

Plan zur Inbetriebnahme des Systems Smart Metering, ergänzt und abgeändert

Aktualisierte Ausgabe gemäß Beschluss
259/2020/R/eel

Kopie dieses Dokuments ist auf der Internetseite unter www.edyna.net und in
Papierform am Bozner Sitz von Edyna verfügbar.

Dieses Dokument in deutscher Sprache ist die Übersetzung des offiziellen Textes
in italienischer Sprache, welcher der Aufsichtsbehörde (ARERA) vorgelegt wurde.



Inhaltsverzeichnis

1. Einführung zum Plan der Inbetriebnahme	5
1.1 Vorwort	5
1.2 Ziel der vorgeschlagenen Investition.....	6
1.3 Gesetzlicher Rahmen.....	8
2. Vorstellung der Gesellschaft “Edyna”	13
2.1 Der Stromverteilungsdienst	14
2.2 Merkmale der Messpunkte des Stromnetzes	15
2.3 Merkmale des Messdienstes, die ausschließlich oder hauptsächlich nicht von Edyna kontrollierbar sind und deren Auswirkungen auf Mehrkosten des Smart Metering-Systems 2G führen.....	18
3. Funktionen und tatsächliches Leistungsniveau der Messgeräte und des Smart Metering 1G-Systems	19
4. Analyse der Kritizitäten des Smart Metering 1G-Systems.....	24
5. Analyse der positiven Auswirkungen einer schnellen Inbetriebnahme des Smart Metering 2G-Systems.....	25
5.1 Auswirkungen auf die Nutzer	25
5.2 Auswirkungen auf die Planung und den Betrieb des Verteilerdienstes und auf den Messdienst	26
5.3 Auswirkungen auf die anderen Marktbetreiber	28
6. Plan für die Inbetriebnahme der Zähler 2G	29
6.1 Installierungsplan und Erstinbetriebnahme des Zählers 2G mit Jahresdetail.....	29
6.2 Hauptsächliche Ursachen für die Wahl des von Edyna vorgeschlagenen Austauschplans...	30
6.3 Bestand an Zählern 2G an aktiven Punkten zum 31. Dezember jeden Jahres.....	32
7. Umfang der 2G-Messgeräte während der massiven Phase und evaluierte Szenarien	33
7.1 Treiber nach Wahl für die Bestimmung der Zählervolumina während der massiven Phase.....	33
7.2 Details über den massiven Austausch und die Einzelverlegung	33
7.3 Methode und Timing für die Nacharbeiten.....	34
7.4 Aktionen zum Schutz der Endkunden, um Streitfragen über die Gültigkeit	35
der Messdaten des entfernten Zählers zu verringern.....	35
8. Erklärung der getroffenen Auswahl bezüglich der Technologien der Messgeräte, einschließlich der Austauschbarkeit der Systeme wie unter Punkt 5 des Beschlusses 87/2016/r/eel und auch in Bezug auf die voraussichtliche Weiterentwicklung von	

standardisierten technologischen Lösungen betreffend die im Anhang c des genannten Beschlusses behandelten Aspekte	36
9. Bestimmung allfälliger Ursachen und Umstände, welche zu Veränderungen oder notwendigen Überprüfungen der Anzahl der vorgesehenen CE 2G führen könnten, sowie der vom Verteiler vorgesehenen Maßnahmen, um bei solchen Umständen die angemessenen Handlungen zu setzen	38
10. Konzentratoren und Zentralsystem	39
10.1 Konzentratoren 2G	39
10.1.1 Funktionelle Eigenschaften	39
10.2 Zentralsystem	42
10.2.1 Funktionelle Eigenschaften	42
10.3 Jahresplanung der Anzahl von Konzentratoren und anderen dazugehörigen Komponenten	44
11. Zähler und System smart metering 2G	46
11.1 Beschreibung der Funktionen und des erwarteten Leistungsniveaus	46
11.1.1 Vom Zähler 2G unterstützte Funktionen.....	46
11.1.2 Zusammenfassung der Leistungen des Messsystems 2G.....	48
12. Kommunikationsplan und Stützstrategien für die massive Phase	49
12.1 Kommunikationskampagne gegenüber Endkunden und Institutionen	49
12.2 Von Edyna zur Verfügung gestellte Kontaktkanäle	49
12.3 Während der Info-Kampagne vorgesehene Informationen und entsprechendes Timing.....	50
12.4 Die zentrale Rolle der Webseite www.edyna.net	54
12.4.1 Die Inhalte	54
12.5 Behandlung von Informationersuchen und Beschwerden	56
12.6. Behandlung von Schadenersatzforderungen	57
13. Schätzung der Kosten für den Installierungsplan von CE 2D im Zeitraum 2020-2034.....	58
13.1. Schätzung der für das System Smart Metering 2G vorgesehenen jährlichen Gesamtkosten und des Kapitals	58
13.2 Schätzung der einheitlichen jährlichen Kapitalausgaben je 2G-Zählermessgerät und 2G-Messgerät der Erstinbetriebnahme	59
13.3 Vermutliche Inflationswerte	60
14. Im Dokument verwendete Definitionen und Akronyme	61
15. Verzeichnis der Abbildungen	62

16. Verzeichnis der Tabellen	63
17. Anhang A: Vorgenommene Ergänzungen und Abänderungen am PMS2-Plan vom 26 September 2019	64

1. Einführung zum Plan der Inbetriebnahme

1.1 Vorwort

Die Messung der Energie stellt die Grundlage einer korrekt funktionierenden Energieversorgung dar.

Die Verfügbarkeit von detaillierten, aktualisierten und genauen Daten ermöglicht allen am Messvorgang interessierten Parteien (Verteiler, Verkäufer, Großhändler, Erzeuger, Endkunden und Prosumer), die Energieflüsse wirksam zu kontrollieren und zu lenken und innerhalb angemessener Zeiträume alle notwendigen Elemente zur Einhaltung der entsprechenden Vorschriften zur Verfügung zu haben.

Während in Europa erst ab 2009 die ersten Empfehlungen seitens der Europäischen Kommission mit der Richtlinie 2009/72/EG veröffentlicht wurden, um innovative Messsysteme durch Austausch der traditionellen Messsysteme zu begünstigen, wurde in Italien die Einführung der ersten Generation von ferngesteuerten elektronischen Zählern für die Strommessung fast abgeschlossen.

Im europäischen und globalen Umfeld hat Italien in der Tat eine Vorreiterrolle unter jenen Ländern übernommen, welche die Wahl trafen, auf breiter Basis fortschrittliche Messsysteme einzuführen. Seit Beginn des neuen Jahrtausends konnte schon eine ansehnliche Verbreitung hochentwickelter Messsysteme verzeichnen werden.

In Südtirol hat Edyna, infolge der im Jahr 2016 erfolgten Fusion zwischen den zwei größten Stromverteilern des Landes, Selnat GmbH und Etschwerke Netz AG, den Einbau der intelligenten Zähler der ersten Generation (auch „1G“ genannt) vorangebracht, welche in den Jahren 2004-2005 und 2008-2011 erfolgte, und damit das Verfahren zur Verfügbarkeit von Messdaten und ferngesteuerten Diensten radikal umgestaltet.

Dank dieser Erfahrung und infolge der auslaufenden Lebensdauer der ersten digitalen 1G-Zähler, immer unter Einhaltung der Vorschriften und Regulierungen des Sektors (und zwar des MD vom 21. April 2017 Nr. 93 und des Beschlusses der Aufsichtsbehörde für Strom und Gas [in der Folge ARERA oder Aufsichtsbehörde] Nr. 87/2016/R/eel), hat Edyna einen neuen Plan zum Austausch des gesamten Messparks, der im eigenen Netz angeschlossenen Kunden und Erzeuger, gestartet, um diese mit Zählern der zweiten Generation (in der Folge „2G“) auszustatten.

Der vorliegende Plan zur Inbetriebnahme des Zählers der Zweiten Generation (in der Folge PMS2) wurde so ausgelegt, dass die damit verbunden Kosten minimiert

werden, die Einhaltung der Installationstermine und Qualitätsbestimmungen gewährleistet sind und schließlich auch die Bestimmungen für die Genehmigung des Planes seitens von AREREA (siehe Beschluss Nr.306/2019/R/eel), berücksichtigt werden.

Die endgültige Fassung des Plans kann im Bedarfsfall ergänzt und abgeändert werden, um dem Ausgang der Befragung der Öffentlichkeit und allfälligen zusätzlichen Verpflichtungen Rechnung zu tragen, welche seitens der Ämter der Aufsichtsbehörde nach dem Voruntersuchungsverfahren verlangt werden.

1.2 Ziel der vorgeschlagenen Investition

Der gegenständliche PMS2 von Edyna ist in Übereinstimmung mit den Vorgaben von ARERA hinsichtlich Transparenz in der Investitionswahl der regulierten Betreiber ausgearbeitet worden.

Edyna hat sich die Schlussfolgerungen des größten nationalen Betreibers im Bereich der Stromverteilung (*E-Distribuzione* der ENEL-Gruppe) zu Eigen gemacht und zeigt die Gründe auf, welche die Grundlage der Investition bilden, ebenso auch deren Outputs in Sachen Verbesserung der erwarteten Leistungen und der Vorteile für das gesamte System, die mit dieser Innovation im Messdienstbereich verbunden sind.

Edyna schlägt einen umfassenden Installierungsplan für die Zähler der neuen Generation 2G vor, welcher den Austausch des gesamten Zählerparks 1G bei den eigenen Lieferpunkten mit aktivem Vertrag (rund 238.000, davon 4.500 Erzeuger) in fünf Jahren, von 2020 bis 2024, vorsieht. Parallel zum oben genannten Austauschplan sieht Edyna vor, dass ordentliche Arbeiten fortgesetzt, Schäden behoben und die Anfragen der Verbraucher berücksichtigt werden, z.B. Einbau von Zählern bei neuen Anschlüssen, Ersetzen der alten Zähler bei Umbau der Anlage oder Erhöhung der Leistung, bei Schäden oder Ausfälle usw.....

Der gesamte Plan betrifft einen Zeitraum von 15 Jahren (2020-2034), wie vom Beschluss ARERA Nr. 646/2016/R/eel und nachfolgender Abänderung, für die Dreijahresperiode 2020-2022 (Beschluss Nr. 306/2019/R/eel) vorgesehen, wobei ab 2025 ausschließlich die Installierungen in Zusammenhang mit den netzüblichen Betriebsarbeiten und Behebung der Schäden angegeben werden.

Bei der Erstellung des PMS2 wurden u.a. folgende Ziele verfolgt:

- Der umfassende Austausch in einer Anzahl von Jahren abzuschließen, in Übereinstimmung mit dem Plan des größten nationalen Betreibers wie von ARERA gewünscht um auf gesamtstaatlicher Ebene keine Diskriminierung zwischen Endkunden zu verursachen
- allen Endkunden sobald als möglich die Vorteile der 2G-Technologie bereitzustellen;
- Das Vorhandensein von alter und neuer Technologie auf ein Mindestmaß zu reduzieren, auch in Erwägung, dass die Versorgung mit der 1G - Technologie eingestellt wird.
- Die formelle Korrektheit der Messdaten sicherstellen, indem der Plan mit der Fälligkeit der MID-Zähler übereinstimmt.

Wie von ARERA selbst gefordert, nimmt sich das neue Messsystem, welches aus Zählern der zweiten Generation und aus einer erneuerten zentralen Kommunikationseinheit besteht, vor fortschrittlichere Funktionen und technologische Leistungen anzubieten.

Das neue Messsystem ist so aufgebaut, um eine Weiterentwicklung des elektrischen Systems zu ermöglichen, durch die Einführung von neuen Dienstleistungen die wichtige Effizienzverbesserungen in der gesamten elektrischen Lieferkette gewährleisten.

Zudem sind die angebotenen 2G-Leistungen, die im Beschluss ARERA Nr.87/2016/R/eel vorgesehen sind, auch erdacht worden, um den vielen verschiedenen Akteuren der Energie-Lieferkette Vorteile zu bringen und zwar:

- in Echtzeit über die Messdaten zu verfügen;
- die Leistungen im Fakturierungsverfahren zu verbessern;
- die Zahlungssäumigkeit und das Risiko von Stromdiebstählen zu minimieren;
- eine bessere Programmierbarkeit der Energieflüsse seitens der Dispatcher und des Betreibers des Übertragungsnetzes zu erleichtern;
- das dispatching-Verfahren (*settlement*) mit der Verfügbarkeit stündlicher Daten für die gesamte Kundschaft effizienter zu machen;
- die gegenwärtigen kommerziellen Verfahren (Fakturierung des Transports, Fakturierung der Endkunden, Regulierung der dispatching-Posten usw.) beschleunigen und dadurch die Unsicherheit reduzieren und die Streitfälle verringern;
- die Verkäufer in die Lage zu versetzen, neue Angebote für die gesamte Kundschaft auszuarbeiten, zum Beispiel auf Stundenbasis oder bei Vorauszahlungen;

- Mehr Wettbewerb auf dem Markt der Dienste der Analyse und des *value added reporting* zu ermöglichen;
- den Betrieb des Stromnetzes mittels Verfügbarkeit von Echtzeitdaten der Stromgrößen zu verbessern;
- die Informationen über Versorgungssicherheit in Echtzeit zu beziehen.

1.3 Gesetzlicher Rahmen

Der Stromzähler übt im elektrischen System seit jeher eine zentrale Funktion aus. Die vom Zähler registrierten Messungen beim Endkunden werden, nach Validierung seitens des Verteilers, für die Fakturierung seitens der Verkäufer zum Zwecke der wirtschaftlichen Regelung der Kundenverträge verwendet und bilden die Grundlage für die Regelung der wirtschaftlichen Beziehungen im Rahmen des *dispatching*-Dienstes (*settlement*) des gesamten Systems.

Zudem kann das Messgerät für Haushaltskunden und einigen Nicht-Haushaltskunden dank eingebautem Leistungsbegrenzer auch für das Vertragsmanagement genutzt werden.

Schließlich kann der Zähler in Kombination mit eigenen Vorrichtungen, welche mit der sogenannten chain 2 verbunden sind, den Kunden über seinen Verbrauch informieren, auch in kürzeren Abständen als in der Rechnung angegeben.

Aus diesem Grunde und unter Berücksichtigung der gemeinschaftlichen Gesetzgebung – und im Besonderen der Richtlinie 2009/72/EG (gemeinschaftliche Bestimmungen über den internen Strommarkt) – haben die letztens erlassenen europäischen Richtlinien in Sachen Energieeffizienz zusätzliche Impulse bei der Entwicklung der Smart-Meter Systeme gegeben und dies v.a. im Rahmen der Energieeinsparung.

Im Einzelnen enthält die Richtlinie 27/2012/EU eine Definition des „intelligentes Verbrauchserfassungssystem“ (smart metering system) oder „ein elektronisches System zur Messung des Energieverbrauchs, wobei mehr Informationen angezeigt werden als bei einem herkömmlichen Zähler, und Daten auf einem elektronischen Kommunikationsweg übertragen und empfangen werden können“ (Art. 2, Abs.1.).

Wichtig war auch die Tätigkeit der Europäischen Kommission für die Umsetzung der europäischen Richtlinien in Sachen smart metering. So hat die Kommission 2012 die eigenen Empfehlungen „über die Vorbereitungen zur Einführung der Systeme intelligenter Messsysteme“ gegeben (Empfehlung 2012/148/EU). In der Folge hat sie 2014 einen Bericht über die Implementierung des intelligenten Messsystem in der Union veröffentlicht (Bericht Benchmarking 356/2014), in dem Kosten, Vorteile und Durchführungszeiten von verschiedenen intelligenten Messsystemen angegeben sind. Der Bericht umfasst sowohl die wenigen europäischen Ländern (wie in Italien), in denen bereits intelligente Messsysteme verfügbar sind, als auch alle europäischen Ländern, wo nach dem positiven Ergebnis der Kosten/Nutzen-Analyse (welche im Anhang 1 der Richtlinie 2009/72/CE vorgesehen ist) die Realisierung noch ausständig ist.

Innerhalb 2020 werden in folgenden sechzehn Mitgliedsstaaten der Union ferngesteuerte Messgeräte installiert sein: Österreich, Dänemark, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Italien, Luxemburg, Malta, Holland, Polen, England, Rumänien, Spanien und Schweden.

Was die technischen Vorschriften angeht, hat die neue Europäische Richtlinie 2014/32/EU (genehmigt am 26. Februar 2014 und abgeändert von der Richtlinie 2015/13 vom 31. Oktober 2014 - Bedingungen für die Einführung auf dem Markt und die Kommerzialisierung der Messgeräte) die vorangegangene Europäische Richtlinie 2004/22/EG über die Messinstrumente auf den neuesten Stand gebracht (Richtlinie MID „Measuring Instruments Directive“) – und damit den neuen gemeinschaftlichen Rahmen im Bereich der messtechnischen Erfordernisse festgelegt.

Seit 2001 sind in Italien ferngesteuerte Messgeräte der ersten Generation (1G) zur Messung der aus Niederspannungsnetzen entnommenen elektrischen Energie und, bei Kunden mit eigener Produktionsanlage, für die Messung der produzierten und eingespeisten Energie (sogenannte M2) in betrieb. Die detaillierten funktionellen Anforderungen für die ferngesteuerten 1G Zähler wurden von ARERA mit Beschluss Nr. 292 vom 20/12/2006 und folgenden Abänderungen und Ergänzungen (in der Folge: Beschluss 292/06) festgelegt.

Dieser Beschluss legte die technischen Anforderungen der Messgeräte auf Basis der in der Europäischen Richtlinie MID angeführten Bestimmungen fest; diese Richtlinie wurde in Italien erst im Februar 2007 mit dem GD 22/2007 übernommen und kürzlich mit dem GD 84/2016 ergänzt und zwar in Durchführung der Richtlinie 2014/32 EU „betreffend die Harmonisierung der Gesetzgebungen der Mitgliedsstaaten bezüglich Verfügung auf dem Markt von Messinstrumenten, wie von der Richtlinie EU 2015/2013 abgeändert.“

Die nachfolgende technisch-wirtschaftliche Regulierung hat die konkrete Verwendung der ferngesteuerten Zähler in Bezug auf die Art des Endkunden differenziert. Ein entscheidender Anreiz für die Entwicklung der intelligenten Messsysteme 2G ist auf das GD 102/2014 zurückzuführen, welches in Italien die Richtlinie für Energieeffizienz 27/2012/EG übernommen hat. Über die Messgeräte 2G, sieht der Artikel 9, Absatz 3, des GDs 102/2014 mit nachfolgenden Änderungen nämlich Folgendes vor:

- a. „Unbeschadet dessen, was im GD vom 1. Juni 2011 Nr. 93 bereits vorgesehen ist, hat die Aufsichtsbehörde mit einem oder mehreren Maßnahmen, welche innerhalb von 24 Monaten ab dem Datum des Inkrafttretens des gegenständlichen Dekrets zu ergreifen sind und im Hinblick auf eine progressive Verbesserung der Leistungen der intelligenten Messsysteme, welche entsprechend den Richtlinien 2009/72/EG und 2009/73/EG eingeführt wurden, um sie immer besser an die Erfordernisse des Endkunden anzupassen, wobei den entsprechenden internationalen Standards und den Empfehlungen der Europäischen Kommission Rechnung zu tragen ist, die Freigabespezifikationen der intelligenten Messsysteme vorbereitet, an die sich die Verteiler in ihrer Eigenschaft als Messstellenbetreiber zu halten haben, auf dass:

- die intelligenten Messsysteme den Endkunden präzise Informationen über die Fakturierung, gestützt auf den effektiven Verbrauch und die Zeitzonen der Energienutzung, liefern. Die Ziele der Energieeffizienz und die Vorteile für die Endkunden sind bei der Festlegung der Mindestfunktionen der Zähler und der den Marktbetreibern auferlegten Verpflichtungen voll zu berücksichtigen;
- b. Die Gewährleistung der Sicherheit der Zähler, der Sicherheit bei der Mitteilung der Daten und der Vertraulichkeit der gemessenen Daten zum Zeitpunkt ihrer Sammlung, Aufbewahrung, Ausarbeitung und Mitteilung, auch in Übereinstimmung mit den geltenden Bestimmungen im Bereich des persönlichen Datenschutzes;
 - c. Im Falle der elektrischen Energie und auf Ansuchen des Kunden, müssen die gelieferten Zähler in der Lage sein, auch die vom Endkunden direkt ins Netz eingespeiste elektrische Energie zu messen.
 - d. Wenn ein Endkunde es verlangt, dass die Messdaten betreffend Stromeinspeisung und Entnahme ihm zur Verfügung gestellt werden, oder auf seinen förmlichen Antrag hin, einem eindeutig designierten Dritten, welcher in seinem Namen handelt, zur Verfügung gestellt werden müssen, hat dies in einem leicht verständlichen Format zu erfolgen, welches für die Gegenüberstellung von vergleichbaren Angeboten verwendet werden kann;
 - e. Die Funktionen, welche im Sinne des Art. 11 notwendig sind, müssen in angemessener Weise berücksichtigt werden.“

In Durchführung der Vorschriften des GDs 102/2014 hat die Aufsichtsbehörde den Beschluss Nr. 87/2016/R/eel vom 8. März 2016 veröffentlicht, mit dem sie die spezifischen Funktionen zur Freigabe der „intelligenten“ Messsysteme der zweiten Generation vorbereitet und die erwarteten Leistungsebenen festgelegt hat.

In Bezug auf den Bereich der messtechnischen Kontrollen hingegen wird hervorgehoben, dass die Europäische Richtlinie 2004/22/EG „MID“, die in Italien mit GD 22 von 2007 übernommen wurde, die Kriterien und die Ausführungsmethoden der Kontrollen nach der Installation auf ein nachfolgendes Dekret des Ministeriums für wirtschaftliche Entwicklung (MISE) hinweist.

Das MISE hat mit GD vom 24. März 2015 Nr. 60 folgendermaßen die Kriterien für die „periodische Überprüfung“ der Stromzähler festgelegt: Diese ist obligatorisch, um das Messgerät in Betrieb zu halten; andernfalls muss dieses ausgetauscht werden. Für die elektronischen Zähler in Niederspannung muss die periodische Überprüfung alle 15 Jahre über ein unabhängiges Labor erfolgen, welches gemäß den europäischen Bestimmungen des Sektors befugt ist.

Es folgt, dass im Fall von Niederspannungszählern die Kosten, welche der Verteiler für diese Überprüfung tragen muss, bedeutend höher sind als jene die für die Ersetzung desselben durch einen neuen Zähler anfallen und daher ist es sinnvoll, die Zähler beim Ablauf des 15. Jahres nach Einbau auszutauschen.

Mit nachfolgendem Beschluss Nr. 229/2017/R/eel hat ARERA die Grundeinstellung der Strommesser in Niederspannung der zweiten Generation bezüglich der Inbetriebnahme und der Verpflichtungen zur Mitteilung an die Endkunden festgelegt. Mit Beschluss 248/2017/R/eel sind die Anforderungen für die Weiterverarbeitung der Messdaten im Rahmen des integrierten Informationssystems (SII) zur nachfolgenden Optimierung der Dienste und des Systems fixiert worden.

Mit Beschluss 289/2017/R/eel hat ARERA schließlich ein Verfahren zur Bewertung allfälliger zukünftiger Weiterentwicklungen der Funktionsmerkmale der Strommessgeräte in Niederspannung 2G in die Wege geleitet.

Nach Abschluss einer Beratungsrunde mit den betroffenen Betreibern, hat ARERA mit Beschluss Nr. 306/2019/R/eel vom 16. Juli 2019, den Beschluss Nr. 646/2016/R/eel mit dem Ziel einer Vereinfachung und Integrierung auf den aktuellen Stand abgeändert, auch in Hinblick auf die Anerkennung der Kosten der intelligenten Messsysteme der zweiten Generation (2G).

Mit einem nachfolgenden Beschluss erwartet Edyna, wie im gesetzlichen Rahmen vorgesehen, die Vervollständigung des verkürzten Verfahrens (sog. *fast track*) der Untersuchungsphase der Aufsichtsbehörde mit allfälligen Vorschriften, die im Rahmen des eigenen PMS2 zu übernehmen sind sowie die entsprechende Genehmigung.



Abbildung 1 – Grundzüge des regulatorischen Bezugsrahmens

2. Vorstellung der Gesellschaft “Edyna”

Edyna ist am 1. Juli 2016 aus der Fusion der beiden Südtiroler Stromverteilernetzen Selnat GmbH und Etschwerke Netz AG hervorgegangen und wurde damit zum wichtigsten Stromverteiler Südtirols.

Im Einzelnen ist Edyna¹ in folgenden Bereichen tätig:

- Transport und Weiterverteilung von Strom und Gas an Endkunden auf eigene oder auf Netze von Dritten;
- Projektierung, Realisierung und Betrieb der Verteilernetze und der dazugehörigen Anlagen und Infrastrukturen, sowie der Leitungen und Anlagen in Hoch-, Mittel- und Niederspannung, und dies nicht nur für die öffentliche Verteilung von Energie;
- Vertriebstätigkeiten im Rahmen der Verteilung;
- Messstellenbetreiber sowohl für Strom als auch für Gas mit den dazugehörigen Tätigkeiten.

Tabelle 1 – Stromverteilung von Edyna

Stromverteilung	
Länge Verteilernetz NS (km)	5.100
Länge Verteilernetz MS (km)	3.304
Länge Verteilernetz HS (km)	155
Gesamtlänge Verteilernetz (km)	8.558
Primärkabinen (HS/MS)	31
Sekundärkabinen (MS/NS)	3.637
Hauptverteilerstationen MS	48
Versorgte Gemeinden	98
Verteilte Energie an Endkunden (TWh)	2,58
Anzahl der angeschlossenen Kunden an das Stromverteilernetz	über 232.000

¹ Quelle www.edyna.net

Tabelle 2 – Erdgasverteilung von Edyna

Erdgasverteilung (Gebiet der Gemeinde Meran)	
Gesamtlänge Gasverteilernetz (km)	113
Netzlänge ND (km)	78
Netzlänge MD (km)	35
Hauptdruckregelstation	1
Verteilerdruck Regelstationen	37
Versorgte Gemeinden	4
An Endkunden verteiltes Erdgas (qm/Jahr)	zirka 54 Millionen
An das Erdgasnetz angeschlossene Endkunden	über 13.000

2.1 Der Stromverteilungsdienst

Im Bereich der Stromverteilung handelt Edyna als Betreiber und gewährleistet, dass der elektrische Dienst immer in Sicherheit geführt wird, und garantiert Überparteilichkeit und Neutralität des Dienstes bezüglich gleichberechtigten Zugang aller Nutzer zu den Netzen in HS, MS und NS.

Darüber hinaus verfolgt Edyna folgende Ziele, welche mit spezifischen Eingriffen im Stromnetz realisiert werden:

- Ausstieg aus der fossilen Energiewirtschaft, indem die Bevölkerung vermehrt oder leichter Zugang zu erneuerbaren Energiequellen bekommt;
- Effizientere Gestaltung der Märkte, indem interne Überlastungen des elektrischen Systems reduziert und die Vereinheitlichung der Spannungsebenen der Mittelspannungsnetzen;
- Erhöhung der Sicherheit, der Qualität und der Widerstandsfähigkeit der Netze.

Edyna ist in 96 Gemeinden der Provinz Bozen tätig. Rund 50 % der Endkunden (POD, *Point of delivery*) befinden sich innerhalb der Gemeinden Bozen, Meran und Leifers; die restlichen 50% verteilen sich auf die gesamte Provinz, welche eine der ausgedehntesten Italiens ist.

Die nachfolgende Karte beschreibt graphisch die Verteilung und die entsprechende Bevölkerungsdichte der von Edyna versorgten Gemeinden Südtirols.

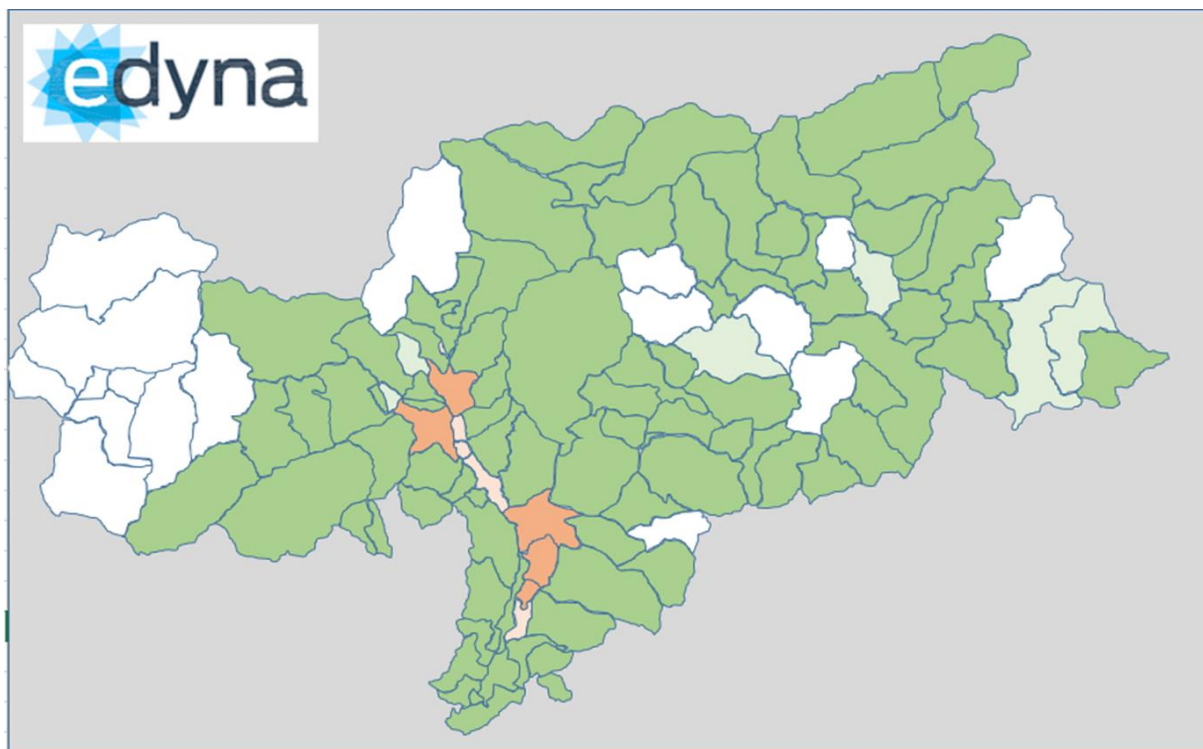
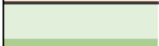


Abbildung 2 – Von Edyna in Südtirol bedientes Gebiet

Legenda

	Gebiet mit hoher Wohndichte
	Gebiet mit niedriger Wohndichte

2.2 Merkmale der Messpunkte des Stromnetzes

Am 30/06/2019 betrug die Gesamtanzahl der Messgeräte (POD), mit laufendem Vertrag im Netz von Edyna 236.441 (davon 4.535 Erzeuger), alle mit elektronischen Messgeräten 1G² ausgestattet, von rund 257.000 insgesamt am Stromnetz in Niederspannung verbunden Zählern.

² Edyna hat bereits alle elektromechanischen Zähler mit 1G ausgetauscht

Tabelle 3 – Zählerbestand zum 30.06.2019

Zählertyp	Zählerbestand	Davon mit laufendem Vertrag
Entnahme	252.467	231.906
GISM	207.529	190.599
GIST	38.511	35.107
GISS	6.427	6.200
Produktion	4.535	4.535
GISM	1.682	1.682
GIST	2.476	2.476
GISS	377	377
Gesamtsumme	257.002	236.441

Legende:

GISM – elektronischer Einphasen-Stromzähler 1G

GIST – Elektronischer Dreiphasen-Stromzähler 1G mit direkter Einschaltung

GISS – Elektronischer Dreiphasen-Stromzähler 1G mit semi-direkter Einschaltung

Das Altersprofil³ der Inbetriebnahme der Messgeräte 1G in der Periode 2005-2019, mit Projektion bis zum 31. Dezember 2019 zeigt eine Kurve mit zwei Spitzen in den Jahren 2005 und 2009, infolge der Überschneidung der Bestände der beiden Südtiroler Verteilungsgesellschaften, die nach Gründung von Edyna im Juli 2016 aggregiert wurden:

- Mit dem 2011 erfolgten Erwerb des Enel-Stromnetzes in Südtirol hat Selnat GmbH die umfassende Einführung der 1G-Zähler geerbt, die 2005 von Enel Distribuzione vorgenommen worden war.

3)Das Bezugsjahr für die Berechnung des Alters entspricht dem Jahr MID, berechnet gemäß Dekret 21. April 2017 Nr. 93, Art. 4, Absatz 3.

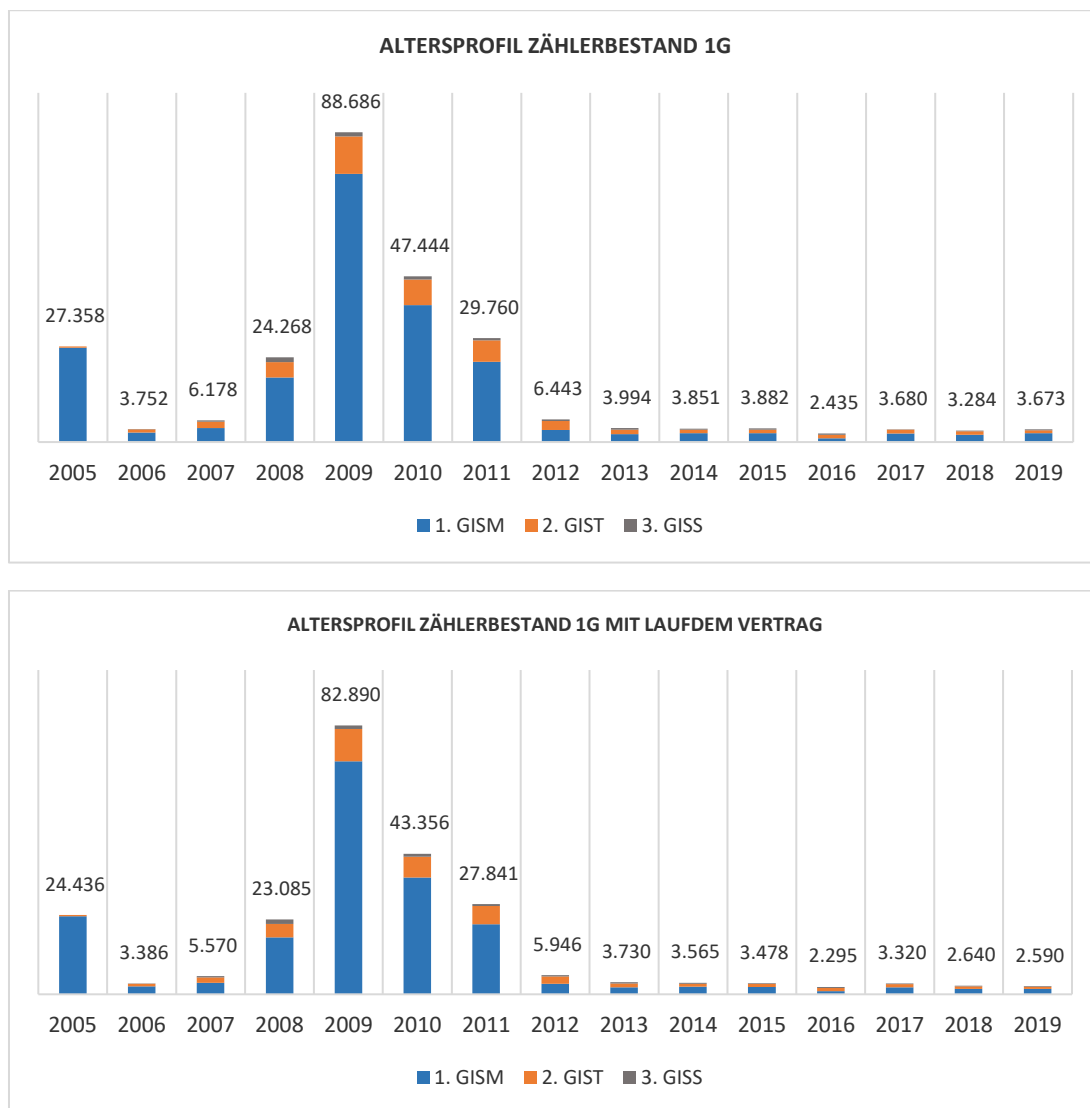
Beispiel für die Anwendung der Berechnung der Bezugsjahre		
Jahreskennzeichnung	Jahr der Verlegung	Bezugsjahr (MD)
2016	2018	2018
2014	2018	2016 = Kennzeichnungsjahr + 2 Jahre

- Etschwerke Netz AG hatte auf dem eigenen Verteilernetz hauptsächlich in den Städten Bozen und Meran die umfassende Ersetzung der 1G-Zähler in den Jahren 2008-2012 vorgenommen.

Tabelle 4 – Zeitprofil des gegenwärtigen Zählerbestandes

Anzahl Jahr MID	Zählerbestand				Davon mit laufendem Vertrag			
	GISM	GIST	GISS	Total	GISM	GIST	GISS	Total
2005	26.850	378	0	27.228	23.733	333	0	24.066
2006	2.742	861	140	3.743	2.473	736	136	3.345
2007	3.972	1.833	340	6.145	3.502	1.627	329	5.458
2008	18.449	4.374	1.373	24.196	17.427	4.057	1.321	22.805
2009	76.669	10.688	1.119	88.476	71.346	9.758	1.086	82.190
2010	39.088	7.260	917	47.265	35.512	6.377	880	42.769
2011	22.942	6.153	604	29.699	21.325	5.595	586	27.506
2012	3.490	2.512	424	6.426	3.178	2.304	414	5.896
2013	2.266	1.290	480	4.036	2.110	1.180	461	3.751
2014	2.548	986	330	3.864	2.377	897	313	3.587
2015	2.524	1.038	445	4.007	2.274	949	430	3.653
2016	1028	1093	480	2.601	958	1045	453	2.456
2017	2.437	1.297	152	3.886	2.271	1.237	147	3.655
2018	2.115	1.214	272	3.601	1.888	1.154	269	3.311
2019	2.631	1.162	0	3.793	2.167	1.115	0	3.282
Total	209.751	42.139	7.076	258.966	192.541	38.364	6.825	237.730

Abbildung 3 – Altersprofil der gegenwärtigen 1G-Zähler



2.3 Merkmale des Messdienstes, die ausschließlich oder hauptsächlich nicht von Edyna kontrollierbar sind und deren Auswirkungen auf Mehrkosten des Smart Metering-Systems 2G führen

Für die Bewertung der höheren Kosten für das Smart Metering 2G System, welche nicht der Kontrolle von Edyna unterliegen, werden in der Folge die wichtigsten Identifikationselemente angeführt:

1. Vorherrschen von Gemeinden in Berggebieten
2. Erhebliche Anzahl von Verbrauchern mit Dreiphasen-Zählern
3. In der autonomen Provinz Bozen vorgesehene Zweisprachigkeit

3. Funktionen und tatsächliches Leistungsniveau der Messgeräte und des Smart Metering 1G-Systems

Das Smart Metering 1G-System von Edyna besteht aus miteinander verbundenen elektronischen Apparaten:

- die Zähler, Energie- und Leistungsmesser, die am Übergabepunkt des Stroms an den Verbraucher (Wechselpunkt) und beim Produktionspunkt der Kundenanlage installiert sind;
- die Konzentratoren, Apparate, die in der Transformator-Sekundärkabine installiert sind und die von den Zählern kommenden Daten zum zentralen System weiterleiten;
- das zentrale Informationssystem (AMM, Automated Meter Management), das die von den Zählern kommenden Daten sammelt, ausarbeitet und diesem allfällige Befehle schickt und in die Anwendungskarte von Edyna zur Unterstützung der operativen Verfahren integriert ist.

In der folgenden Abbildung wird in vereinfachter Form das Schema der Systemarchitektur wiedergegeben.

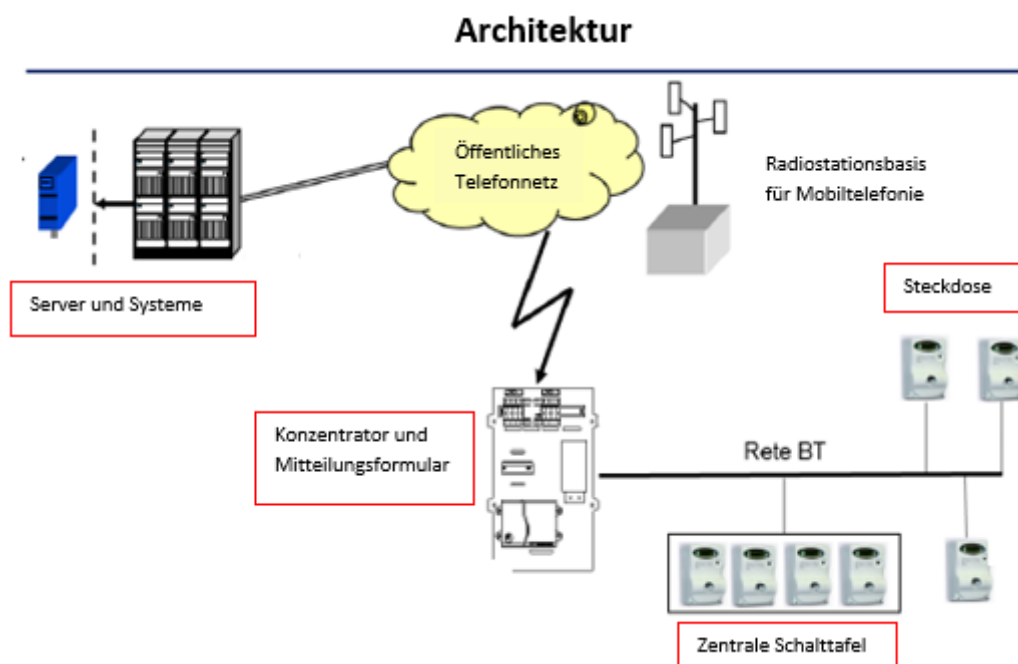


Abbildung 4 – Vereinfachtes Schema der Architektur des elektrischen smart metering 1G

Die bidirektionale Kommunikation zwischen Zähler und Konzentrator erfolgt mittels eines Stromleitungssignals (PLC Power Line Carrier), das dieselbe Stromleitung in Niederspannung nutzt, die für die Datenübertragung verwendet wird.

Die vom Konzentrator gesammelten Daten werden dann an das zentrale Informationssystem geleitet und von diesem verarbeitet. Die bidirektionale Übertragung der Daten und Befehle

zwischen Zentralsystem und Konzentrator erfolgt in der Regel mittels eines traditionellen Telekommunikationsnetz über GSM/GPRS-Protokoll. In der Tat ist in jeder Sekundärkabine, die mit einem Konzentrator ausgestattet ist, ein Formular GSM/GPRS mit dazugehöriger Antenne installiert.

Die Vorteile

Die Einführung des Systems smart Metering 1G hat beim Messdienst eine substantielle Qualitätsverbesserung gebracht und zwar:

- Reduzierung der Interventionszeiten und der Kosten der Arbeiten im Zusammenhang mit kommerziellen Forderungen, Aktivierung und Beendigung der Lieferung, Leistungsabänderung, Vertragsumschreibungen und Abänderungen im Allgemeinen;
- Größere Wirksamkeit bei der Gestaltung der Messung (Messungen nach Kundengruppen, Monitoring der Qualität des Stromverteilungsdienstes, Möglichkeit, die Tarife an die Verbauchermerkmale der Endkunden anzupassen;)
- Steigerung der Verfügbarkeit realer monatlicher Verbräuche und als Folge Verringerung der für einen Schätzungsprozess notwendigen Messungen;
- Monitoring des Zählerparks mittels Fernkontrolle des korrekten Funktionierens und Erhebung allfälliger Manipulationsversuche.

Die Funktionen des elektronischen Zählers 1G

Der elektronische Zähler der ersten Generation (1G) hat es ermöglicht, verschiedene Zusatzfunktionen bei den Erfordernissen der Kunden und der Verteiler zur Verfügung zu stellen.

- *Die Messdaten*

Der Zähler 1G kann die Verbräuche von aktiver und reaktiver Energie aufzeichnen und speichern (in Übereinstimmung mit den technischen Bestimmungen CEI EN 61036 und CEI EN 61268), sowohl dem Netz entnommene als auch ins Netz eingespeiste, und dies am Installationspunkt. Die Zählerregister sind Zeitspannen-Totalisatoren (die mehrfache Tarifgestaltung sieht vier verschiedene Zeitspannen und verschiedene Zählerkombinationen je Woche/Tag vor) und umfassen den laufenden Zeitabschnitt und die voran gegangene Fakturierungsperiode.

Andere vom Zähler gesammelte Daten sind der Abfall der Wirkleistung in Absorption im laufenden Zeitabschnitt und die Definierung des Lastprofils des Kunden, mittels Herstellung der Lastkurven der aktiven Energie mit viertelstündlichen Musterentnahmen.

Die Speicherung genannter Kurven erfolgt auf einem Rundspeicher, der die Daten vor Ort (auf dem Zähler) für einen Zeitraum von 38 Tagen aufbewahrt.

Der elektronische Zähler 1G kann Datum und Dauer von 10 Unterbrechungen für die voran gegangene Fakturierung sowie Datum und Dauer von 10 Unterbrechungen für den laufenden Zeitabschnitt, mit Auflösung in einer Sekunde speichern.

- *Display*

Der 1G-Zähler ist mit einem display ausgestattet, der dem Kunden die wichtigsten Informationen der Lieferung wie die Nummer des Kunden, die Verbrauchsdaten (zum Beispiel die Augenblicksleistung) und die Informationen über Datum und Stunde zeigt.

Die Nachrichten, die eingesehen werden können, sind sowohl automatisch wie zum Beispiel der Alarm oder vom zentralen Fernleitungssystem aktiviert, sie können vom Kunden mittels T-Gastendruck aktiviert werden.

Das Display bietet beim Scrollen des Menüs die Nachrichten in italienischer und deutscher Sprache.

- *Selbstdiagnose*

Der Zähler 1G ist in der Lage, die eigene elektrische Einfügephase zu erkennen und sie dem Konzentrador mitzuteilen, wobei sie auch auf allfällige vorhandene Installationsfehler des Messgeräts hinweist (z.B. Inversion der Verbindungen Phase/Neutralleiter).

Der Zähler 1G ist zudem mit einem System der Selbstdiagnose bezüglich des korrekten Funktionierens ausgestattet, welches mittels einiger „Statuswörter“ dem Zentralsystem allfällige Abweichungen aufzeigt, die entweder ferngelenkt oder vor Ort beigelegt werden können.

Diese Wörter können sich zum Beispiel auf die Anwesenheit von verschiedenen Manipulierungen oder auflaufende nicht genehmigte Verbräuche auf dem Zähler beziehen.

Die Fernbedienung

Das Zentralsystem AMM kann mittels Konzentrador dem Zähler 1G Anleitungen zur Neuprogrammierung senden, welche in der Lage sind, die Reduktionen oder die Zunahme der dem Kunden verfügbaren Leistung mit Bezug auf die von ihm gemachten Ansuchen und von den Verkaufssystemen an das Zentralsystem weitergeleiteten Ansuchen vorzunehmen. Einige Beispiele von Neuprogrammierung dieser Art sind jene für die Behandlungen der Säumigkeit (fern gelenkte Abschaltungen/Wiedereinschaltungen) oder infolge vertraglicher Abänderungen (z.B. Leistungserhöhung).

Leistungen des Systems Smart metering 1G

Das System Smart Metering 1G von Edyna wurde ab dem ersten Jänner 2017 vereinheitlicht, und aus diesem Datum können die vollständigen und wichtigsten Daten extrahiert werden.

Für eine Bewertung der aktuellen performances des Systems Smart metering 1G von Edyna ist es angebracht, einige Statistiken über zwei der wichtigsten Verfahren anzuführen, welche vom System mit seinen Zählern im Feld geleitet werden:

- Fernablesung bzw. spontaner Erwerb der Verbraucherdaten und Einleitung ins Netz der von den Zählern erhobenen Energie;
- Telemanagement bzw. Fernausführung der Arbeitsaufträge aus kommerziellen Ansuchen, welche die Versendung von spezifischen Befehlen an die Zähler beinhalten.

Die Leistung der Fernablesung (Erwerb der Monatsdaten, die vom kommerziellen System verlangt werden) des Systems Smart Metering

1G liegt seit über einem Jahr stabil bei Werten von über 98 %.

Tabelle 5 - Performance der Fernablesung 1G

Monat/Jahr	Leistung	Monat/Jahr	Leistung
Jan-17	91,7%	Apr-18	95,8%
Feb-17	93,2%	Mai-18	97,4%
Mär-17	93,1%	Jun-18	97,8%
Apr-17	93,4%	Jul-18	98,1%
Mai-17	94,4%	Aug-18	98,1%
Jun-17	93,1%	Sep-18	98,2%
Jul-17	94,7%	Okt-18	98,3%
Aug-17	95,9%	Nov-18	97,9%
Sep-17	95,6%	Dez-18	98,2%
Okt-17	95,3%	Jan-19	98,2%
Nov-17	96,3%	Feb-19	98,3%
Dez-17	96,4%	Mär-19	98,4%
Jan-18	95,7%	Apr-19	98,4%
Feb-18	94,5%	Mai-19	98,4%
Mär-18	95,5%	Jun-19	98,5%

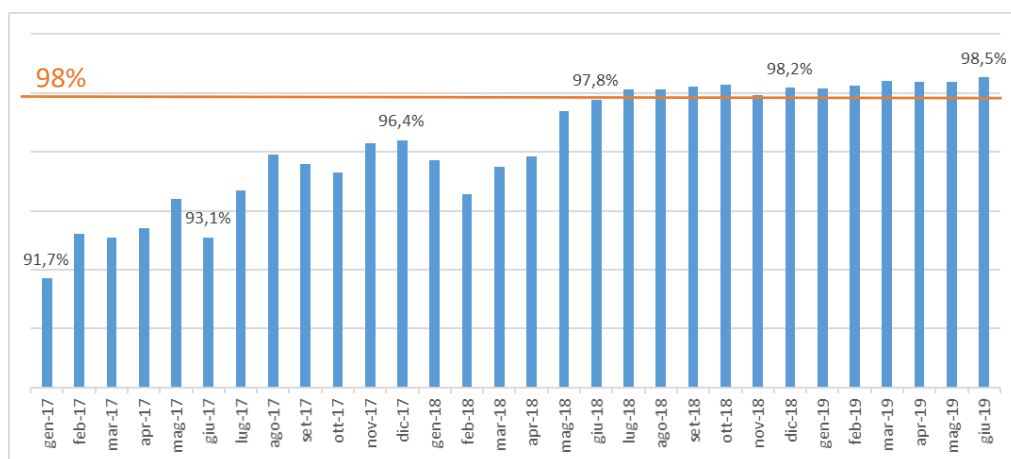


Abbildung 5 - Performance Fernablesung 1G

Was das Telemanagement anbetrifft, d.h. die aus der Ferne durchgeführten vom kommerziellen System erhaltenen Arbeitsaufträge (ODL), liegt die Erfolgsrate seit mehr als sechs Monaten über 92 %⁴.

Tabelle 6 – Performance Telemanagement 1G

Monat/Jahr	Leistung	Monat/Jahr	Leistung
Jan-17	83,4%	Apr-18	88,6%
Feb-17	82,7%	Mai-18	91,1%
Mär-17	84,4%	Jun-18	91,4%
Apr-17	86,8%	Jul-18	92,0%
Mai-17	82,8%	Aug-18	91,7%
Jun-17	86,9%	Sep-18	93,1%
Jul-17	87,6%	Okt-18	91,2%
Aug-17	87,2%	Nov-18	92,1%
Sep-17	87,5%	Dez-18	91,5%
Okt-17	89,1%	Jan-19	93,0%
Nov-17	89,0%	Feb-19	93,7%
Dez-17	85,7%	Mär-19	93,5%
Jan-18	87,5%	Apr-19	92,9%
Feb-18	86,2%	Mai-19	92,8%
Mär-18	87,9%	Jun-19	92,6%

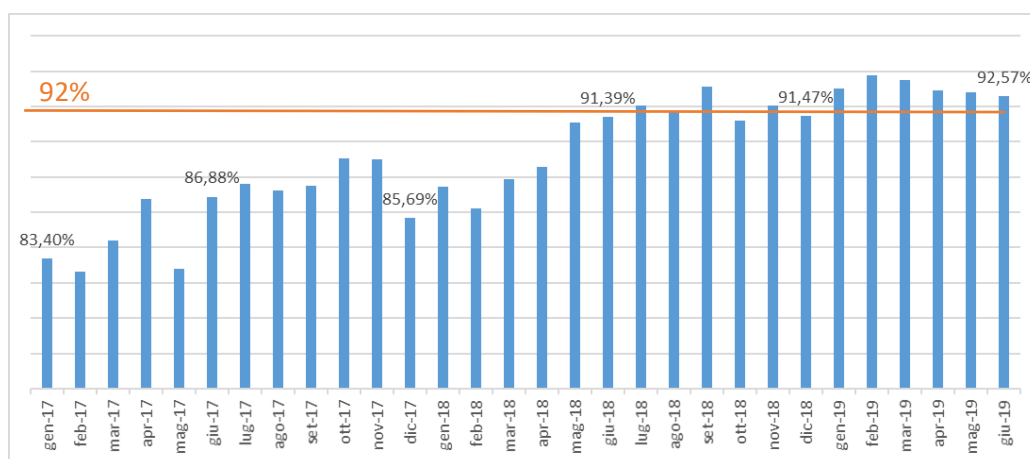


Abbildung 6 – Performance Telemanagement 1G

⁴ Ausgenommen sind Arbeiten des internen Telemanagements und Instandhaltung

4. Analyse der Kritizitäten des Smart Metering 1G-Systems

Nichtverfügbarkeit auf dem Markt von 1G-Zählern für das Management der Verbraucheransuchen und für die notwendige massive Ersetzung zu regulatorischen Zwecken

Im Jahr 2016 hat der Lieferant von Edyna für 1G-Zähler, die mit dem eigenen System des elektrischen Smart Metering 1G kompatibel sind, mitgeteilt, dass die Produktion eingestellt wird und die letzten Lieferungen 2017 erfolgen werden.

Derzeit verfügt Edyna, ausgenommen die direkten Dreiphasen, über einen ausreichenden Warenbestand, um nur den Austausch für das Verbrauchermanagement bis Ende 2019 zu gewährleisten.

Es ist nicht möglich, die wenn auch zufriedenstellenden Leistungswerte des Systems über die Fernablesung und das Telemanagement zu übertreffen.

Die gegenwärtige Architektur gestattet das Erreichen von hohen Standards bei der Fernablesung und in etwas geringerem Ausmaß beim Telemanagement. Edyna hat aber festgestellt, dass die fehlende Verbesserung der Erfolgsquote bei den Tätigkeiten der Fernablesung und des Telemanagements Faktoren zuzuschreiben ist, die dem Willen und den Möglichkeiten des Verteilers entzogen sind:

- Vorhandensein von Störungen oder starken Abschwächungen des Signals auf dem Kanal PLC (Power Line Communication) zwischen Zähler und Konzentrator;
- Ungeeignete Deckung oder unzureichende Verfügbarkeit des vom öffentlichen Netz der Telefon-Provider zwischen Konzentrator und Zentralsystem angebotenen Kommunikationskanals.

Leistungsabfall bei einigen Bauteilproduktionen

Edyna hat im Verlauf der Betriebsjahre des Systems Smart Metering 1G einige Leistungsabfälle des Systems, zurückzuführen auf das Alter von bestimmten auf den Konzentratoren installierten Komponenten (einige Typen von Modem und Sim) festgestellt. Auf der Grundlage dieser Erwägungen hat Edyna eben erst eine Zweijahreskampagne von Arbeiten in den Sekundärkabinen abgeschlossen, um die Leistungen des Telemanagements zu verbessern, die Leistungsabfälle zu verhindern und die Infrastruktur für die Einführung des 2G im Feld vorzubereiten.

Alterung und Grenzen der GSM-Konnektivität

Parallel dazu hat Edyna auch, wo es möglich war, den Wechsel der Feld-Konnektivität von GSM zu GPRS aus Alterungsgründen vorangetrieben. Zudem erweist sich der GSM, im Hinblick auf Smart Metering 2G, als ungeeignet für die Übertragung der vorgesehenen hohen Datenmengen, da er eine reduzierte effektive Übertragungskapazität - throughout –und die Notwendigkeit, bei jeder Kommunikation die Verbindung herzustellen, aufweist.

5. Analyse der positiven Auswirkungen einer schnellen Inbetriebnahme des Smart Metering 2G-Systems

Da eine direkte Erfahrung über die anstehenden Erfordernisse nicht möglich ist, berichtet Edyna in der Folge in den spezifischen schattierten Flächen, was sie von der E-Verteilung in ihrem Dokument PMS2 – Open Meter vorgestellt hat, welches Dokument von der Aufsichtsbehörde im Beschluss Nr.222/2017/R/eel vom 31. Mai 2017 genehmigt und auf der Webseite www.e-distribuzione.it in ihrer aktualisierten Version veröffentlicht hat.

Des Übrigen ist die von Edyna gewählte Lösung elektrisches Smart Meter 2G dieselbe wie die von E-distribuzione, jedoch weist letztere eine lange Erfahrung bei ihrer Anwendung auf, da sie im Sommer 2019 bereits 10 Millionen Zähler auf dem eigenen Verteilernetz ausgetauscht hat.

5.1 Auswirkungen auf die Nutzer

„Der neue elektronische Zähler ist in Übereinstimmung mit der Europäischen Richtlinie MID (in Italien mit GD 84/2016 rezeptiert) und mit dem Beschluss 87/2016/R/eel der AEEGSI entworfen worden und gewährleistet eine ständig breitere Verfügbarkeit an Informationen und Diensten gegenüber dem Endkunden, auf der Grundlage der letzten Marktstandards. Dank der Verwendung von Technologien der letzten Generation kann der Zähler von E-distribuzione Mehrwertfunktionen unterstützen, verglichen mit der ersten Generation, welche es dem Endkunden gestatten, immer besser über den eigenen Verbrauch, das Funktionieren des Netzes, die vertraglichen und kommerziellen Informationen Bescheid zu wissen womit sie ihm die Möglichkeit bieten, aktiver Protagonist im Energiebereich zu werden.

Der neue Zähler garantiert zum einen die vollständige rückwirkende Kompatibilität mit den 1G-Systemen und stützt zum anderen einen Kommunikationskanal Power line, der auf das Haus des Kunden (PLC-C) ausgerichtet ist und auf dem ein in Fertigstellung begriffenes Kommunikationsprotokoll gemäß der CEI-Norm implementiert wird. Dies wird die Entwicklung und Verbreitung von kommerziellen Vorrichtungen gestatten, welche den Diensten des energy management und der home automation gewidmet sind und damit ein ständig rationelleres Management der häuslichen Belastungen und der Produktionsanlagen aus erneuerbaren Quellen erleichtern.

Der Kunde wird zudem eine laufend größere zeitliche Dauer der eigenen auf dem Zähler vorhandenen Verbraucherdaten zur Verfügung haben und dies dank einer größeren Speicherkapazität (die gespeicherten Daten reichen bis auf die letzten sechs Fakturierungsperioden zurück). Darüber hinaus wird eine breite Vielfalt an Informationen verfügbar sein, welche die Zähler der ersten Generation nicht stützten

(zum Beispiel über den Käufer für jede Fakturierungsperiode, Leistungsspitzen augenblicklich und mittelbar alle Viertelstunde, Begründung einer Arbeit des Leistungsbegrenzers und weiteres mehr), und welche dem Endkunden die Möglichkeit bieten, die eigenen Verbrauchergewohnheiten zu verstehen und immer stärker mit den anderen Marktbetreibern zu interagieren.

Gleichzeitig können die Produzenten eine größere Kenntnis der Funktionseffizienz der eigenen Anlage haben und auf diese Weise eine immer stärkere Integration der Mikroproduktionsanlagen begünstigen. Dank größerer Flexibilität der Programmierung, die den Zähler unterstützt, kann der Kunde (im Einvernehmen mit dem Verkäufer) „personalisierte“ Tarifstrukturen auf der Basis der eigenen Verbrauchsgewohnheiten verlangen. Gleichzeitig gestatten die neuen Funktionen auch die Entwicklung von Active Demand Diensten zugunsten des Kunden selbst.

Mittels seiner gehobenen Rechenkapazitäten kann der neue elektronische Zähler neben der (wie bereits weiter oben angeführt) Implementierung aller im Anhang des Beschlusses 87/2016 vorgesehenen Funktionen in Kombination mit dem Konzentrador der Sekundärkabine das neue Zentralsystem, die Erreichbarkeit der Performance-Quoten für die Telemanagementdienste, die von AEEGSI im Anhang B desselben Beschlusses vorgesehen sind, unterstützen. Dies wird es dem Kunden gestatten, auch weniger „geschätzte“ Fakturierungsdaten auch im Vergleich zu den heutigen guten performances sowie immer kürzere Wartezeiten für vertragliche Abänderungen vorteilhaft in Anspruch zu nehmen. „

5.2 Auswirkungen auf die Planung und den Betrieb des Verteilerdienstes und auf den Messdienst

„Der neue Zähler projiziert, um ein richtiger Netzsensor zu sein, der alle elektrischen Parameter beim Installierungspunkt messen kann. Dies ermöglicht es dem Energieverteiler, Detailinformationen für ein tiefreichendes Monitoring des Funktionszustandes des Stromnetzes zu erhalten und die Mitteilungen in real time, also in Echtzeit, mittels eines entsprechenden Signalisierungskanals (RF 169 MHz) zu bekommen, vor allem bei Vorkommnissen von besonderem Interesse (zum Beispiel Unterbrechung des elektrischen Dienstes).

Die Implementierung des Signalisierungskanals und die Möglichkeit der Registrierung aller Parameter des Stromnetzes ermöglichen es den Verteilern, automatisch die Suche und die Isolierung der Schäden vorzunehmen und auf diese Weise mittels einer zukünftigen Integration mit den Systemen der Teleüberwachung zu einer fühlbaren Reduzierung der Zeiten für die Wiederherstellung der Lieferung beizutragen und die Optimierung der Soforteingriffe im Feld zu erreichen. Zugleich wird ein fortgeschrittenes

Management der Qualitätsparameter des Dienstes ein immer profunderes Monitoring für jeden einzelnen Kunden gestatten.

Der Verteiler der elektrischen Energie wird die Möglichkeit erhalten, den neuen Zähler auch als technisches Messinstrument zu nutzen, indem er ihn an jedem Punkte des Netzes und nicht nur in Verbindung mit einem Kunden installieren kann. Auf diese Weise wird man aus der Ferne (und ohne Intervention seitens des Personals vor Ort) die technischen Netzverluste messen und analysieren können und fortschrittliche Methoden zur Aufdeckung von Betrugereien einsetzen; und das alles unter dem Gesichtspunkt einer ständige „smarteren“ Funktion des Verteilernetzes und mit der daraus sich ergebenden Reduzierung der operativen Kosten. Der Nutzen für den Verteiler wird darin bestehen, dass er zwei Geräte in einem hat: einen intelligenten Zähler zum Zwecke der Fakturierung und einen Netzsensor für das Monitoring des Netzes selbst, welcher in der Lage ist, immer präzisere und detailliertere Informationen zu senden.

Unter dem Gesichtspunkt der Sicherheit gegen Betrugereien kann der Verteiler auf ein Gerät zählen, das deutlich robuster als jenes der ersten Generation und in der Lage ist, mittels Einsatz der modernsten Sensortechnik auch die fortschrittlichsten Versuche der Beschädigung festzustellen und folglich Vorteile bei der Rückgewinnung von Energie aufweist. Überdies kann man über die Möglichkeit der Speicherung von Vorkommnissen ein Monitoring aller wichtigen Vorfälle bewerkstelligen (um Beispiel Aktivierung von Alarm, Aktualisierung der Software und vieles weitere mehr). Dies ermöglicht die spätere Rekonstruktion des Herganges von Ereignissen mit Hilfe von Detailinformationen am Installierungspunkt (sowohl auf dem Netz wie auch auf dem Gerät).

Außer der Möglichkeit, den Zähler als einen Netzsensor einzusetzen, ist das neue Gerät auch in der Lage, ein fortschrittliches Management unter dem Gesichtspunkt der Logistik zu gewährleisten, um die Arbeit des Verteilers zu optimieren. Mittels der Verwendung eines Interface Near Field Communication (NFC) kann der Verteiler in vollständig automatischer Weise den gesamten Lebenszyklus des Geräts leiten, da er über pünktliche Informationen verfügt, welche es gestatten, sämtliche Phasen bis zur Installation beim Endkunden vorzuzeichnen. Wenn das Gerät einmal im Feld installiert ist, kann es eine größere Flexibilität bei Programmierung und Datensammlung gewährleisten, wobei das letzte Ziel jenes ist, den Betrieb des gesamten Systems effizient zu gestalten und dadurch die in den Geräten der ersten Generation vorhandenen Einschränkungen zu überwinden.“

5.3 Auswirkungen auf die anderen Marktbetreiber

„Indem die Marktbetreiber alle Daten nutzen, die der neue Zähler handhaben und dem System zur Verfügung stellen kann, können sie eine erhebliche Anzahl von Diensten mit Mehrwert sowohl in der Form von Profilierung der Verbraucher wie auch der kommerziellen Angebote anbieten.

Dank der Möglichkeit, große Mengen an Daten zu sammeln und zu aggregieren (Big Data Analytics) und dank dem weiterentwickelten Management der wöchentlichen/jährlichen Tarifprofile kann der Verkäufer personalisierte Angebote für spezifische Kundencluster studieren, die nach den diversen Verbrauchergewohnheiten gegliedert sind.

Der kontinuierliche Erwerb von Belastungskurven ermöglicht Marktangebote mit dynamischen Energiepreisen und zugleich kann die Verfügbarkeit von maximalen Leistungsspitzen (sofortige und in 15 Minuten vermittelte) das Entstehen von Angeboten für den Endkunden begünstigen, die sich auf die real in Anspruch genommene und nicht auf die vertragliche Leistung beziehen.

Dank der besseren Leistungen des Systems wird es möglich, den Zähler in ständig schnellerer und verlässlicher Weise zu programmieren. Auf diese Weise, gestützt auf die Unterstützung des Verteilers, können die Marktbetreiber mitwachsender Pünktlichkeit die Erfordernisse der Kunden befriedigen, auch was die Verfügbarkeit von Informationen betrifft, im ständig neue Dienste anbieten. Der neue Zähler wird also den freien Wettbewerb zwischen den Marktbetreibern begünstigen und eine vollständige Öffnung des Marktes gestatten.“

6 Plan für die Inbetriebnahme der Zähler 2G

6.1 Installierungsplan und Erstinbetriebnahme des Zählers 2G mit Jahresdetail

Edyna schlägt einen massiven Installierungsplan der Zähler der Generation 2G (PSM2) vor; dieser sieht die Ersetzung des Zählerparks 1G nur auf **POD mit aktivem Vertrag** vor.

Die Arbeit wird in **fünf Jahren ab Beginn 2020 und Abschluss 2024** erfolgen und im Jahr 2023 den Spitzenwert erreichen.

Außer dem oben genannten Austauschplan sieht Edyna die Ausführung von Arbeiten zur Installierung von Messgeräten vor, die von den Kunden betrieben werden und die den Erfordernissen der Kundschaft entsprechen (zum Beispiel neue Verbindungen, Abänderungen der Anlage usw.) oder die physiologische Ersetzung der beschädigten Zähler betreffen. Edyna schätzt den Bedarf von 2G-Zählern in den 15 Planjahren allein für das Verbrauchermanagement auf weitere 79.000 Einheiten.

Um eine umfassende Darstellung zu liefern, wie von ARERA im Beschluss 306/2016/R/eel ausdrücklich verlangt, wird der Plan in einem **Zeitraum von insgesamt 15 Jahren** abgewickelt und zwar mit Beginn ab 2020 (Plan PMS2 2020 – 2034) und umfasst insgesamt über 312.000 Austausche (massiver Austausch und Verbrauchermanagement).

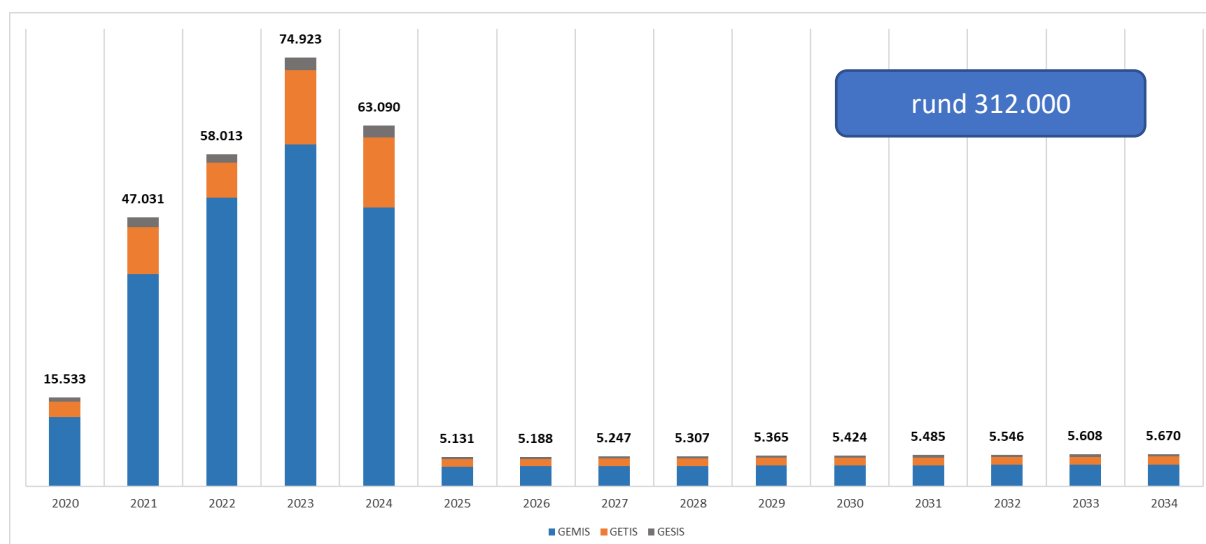


Abbildung 7 – Zeitliche Entwicklung des Austauschplans PSM2 (2020 – 2034) Vorschlag Edyna

Legende:

GEMIS – Elektronischer Stromzähler 2G einphasig

GETIS- Elektronischer Stromzähler 2G dreiphasig mit direkter Einschaltung

GESIS – Elektronischer Zähler 2G dreiphasig mit semi-direkter Einschaltung

Tabelle 7 – Austauschplan PSM2 vorgeschlagen von Edyna nach Zählertypus

	Jahr	Menge an Zählertypen			Total
		GEMIS	GETIS	GESIS	
Massive Fase	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
	Total	245.104	55.758	11.699	312.561

6.2 Hauptsächliche Ursachen für die Wahl des von Edyna vorgeschlagenen Austauschplans

Der Plan für den Austausch und die erste Inbetriebsetzung, ausgearbeitet und vorgeschlagen von Edyna, entspricht folgenden Zielsetzungen:

- die von der Einführung des Messsystems 2G vorgesehenen Vorteile für die Endkunden und für die anderen interessierten Subjekte vorverlegen.

Der von Edyna vorgeschlagene Plan vorverlegt die Einführung der 2G Technologie zugunsten der Endkunden, um sie innerhalb der kommenden fünf Jahre voll operativ zu machen und ohne die technische Materialerschöpfung aller 1G-Zähler abzuwarten.

- Die planmäßigen Arbeiten wegen MID-Fälligkeit begrenzen, aber auf jeden Fall dem buchhalterischen Profil folgen.

Der PSM2 von Edyna sichert die MID-compliance: Wo der massive Austausch nicht vorgezogen wird oder mit der normativen Fälligkeit zusammenfällt, wird Edyna planmäßige Arbeiten durchführen.

- Aus landesweiter Sicht den massiven Austausch innerhalb der ersten 5 Jahre abschließen und den Abschluss an den größten nationalen Stromverteiler angleichen.

Innerhalb des PSM2 von E-distribuzione für den Zeitraum 2017-2031 ist festgelegt, dass die Phase des massiven Austauschs die ersten acht Jahre betrifft, also die Periode von 2017 – 2024. Edyna beabsichtigt, die massive Phase des eigenen PSM2 innerhalb 2024 zu kompletieren.

- Die Zusammenfassung von geographisch nebeneinanderliegenden Gemeinden optimieren, um den Voraussetzungen des homogenen Territoriums zu folgen.

Der Plan ist in seiner territorialen Gliederung zeitlich für geographisch homogene und nach Möglichkeit nebeneinanderliegende Flächen entworfen worden, um:

- die territoriale Kontinuität zugunsten der operativen Planung und der Kommunikation an die Endkunden sicherzustellen;
- die Logistik und die operativen Tätigkeiten der internen und externen Mannschaften, welche in die Austauscharbeiten involviert sind, zu optimieren.

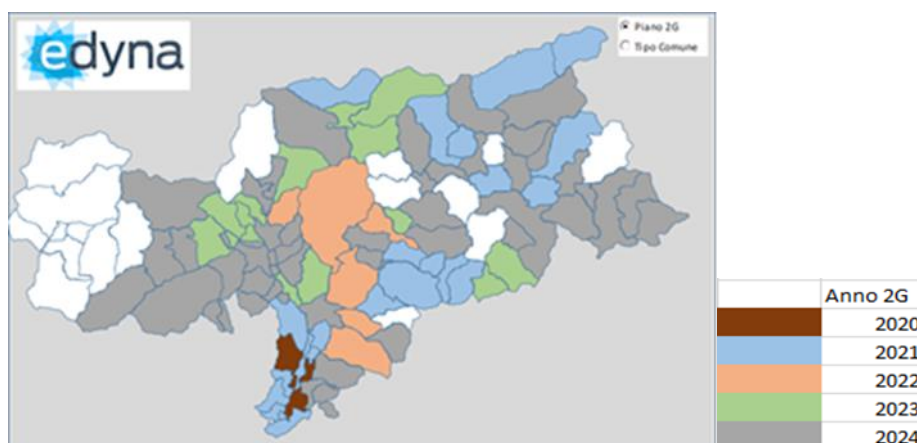


Abbildung 8 – Jahresplanung der einbezogenen Gemeinden

- Die Arbeitslast auf das in die Durchführung des Plans einbezogene Personal gleichmäßig aufteilen.

Der PSM2 VOM Edyna ist einer Überprüfung der technischen und operativen Machbarkeit auf der Grundlage des verfügbaren Potenzials an Arbeitskraft aus den im Feld eingesetzten Ressourcen unterzogen worden. Edyna sieht vor, dass die Arbeiten zum Austausch in der massiven Phase sowohl von externen Firmen als auch mit den internen Ressourcen durchgeführt werden.

Ab Anlaufen des PSM2 wird Edyna sich mit Spezialpersonal (territoriale Einheiten PMS2) ausstatten, welches die Arbeitskräfte der Arbeitseinheiten der 4 Zonen, auf die sie zum Schutz des Territoriums aufgegliedert wurden, ergänzen.

Ein weiteres für die Bewertung der maximalen von Edyna zu bewältigenden Belastung in Erwägung gezogenes Parameter für die Realisierung des OMS2 ist die Bewertung der Auswirkungen auf die korrekte Durchführung der Unterstützungstätigkeiten:

- Programmierung und Lieferung der Materialien
- Logistik und Magazin
- Entsorgung des Abfallmaterials
- spezifisches call center
- Reaktion bei Nichtverfügbarkeit der 1G-Zähler

Der Lieferant von 1G-Zähler an Edyna hat bestätigt, dass ab 2017 neue Lieferungen nicht mehr möglich sind. Edyna verwendet die 1G-Materialvorräte, die sie 2017 angeschafft, und deren Erschöpfung im Verlaufe des Jahres 2019 vorgesehen wird.

6.3 Bestand an Zählern 2G an aktiven Punkten zum 31. Dezember jeden Jahres

In der Folge wird der Bestand an 2G-Zählern an POD mit aktivem Vertrag, für den 31. Dezember eines jeden Planjahres vorgesehen.

Die Daten jedes Jahres sind nach Zählertyp gegliedert

Tabelle 8 – Bestand an Zählern 2G vorgesehen zum 31.12. eines jeden Planjahres

	Menge je Zählertyp				Total
	Jahr	GEMIS	GETIS	GESIS	
	2019	0	0	0	0
Massive Phase	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. Umfang der 2G-Messgeräte während der massiven Phase und evaluierte Szenarien

7.1 Treiber nach Wahl für die Bestimmung der Zählervolumina während der massiven Phase

In der Bewertung des optimalen Szenariums zum Austausch der 2G-Zähler hat Edyna folgende Zielsetzungen berücksichtigt:

- Dem Installierungsprofil des vorangegangenen massiven Austausches von 1G-Geräten Rechnung tragen
- Die messtechnische Verfallsfrist der in Betrieb befindlichen Zähler einhalten
- Den Plan der Indienststellung optisch an den größten nationalen Verteiler anpassen
- Die betriebliche Nachhaltigkeit für das im Austauschplan beschäftigte Personal gewährleisten

7.2 Details über den massiven Austausch und die Einzelverlegung

Der PMS2 2020-2034 sieht eine klare Unterscheidung zwischen massivem Austausch und Einzelverlegungen vor. Ersteres betrifft die ersten 5 Jahre des Planes von 2020 bis 2024 mit der Absicht, die Vervollständigung der Übernahme der Technologie 2G innerhalb 2024 zu Ende zu führen.

Jahr	Menge je Zählertyp			Total
	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
Total	189.078	33.892	5.431	228.401

Tabelle 9 – Massive in den ersten 5 Jahren von PMS2 vorgesehene Austausche

Der Austausch in Einzelverlegung ist hingegen für den gesamten Zeitraum der fünfzehn Jahre des PMS2 2020-2034 vorgesehen und beinhaltet:

- Verbrauchermanagement (neue Aktivierungen, Vertragsänderungen, welche den Austausch des Zählers, Schäden usw. betreffen)
- nicht unterbrechbare Verbraucher (während der massiven Phase) und jene mit dem Zähler, dessen metrische Rechnung vor Fälligkeit liegt bzw. bereits verfallen ist (compliance MID).

Tabelle 10 – Austausch mit Einzelverlegung für Verbrauchermanagement

Jahr	Menge je Zählertyp			Total
	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
Total	53.736	19.566	5.494	78.796

Tabelle 11 – Austausch mit Einzelverlegung bei nicht unterbrechbaren Verbrauchern und compliance MID (massive Phase)

Jahr	Menge je Zählertyp			Total
	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
Total	2.290	2.300	774	5.364

7.3 Methode und Timing für die Nacharbeiten

Während einer massiven Austauschkampagne müssen die Nacharbeiten gemanagt und nach Möglichkeit auf ein Mindestmaß reduziert werden.

Auch wenn mit der Unterstützung einer angemessenen Aufklärungskampagne und einer aufmerksamen Planung gerechnet werden kann, welche die verschiedenen Erfordernisse des Territoriums berücksichtigen, bleiben die Nacharbeiten doch immer ein physiologisches Phänomen.

Edyna unterscheidet zwischen zwei Kategorien von Nacharbeit, welche ob ihrer konkreten Merkmale mit recht unterschiedlichen Managementverfahren behandelt werden müssen:

- Kurzfristige Nacharbeiten“: diese Situation tritt ein, wenn der Endkunde die Anleitungen in der „Ankündigung des nicht erfolgten Austausches des Zählers“, die er in seinem Postfach vorfindet, befolgt und die darin enthaltene Telefonnummer der Firma anruft, welche beauftragt ist, den Austausch im Auftrag von Edyna vorzunehmen. In diesem Fall legt die Firma einen spezifischen Termin für die Durchführung der Arbeit fest.
- „Nachfolgende Nacharbeiten“, eine Situation, die eintritt, wenn ein Endkunde für den Austausch nicht auffindbar ist und/oder spontan die Anleitungen zur Kontaktaufnahme in der „Mitteilung über die nicht erfolgte Austausch des Zählers“ nicht befolgt. Nach Ablauf von drei Monaten verfällt der Arbeitsauftrag automatisch als „nicht durchgeführt wegen Abwesenheit des Endkunden“ und die Angelegenheit kommt zu Edyna, welche sie im Rahmen der Einzelverlegungen und des Verbrauchermanagements behandeln wird.

7.4 Aktionen zum Schutz der Endkunden, um Streitfragen über die Gültigkeit der Messdaten des entfernten Zählers zu verringern

Um jeden Streit mit den Endkunden betreffend die Ablesungsdaten des ausgewechselten Zählers zu vermeiden, sieht Edyna:

- für die regelmäßig fernabgelesenen Zähler, also jene mit einer effektiven Ablesung (gültige Fernablesung oder von Personal gesammelte validierte bzw. validierte Selbstablesung) zwischen 150 und 60 Tagen vor der Auswechslung, die Möglichkeit zur Durchführung der metrologischen Prüfung und die Prüfung der Ablesung (gegen Bezahlung) innerhalb von 45 Tagen ab dem Datum der Auswechslung vor. Diese Möglichkeit wird im Protokoll über die Auswechslung eigens angeführt.
- für die nicht regelmäßig abgelesenen Zähler, also für jene ohne eine effektive Ablesung (gültige Fernablesung oder von Personal gesammelte validierte bzw. validierte Selbstablesung) zwischen 150 und 60 Tagen vor der Auswechslung, die Möglichkeit zur Durchführung der metrologischen Prüfung und der Prüfung der Ablesung (gegen Bezahlung) innerhalb von 75 Tagen ab dem Datum der Auswechslung vor. Diese Möglichkeit wird im Protokoll über die Auswechslung eigens angeführt.

Die Aufbewahrung erfolgt ab dem Datum der Austausch, um eine Wiederfindung des entfernten spezifischen Zählers zu erleichtern, sollten seitens der Endkunden allfällige Forderungen erhoben werden.

In der Folge werden die entfernten Zähler zur Entsorgung freigegeben.

8. Erklärung der getroffenen Auswahl bezüglich der Technologien der Messgeräte, einschließlich der Austauschbarkeit der Systeme wie unter Punkt 5 des Beschlusses 87/2016/r/eel und auch in Bezug auf die voraussichtliche Weiterentwicklung von standardisierten technologischen Lösungen betreffend die im Anhang c des genannten Beschlusses behandelten Aspekte

Edyna berichtet in der Folge in den spezifisch schattierten Flächen, was sie von der E-Verteilung in ihrem Dokument PMS2 – Open Meter vorgelegt hat, welches von der Aufsichtsbehörde im Beschluss Nr.222/201/R/eel vom 31. Mai 2017 genehmigt und auf der Webseite www.e-distribuzione.it in ihrer auf den letzten Stand gebrachten Fassung veröffentlicht wurde. Darauf sei für allfällige Vertiefungen verwiesen.

„Die technologischen Auswahlen bei der Realisierung der Messgeräte richteten sich, in Anlehnung an die Bestimmungen des Beschlusses 87/2016, nach einem Ansatz future-proof, indem sie die für den Zähler 2.0 verlangten Funktionen ansprachen und gleichzeitig die notwendige Flexibilität garantierten, um im Zeitraum der Lebensdauer der Zähler funktionelle, mit neuen Fassungen des firmware zu führende Weiterentwicklungen unterstützten. Es wurde eine neue Architektur verwendet, deren Realisierung auf fortschrittlichen elektronischen Komponenten basiert, und diese garantieren eine Rechenleistung und Speicherkapazität weit über dem strikt notwendigen Level, um die im Beschluss 87/2016 vorgesehenen Funktionen und Leistungen einzuhalten. Große Aufmerksamkeit wurde den Themen logische und physische Sicherheit des Zählers gewidmet.

Die in den 15 Jahren Betrieb des Systems „Telegestore“ herangereifte Erfahrung (Zähler 1G) hat die Notwendigkeit aufgezeigt, die Barrieren zur Behinderung von Manipulationen des Messgeräts und im Besonderen des Messkreises zu verstärken. Deshalb sind zu dem im Zähler G1 bereits vorhandenen Sicherheitsmerkmalen neue Schutzfunktionen sowohl auf architektonische Entscheidungen wie auf neue Sensoren und Sicherheitsalgorithmen mittels Verschlüsselung der sensiblen Informationen. Bezüglich des Themas Austauschbarkeit der Systeme (wie unter Punkt 5 des Beschlusses 87/2016) hat die im „Telegestore“ herangereifte Erfahrung deutlich gemacht, dass diese in einfacher und wirksamer Weise machbar ist und ein einziges und offenes interface für die Kommunikation zwischen Konzentrador und Front End des Zentralsystems (Head End System) gewährleistet. Dies bedeutet, dass das vereinigende Element durch den Konzentrador dargestellt wird, welcher ein Interface gegen das Zentralsystem realisiert, welches unabhängig von demjenigen gegen die Zähler benutzten und daher auch von der spezifischen bei dieser Kommunikation verwendeten Technologie ist.

Es sei also daran erinnert, dass das heute in Betrieb befindliche Zentralsystem des Telegestore bereits im Feld zwei unterschiedliche Familien von Messgeräten und Konzentratoren leitet, welche unterschiedliche Kommunikations-Protokolle PLC verwenden, ohne dass dies auf die Leistung des Zentralsystems Auswirkungen hätte.“

9. Bestimmung allfälliger Ursachen und Umstände, welche zu Veränderungen oder notwendigen Überprüfungen der Anzahl der vorgesehenen CE 2G führen könnten, sowie der vom Verteiler vorgesehenen Maßnahmen, um bei solchen Umständen die angemessenen Handlungen zu setzen

Der von Edyna vorgeschlagene PMS2 2020-2034 stützt sich, was die Anzahl der vorgesehenen CE 2G anbetrifft, auf die Optimierung der bisher erklärten Zielsetzungen.

Es werden die wichtigsten Umstände vorgestellt, welche wahrscheinlich mehr Aussicht haben, Einfluss auf die Revision des 15-jährigen PMS2 von Edyna in Sachen Anzahl der vorgesehenen 2G-Zähler zu nehmen:

- Abänderungen am Verteilerumfang von Edyna im spezifischen Bereich Südtirol;
- Abänderungen am Verteilerumfang von Edyna infolge der Tätigkeit von M&A;
- Versorgungsschwierigkeiten der 2G-Zähler seitens des Lieferanten, die nicht auf Edyna zurückzuführen sind;
- Ursachen von höherer Gewalt wegen besonders ungünstiger klimatischer Verhältnisse;
- Unterschiedliche Zunahme der Stromverbraucher;
- hohe Fehlerhaftigkeit der Geräte und/oder schwerwiegende Abweichungen von den vertraglich vereinbarten Eigenschaften;
- technologische Entwicklungen der TLC-Netze und entsprechende Überalterung der derzeitigen Kommunikationstechnologien.

10. Konzentratoren und Zentralsystem

Wesentliche Komponenten für das vollständige Funktionieren der in den 2G-Zählern installierten Technologie und aus Achtung dervon ARERA im Beschluss 87/2016/R/eel vorgesehenen performance des Systems bilden die gleichzeitige Präsenz in der eingesetzten Architektur sowohl von Konzentratoren und Sekundärkabinen, die an das öffentliche Netz angeschlossen sind als auch des Zentralsystems+ (BEATG), das angemessen von einer zuverlässigen Infrastruktur unterstützt wird und in die Management-Systeme von Edyna integriert ist.

Edyna berichtet in der Folge in den spezifisch schattierten Flächen, was sie von der E-Verteilung in ihrem Dokument PMS2 – Open Meter vorgestellt hat, welches von der Aufsichtsbehörde mit Beschluss Nr.222/201/R/eel vom 31. Mai 2017 genehmigt und auf der Webseite www.e-distribuzione.it in ihrer auf den letzten Stand gebrachten Fassung veröffentlicht wurde.

Das übrige ist die Lösung elektrisches Smart Meter 2G, die von Edyna ausgewählt wurde, dieselbe wie von E-distribuzione, doch die letztgenannte kann auf eine lange praktische Erfahrung pochen, da sie im Sommer 2019 bereits 10 Millionen Zähler auf dem eigenen Verteilernetz ausgewechselt hat.

10.1 Konzentratoren 2G

10.1.1 Funktionelle Eigenschaften

„Der Konzentrator 2G garantiert die rückwirkende Kompatibilität mit dem Messgeräten 1G, er führt einen zweiten Kommunikationskanal (RF 169 MHz) zu den 2G-Zählern ein. Dieser Kanal wird als back-up des Primärkanals PLC und für den Empfang seitens der Messgeräte in Echtzeit von Ereignissen wie Unterbrechung/Wiederherstellung der Spannung. Zusätzlich kann der neue Radiokanal für die Versendung, immer in Echtzeit, von diagnostischen Vorkommnissen oder anderen Hinweisen über schlechtes Funktionieren, die vom 2G-Zähler erhoben werden. Diese Vorkommnisse können vom System im Modus push über 3G/4G (UMTS/LTE) empfangen werden, wobei die Zeiten für Mitteilung und Hinweis der Information an das Zentralsystem in der Tat verkürzt werden. Der Konzentrator für die Führung der 2G-Zähler unterstützt zudem Funktionen, mit denen die performance bezüglich Erfolgsrate der Mitteilungen an den untergeordneten Messgeräten zunimmt.

Im Einzelnen kann er in autonomer Weise betreiben:

- die umfassende tägliche Sammlung der Lastkurven und Versendung der Daten für die Validierung. Der Konzentrator unterstützt neue optimierte Algorithmen für die Sammlung der Kurven, um die Präsenz von Löchern oder Verluste von Daten zu begrenzen;
- Die umfassende tägliche Sammlung von snapshots der Energiezähler bis Mitternacht. Diese Daten werden zusammen mit der Lastkurve systematisch für die Validierung der Lastkurve jedes einzelnen 2G-Zählers benutzt;
- die umfassende Sammlung der täglichen maximalen Leistungsspitze sowohl bei Entnahme wie auch bei Einleitung;
- die umfassende Sammlung der Daten über die Qualität des Dienstes hinsichtlich Änderungen und Unterbrechungen der Spannung. Die Änderungen können mit wöchentlicher Fälligkeit gesammelt werden, mit einer Unterstützungszählerseite aus vier voran gegangenen Zeitabschnitten. Die Unterbrechungen werden in Echtzeit über Kanal RF und PLC gesammelt mit optimierten Algorithmen, um die Verwendung des Kommunikationskanals zu begrenzen und die Daten nur beim effektiven Eintreten des Vorfalls zu erhalten.

Der Konzentrator ist in der Lage, dem Zentralsystem in Echtzeit zahlreiche Warnmeldungen bezüglich seiner Funktion und seiner peripheren Verbindungen zu verwalten und zu notifizieren, um allfällige Eingriffe zur Wiederherstellung der verbundenen Funktionen zu beschleunigen. Dies erfolgt mittels einer Mitteilung in Hochgeschwindigkeit 3G/4G auf dem öffentlichen Netz zwischen Konzentrator und Zentralsystem, unterstützt von einer Sicherheit auf der Transportebene von internationalem Standard. Die Operationen des Telemanagements, wie sie als Ansuchen vom Verkäufer einlangen, werden vom Konzentrator in autonomer Weise behandelt, so dass die weiteren Versuche effizient bis zum programmierten Datum des Endes der „Arbeit“ behandelt werden. Dieser Ansatz gestattet eine effektive Reduzierung der Gesamtzeit für die Vollführung der Telemanagement-Arbeiten.

Auch die Neuprogrammierung der Software der 2G-Zähler wird in optimaler Weise vorgenommen, um die Anwendungszeiten zu verringern und die wiederholten Versuche auf Konzentratorebene abzuwickeln. Dieser Ansatz gestattet eine umfassende Neuprogrammierung der 2G-Zähler in kurzer Zeit.

In der nachfolgenden Tabelle werden die hauptsächlichsten Merkmale und die in den Konzentrator eingeführten Funktionen zur Unterstützung des neuen elektronischen Zählers zusammengefasst. Das Management der 1G-Zähler kann in den beiden ersten Punkten (rückwirkende Kompatibilität mit allen Systemen und Messgeräten) als zusammengefasst betrachtet werden.

Merkmale und Funktionen des Konzentrators zur Unterstützung der 2G-Zähler

Er garantiert die rückwirkende Kompatibilität mit dem Zentralsystem und den Zähler der ersten Generation zu 100 %.

Er ist mit Modem PLC Multi-Modulations in Band-A-Betrieb ausgestattet, das die rückwirkende Kompatibilität mit den in Italien weit verbreiteten Telemangement Systemen sicherstellt

Er ist mit Modem Radio Frequenz ausgestattet und wird als Back-up-Kanal des Kanals PLC für die Kommunikation mit den 2G-Zählern verwendet.

Er gestattet die Versendung in Echtzeit an das Zentralsystem von Ereignissen wie Fehlen und Wiederherstellung der Spannung des Geräts und des verbundenen Niederspannungsnetzes

Er gestattet die Versendung in Echtzeit ans Zentralsystem von Vorfällen des 2G-Zählers wie Fehlen und Wiederherstellung der Spannung.

Er gestattet die Versendung in Echtzeit an das Zentralsystem von Vorfällen des 2G-Zählers wie Diagnostik, Manipulationen und Betrug.

Er gestattet die Übertragung in push von entstandenen Vorfällen und durchgeführten Arbeitsaufträgen.

Er ermöglicht die umfassende Sammlung der Lastkurven in autonomer und optimierter Weise zwecks Vermeidung von Löchern oder Verlust von Daten

Er ermöglicht die umfassende Sammlung der snapshots der Energiezähler um Mitternacht in autonomer und optimierter Weise.

Er gestattet die umfassende Sammlung der täglichen maximalen Leistungsspitzen.

Er gestattet die umfassende Sammlung von Daten über die Qualität des Dienstes, Änderungen und Unterbrechungen der Spannung.

Er unterstützt die optimierte Leitung der Mitteilung des zugrundeliegenden Netzwerks mittels Verwendung der bekannten Topologie.

Er gestattet die umfassende Neuprogrammierung der 2G-Zähler bezüglich Aktualisierung der Software in optimiertem Modus, um deren Performance zu steigern.

Er gestattet das Management von Arbeitsaufträgen in autonomer Weise, um die Performance bei Ablesung und Neuprogrammierung der Zähler zu erhöhen.

Er kann zahlreiche Alarmer, sowohl diagnostische betreffend deren korrektes Funktionieren und die peripheren Verbindungen (Modem 3G/4G und Radiomodul 169 MHz) als auch hinsichtlich der Installierung managen. Diese Alarmer sind an Vorfälle verbunden mit der Möglichkeit der Versendung von spontanen Meldungen an das Zentralsystem.

10.2 Zentralsystem

Im Verlaufe von 2019 und zwar ab dem Monat Juli wurde das Zentralsystem im Hinblick auf das Smart Metering 2G vom vorherigen AMM von IBM S.p.A. ins aktuelle TWO BEAT, einer Abzweigung vom BEAT von Enel, verlegt.

Die Wahl der neuen Anwendung erfolgte mittels öffentlicher Ausschreibung und daraus ging das derzeit in E-distribuzione verwendete System als Sieger hervor und dieses gewährleistet die zeitliche funktionelle und normative Anpassung.

Edyna hat entschieden, sich mit einem Zentralsystem auszustatten, das mit der 2G-Technologie seit 2019 kompatibel ist, auch aus der Notwendigkeit heraus, mit dem Management der 2G-Zähler zu beginnen, die mit rückwirkend kompatibel Modus mit dem Zählerpark 1G im Feld ausgestattet sind. Die Auswahl des Timings hat ihren Wert auch hinsichtlich der Zuverlässigkeit der gesamten Architektur. Tatsächlich hat Edyna in Erwartung, dass der PSM2 –Plan im Jahr 2020 anläuft, ein dichtes Programm an Abnahmen auf der gesamten Betriebskette laufen, das vom Zähler bis zu den technischen und administrativen Managementsystemen reicht.

Das System TWO BEAT von Edyna ist mit einer systematischen Infrastruktur in Cloud mit hoher Zuverlässigkeit ausgestattet und mit dem Managementsystem für alle operativen Prozessabläufe des Betriebs integriert worden, das seinerseits mit den anderen Betriebssystemen der umfangreichen architektonischen Karte von Edyna kommuniziert.

10.2.1 Funktionelle Eigenschaften

Edyna berichtet in der Folge in den spezifisch schattierten Flächen, was sie von der E-Verteilung in ihrem Dokument PMS2 – Open Meter vorgestellt hat, welches von der Aufsichtsbehörde mit Beschluss Nr.222/201/R/eel vom 31. Mai 2017 genehmigt und auf der Webseite www.e-distribuzione.it in ihrer auf den letzten Stand gebrachten Fassung veröffentlicht wurde.

Die Lösung elektrisches Smart Meter 2G, die von Edyna ausgewählt wurde, ist dieselbe wie bei E-distribuzione, doch letztere kann auf eine lange praktische Erfahrung verweisen, da sie bereits im Sommer 2019 über zehn Millionen Zähler auf dem eigenen Verteilernetz ausgewechselt hat.

Bei der Implementierung bei Edyna könnte sich das neue Zentralsystem allerdings an Zahl, Namen und/oder Inhalten der einzelnen beschriebenen Module von der Lösung von E-distribuzione unterscheiden.

„Die Veröffentlichung des Beschlusses AEEGSI 87/2016/R/eel , welcher funktionelle und Leistungserfordernisse stellt, die in einigen Fällen weit höher sind, als für die aktuelle Generation der smart Metering-Technologie verlangt wird, hat die unumgängliche Notwendigkeit gebracht, über ein neues Zentralsystem zu verfügen, das sich BEAT nennt, denn die Eigenschaften der Skalierbarkeit des derzeit in Produktion befindlichen Systems hätten keinesfalls gestattet, die geforderten Performances zu erreichen.

Das neue Zentralsystem (BEAT) umfasst 7 Hauptmodule, welche Geschäftsfunktionen erfüllen. In der Folge eine zusammenfassende Beschreibung der Module von BEAT: ^

- Modul Head End für die Leitung der Kommunikation mit dem an das Niederspannungsnetz angeschlossenen Geräten (Zähler, Konzentratoren) für die Fernerfassung von Messdaten und Vorfällen und für die Durchführung der Telemangement-Tätigkeiten. Dieses Modul ist entscheidend, weil es die vom Beschluss 87/2016 verlangten Leistungen sowohl umfangmäßig als auch zeitbezogen garantieren muss und Lösungen von hoher Skalierbarkeit verlangt, welche nur mittels Verwendung von Lösungen in cloud sichergestellt werden können;
- Modul Head End bestimmt für das Management der Kommunikation mit den Messgeräten, die mit dem Mittel- und Hochspannungsnetz für den Erwerb von Messdaten verbunden sind;
- Modul für die Leitung, Bearbeitung, Validierung und Speicherung der erworbenen Messdaten. Dieses Modul ist das Herzstück des Systems und erfordert die Verwendung von nach dem Big Data Analytics orientierten Lösungen;
- Modul verantwortlich für die Generierung und das Management der Arbeitsaufträge, von dem verlangt wird, dass es die im Beschluss 87/2016 vorgesehene Performance der umfassenden Neuprogrammierung gewährleistet;
- Modul für die Ablaufplanung/dispatching und das Management der Feldarbeit (z.B. WFM);
- Modul welches sämtliche Informationen über die technischen und kommerziellen Stammdaten verwaltet und sie den anderen BEAT-Modulen zur Verfügung stellt;
- Modul für reporting, business intelligence, Meter Data Analytics, das wirksam durchgeführte Berichte über enorme Mengen von Daten gewährleisten muss.

Kommunikation mit dem Konzentrator

Die Kommunikation mit dem Konzentrator wird vom Zentralsystem auf der Basis der Geschäftserfordernisse aktiviert, wobei ein spezifisches vom Konzentrator gestütztes Protokoll verwendet wird. Dieses Protokoll sieht die Möglichkeit des Austausches von Nachrichten mit dem Konzentrator vor, sowohl für die Instandhaltungsarbeiten desselben wie auch für die Kommunikation mit den entsprechenden Zählern. Zudem ist auch die Dateiübertragung sowohl vom Konzentrator zum Zentralsystem (z.B. für die Sammlung der Daten über die Lastkurven) als auch in gegenteiliger Richtung (zum Beispiel für den download auf die Geräte der neuen firmware) vorgesehen. Und schließlich ist eine Signalmechanik vorgesehen, die es dem Konzentrator ermöglicht, in Echtzeit Berichte an das Zentralsystem zu versenden.“

10.3 Jahresplanung der Anzahl von Konzentratoren und anderen dazugehörigen Komponenten

Im Hinblick auf den Start 2020 des umfassenden Plans der vorgeschlagenen Austausche, hat Edyna bereits 2019 die Ersetzung sämtlicher Konzentratoren 1G durch Konzentratoren 2G abgeschlossen und für die Verlegung der Kommunikation von GSM zu GPRS mittels Ersetzung sämtlicher SIM-Karten in den Konzentratoren und die gleichzeitige Aktivierung der zweckgebundenen APN Sorge getragen. Die Ausgaben für die Kampagne zur Aktualisierung der Konzentrator-Kette ab 2017 betrafen die folgenden Investitionen:

- Jahr 2017: € 190.944,36
- Jahr 2018: € 788.808,82
- Jahr 2019: € 723.725,86

Ab 2020, synchron zu der umfassenden Phase der Zähler-Austauschen, wie sie im PMS2 2020-2034 vorgesehen ist, plant Edyna, auf allen Konzentratoren das entsprechende Radiomodul 169MHz für die Aktivierung des vorgesehenen Back-up-Kanals zu installieren, das für die Aktivierung der 2G-Funktionen vorgesehen ist.

Zudem sieht Edyna während des Fünfzehnjahreszeitrahmens des PMS2 2020-2034 an den Konzentratoren und entsprechenden Radiomodulen Arbeiten infolge von technischen Schäden an den Apparaten vor, die auf der Grundlage einer historischen Schadensrate geschätzt wurden und vorherrschend auf atmosphärische Phänomene (Blitze) zurückzuführen sind.

Nachstehend die Anzahl der Austauscharbeiten, vorgesehen im PMS2 2020-2034 von Edyna auf Konzentratoren und Modems.

	Jahr	Konzentratoren	Radiomodule
Massive Phase	2020	200	243
	2021	200	742
	2022	200	950
	2023	200	1.297
	2024	200	1.151
	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	200	200
	Total	3.000	6.383

Tabelle 12 – Austauscharbeiten auf Konzentratoren und Radiomodulen laut PMS2 2020-2034 von Edyna

11. Zähler und System smart metering 2G

11.1 Beschreibung der Funktionen und des erwarteten Leistungsniveaus

Edyna berichtet in der Folge in den spezifisch schattierten Flächen, was sie von der E-Verteilung in ihrem Dokument PMS2 – Open Meter vorgestellt hat, welches von der Aufsichtsbehörde mit Beschluss Nr.222/2017/R/eel vom 31. Mai 2017 genehmigt und auf der Webseite www.e-distribuzione.it in ihrer auf den letzten Stand gebrachten Fassung veröffentlicht wurde.

Das übrige ist die Lösung elektrisches Smart Meter 2G, die von Edyna ausgewählt wurde, dieselbe wie von E-distribuzione, doch die letztgenannte kann auf eine lange praktische Erfahrung pochen, da sie im Sommer 2019 bereits 10 Millionen Zähler auf dem eigenen Verteilernetz ausgewechselt hat.

11.1.1 Vom Zähler 2G unterstützte Funktionen

„In der folgenden Tabelle sind die wichtigsten Merkmale und Funktionen des neuen elektronischen Zählers von E-distribuzione beschrieben. Sämtliche von den Zählern der ersten Generation bereits implementierte Funktionen finden sich in den ersten zwei Punkten zusammengefasst beschrieben (rückwirkende Kompatibilität mit allen Systemen und Vorrichtungen)“.

Il 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 Modern PLC Multi-Modulazione operante in banda A che garantisce la retrocompatibilità con i sistemi di telegestione più diffusi in Italia.		✓	
È dotato di Modern 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 Modern 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 quarantaria 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, quarantari, 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):			
- 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 quarantaria 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 Zusammenfassung der Leistungen des Messsystems 2G

Das neue Messsystems smart metering 2G kann insgesamt – also bei Einbeziehung der Messgeräte, der Konzentratoren, der Verbindungsnetze und der zentralen Informationssysteme - die in der Folge zusammengefassten Leistungsebenen garantieren:

- Ausführung und Validierung von über 1.200 Milliarden Messungen im Jahr (96 tägliche Proben für jeden Kunden)
- jährliche Durchführung von über 100 Millionen ferngesteuerte Operationen (die effektive Anzahl hängt von den Anträgen der Verkäufer oder von Dritten, die vom Kunden bestimmt werden, ab, wie zum Beispiel Anträge um im Voraus bezahlte Zeitfenster oder Abänderungen);
- tägliche Verfügbarkeit für das integrierte Informationssystem und/oder für die Verkäufer der gezielten Energiekurven (aktive, reaktive, induktive und kapazitive, entnommene und für prosumer eingeleitete Energie) der validierten Spannungsmessungen für 95 % der Entnahmepunkte innerhalb 24 Stunden ab Mitternacht des Verbrauchertages (30 Stunden im ersten Jahr) und für 97 % der Entnahmepunkte innerhalb 96 Stunden ab Mitternacht des Verbrauchertages;
- Durchführung der Telemanagement-Operationen (ausgenommen Operationen „in großem Maßstab“, auch auf Antrag des Verkäufers oder von einer dritten dazu bestimmten Partei, mit einer Erfolgsquote nicht unter 94 % innerhalb von 4 Stunden, und nicht unter 97 % innerhalb 24 Stunden;
- umfassende Neuprogrammierung der Zähler (downward) für ihre Rekonfiguration (ohne download einer neuen messtechnischen firmware) innerhalb von 30 Tagen für 94 % der Messgeräte und innerhalb von 60 Tagen für 98 % der Messgeräte;
- Fähigkeit zum Management von mindestens 90 % der spontanen Berichte des Messgeräts an die Zentralsysteme (up-ward) innerhalb 1 Stunde, im Falle von Service-Penetration nicht über 5 %, sowie wenigstens 89 % innerhalb 1 Stunde im Falle von Service-Penetration zwischen 5% und 10 %;
- Verfügbarkeit des Computersystems für die Konfiguration des Messgeräts und für die Telemanagement-Operationen mit einer Betriebsrate nicht unter 99 % der Stunden auf Jahresbasis, und nicht unter 98 % der Stunden auf Monatsbasis.

Diese Leistungen stellen auf Weltebene eine neue benchmark dar, weil andere vergleichbare breitangelegte Messsysteme weder im Dienst noch in der Phase der Entwicklung sind.

12. Kommunikationsplan und Stützstrategien für die massive Phase

12.1 Kommunikationskampagne gegenüber Endkunden und Institutionen

Edyna wird eine eigene Mitteilungskampagne zur Unterstützung des umfassenden Austauschplans einleiten mit dem Ziel, ein für die Endkunden nützliches Informationsnetz zu schaffen, mit welchem die Arbeitsabwicklung beobachtet werden kann. Im Einzelnen werden die Kunden pünktlich und detailliert über folgende Argumente in Kenntnis gesetzt:

- die umfassende Kampagne zur Ersetzung der elektronischen Zähler;
- die Gründe der Ersetzung;
- die kostenfreie Leistung für den Endkunden gegenüber dem Durchführenden;
- die Erkennbarkeit des für die Austausch eingesetzten Personals. Das Personal wird immer mittels eines Personalausweises erkennbar sein und der Endkunde kann die grüne Nummer von Edyna anrufen, um die Übereinstimmung der auf dem Ausweis aufscheinenden Daten zu kontrollieren.
- die Kontaktkanäle für Anfragen um Informationen und Dienste zu ihrer Verfügung.

Im Rahmen der sowohl an die Endkunden wie auch an die Institutionen, Stakeholder und Opinionleader gerichteten Mitteilungskampagne und auch bei der Abfassung der verschiedenen Informationen, wird Edyna die Vorteile der Austauschkampagne vorstellen und die Möglichkeiten des neuen Zählers als Vermittler neuer Technologien der Digitalära mit besonderer Berücksichtigung des pünktlichen Monitorings der Energieverbräuche und der daraus sich ergebenden Möglichkeiten des Energiesparens zum Schutz der Umwelt aufzeigen.

In Anbetracht der Besonderheiten des von der umfassenden Austauschkampagne betroffenen in Südtirol gelegenen Territoriums wird Edyna die Mitteilungskampagne wie auch die Hilfsdienste für die Kundschaft zweisprachig vornehmen und sämtliche Informationen sowohl in italienischer wie auch in deutscher Sprache liefern, um das Verständigung seitens der gesamten vom der Auswechselung betroffenen Bevölkerung sicherzustellen.

12.2 Von Edyna zur Verfügung gestellte Kontaktkanäle

Die Kundenbetreuungsstrategie im Rahmen der umfassenden Austausch der Zähler wurde unter dem Gesichtspunkt der Transparenz und des leichten Zugangs zu den Informationen für die Endkunden entworfen, um Unannehmlichkeiten auf ein Mindestmaß zu reduzieren und während der Arbeiten die größtmögliche Unterstützung zu bieten. Um die Erfordernisse der Kunden zufrieden zu stellen und in detaillierter Weise auf die Informationswünsche eingehen zu können, werden verschiedene Informationskanäle verfügbar sein:

- die Grüne Nummer von Edyna 800 221 999, die von Montag bis Freitag aktiv ist;
- die diesem Plan gewidmete e-mail smartmeter@edyna.net;
- einem dem Zähler 2G gewidmete Sitzung auf der Webseite www.edyna.net;

- die konventionellen Kanäle:
 - Anschrift des Firmensitzes: Edyna GmbH, Linke Eisackuferstraße 45, 39100, Bozen, Italien,
 - Elektronische Postadresse: inf@edyna.net
 - PEC-Adresse: edyna@pec.edyna.net

12.3. Während der Info-Kampagne vorgesehene Informationen und entsprechendes Timing

Was das Timing der Informationen angeht, wird dieses an die Planung der Arbeiten angepasst, und zwar:

- Edyna wird die umfassende Kampagne zur Austausch der Zähler vor dem Beginn mittels an die öffentliche Meinung und an die Medien, an Institutionen, Stakeholder, Ordnungskräfte, Interessengruppen und Wirtschaftsverbände gerichtete Kommunikationsinitiativen ankündigen und zwar so, dass deren Funktion als Multiplikatoren berücksichtigt wird, und zwar durch:
 - Pressearbeit (Pressekonferenzen und Pressemitteilungen) unter Einbeziehung der Medien (Presse, Netz, Radio, TV) auf dem gesamten von dem umfassenden Austausch betroffenen Territorium
 - Information institutioneller Art, d.h. in schriftlicher Form oder durch gezielte Treffen mit Vertretern der autonomen Provinz Bozen, der betroffenen Gemeinden der Provinz, der Konsumentenvereinigungen von Bozen, der örtlichen Fachverbände, der Vereinigung der Kondominiumsverwalter von Bozen, der Ordnungskräfte mit besonderem Bezug zum Regierungskommissariat und der Feuerwehr.
- Vor dem Beginn der Austauscharbeiten in einer bestimmten Gemeinde wird eine gezielte Informationskampagne für diese Gemeinde durchgeführt, um die bevorstehende Austauschkampagne anzukündigen. Im Besonderen werden die Gemeindeverwaltungen und die örtlichen Ordnungskräfte in Kenntnis gesetzt. Zudem wird die Bevölkerung mit verschiedenen Informationsmitteln wie Plakatierung und Presseaussendungen, Netz und Radio der betroffenen Gemeinde in Kenntnis gesetzt.
- Kurz vor Anlaufen des Plans wird allen Verkäufern mit aktivem Transportvertrag ein PEC mit Ankündigung des Austauschplanes verschickt. Für neu hinzukommende Verkäufer, welche ein switching einer Lieferung verlangen, für welche die Auswechslung des Messgeräts im ersten Monat des neuen Transportvertrages vorgesehen ist, wird Edyna zugleich mit den Vertragsunterlagen die Information mit

dem Hinweis auf den Auswechslungsplan schicken, damit der neue Verkäufer informiert werden kann.

- Kurz vor dem Austausch, d.h. in den fünf Tagen vor den Eingriffen, werden bei den Eingängen der betroffenen Gebäude (Haustür oder Condominiumseingang) die Plakate mit Datum und Stundenzeit des vorgesehenen Austauschs („Anzeige über Zähleraustausch“) angebracht.

 Wir vernetzen Südtirols Energie Portiamo energia all'Alto Adige	
MITTEILUNG ZÄHLERAUSTAUSCH Wir informieren Sie, dass wir zur Verbesserung der Servicequalität den Zähler dieses Gebäudes an folgendem Tag ersetzen werden 20.06.2020 Von 09:00 Uhr bis 12:00 Uhr ca. Wichtig 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. Der Austausch des Zählers ist kostenlos und es ist somit keine Zahlung erforderlich! Die Anwesenheit des Kunden ist für den Eingriff nicht erforderlich, es sei denn, der Zählerraum ist nicht zugänglich. 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. Der Eingriff erfordert eine sehr kurze Stromunterbrechung, für welche wir uns im Voraus entschuldigen. Nach dem Austausch kann der Kunde das entsprechende Installationsprotokoll des Zählers herunterladen, indem er sich im Kundenportal auf der Internetseite www.edyna.net registriert, oder es unter der Grünen Nummer anfordert. Nach dem Austausch des Zählers kann, gegen Bezahlung, um eine Überprüfung der Ablesung und der ausgetauschten Messgruppen ersucht werden, unter Berücksichtigung der Bedingungen die im Installationsprotokoll oder auf der Internetseite der Homepage www.edyna.net angegeben sind, oder indem Sie die Grüne Nummer anrufen. Edyna hält sich an die COVID-19-Präventionsbestimmungen und trifft alle erforderlichen Vorkehrungen, um direkten Kontakt mit den Nutzern zu vermeiden. Edyna dankt für Ihre Mitarbeit.	AVVISO SOSTITUZIONE CONTATORE Comunichiamo che al fine di migliorare la qualità del servizio, sostituiremo il contatore di questo edificio il giorno 20.06.2020 Dalle ore 09:00 alle ore 12:00 ca. Importante 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. 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. 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. L'intervento richiede una brevissima interruzione dell'energia elettrica per la quale ci scusiamo anticipatamente. In seguito alla sostituzione il cliente potrà scaricare il verbale di sostituzione del contatore registrandosi nell'area riservata del sito www.edyna.net oppure richiederlo rivolgendosi al numero verde. A seguito della sostituzione del contatore sarà possibile richiedere, a pagamento, la verifica della lettura e la verifica del gruppo di misura sostituito con le modalità e le tempistiche indicate nel Verbale di sostituzione o nella pagina dedicata del sito Internet www.edyna.net o chiamando il numero verde. Edyna rispetta le disposizioni di prevenzione in materia di COVID-19, adottando tutte le precauzioni necessarie ad evitare contatti diretti con gli utenti. Edyna La ringrazia per la collaborazione

Abbildung 9 – Mitteilung Zähleraustausch

- Nach Abschluss der Auswechslung wird dem Endkunden auf der Bildschirmdarstellung des Messgeräts G2 sowohl die Ablesung der Totalisatoren des vorangegangenen Monats als auch die Ablesung der Totalisatoren des ausgewechselten Zählers ermöglicht. Diese Daten sind auf dem Bildschirm anschließend an die biographischen Daten und jene der laufenden Ablesung verfügbar und sie werden für die Dauer von

wenigstens 26 Monaten und 15 Tagen ab der Auswechslung aufbewahrt, wie es im Beschluss 409/2019 vorgesehen ist. Dieselben Daten werden ebenso im Protokoll über die Auswechslung des Zählers und auf dem Endkunden-Portal angeführt und können in der Folge abgerufen werden, indem die entsprechende Grüne Nummer angewählt wird

- Auf der Internetseite www.edyna.net können im Abschnitt “Ablesung bei Auswechslung” die Kosten und Zugangsmodalitäten zur Überprüfung der Ablesung bei Auswechslung abgefragt werden
- Zugleich mit dem erfolgten Austausch des Zählers wird eine „Informationsbroschüre“ geliefert, welche die wichtigsten Funktionen beschreibt. In dieser Broschüre werden die Vorteile und die Möglichkeiten des neuen Zählers vorgestellt und gleichzeitig wird auch eine kleine Hilfe geboten und zwar eine Erklärung zum Display und zu seinen Nachrichten, zu den Verbraucherangaben und den Vorrichtungen für die Kontrolle der Stromlieferung. Auch werden die Informationskanäle für die Anfrage des Austauschprotokolls und für das Ansuchen um Überprüfung des ausgetauschten Zählers angegeben. konsultieren Diese Broschüre wird ins Postfach der einzelnen Stromkunden gelegt, so dass jeder Kunde über den erfolgten Austausch sofort informiert ist. Die Broschüre wird aus zertifiziertem FSC-Papier hergestellt, also unter Einhaltung des Umweltschutzes und der Betriebspolitik zum Schutz des Territoriums.
- Was die Produzenten anbetrifft, wird angesichts der Notwendigkeit, gleichzeitig sowohl auf den Zähler M1 (Wechselmessgerät mit dem Verteilernetz) wie auch M2 (Produktionsmessgerät, sofern vorhanden) zu intervenieren, die Mitteilungskampagne vom GSE im Voraus durchgeführt, mit step zur Überprüfung nach 3 bis 4 Monaten für eine allfällige Rückrufaktion



Portiamo energia all'Alto Adige



Smart meter
Guida tecnica al
contatore elettronico
di seconda generazione



Abbildung 10 – Deckblatt der Informationsbroschüre - Technischer Führer

- Nur für den Fall, dass es nicht möglich ist, zum Zähler zu gelangen und dessen Austausch nicht vorgenommen werden kann, wird dem Kunden eine „Mitteilung zum nicht erfolgten Zähleraustausch“ hinterlassen, in der die Kontaktmöglichkeiten zwecks Vereinbarung eines neuen Termins enthalten sind.

 Wir vernetzen Südtirols Energie Portiamo energia all'Alto Adige	
MITTEILUNG ZÄHLERAUSTAUSCH NICHT ERFOLGT Sehr geehrte/r Kunde/in, aufgrund Ihrer Abwesenheit war es leider nicht möglich, den für heute angekündigten Zähleraustausch, durchzuführen. Bitte vereinbaren Sie innerhalb der nächsten 5 Werktage einen neuen Termin unter folgender Telefonnummer: 800 221 999 Wichtig 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. Der Austausch des Zählers ist kostenlos und es ist somit keine Zahlung erforderlich! Die Anwesenheit des Kunden ist für den Eingriff nicht erforderlich, es sei denn, der Zählerraum ist nicht zugänglich. 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. Der Eingriff erfordert eine sehr kurze Stromunterbrechung, für welche wir uns im Voraus entschuldigen. Nach dem Austausch kann der Kunde das entsprechende Installationsprotokoll des Zählers herunterladen, indem er sich im Kundenportal auf der Internetseite www.edyna.net registriert, oder es unter der Grünen Nummer anfordern. Nach dem Austausch des Zählers kann, gegen Bezahlung, um eine Überprüfung der Ablesung und der ausgetauschten Messgruppen ersucht werden, unter Berücksichtigung der Bedingungen die im Installationsprotokoll oder auf der Internetseite der Homepage www.edyna.net angegeben sind, oder indem Sie die Grüne Nummer anrufen. Edyna hält sich an die COVID-19-Präventionsbestimmungen und trifft alle erforderlichen Vorkehrungen, um direkten Kontakt mit den Nutzern zu vermeiden. Edyna dankt für Ihre Mitarbeit.	AVVISO MANCATA SOSTITUZIONE CONTATORE Gentile Cliente, a causa della sua assenza, non è stato purtroppo possibile effettuare la sostituzione del suo contatore prevista nella data odierna come da avviso. La preghiamo gentilmente di concordare un nuovo appuntamento chiamando il seguente numero telefonico entro i prossimi 5 giorni lavorativi: 800 221 999 Importante 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. 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. 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. L'intervento richiede una brevissima interruzione dell'energia elettrica per la quale ci scusiamo anticipatamente. In seguito alla sostituzione il cliente potrà scaricare il verbale di sostituzione del contatore registrandosi nell'area riservata del sito www.edyna.net oppure richiederlo rivolgendosi al numero verde. A seguito della sostituzione del contatore sarà possibile richiedere, a pagamento, la verifica della lettura e la verifica del gruppo di misura sostituito con le modalità e le tempistiche indicate nel Verbale di sostituzione o nella pagina dedicata del sito internet www.edyna.net o chiamando il numero verde. Edyna rispetta le disposizioni di prevenzione in materia di COVID-19, adottando tutte le precauzioni necessarie a evitare contatti diretti con gli utenti. Edyna La ringrazia per la collaborazione.

Abbildung 11 - Mitteilung über den nicht erfolgten Zähleraustausch

- Und schließlich kann auf der Internet-Seite von Edyna in die „Technische Anleitung zum elektronischen Zähler“ entweder Einsicht genommen und/oder diese heruntergeladen werden; sie beschreibt die Struktur des Beratungsmenus des Zählers (Vertragsinformationen, Ablesung der Stromentnahmen, Ablesung der Einleitungen und Lastkurven für eine bestimmte Fakturierungsperiode, Ablesung Leistung usw.) und sie erläutert die Bedeutung dessen, was auf dem Display aufscheint, detailliert und mit allen Inhalten.

12.4 Die zentrale Rolle der Webseite www.edyna.net

Edyna hat auf der eigenen Internet-Seite www.edyna.net einen Bereich Smart Meter geöffnet, der zur Gänze dem neuen elektronischen Zähler 2G gewidmet ist und bezweckt, den Kunden, Institutionen und Marktbetreibern die wichtigsten informativen Elemente über die neuen Funktionen, über Vorteile und Installierungsprogramm der Zähler zu bieten, das in den nächsten Jahren durchgeführt wird.

12.4.1 Die Inhalte

Der Abschnitt Smart Meter steht allen Nutzern der Internetseite offen, welche zum Edyna-Portal Zugang haben, auch wenn sie nicht in der Webseite verzeichnet sind, und enthält Informationen mit folgenden Inhalten:

1. Der neue Zähler bietet:

- Die neuesten Nachrichten über die Austauscharbeiten;
- Sofortige Unterstützung bei dem Ersuchen um Informationen: ein Abschnitt ist den Antworten auf die häufigsten Fragen (FAQ) gewidmet und enthält ein Verzeichnis der Kontakte, an welche Ansuchen um Vertiefungen gerichtet werden können;
- Informationssets (darstellbare und herunterladbare) über:
 - i. Technisch-informative Handbücher über Merkmale und neue Funktionen des elektronischen Zählers 2G;
 - ii. Konformitätserklärung betreffend die wesentlichen Erfordernisse der Richtlinie 1999/5/CE – Richtlinie R&TT (Radio and Telecommunication Terminal Equipment Directive) – und der Europäischen Richtlinie 2014/53/UE – Richtlinie RED (Radio Equipment Directive) – betreffend die Harmonisierung der Gesetzgebung der Mitgliedsstaaten bezüglich der Verfügbarkeit auf dem Markt von Radioapparaturen, wenn der Zähler nach dem 13. Juni 2017 gebaut worden ist;
 - iii. Vom genannten Organismus ausgestellte Zertifikate im Sinne der Richtlinie 2014/32/R/UE (Richtlinie MID), rezeptiert von Italien mit GD 84/2016.

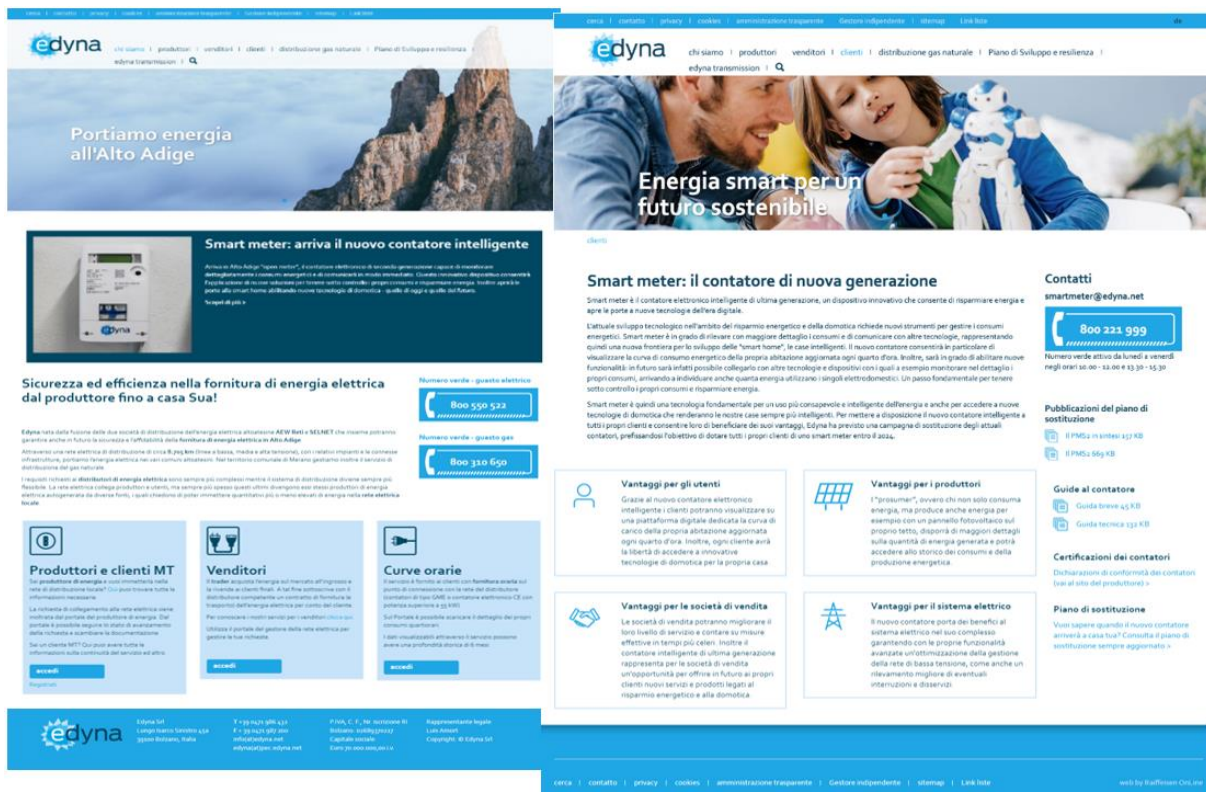
2. Halbjährliche Planung

In Übereinstimmung mit den Inhalten des ARERA-Beschlusses Nr. 306/2019/R/eel stellt Edyna auf der eigenen Webseite die Informationen bezüglich des Zeitplans der geplanten Tätigkeiten über einen Zeitrahmen von sechs Monaten zur Verfügung (Detailplan für die massive Phase – PDFM). Fürs Jahr 2020, gemäß Beschluss Nr. 213/2020/R/eel ist der Zeitrahmen auf drei Monate gesenkt worden.

Mit Zugriff auf den Dienst kann der Kunde in die vorgesehene Zeitperiode des Austauschs Einsicht nehmen, ebenso, wie weit die Arbeiten im laufenden Monat vorangekommen sind, über die in den vorangegangenen Monaten abgeschlossenen und für die folgenden Monate geplanten Arbeiten.

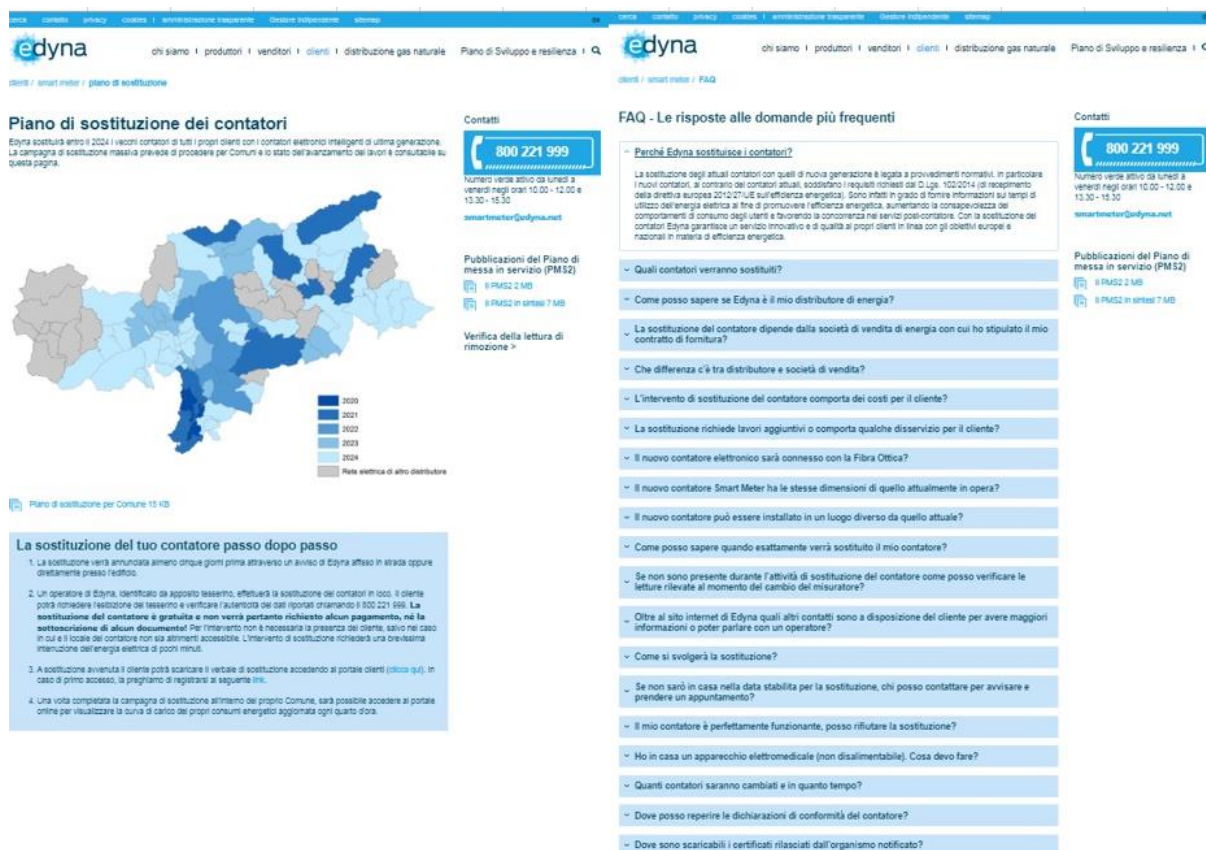
3. Fortschritt der Arbeiten

Der Fortschritt der Austauscharbeiten ist in graphischer und in Tabellenform verfügbar. Bei Öffnung der Service-Seite erscheint dem User die graphische Mappe des Verteilerraumes von Edyna, auf der in einer eigenen Farbgebung die Arbeitsfortschritte innerhalb der einzelnen Gemeinden ersichtlich sind.



The screenshot displays the Edyna.net homepage with a navigation bar at the top containing links like 'chi siamo', 'produttori', 'venditori', 'clienti', 'distribuzione gas naturale', and 'Piano di Sviluppo e resilienza'. The main banner features the headline 'Portiamo energia all'Alto Adige' and 'Energia smart per un futuro sostenibile' with an image of a family. Below the banner, there's a section titled 'Smart meter: arriva il nuovo contatore intelligente' with a sub-header 'Smart meter: il contatore di nuova generazione'. This section describes the smart meter as a device that allows for energy management and provides real-time data. It lists benefits for users, producers, and the electricity system. On the right, there's a 'Contatti' section with a phone number '800 221 999' and an email 'smartmeter@edyna.net'. At the bottom, there's a footer with the Edyna logo, contact information, and a 'certificazioni' section.

Abbildung 12 – Vorabdruck aus der Webseite Edyna.net: Homepage und Vorstellung des neuen Zählers



The screenshot displays the 'edyna' website interface. The top navigation bar includes links for 'chi siamo', 'produttori', 'venditori', 'clienti', 'distribuzione gas naturale', and 'Piano di Sviluppo e resilienza'. The main content area is divided into two columns. The left column features a map of Italy with regions color-coded by year (2020, 2021, 2022, 2023, 2024) and a legend indicating 'Rete elettrica di altro distributore'. Below the map is a section titled 'La sostituzione del tuo contatore passo dopo passo' with four numbered steps. The right column contains a 'FAQ - Le risposte alle domande più frequenti' section with a list of questions and answers, and a 'Contatti' section with the phone number 800 221 999 and a download link for the 'Piano di sostituzione dei contatori' (PM52).

Abbildung 13 – Vorabdruck der Webseite edyna.net: dem Austauschplan und den FAQ gewidmete Seiten

Im spezifischen Abschnitt, der dem Zähler 2G gewidmet ist, kann der User die Planung der Austauschfähigkeit betreffend die für ihn relevanten PODs einsehen und kontrollieren, ob diese im Austauschplan der veröffentlichten Halbjahresplanung enthalten sind.

Für den Fall, dass der POD in der veröffentlichten Halbjahresplanung enthalten ist, kann der User auch den für die Durchführung der Arbeit vorgesehenen Monat einsehen.

12.5 Behandlung von Informationersuchen und Beschwerden

Mit dem Ziel, dem Kunden sofort Auskunft über alles zu bieten, kann der Endkunde über die Grüne Nummer von Edyna (800 221 999, von Montag bis Freitag in Betrieb) für alles, was Informationen und Beschwerden betrifft mit dem eigens ausgebildeten und spezialisierten internen Personal Kontakt aufnehmen und von diesem eine angemessene, schnelle und wirksame Antwort erhalten.

Zur Unterstützung auf jeder Interaktionsebene sind FAQ ausgearbeitet worden, welche die Sammlung, Organisation und Verteilung der Informationen über den umfassenden Austauschplan der 2G-Zähler erleichtern.

Gleich wichtig wird dann auch das Management der Anfragen und der schriftlichen Beschwerden sein, die seitens der Endkunden mittels der sogenannten offizielle Kanäle

eintreffen (info@edyna.net, edyna@pec.edyna.net) oder über das eigens verfügbare Postfach (smartmeter@edyna.net) oder direkt seitens der Verkäufer des freien oder geschützten Marktes über das Edyna-Portal eintreffen.

Die Kunden können auch an die offiziellen Kanäle oder an das eigens zur Verfügung gestellte Postfach schreiben, um die „Konformitätserklärung UE“ zu erhalten, die von Edyna im Sinne der MID-Richtlinie, die in Italien mit GD 84/2016 rezepiert worden ist, ausgestellt wird.

12.6. Behandlung von Schadenersatzforderungen

Was allfällige Schadenersatzforderungen angeht, ist vorgesehen, dass diese direkt vom Endkunden über die offiziellen Kontakte von Edyna oder mittels des eigenen Verkäufers eintreffen können. Um das Verfahren korrekt einzuleiten, ist die ausdrückliche Schadenersatzforderung erforderlich, auch ohne gleichzeitige Quantifizierung des Schadens.

13. Schätzung der Kosten für den Installierungsplan von CE 2D im Zeitraum 2020-2034

13.1. Schätzung der für das System Smart Metering 2G vorgesehenen jährlichen Gesamtkosten und des Kapitals

Die Jahresschätzung der Gesamtkosten und des Kapitals für den Zeitraum des PMS2 2020-2034-Planes von Edyna weisen das nachfolgende Profil auf (Werte zu aktuellen Preisen in Millionen Euro):

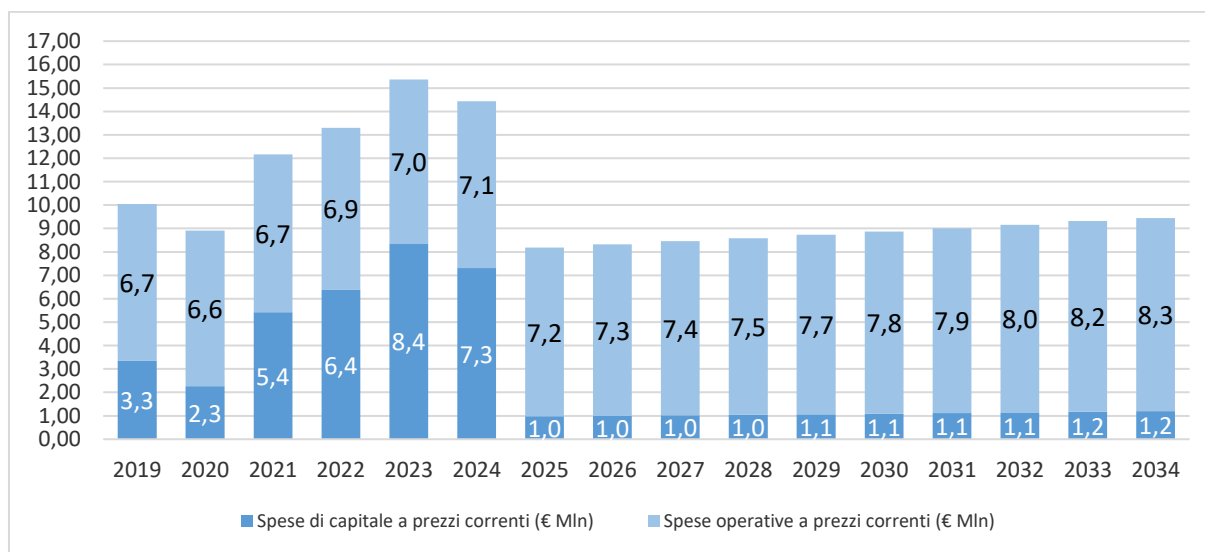


Abbildung 14 – Jahresschätzung der Kapitalkosten zu laufenden Preisen – in Mio. Euro

Die Graphik zeichnet den Verlauf des Umfangs des 2G-Zähleraustausches nach, dessen umfangreichste Phase 2024 endet. In der Folge beschränken sich die Investitionen auf die Instandhaltung und auf das Verbrauchermanagement, um dann für das letzte Jahr die Erneuerung des Konzentratorennetzes wegen erreichten Alterslimits der Geräte voraussehen.

Die Gesamtkapitalkosten zu aktuellen Jahrespreisen belaufen sich in den 15 Jahren auf 43,9 Millionen Euro, was auf die Preise 2019 umgelegt etwa 40,5 Millionen Euro entspricht.

Die Gesamtkapitalkosten zu aktuellen Jahrespreisen belaufen sich in den 15 Jahren auf 126,4 Mio. €, was, auf die Preise von 2019 umgelegt 114,1 Mio. € entspricht.

13.2 Schätzung der einheitlichen jährlichen Kapitalausgaben je 2G-Zählmessgerät und 2G-Messgerät der Erstinbetriebnahme

Die Schätzungen der einheitlichen jährlichen Kapitalausgaben je 2G-Zähler im Planungszeitraum PMS2 2020-2034 weisen das folgende Profil auf (Werte zu aktuellen Preisen in Euro):

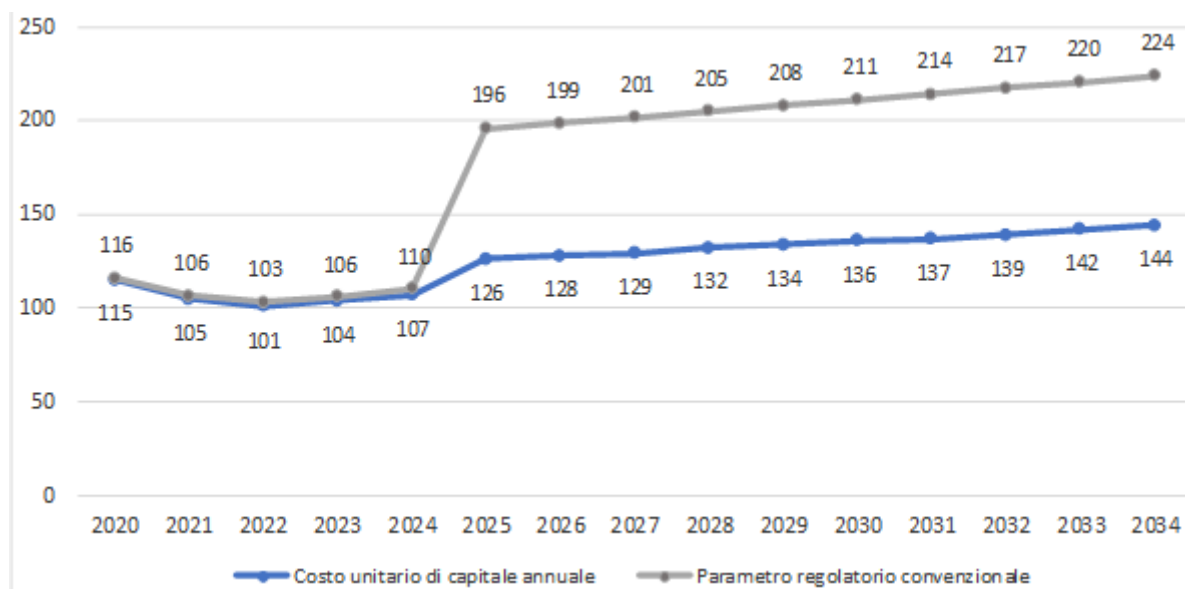


Abbildung 15 – Stückkosten des CE 2G und konventionelle regulatorische Parameter (Werte in Euro)

Die Kurve „Stückkosten des Jahreskapitals (blaue Linie) stellt die jährlichen Stückkosten einschließlich der Installierungskosten abzüglich der Kosten des Zentralsystems und der Konzentratoren da. Der Zuwachs der Stückkosten seit 2025 bedeutet die Fertigstellung der umfangreichsten Phase des Austausches und den Beginn der Einzelaustausche und zudem die Auswirkung der Inflation auf die Preise. Die Austausche in Einzelverlegung haben in der Tat deutlich höhere Kosten, weil diese Arbeit auf Antrag des Kunden (zum Beispiel: neue Verbindungen, Vertragsänderungen) oder aus technischen Notwendigkeiten (z.B. Schaden oder andere Ursachen) erfolgt und somit die Skaleneffekte der umfangreichsten Phase wegfallen.

Die Kurve „Konventionelles regulatorisches Parameter“ stellt hingegen ein im ARERA-Beschluss 306/2019/R/eel festgelegtes regulatorisches Parameter dar, das sich aus dem Verhältnis zwischen den Gesamtkosten der Messgeräte und dem Umfang der sogenannten „Erstinbetriebstellung“ ergibt, d.h. aus den im Jahr installierten Messgeräten unter Abzug der aus Schäden oder anderen Ursachen ausgetauschten installierten Messgeräte 2G. Dieses Parameter liegt höher als die realen Stückkosten, da die Gesamtkosten der installierten Zähler durch eine geringere Anzahl an Messgeräten dividiert werden, und es dient zur

Deckung der Investitionskosten betreffend die Messgeräte, welche sich von jenen der Erstinbetriebnahme unterscheiden, für welche keine direkte Erkennung vorliegt.

Dieser Parameter ist leicht höher als die Stückkosten in der umfassenden Planphase, wo die wegen Schadens oder aus anderen Gründen ausgetauschten Messgeräte nur geringfügige Auswirkung auf die Gesamtanzahl der massiv installierten Messgeräte haben.

13.3 Vermutliche Inflationswerte

Die Kapitalkosten (zu aktuellen Preisen), wie sie für den Zeitraum des PMS2-Plans 2020-2034 von Edyna geschätzt wurden, ergeben sich, wenn man die bei konstanten Preisen geschätzten Kapitalkosten auf der Basis der kumulierten Inflationsindizes inflationsbereinigt, wie sie nachfolgend und übereinstimmend mit jenen in der Tabelle 1 des Anhangs A des Beschlusses 306/2019/R/eel angeführt werden.

Tabelle 13 – Im PMS2 2020-2034 von Edyna erwogene kumulative Inflationsindizes

	Jahr	Wert des Deflators
Basis	2019	1,000
PMS2 2020-2034	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. Im Dokument verwendete Definitionen und Akronyme

ARERA	Regulierungsbehörde für Energie Netze und Umwelt
AT/MT/BT	Hoch/Mittel/Niederspannung
AMM	Automated Meter Management, für die Fernablesung und das Telemangement der 1G Zähler verwendetes Zentralsystem
BEAT	Zentralsystem, von e-distribuzione für die Fernablesung und das Telemangement der 2G Zähler verwendetes Zentralsystem. Die von Enel kommerzialisierte und in Edyna eingesetzte Version enthält die Bezeichnung TWO BEAT
CE	Elektronischer Zähler
CEI	Italienisches elektrotechnisches Komitee
Zähler 1G (2G)	Elektronischer Stromzähler der ersten (zweiten) Generation
GPRS	<i>General Packet Radio Service</i> , eine der Technologien der mobilen Telefonie, üblicherweise für Datenübertragung bevorzugt
GSM	<i>Global System for Mobile Communications</i> ist der Standard der zweiten Generation der Mobiltelefonie
ODL	Arbeitsauftrag, Dokument mit allen notwendigen Informationen für die Abwicklung der Tätigkeit seitens der Techniker auf dem Territorium
PLC	<i>Power Line Communication</i> , ist eine Kommunikationstechnologie für die Übertragung von Stimme oder Daten, welche das elektrische Stromnetz als Übertragungsmedium verwendet
POD	<i>“Point Of Delivery”</i> , homogener alphanumerischer Identifikationscode auf dem gesamten Nationalgebiet am physischen Übergabepunkt (Entnahme und/oder Einleitung) des Verbindungsdienstes der Stromnetze. Besteht aus einer 14-teiligen numerischen Zeichenfolge (die 15. Nummer ist ein optionales Zeichen) der Art IT123E12345678 [A]

15. Verzeichnis der Abbildungen

Abbildung 1 – Grundzüge des regulatorischen Bezugsrahmens	11
Abbildung 2 – Von Edyna in Südtirol bedientes Gebiet	14
Abbildung 3 – Altersprofil der gegenwärtigen 1G-Zähler	17
Abbildung 4 - Vereinfachtes Schema der Architektur des elektrischen smart metering 1G ..	18
Abbildung 5 - Performance Fernablesung 1G	21
Abbildung 6 - Performance Telemanagement 1G	22
Abbildung 7 - Zeitliche Entwicklung des Austauschplans PSM2 (2020 – 2034) Vorschlag Edyna	29
Abbildung 8 - Jahresplanung der einbezogenen Gemeinden	31
Abbildung 9 - Mitteilung Zähleraustausch	51
Abbildung 10 – Deckblatt Informationsbroschüre – technischer Führer	52
Abbildung 11 – Mitteilung über nicht erfolgten Zähleraustausch	53
Abbildung 12 - Vorabdruck der Webseite edyna.net: Homepage und Vorstellung des neuen Zählers	55
Abbildung 13 – Vorabdruck Website Edyna: Homepage und dem Austauschplan und den FAQ gewidmete Seiten.....	56
Abbildung 14 – Jahresschätzung der Kapitalausgaben zu laufenden Preisen (in Mio. Euro) ..	58
Abbildung 15 – Einheitskosten des CE 2G und konventionelles regulatorisches Parameter (Werte in Euro).....	59

16. Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 1 - Stromverteilung von Edyna	12
Tabelle 2 - Erdgasverteilung	13
Tabelle 3 - Anzahl der 1G-Zähler auf POD mit aktivem Vertrag zum 30.06.2019.....	15
Tabelle 4 - Zeitprofil des gegenwärtigen Zählerbestandes	16
Tabelle 5 Performance Fernablesung 1G	21
Tabelle 6 - Performance Telemanagement 1G	22
Tabelle 7 – Austauschplan PSM2 vorgeschlagen von Edyna nach Zählertypus.....	29
Tabelle 8 - Bestand an Zählern 2G vorgesehen zum 31.12. eines jeden Planjahres	32
Tabelle 9 - Massive in den 5 Jahren von PMS2 vorgesehene Austausche.....	33
Tabelle 10 - Austausche in Einzelverlegung für Verbrauchermanagement.....	34
Tabelle 11 - Austausch mit Einzelverlegung bei nicht unterbrechbaren Verbrauchern und compliance MID (massive Phase)	34
Tabelle 12 - Austauscharbeiten auf Konzentratoren und Radiomodulen laut PMS2 2020-2034 von Edyna	45
Tabelle 13 - Im PMS2 2020-2034 von Edyna erwogene kumulative Inflationsindizes	60

17. Anhang A: Vorgenommene Ergänzungen und Abänderungen am PMS2-Plan vom 26 September 2019

Nachfolgend die zusammenfassende Beschreibung der vorgenommenen Abänderungen am PMS2-Plan von Edyna, betreffend den Plan, der in der öffentlichen Sitzung vom 8. November 2019 vorgestellt wurde.

Abänderungen an den Planzahlen:

- Menge der Messgeräte 1G:

Es wurde die Aktualisierung der effektiven Beschaffenheit zum 31. Dezember 2019 der auf dem Edyna-Netz vorhandenen Messgeräte 1G vorgenommen, die zuvor geschätzt worden war (s. Tabelle 4 – Zeitprofil des gegenwärtigen Zählerbestandes), wobei eine ganz geringe Abweichung gegenüber den vorher geschätzten Mengen verzeichnet wurde.

Diese Abweichung erfordert keine Aktualisierung der Menge der im Zuge des Plans erwarteten 2G-Messgeräte und hat folglich keine Auswirkungen auf die Gesamtkosten.

- Umfang der Radiomodule und Antennen:

Die Anzahl der Schäden an den Radiomodulen und Antennen in den einsatzstärksten Jahren, die vormals auf null gesetzt wurden, wurde auf rund 300 geschätzt. Entsprechend wurde die Tabelle 12 (Eingriffe zum Austausch von Konzentratoren und Radiomodulen, die im PMS2 2020-2034 von Edyna vorgesehen sind) aktualisiert.

Diese Abänderung hat zu einer leichten Erhöhung der durchschnittlichen Kosten je Messgerät (rund 0,1 Euro) geführt.

Änderung der Gesamtausgaben:

- Kapitalkosten für den Erwerb und die Installierung von Konzentratoren:

- Auszug der Ausgaben im Jahr 2034:

Man hat die Kapitalkosten für die im Jahr 2034 vorgesehenen Konzentratoren betreffend den Austausch der Konzentratoren 2G zum Planabschluss ausgeklammert. Dies in Erwägung, dass es nicht möglich war vorauszusehen, ob auch in den nachfolgenden Jahren der Konzentrador weiterhin der Informationsträger zwischen Feld und Zentralsystem sein würde.

- Einbeziehung der entstandenen Kosten für Konzentratoren 2G vor 2020:

Man hat im PMS2 die entstandenen Kosten für die Jahre 2017-2019 betreffend die Auswechslung der Konzentratoren 1G durch jene 2G vorgenommen, da sie für den Plan zweckmäßig waren. Diese Kosten, die bereits im Kapitel 10 des PMS2 eingetragen waren, sind an die CAS angepasst worden.

Diese Abänderung hat eine leichte Erhöhung der Durchschnittskosten je Messgerät (rund 1 Euro) bewirkt.

- Betriebsausgaben:

Die Schätzung der Betriebsausgaben im Verlauf des Plans sind aktualisiert worden, wobei auch die indirekten Betriebsausgaben berücksichtigt wurden.

Abänderungen der Informationen gegenüber externen Subjekten:

- Verkäufer:

Es wurde vorgesehen, an alle Verkäufer mit aktivem Transportvertrag vor Beginn der Auswechslung der Messgeräte eine PEC zu senden. An neu hinzukommende Verkäufer, welche ein *switching* einer Lieferung verlangten, für welche die Auswechslung des Messgeräts im ersten Monat des neuen Transportvertrags vorgesehen ist, wird Edyna zugleich mit den Vertragsunterlagen die Information mit dem Hinweis auf den Auswechslungsplan schicken, damit der neue Verkäufer informiert werden kann.

Zudem wird es möglich sein, aus dem Abschnitt der Internetseite www.edyna.net den Auswechslungsplan gegliedert nach Gemeinden und Jahr abzuleiten. Diese Informationen werden auf Monatsbasis je Semester auf den aktuellen Stand gebracht.

- Endkunden:

Um die Endkunden besser zu schützen, hat Edyna vorgesehen, die Termine für die Ansuchen um metrologische Prüfung der Ablesung (gegen Bezahlung) für den ausgewechselten 1G-Zähler zu strecken.

Dies betrifft im Besonderen:

- die regelmäßig fernabgelesenen Zähler, also jene mit einer effektiven Ablesung (gültige Fernablesung oder von Personal gesammelte validierte oder validierte Selbstablesung) zwischen 150 und 60 Tagen vor der Auswechslung, die Möglichkeit zur Durchführung der metrologischen Prüfung und die Prüfung der Ablesung innerhalb von 45 Tagen ab dem Datum der Auswechslung. Diese Möglichkeit wird im Protokoll über die Auswechslung eigens angeführt.
- die nicht regelmäßig abgelesenen Zähler: also jene ohne eine effektive Ablesung (gültige Ablesung oder von Personal gesammelte validierte oder validierte Selbstablesung) zwischen 150 und 60 Tagen vor der Auswechslung, die Möglichkeit zur Durchführung der metrologischen Prüfung und der Prüfung der Ablesung (gegen Bezahlung) innerhalb von 75 Tagen ab dem Datum der Auswechslung. Diese Möglichkeit wird im Protokoll über die Auswechslung eigens angeführt.

Über diese Möglichkeit wird auch auf der Internetseite www.edyna.net berichtet und zwar im Abschnitt "Ablesung bei Auswechslung", wodurch es ermöglicht wird, Auskunft über Kosten und Zugangsmodalitäten zur Prüfung der Ablesung bei Auswechslung sowie über die metrologische Prüfung zu erhalten. Zudem werden in der Informationsbroschüre, welche dem Endkunden zugleich mit der erfolgten Auswechslung des Zählers überreicht wird, die

Informationskanäle für die Einsichtnahme in das Protokoll über die Auswechslung und für die Anträge zur Prüfung der Ablesung des ausgewechselten Zählers angeführt.

Und schließlich wird nach Abschluss der Auswechslung dem Endkunden auf der Bildschirmdarstellung des Messgeräts 2G sowohl die Ablesung der Totalisatoren des vorangegangenen Monats wie auch die Ablesung der Totalisatoren des ausgewechselten Zählers ermöglicht. Diese Daten sind auf dem Bildschirm anschließend an die biographischen Daten und jene der laufenden Ablesung verfügbar und sie werden für die Dauer von wenigstens 26 Monaten und 15 Tagen ab der Auswechslung aufbewahrt, wie es im Beschluss 409/2019 vorgesehen ist. Dieselben Daten werden ebenso im Protokoll über die Auswechslung des Zählers und auf dem Endkunden-Portal angeführt und können in der Folge abgerufen werden, indem die entsprechende Grüne Nummer angewählt wird.

- Produzenten:

Angesichts der Notwendigkeit, zugleich beim Zähler M1 (Wechselmessgerät mit dem Verteilernetz) und beim M2 (Produktionsmessgerät, sofern vorhanden) zu intervenieren, wird, was die Produzenten betrifft, die Mitteilungskampagne im Voraus vom GSE vorgenommen, mit *step* zur Überprüfung nach 3 bis 4 Monaten für eine allfällige Rückrufaktion