di telegestione, in termini di richieste pervenute dal venditore, vengono gestite in modo autonomo dal concentratore così da gestire i tentativi ulteriori in modo efficiente fino a una data programmata di fine "lavoro". Tale approccio permetterà una riduzione effettiva del tempo totale di completamento delle operazioni di telegestione. Anche la riprogrammazione software dei contatori 2G viene gestita in modo ottimizzato per diminuire i tempi di attuazione e gestire le ripetizioni dei tentativi a livello di concentratore. Quest'approccio permetterà una riprogrammazione massiva dei misuratori 2G in tempi ristretti.

Nella seguente tabella sono sintetizzate le principali caratteristiche e le funzionalità introdotte nel concentratore per il supporto del nuovo contatore elettronico di E-distribuzione. La gestione dei contatori 1G è da considerarsi sintetizzata nei primi due punti (retrocompatibilità con tutti i sistemi e misuratori) “.

Caratteristiche e funzionalità del concentratore per il supporto dei contatori 2G

Garantisce la retrocompatibilità al 100% con il sistema centrale e contatori di prima generazione.

È dotato di Modem PLC Multi-Modulazione operante in banda A che garantisce la retro-compatibilità con i sistemi di telegestione più diffusi in Italia.

È dotato di Modem Radio Frequenza utilizzato come canale di back-up del canale PLC per la comunicazione verso i contatori 2G.

Consente l'invio in tempo reale al sistema centrale di eventi di assenza e ripristino tensione dell'apparato e rete BT associata

Consente l'invio in tempo reale al sistema centrale di eventi dal contatore 2G di assenza e ripristino tensione.

Consente l'invio in tempo reale al sistema centrale di eventi dal contatore 2G di diagnostica, manomissioni o frode.

Consente la trasmissione in *push* degli eventi generati e ordini di lavoro eseguiti.

Consente la raccolta massiva delle curve di carico in modo autonomo e ottimizzato per evitare la presenza di buchi o perdita di dati.

Consente la raccolta massiva degli *snapshot* dei totalizzatori di energia alla mezzanotte in modo autonomo e ottimizzato.

Consente la raccolta massiva dei picchi di potenza massima giornaliera.

Consente la raccolta massiva di dati sulla qualità del servizio, variazioni e interruzione di tensione.

Supporta la gestione ottimizzata della comunicazione della rete sottesa mediante utilizzo del topologico noto.

Consente la riprogrammazione massiva dei contatori 2G in termini di aggiornamento *software* in modo ottimizzato per aumentarne le *performance*.

Consente la gestione di ordini di lavoro in modo autonomo per aumentare le performance in lettura o riprogrammazione dei contatori.

È in grado di gestire numerosi allarmi, sia diagnostici relativi al suo corretto funzionamento e alle sue periferiche connesse (Modem 3G/4G e modulo radio 169 MHz), sia relative all'installazione. Questi allarmi sono associati a eventi con la possibilità di invio di spontanee verso il sistema centrale.

10.2 Sistema centrale

Nel corso del 2019, precisamente a partire dal mese di luglio, in vista dello *Smart Metering* 2G il sistema centrale è stato migrato dal precedente AMM di IBM SpA all'attuale TWO BEAT di derivazione dal BEAT di Enel.

La scelta del nuovo applicativo è avvenuta tramite gara pubblica che ha premiato il sistema attualmente in uso in E-distribuzione e assicura l'adeguamento funzionale e normativo nel tempo.

Edyna ha deciso di dotarsi di un sistema centrale compatibile con la tecnologia 2G sin dal 2019 per la necessità di iniziare a gestire i contatori 2G approvvigionati in modalità retrocompatibile con il parco contatori 1G in campo. La scelta della tempistica ha anche un valore in termini di affidabilità dell'intera architettura. Infatti, in attesa di avviare il piano PSM2 che partirà nel 2020, Edyna ha in corso un fitto calendario di collaudi sull'intera filiera operativa, dal contatore ai sistemi gestionali, tecnici e amministrativi.

Il sistema TWO BEAT di Edyna è stato dotato di una infrastruttura sistemistica in Cloud ad alta affidabilità ed integrato con il gestionale per tutti i processi operativi dell'azienda a sua volta comunicante con gli altri sistemi aziendali della mappa architeturale complessiva di Edyna.

10.2.1 Caratteristiche funzionali

Edyna riporta di seguito negli specifici riquadri ombreggiati quanto rappresentato dal E-distribuzione nel suo documento PMS2 - Open Meter, approvato dall'Autorità nella deliberazione n. 222/2017/R/eel del 31 maggio 2017 e pubblicato sul sito di www.e-distribuzione.it nella sua versione aggiornata.

Del resto, la soluzione *Smart Meter* elettrico 2G scelta da Edyna è la stessa di E-distribuzione, ma quest'ultima vanta di una lunga esperienza realizzativa, avendo nell'estate 2019 già sostituito oltre 10 milioni di contatori sulla propria rete di distribuzione.

Nell'implementazione presso Edyna, il nuovo sistema centrale potrebbe comunque differire nel numero, nome e/o contenuti dei singoli moduli descritti nella soluzione E-distribuzione.

“La pubblicazione della deliberazione AEEGSI 87/2016/R/eel, che pone requisiti funzionali e prestazionali superiori in taluni casi di molti ordini di grandezza rispetto a quanto richiesto per l'attuale generazione di tecnologie di *smart metering*, ha reso imperativa la necessità di disporre del nuovo sistema centrale, denominato BEAT, in quanto le caratteristiche di scalabilità del sistema attualmente in produzione non avrebbero mai permesso di raggiungere le *performance* richieste.

Il nuovo sistema centrale (BEAT) comprende 7 moduli principali che assolvono funzioni di business. Di seguito è riportata una descrizione sintetica dei moduli di BEAT:

- Modulo di Head End finalizzato alla gestione della comunicazione con gli apparati connessi alla rete di bassa tensione (contatori, concentratori) per l'acquisizione remota di dati di misura ed eventi e l'esecuzione delle attività di telegestione. Questo modulo è cruciale in quanto deve garantire le performance richieste nella deliberazione 87/2016, sia in termini di volumi sia di tempistiche, e richiede soluzioni a elevata scalabilità, garantibili soltanto mediante l'utilizzo di soluzioni in cloud;
- Modulo di *Head End* finalizzato alla gestione della comunicazione con gli apparati di misura connessi alla rete di media e alta tensione per l'acquisizione dei dati di misura;
- Modulo di gestione, elaborazione, validazione e memorizzazione dei dati di misura acquisiti. Questo modulo è il cuore del sistema e richiede l'impiego di soluzioni orientate al *Big Data Analytics*;
- Modulo responsabile della generazione e gestione degli ordini di lavoro al quale è richiesto di garantire le performance di riprogrammazione massiva previste dalla deliberazione 87/2016;
- Modulo per la schedulazione/*dispatching* e gestione delle attività in campo (per esempio, WFM);
- Modulo che gestisce tutte le informazioni di anagrafica tecnica e commerciale e le mette a disposizione degli altri moduli di BEAT;
- Modulo di *reporting, business intelligence, Meter Data Analytics* che dovrà garantire report efficienti effettuati anche su enormi quantità di dati.

Comunicazione con il concentratore

La comunicazione con il concentratore viene attivata dal sistema centrale in base alle esigenze di business utilizzando uno specifico protocollo supportato dal concentratore. Tale protocollo prevede la possibilità di scambio messaggi con il concentratore, sia per attività di manutenzione dello stesso, sia per la comunicazione con i relativi contatori. Inoltre, è previsto anche il trasferimento di file, sia dal concentratore al sistema centrale (per esempio, per la raccolta dei dati delle curve di carico) sia in senso opposto (per esempio, per il *download* sugli apparati di un nuovo *firmware*). È previsto infine un meccanismo di segnalazione che permette al concentratore di inviare segnalazioni al sistema centrale in tempo reale."

10.3 Pianificazione annua delle consistenze di concentratori e altre componenti associate

In vista dell'avvio nel 2020 del piano massivo di sostituzione proposto, nel 2019 Edyna ha già completato la sostituzione di tutti i concentratori 1G con i concentratori 2G ed ha già provveduto alla migrazione della comunicazione da GSM a GPRS attraverso la sostituzione di tutte le schede SIM a bordo dei concentratori e la contestuale attivazione di APN dedicate.

Le spese sostenute per la campagna di aggiornamento della filiera del concentratore avvenuta a partire dal 2017 ha comportato i seguenti investimenti:

- Anno 2017: € 258.176
- Anno 2018: € 820.709
- Anno 2019 (preconsuntivo): € 720.000

A partire dal 2020, in maniera sincrona alla fase massiva di sostituzione dei contatori prevista nel PMS2 2020-2034, Edyna prevede di installare su tutti i concentratori il relativo modulo radio 169Mhz per l'attivazione del canale di back-up previsto per l'attivazione delle funzionalità 2G.

Inoltre, durante l'intero arco quindicinale del PMS2 2020-2034 Edyna prevede di intervenire sui concentratori e i relativi moduli radio almeno per due ragioni:

- vetustà tecnica degli apparati per raggiunta fine vita utile tecnica;
- guasti tecnici degli apparati, stimati sulla base di un tasso di guasto storico, prevalentemente dovuto a fenomeni atmosferici (fulmini).

Di seguito le numerosità degli interventi di sostituzione previsti nel PMS2 2020-2034 di Edyna sui concentratori e sui modem.

Tabella 12 -Interventi di sostituzione su concentratori e moduli radio previsti nel PMS2 2020-2034 di Edyna

	Anno	Concentratori	Moduli Radio
Fase massiva	2020	200	231
	2021	200	694
	2022	200	858
	2023	200	1.146
	2024	200	951
	2025	200	200
	2026	200	200
	2027	200	200
	2028	200	200
	2029	200	200
	2030	200	200
	2031	200	200
	2032	200	200
	2033	200	200
	2034	3.880	200
Totale		6.680	5.880

11. Contatori e sistema *smart metering* 2G

11.1 Descrizione delle funzionalità e dei livelli attesi di performance

Edyna riporta di seguito negli specifici riquadri ombreggiati quanto rappresentato dal E-distribuzione nel suo documento PMS2 - Open Meter, approvato dall’Autorità nella deliberazione n. 222/2017/R/eel del 31 maggio 2017 e pubblicato sul sito di www.e-distribuzione.it nella sua versione aggiornata.

Del resto, la soluzione *Smart Meter* elettrico 2G scelta da Edyna è la stessa di E-distribuzione, ma quest’ultima vanta di una lunga esperienza realizzativa, avendo nell’estate 2019 già sostituito oltre 10 milioni di contatori sulla propria rete di distribuzione.

11.1.1 Funzionalità supportate dal contatore 2G

“Nella seguente tabella sono riportate le principali caratteristiche e le funzionalità del nuovo contatore elettronico di E-distribuzione. Tutte le funzionalità già implementate dai contatori di prima generazione sono da considerarsi sintetizzate nei primi due punti (retrocompatibilità con tutti i sistemi e i dispositivi).”

II CE 2G:	Benefici per il cliente	Benefici per il DSO	Benefici per i venditori
Garantisce la retrocompatibilità al 100% con tutti i sistemi e i dispositivi esterni di prima generazione.	✓	✓	✓
È dotato di Modem PLC Multi-Modulazione operante in banda A che garantisce la retrocompatibilità con i sistemi di telegestione più diffusi in Italia.		✓	
È dotato di Modem PLC operante in banda C per l'implementazione di un protocollo conforme alla norma CEI in fase di elaborazione che consenta l'interfacciamento del contatore con eventuali dispositivi di proprietà del cliente.	✓	✓	✓
È dotato di Modem RF utilizzato come canale di <i>back-up</i> al canale PLC e che consente l'invio, in tempo reale, di informazioni dal contatore anche in caso di disalimentazione.	✓	✓	
È dotato di NFC utilizzabile per fini di tracciatura del prodotto e scopi di logistica.		✓	
È progettato in conformità alla norma tecnica CEI EN 62052-31, che diventerà obbligatoria dal 2018 e che prevede nuove prove in termini di <i>safety</i> per gli apparati di misura di energia elettrica.	✓	✓	
Supporta la programmazione di una struttura settimanale, in cui, per ogni giorno della settimana è possibile definire fino a 10 intervalli temporali cui è possibile associare una delle 6 tariffe disponibili. Inoltre è possibile definire una struttura giornaliera dedicata per i giorni considerati "festivi".	✓		✓
Gestisce i registri di energia attiva e reattiva capacitiva e induttiva sia importata sia esportata (totale e per singola fascia tariffaria) per il periodo corrente e per i sei periodi di <i>freezing</i> precedenti. Gli stessi dati sono disponibili anche per il solo giorno corrente e per quello precedente.	✓	✓	✓
È in grado di registrare il valore massimo della potenza attiva quattoraria prelevata e immessa per sei periodi di <i>freezing</i> (totale e per fascia).	✓	✓	✓
È in grado di registrare il picco di potenza massima giornaliera (in prelievo e in immissione) e conservare lo storico di tale dato per gli ultimi 38 giorni.	✓	✓	✓
È in grado di registrare e rendere visualizzabili a <i>display</i> le curve di carico relative a tutte e sei le componenti di energia con intervalli di campionamento programmabili (orari, quattorari, ecc.).	✓		✓
È dotato di un <i>display</i> con struttura ad albero che consente la visualizzazione di numerose informazioni da parte del cliente. In particolare il cliente potrà visualizzare (scorrendo il menù attraverso il pulsante posto vicino al <i>display</i> stesso):			
<ul style="list-style-type: none"> • la fascia di appartenenza dell'ora corrente; • le info contrattuali minime; • valori di energia attiva e reattiva (in prelievo e in immissione, per fascia) del periodo corrente e dei sei periodi di <i>freezing</i> precedenti; • valore massimo di potenza quattoraria giornaliera (in prelievo e in immissione); • stato corrente del limitatore di potenza; • messaggi personalizzabili dal venditore tramite il distributore; • messaggi personalizzabili dal distributore (per esempio, messaggi derivanti da norme, delibere...). 	✓		✓
È in grado di mostrare a <i>display</i> le informazioni contrattuali del cliente per ognuno dei periodi di <i>freezing</i> (sei). Le informazioni sono attivabili o meno a seconda dell'esigenza del venditore e possono comprendere il codice cliente, nome e numero di telefono del venditore e la data di inizio contratto.	✓		✓
È in grado di registrare in un <i>buffer</i> di 10 eventi gli interventi del limitatore di potenza con marca temporale di inizio, motivo dell'intervento ed eventuale riduzione percentuale della potenza. Il contatore implementa anche un sistema di notifica verso il sistema centrale nel caso in cui il <i>buffer</i> di tali eventi sia quasi pieno.	✓	✓	
È in grado di misurare le variazioni di tensione in conformità alla deliberazione 198/2011 (e successive) e di mantenere in memoria (disponibili per il sistema centrale) i dati relativi alle ultime quattro settimane.	✓	✓	
È in grado di registrare le disalimentazioni del cliente e implementa un <i>buffer</i> di 20 eventi per consentire al sistema di acquisire tali dati. Implementa anche un sistema di notifica <i>real time</i> verso il sistema centrale nel caso in cui venga rilevata una interruzione e se il <i>buffer</i> interno degli eventi è quasi pieno.	✓	✓	
È in grado di conservare in memoria e mostrare a <i>display</i> le informazioni relative alle versioni <i>software</i> installate.	✓		
È in grado di ricevere dal sistema degli scenari di configurazione che possono modificare più parametri contemporaneamente.	✓	✓	✓
Tramite il contatore sarà possibile (da remoto) ridurre la potenza disponibile per i clienti morosi.		✓	✓
È in grado di implementare una procedura per la verifica della veridicità dei totalizzatori di energia rispetto allo storico.		✓	✓
È in grado di limitare la potenza in prelievo, quando il suo valore è superiore al massimo supportato dall'organo di manovra, per preservare la sicurezza dell'impianto.	✓		
Supporta un sistema di sicurezza avanzata con autenticazione e cifratura simmetrica AES (<i>Advanced Encryption Standard</i>) con chiavi a 128/256 bit.	✓	✓	
È in grado di gestire processi di autenticazione e crittografia nelle comunicazioni verso eventuali dispositivi utente.	✓		

11.1.2 Sintesi delle performance del sistema di misura 2G

“Il nuovo sistema di *smart metering* 2G, nel suo insieme – considerando quindi i misuratori, i concentratori, le reti di comunicazione e i sistemi informativi centrali – è in grado di garantire i livelli di performance riassunti di seguito:

- capacità di eseguire e validare oltre 1.200 miliardi di misure all’anno (96 campioni giornalieri per ogni cliente);
- capacità di effettuare, annualmente, oltre 100 milioni di operazioni da remoto (il numero effettivo dipenderà dalle richieste dei venditori o di terze parti designate dal cliente come ad esempio le richieste per prepagate o modifiche delle fasce orarie);
- messa a disposizione giornaliera al Sistema Informativo Integrato e/o ai venditori delle curve quartorarie di energia (attiva, reattiva induttiva e capacitiva, prelevata e per clienti *prosumer* immessa) e delle misure di tensione validate, per il 95% dei punti di prelievo entro 24 ore dalla mezzanotte del giorno di consumo (30 ore nel primo anno), e per il 97% dei punti di prelievo entro 96 ore dalla mezzanotte del giorno di consumo;
- esecuzione delle operazioni di telegestione (escluse le operazioni “su larga scala”), anche su richiesta del venditore o di una terza parte designata, con un tasso di successo non inferiore al 94% entro 4 ore, e non inferiore al 97% entro 24 ore;
- riprogrammazione massiva dei contatori (*downward*) per la loro riparametrizzazione (senza *download* di nuovo *firmware* metrologico), entro 30 giorni per il 94% dei misuratori, ed entro 60 giorni per il 98% dei misuratori;
- capacità di gestire almeno il 90% delle segnalazioni spontanee dal misuratore ai sistemi centrali (*up-ward*) entro 1 ora, nel caso di penetrazione del servizio non superiore al 5% e almeno l’89% delle segnalazioni entro 1 ora, nel caso di penetrazione del servizio compresa tra il 5% e il 10%;
- disponibilità del sistema informatico per la configurazione del misuratore e per le operazioni di telegestione con un tasso di operatività non inferiore al 99% delle ore su base annuale, e non inferiore al 98% delle ore su base mensile.

Tali prestazioni costituiscono un nuovo *benchmark* a livello mondiale, non essendovi in servizio né in fase di sviluppo altri sistemi di misura su larga scala paragonabili.”

12. Piano di comunicazione e strategie di supporto per la fase massiva

12.1 Campagna di comunicazione verso i clienti finali e le istituzioni

Edyna avvierà una specifica campagna di comunicazione a supporto del Piano di sostituzione massiva, con l'obiettivo di creare una rete di informazioni utili al cliente finale attraverso cui potrà verificare lo svolgimento delle attività. In particolare, i clienti saranno informati puntualmente e in modo capillare sui seguenti argomenti:

- la campagna massiva di sostituzione dei contatori elettronici;
- i motivi della sostituzione;
- la gratuità dell'operazione per il cliente finale nei confronti dell'operatore che la esegue;
- la riconoscibilità del personale impiegato nella sostituzione: il personale sarà sempre riconoscibile attraverso un tesserino identificativo e il cliente finale potrà contattare il numero verde di Edyna per controllare la corrispondenza dei dati riportati sul tesserino.
- I canali di contatto per richieste di informazioni e servizi a loro disposizione.

Nell'ambito della campagna di comunicazione rivolta sia ai clienti finali, che alle istituzioni, stakeholder e opinion leader, nonché nella redazione delle varie informative, Edyna evidenzierà i benefici della campagna di sostituzione, spiegando le potenzialità del nuovo contatore come abilitatore di nuove tecnologie dell'era digitale con particolare riferimento al monitoraggio puntuale dei consumi energetici e alle conseguenti possibilità di risparmio energetico a salvaguardia dell'ambiente.

In considerazione delle peculiarità del territorio interessato dalla campagna di sostituzione massiva, situato in Alto Adige, Edyna condurrà la propria campagna di comunicazione, nonché il servizio di assistenza ai clienti, in forma bilingue, fornendo tutte le informazioni sia in lingua italiana, che in lingua tedesca, al fine di garantirne la comprensione da parte di tutta la popolazione interessata dalla campagna di sostituzione.

12.2 Canali di contatto resi disponibili da Edyna

La strategia di customer care nell'ambito della campagna di sostituzione massiva del contatore è stata ideata in un'ottica di trasparenza e facilità di accesso alle informazioni per i clienti finali, al fine di minimizzare il disagio e offrire massimo supporto durante lo svolgimento dell'attività. Per soddisfare le esigenze dei clienti e rispondere in modo dettagliato alle richieste di informazioni saranno disponibili diversi canali di comunicazione:

- il Numero Verde di Edyna 800 221 999 attivo dal lunedì al venerdì;
- e-mail dedicata smartmeter@edyna.net;

- una sessione dedicata al contatore 2G sul sito web www.edyna.net;
- i canali convenzionali:
 - Indirizzo sede: Edyna Srl, Lungo Isarco Sinistro 45, 39100 Bolzano, Italia,
 - Indirizzo di posta elettronica: info@edyna.net
 - Indirizzo PEC: edyna@pec.edyna.net

12.3 Informativa previste durante la campagna di comunicazione e relative tempistiche

Per quanto riguarda le tempistiche dell'informativa, queste saranno allineate alla pianificazione dell'intervento, e in particolare:

- Edyna annuncerà la campagna massiva di sostituzione dei contatori prima del suo inizio attraverso iniziative di comunicazione rivolte sia all'opinione pubblica e ai mass media, che alle istituzioni, stakeholder, forze dell'ordine, gruppi d'interesse e associazioni economiche, in virtù della loro funzione di moltiplicatori di informazione, quali:
 - Lavoro stampa (conferenza stampa e comunicato stampa) coinvolgendo i media (stampa, web, radio, tv) dell'intero territorio interessato dalla sostituzione massiva
 - Informativa a carattere istituzionale, in forma di comunicazione scritta o di incontri dedicati, rivolta ai rappresentanti della Provincia Autonoma di Bolzano, dei Comuni della provincia di Bolzano coinvolti, dell'associazione dei consumatori di Bolzano, delle associazioni di categoria locali, dell'associazione degli amministratori di condominio di Bolzano, delle forze dell'ordine, con riferimento in particolare al Commissariato del governo di Bolzano, e dei vigili del fuoco.
- In fase antecedente all'avvio della sostituzione presso uno specifico comune, sarà effettuata una campagna informativa dedicata nel comune interessato per annunciare l'imminente campagna di sostituzione. In particolare, verranno informate l'amministrazione comunale e le forze dell'ordine locali. Inoltre, verrà informata la cittadinanza attraverso mezzi di comunicazione, quali affissioni e canali stampa, web e radio del comune di riferimento.

INSERZIONE PUBBLICITARIA

- A ridosso della sostituzione, per la precisione nei 5 giorni precedenti l'intervento, verranno affissi all'ingresso degli immobili interessati (porta di casa o del condominio) gli avvisi riportanti la data e la fascia oraria prevista per la sostituzione ("Avviso di sostituzione contatore").

 Wir vernetzen Südtirols Energie Portiamo energia all'Alto Adige	
<h2>MITTEILUNG</h2> <h3>ZÄHLERAUSTAUSCH</h3>	<h2>AVVISO</h2> <h3>SOSTITUZIONE CONTATORE</h3>
Wir informieren Sie, dass wir zur Verbesserung der Servicequalität den Zähler dieses Gebäudes an diesem Tag ersetzen werden	Comunichiamo che al fine di migliorare la qualità del servizio, sostituiremo il contatore di questo edificio il giorno
20.06.2020 Von 09:00 Uhr bis 12:00 Uhr ca.	20.06.2020 Dalle ore 09:00 alle ore 12:00 ca.
<p>Wichtig</p> <p>Edyna ersetzt die Stromzähler seiner Kunden durch die neueste Generation elektronischer Zähler, innovative Geräte, die eine genauere Erfassung des Energieverbrauchs und neue digitale Funktionen ermöglichen.</p> <p>Der Austausch des Zählers ist kostenlos und es ist keine Zahlung erforderlich! Die Anwesenheit des Kunden ist für die Intervention nicht erforderlich, es sei denn, der Zählerraum ist nicht zugänglich.</p> <p>Der Mitarbeiter, der den Austausch vornimmt, wird mit einem Personalausweis von Edyna ausgestattet sein, sodass der Kunde das Vorzeigen des Ausweises verlangen und die angegebenen Daten unter der grünen Nummer 800 221 999 überprüfen kann.</p> <p>Der Eingriff erfordert eine sehr kurze Stromunterbrechung, für welche wir uns im Voraus entschuldigen.</p> <p>Nach dem Austausch kann der Kunde das entsprechende Installationsprotokoll des Zählers herunterladen, indem er sich im Kundenportal auf der Internetseite www.edyna.net registriert.</p> <p>Edyna dankt für Ihre Mitarbeit.</p>	<p>Importante</p> <p>Edyna sta sostituendo gli attuali contatori dei propri clienti con contatori elettronici di ultima generazione, dispositivi innovativi che permettono un più puntuale monitoraggio dei propri consumi energetici e che abilitano nuove funzionalità digitali.</p> <p>La sostituzione del contatore è gratuita e non verrà pertanto richiesto alcun pagamento! Per l'intervento non è necessaria la presenza del cliente, salvo nel caso in cui e il locale del contatore non sia altrimenti accessibile.</p> <p>L'operatore che effettuerà la sostituzione sarà munito di tesserino identificativo di Edyna, pertanto il cliente può richiederne l'esibizione e verificare l'autenticità dei dati riportati chiamando il numero verde 800 221 999.</p> <p>L'intervento richiede una brevissima interruzione dell'energia elettrica per la quale ci scusiamo anticipatamente.</p> <p>In seguito alla sostituzione il cliente potrà scaricare il verbale di sostituzione del contatore registrandosi nell'area riservata del sito www.edyna.net.</p> <p>Edyna ringrazia per la collaborazione</p>

Figura 9 - Avviso di sostituzione del contatore

Contestualmente all'avvenuta sostituzione del contatore, sarà fornito un "Opuscolo informativo" che illustra le principali funzionalità. Si tratta di una brochure che presenta i benefici e le potenzialità del nuovo contatore e allo stesso tempo fornisce un immediato supporto come breve guida al display e ai suoi messaggi, agli indicatori di consumo e al dispositivo per il controllo della fornitura di energia elettrica. Questa verrà inserita nella cassetta della posta delle singole utenze, in modo che ogni cliente venga immediatamente informato dell'avvenuta sostituzione. La brochure verrà realizzata con carta certificata FSC, nel rispetto dell'ambiente e delle politiche aziendali a salvaguardia del territorio.



Portiamo energia all'Alto Adige



Smart meter

Guida tecnica al
contatore elettronico
di seconda generazione



Figura 10 – Copertina Opuscolo informativo - Guida tecnica

- Nel solo caso di impossibilità di accesso al contatore che ne abbia reso impossibile la sostituzione, verrà lasciato al cliente un “Avviso di mancata sostituzione” contenente i contatti per concordare una nuova data.

 Wir vernetzen Südtirols Energie Portiamo energia all'Alto Adige	
<h2>MITTEILUNG</h2> <h3>ZÄHLERAUSTAUSCH NICHT ERFOLGT</h3>	<h2>AVVISO</h2> <h3>MANCATA SOSTITUZIONE CONTATORE</h3>
<p>Sehr geehrte/r Kunde/in,</p> <p>aufgrund Ihrer Abwesenheit war es leider nicht möglich, den für heute angekündigten Zähleraustausch, durchzuführen.</p> <p>Bitte vereinbaren Sie innerhalb der nächsten 5 Werktage einen neuen Termin unter folgender Telefonnummer:</p>	<p>Gentile Cliente,</p> <p>a causa della sua assenza, non è stato purtroppo possibile effettuare la sostituzione del suo contatore prevista nella data odierna come da avviso.</p> <p>La preghiamo gentilmente di concordare un nuovo appuntamento chiamando il seguente numero telefonico entro i prossimi 5 giorni lavorativi:</p>
<p>800 221 999</p>	<p>800 221 999</p>
<p>Wichtig</p> <p>Edyna ersetzt die Stromzähler seiner Kunden durch die neueste Generation elektronischer Zähler, innovative Geräte, die eine genauere Erfassung des Energieverbrauchs und neue digitale Funktionen ermöglichen.</p> <p>Der Austausch des Zählers ist kostenlos und es ist keine Zahlung erforderlich! Die Anwesenheit des Kunden ist für die Intervention nicht erforderlich, es sei denn, der Zählerraum ist nicht zugänglich.</p> <p>Der Mitarbeiter, der den Austausch vornimmt, wird mit einem Personalausweis von Edyna ausgestattet sein, sodass der Kunde das Vorzeigen des Ausweises verlangen und die angegebenen Daten unter der grünen Nummer 800 221 999 überprüfen kann.</p> <p>Der Eingriff erfordert eine sehr kurze Stromunterbrechung, für welche wir uns im Voraus entschuldigen.</p> <p>Nach dem Austausch kann der Kunde das entsprechende Installationsprotokoll des Zählers herunterladen, indem er sich im Kundenportal auf der Internetseite www.edyna.net registriert.</p> <p>Edyna dankt für Ihre Mitarbeit.</p>	<p>Importante</p> <p>Edyna sta sostituendo gli attuali contatori dei propri clienti con contatori elettronici di ultima generazione, dispositivi innovativi che permettono un più puntuale monitoraggio dei propri consumi energetici e che abilitano nuove funzionalità digitali.</p> <p>La sostituzione del contatore è gratuita e non verrà pertanto richiesto alcun pagamento! Per l'intervento non è necessaria la presenza del cliente, salvo nel caso in cui il locale del contatore non sia altrimenti accessibile.</p> <p>L'operatore che effettuerà la sostituzione sarà munito di tesserino identificativo di Edyna, pertanto il cliente può richiederne l'esibizione e verificare l'autenticità dei dati riportati chiamando il numero verde 800 221 999.</p> <p>L'intervento richiede una brevissima interruzione dell'energia elettrica per la quale ci scusiamo anticipatamente.</p> <p>In seguito alla sostituzione il cliente potrà scaricare il verbale di sostituzione del contatore registrandosi nell'area riservata del sito www.edyna.net.</p> <p>Edyna ringrazia per la collaborazione</p>

Figura 11 - Avviso di mancata sostituzione del contatore

- In ultimo, dal sito internet di Edyna sarà possibile sfogliare e/o scaricare la “Guida tecnica del contatore elettronico”, che descrive la struttura del menù di consultazione del contatore (Info Contrattuali, Lettura Prelievi, Lettura Immissioni e Curva di Carico per un determinato periodo di fatturazione, Lettura Potenza, ecc.) e illustra il significato di quanto apparirà sul display, con profondità di dettaglio e di contenuti.

12.4 Il ruolo centrale del sito internet www.edyna.net

Edyna ha aperto sul proprio sito internet www.edyna.net una sezione Smart Meter, completamente dedicata al nuovo contatore elettronico 2G con la finalità di fornire a clienti, istituzioni e operatori di mercato i principali elementi informativi sulle nuove funzionalità, sui vantaggi e sul programma di installazione dei contatori che Edyna effettuerà nei prossimi anni.

12.4.1 I contenuti

La sezione Smart Meter è disponibile per tutti gli utenti web che accedono al portale di Edyna, anche non registrati al sito, e contiene informazioni riguardanti quanto segue:

1. Il nuovo contatore, in termini di:

- notizie sempre aggiornate sulle attività di sostituzione;
- supporto immediato alle richieste di informazioni: sezione dedicata alle risposte alle domande frequenti (FAQ) e elenco contatti per l'invio di richieste di approfondimento;
- kit informativi (visualizzabili e scaricabili) che comprendono:
 - i. manuali tecnico-informativi sulle caratteristiche e nuove funzionalità del contatore elettronico 2G;
 - ii. dichiarazione di conformità relativa ai requisiti essenziali della Direttiva 1999/5/CE – Direttiva R&TTE (*Radio and Telecommunication Terminal Equipment Directive*) – e della Direttiva Europea 2014/53/ UE - Direttiva RED (*Radio Equipment Directive*) - concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati Membri relative alla messa a disposizione sul mercato di apparecchiature radio se il contatore è stato fabbricato dopo il 13 giugno 2017;
 - iii. certificati rilasciati dall'organismo notificato, ai sensi della Direttiva 2014/32/UE (Direttiva MID), recepita in Italia con D.Lgs. 84/2016.

2. La pianificazione semestrale

In ottemperanza a quanto previsto dalla deliberazione ARERA n. 306/2019/R/eel Edyna mette a disposizione, sul proprio sito web, le informazioni riguardanti il cronoprogramma delle attività pianificate con un arco temporale di sei mesi (Piano di Dettaglio per la Fase Massiva – PDFM).

Accedendo al servizio, l'utente potrà visualizzare fino al semestre corrente delle sostituzioni previste con evidenza dello stato di avanzamento delle attività in corso nel mese corrente, di quelle completate nei mesi passati e di quelle pianificate nei mesi successivi.

3. Lo stato di avanzamento dei lavori

Lo stato di avanzamento dei lavori di sostituzione sarà disponibile, in forma grafica e in forma tabellare. Aprendo la pagina del servizio, all'utente apparirà la mappa grafica dell'area di distribuzione di Edyna in cui saranno distinguibili attraverso una differente colorazione i gradi di avanzamento dei lavori all'interno dei singoli comuni.

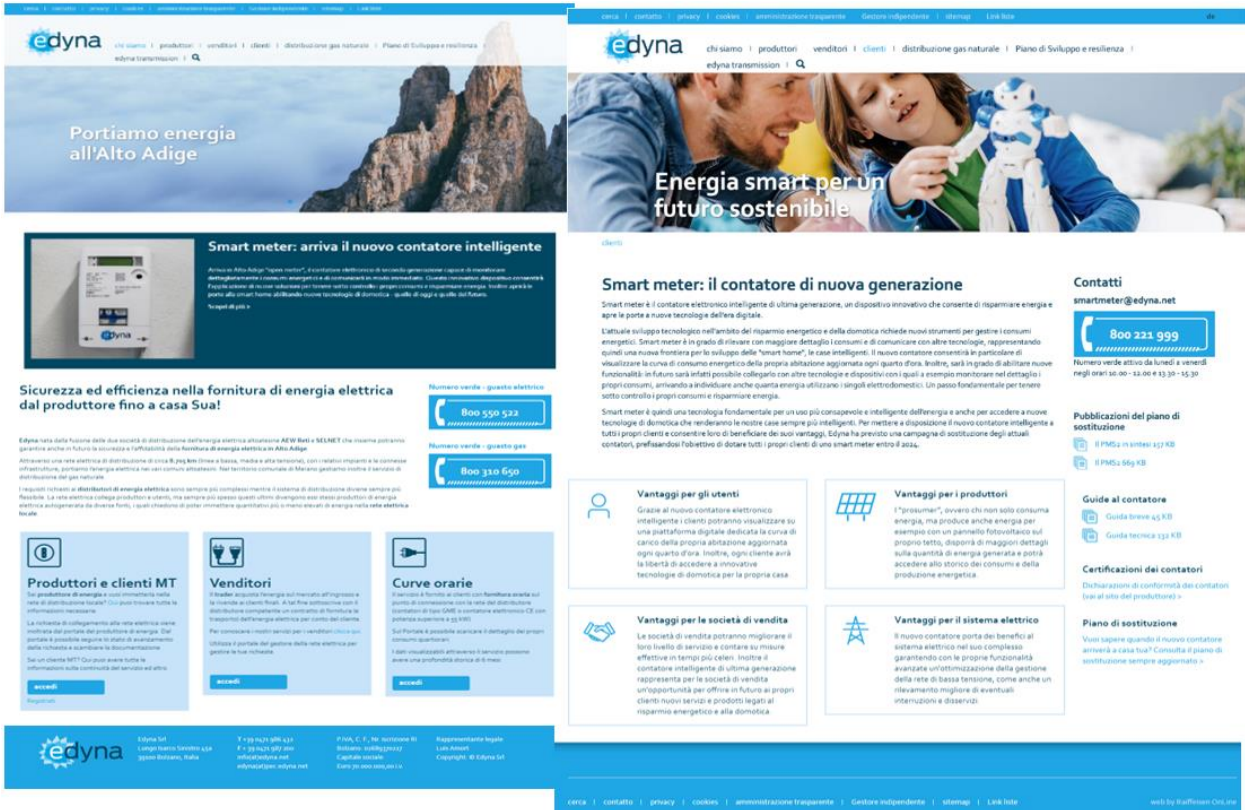


Figura 12 - Anteprima del sito edyna.net: homepage e pagina di presentazione del nuovo contatore

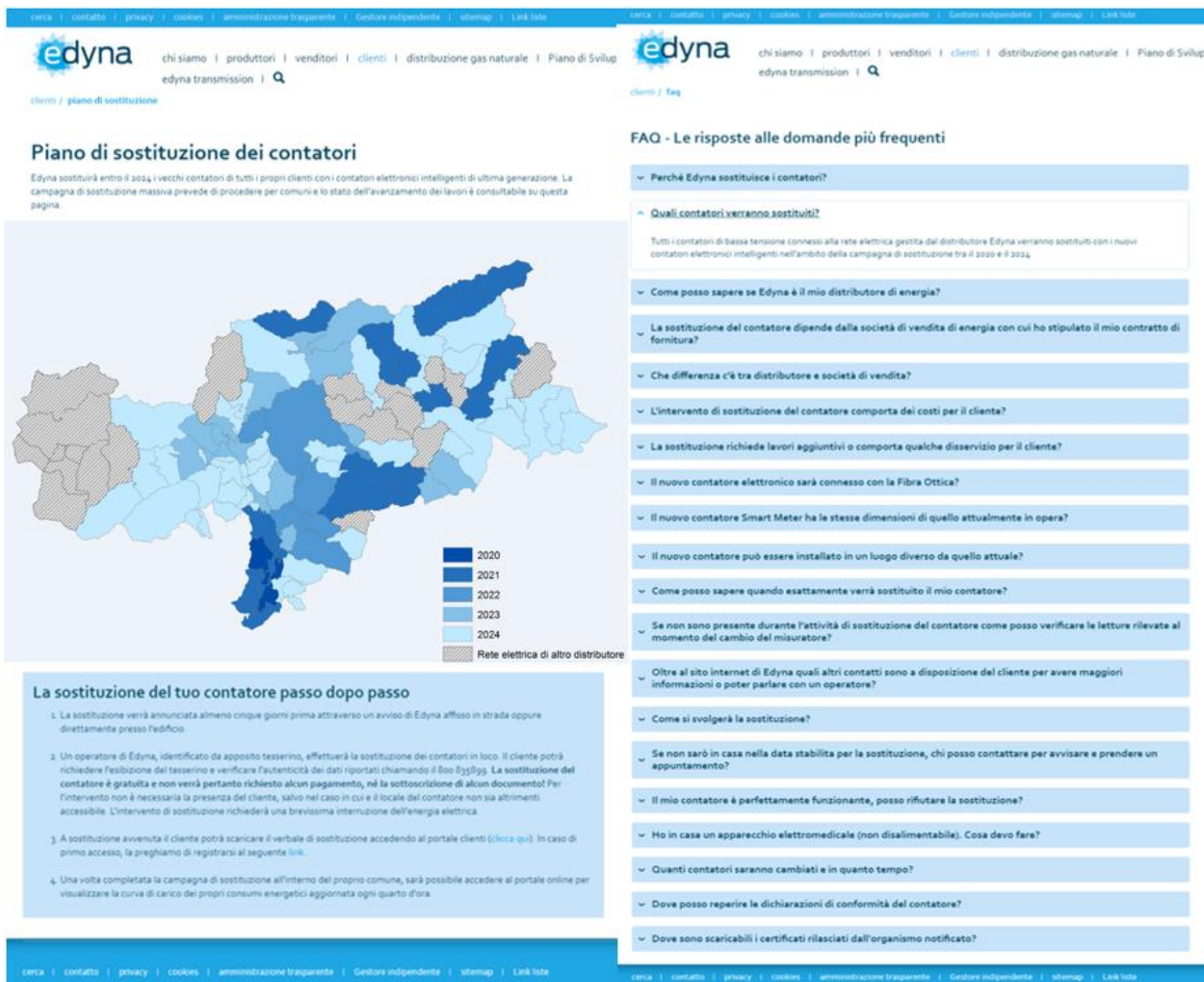


Figura 13 - Anteprima del sito edyna.net: pagine dedicate al piano di sostituzione e alle FAQ

Nella specifica sezione dedicata al contatore 2G, l'utente potrà visualizzare la pianificazione dell'attività di sostituzione relativa al POD di propria pertinenza e verificare se essi sarà compreso nel piano di sostituzione nell'arco della pianificazione semestrale pubblicata.

Nel caso in cui il POD dovesse essere compreso nella pianificazione semestrale pubblicata, l'utente potrà visualizzare il mese di prevista effettuazione dell'intervento.

12.5 Gestione richieste di informazioni e reclami

Con l'obiettivo di fornire immediato riscontro al cliente per tutto ciò che riguarda richieste di informazioni e reclami, il cliente finale, attraverso il Numero Verde di Edyna (800 221 999 - attivo dal lunedì al venerdì) potrà entrare in contatto con il personale interno opportunamente formato e specializzato che potrà assicurare una risposta adeguata, veloce ed efficace.

A supporto di ogni livello di interazione sono state sviluppate FAQ volte a facilitare la raccolta, l'organizzazione e la distribuzione delle informazioni dedicate al piano di sostituzione massiva dei contatori 2G.

Ugualmente importante sarà poi la gestione delle richieste e dei reclami scritti pervenuti dai clienti finali tramite i cosiddetti canali ufficiali (info@edyna.net, edyna@pec.edyna.net) o attraverso la casella di posta dedicata (smartmeter@edyna.net) o pervenuti direttamente dai venditori del Mercato Libero o Maggior Tutela attraverso il portale di Edyna.

I clienti potranno scrivere ai canali ufficiali o alla casella di posta dedicata anche per ottenere la "Dichiarazione di conformità UE" rilasciata da Edyna ai sensi della Direttiva MID, recepita in Italia col D.Lgs. 84/2016.

12.6 Gestione richieste di risarcimento danni

Per quanto riguarda le eventuali richieste di risarcimento danni, è previsto che possano pervenire direttamente dal cliente finale attraverso i contatti ufficiali di Edyna, o per tramite del proprio venditore. Per attivare correttamente la procedura è necessaria l'espressa richiesta di risarcimento, anche senza contestuale quantificazione del danno.

13. Stima delle spese associate al piano di installazione di CE 2G nel periodo 2020-2034

13.1 Stima delle spese complessive e di capitale annue previste per il sistema di Smart Metering 2G

Le stime annuali delle spese complessive e di capitale nell'arco di piano PMS2 2020-2034 di Edyna hanno il seguente profilo (valori espressi a prezzi correnti, rappresentati in milioni di euro):

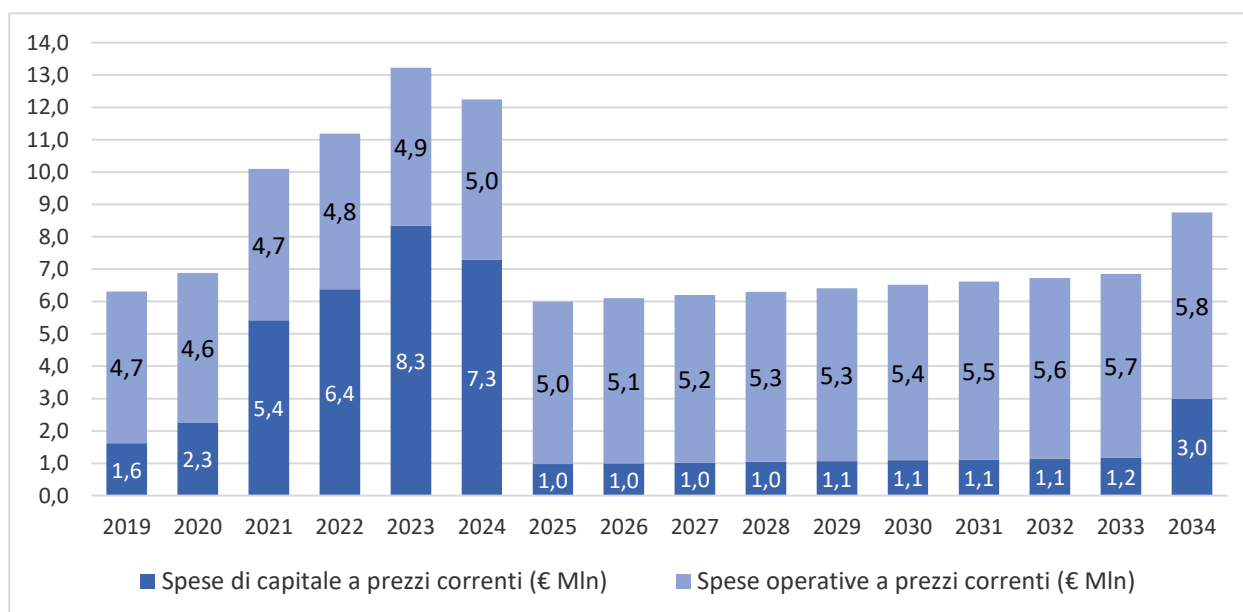


Figura 14 - Stima annuale della spesa totale (a prezzi correnti) – valori in milioni di euro

Il grafico ricalca l'andamento dei volumi di sostituzione di contatori 2G la cui fase massiva termina nel 2024. Successivamente, gli investimenti sono limitati alla fase di mantenimento e alla gestione utenza, per poi prevedere convenzionalmente nell'ultimo anno i rinnovi della rete di concentratori per sopraggiunta vetustà degli apparati.

Le spese di capitale complessive a prezzi correnti nell'arco dei 15 anni ammontano a € 43,9 Mln, che attualizzati a prezzi 2019 corrispondono a € 40,5 Mln.

La spesa totale prevista a prezzi correnti nell'arco dei 15 anni ammonta a € 126,4 Mln, che attualizzati a prezzi 2019 corrisponde a € 114,1 Mln.

13.2 Stima delle spese di capitale unitarie annue per misuratore 2G e misuratore 2G di prima messa in servizio

Le stime annuali unitarie delle spese di capitale per misuratore 2G nell'arco di piano PMS2 2020-2034 di Edyna hanno il seguente profilo (valori espressi a prezzi correnti, rappresentati in euro):

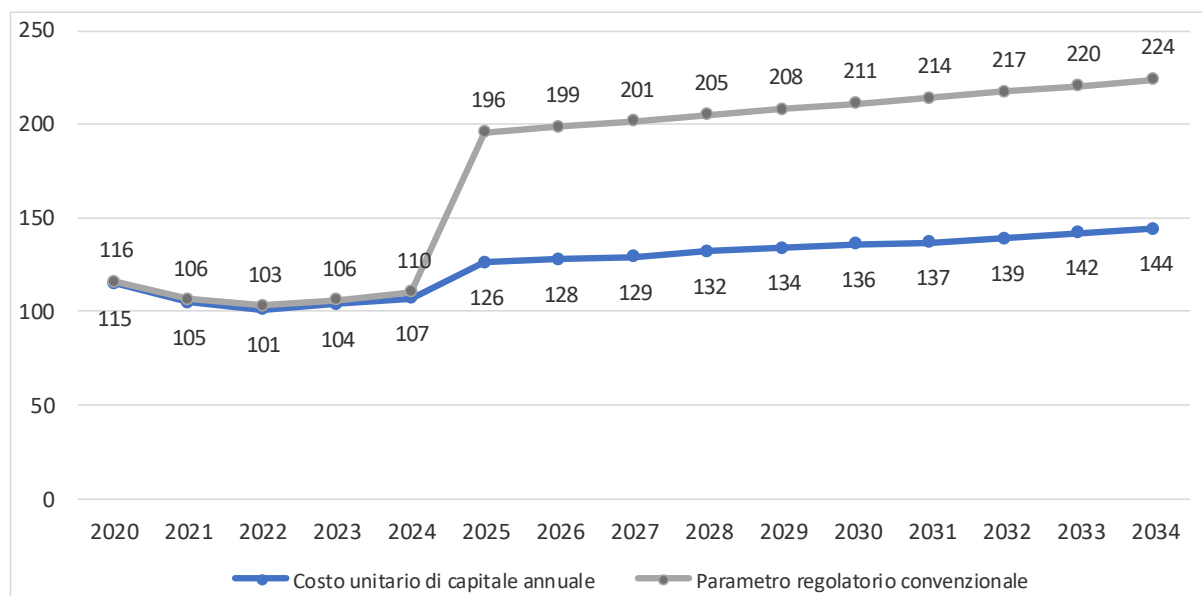


Figura 15 - Costo unitario dei CE 2G e parametro regolatorio convenzionale (valori in euro)

La curva “costo unitario di capitale annuale” (linea in blu) rappresenta il costo unitario annuo comprensivi dei costi di installazione, al netto dei costi del sistema centrale e dei concentratori. L'incremento del costo unitario dal 2025 segna il completamento della fase massiva di sostituzione e l'avvio delle sostituzioni a posa singola, oltre che gli effetti dell'inflazione sui prezzi. Le sostituzioni a posa singola hanno infatti un costo significativamente maggiore, in quanto l'attività viene effettuata su richiesta del cliente (per esempio, i nuovi allacciamenti, cambi contrattuali) o su esigenze tecniche (per esempio, guasto o altre cause), facendo venir meno le economie di scala della fase massiva.

La curva “parametro regolatorio convenzionale” (linea in grigio) rappresenta invece un parametro regolatorio definito dalla deliberazione ARERA 306/2019/R/eel, dato dal rapporto tra il costo totale dei misuratori e il volume di misuratori di c.d. “prima messa in servizio”, ossia i misuratori installati nell'anno al netto di quelli installati in sostituzione di misuratori 2G per guasto o altre cause. Tale parametro, che risulta superiore al reale costo unitario, in quanto il totale dei costi dei misuratori installati viene diviso per un numero di misuratori inferiore, serve a coprire i costi di investimento relativi ai misuratori diversi da quelli di prima messa in servizio, per i quali non c'è riconoscimento diretto.

Tale parametro risulta di poco superiore al costo unitario nella fase massiva del piano, quando i misuratori sostituiti per guasto o altre cause hanno una incidenza minima rispetto al totale dei misuratori installati in maniera massiva.

13.3 Ipotesi assunte per l'inflazione

Le spese di capitale (a prezzi correnti) stimate nell'arco di piano PMS2 2020-2034 di Edyna sono state ottenute inflazionando le spese di capitale stimate a prezzi costanti (2019) sulla base degli indici cumulati di inflazione di seguito riportati e coerenti con quelli indicati nella Tabella 1 dell'Allegato A alla Deliberazione 306/2019/R/eel

Tabella 13 – Indici cumulati di inflazione considerati nel PMS2 2020-2034 di Edyna

	anno	valore del deflatore
PMS2 2020-2034	base 2019	1,000
	2020	1,015
	2021	1,030
	2022	1,046
	2023	1,061
	2024	1,077
	2025	1,093
	2026	1,110
	2027	1,126
	2028	1,143
	2029	1,161
	2030	1,178
	2031	1,196
	2032	1,214
	2033	1,232
	2034	1,250

14. Definizioni e acronimi utilizzati nel documento

ARERA	Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente
AT/MT/BT	Alta/Media/Bassa Tensione
AMM	Automated Meter Management, sistema centrale utilizzato per la telelettura e la telegestione dei contatori 1G
BEAT	Sistema centrale utilizzato da E-distribuzione per la telelettura e la telegestione dei contatori 2G. La versione commercializzata da ENEL e utilizzata in Edyna prende il nome di TWO BEAT
CE	Contatore Elettronico
CEI	Comitato Elettrotecnico Italiano
Contatore 1G (2G)	Contatore elettronico dell'elettricità di prima (seconda) generazione
GPRS	<i>General Packet Radio Service</i> , una delle tecnologie di telefonia mobile cellulare generalmente preferita per la trasmissione dei dati
GSM	<i>Global System for Mobile Communications</i> è lo standard di seconda generazione di telefonia mobile
ODL	Ordine di Lavoro, documento contenente tutte le informazioni necessarie per lo svolgimento delle attività da parte dei tecnici sul territorio
PLC	<i>Power Line Communication</i> , è una tecnologia di comunicazione per la trasmissione di voce o dati che utilizza la rete di alimentazione elettrica come mezzo trasmissivo
POD	<i>"Point Of Delivery"</i> , codice alfanumerico identificativo omogeneo su tutto il territorio nazionale del punto fisico di consegna (in prelievo e/o immissione) del servizio di connessione alla rete elettrica. È costituito da una stringa alfanumerica di 14 caratteri (il 15esimo è un carattere opzionale) del tipo IT123E12345678[A]

15. Indice delle figure

Figura 1 - Schema essenziale del quadro normativo di riferimento.....	12
Figura 2- Territorio gestito da Edyna in Alto Adige.....	15
Figura 3 - Profilo temporale anzianità attuali contatori 1G.....	18
Figura 4 - Schema semplificato architettura smart metering elettrico 1G.....	19
Figura 5 - Performance telelettura 1G.....	22
Figura 6 - Performance telegestione 1G.....	23
Figura 7 - Sviluppo temporale del piano di sostituzione PSM2 (2020-2034) proposto da Edyna	29
Figura 8 - Pianificazione annuale dei comuni coinvolti.....	31
Figura 9 - Avviso di sostituzione del contatore.....	50
Figura 10 – Copertina Opuscolo informativo - Guida tecnica.....	51
Figura 11 - Avviso di mancata sostituzione del contatore.....	52
Figura 12 - Anteprima del sito edyna.net: homepage e pagina di presentazione del nuovo contatore.....	54
Figura 13 - Anteprima del sito edyna.net: pagine dedicate al piano di sostituzione e alle FAQ..	55
Figura 14 - Stima annuale della spesa totale (a prezzi correnti) – valori in milioni di euro	57
Figura 15 - Costo unitario dei CE 2G e parametro regolatorio convenzionale (valori in euro)	58

16. Indice delle tabelle

Tabella 1 - La distribuzione elettrica di Edyna	13
Tabella 2 - La distribuzione del gas naturale di Edyna	14
Tabella 3 – Parco misuratori al 30/6/2019	16
Tabella 4 - Profilo temporale anzianità attuali parco misuratori.....	17
Tabella 5 - Performance telelettura 1G	22
Tabella 6 - Performance telegestione 1G	23
Tabella 7 - Piano di sostituzione PSM2 proposto da Edyna per tipologia di contatore	30
Tabella 8 - Stock di contatori 2G previsti al 31/12 di ciascun anno di piano	32
Tabella 9 - Sostituzioni massive previste nei primi 5 anni di PMS2	33
Tabella 10 - Sostituzioni in posa singola per gestione utenza	34
Tabella 11 - Sostituzioni in posa singola sia per utenze non interrompibili sia per compliance MID (fase massiva).....	34
Tabella 12 -Interventi di sostituzione su concentratori e moduli radio previsti nel PMS2 2020-2034 di Edyna.....	44
Tabella 13 – Indici cumulati di inflazione considerati nel PMS2 2020-2034 di Edyna.....	59