

*Piano di sviluppo della rete EDYNA srl
ai sensi della delibera 296/2023*

INDICE

Sommario

1. Overview	3
2. Glossario	5
3. Introduzione	6
4. Il piano di sviluppo della rete di EDYNA	7
a. Scenari evolutivi della rete EDYNA	8
b. Sviluppo della Generazione distribuita	10
c. Previsione della domanda di energia	12
d. Colonnine di ricarica	15
5. Principali esigenze di sviluppo degli impianti	16
a. Interventi sugli impianti Alta Tensione	16
b. Interventi su rete Media Tensione	20
c. Interventi su rete Bassa Tensione	22
6. Continuità del servizio elettrico	25
7. Principali interventi di investimento previsti in Budget	28
a. Investimenti relativi al potenziamento impianti	28
b. Investimenti relativi all' Unificazione della rete MT.	30
c. Investimenti relativi al piano di Resilienza.	32
d. Altri investimenti	34
e. 2G - nuovo Contatore Elettronico	34
8. Sviluppo tecnologico	36
a. Interventi sulla automazione delle cabine primarie	36
b. Trasformatori MT/BT isolati con liquidi di esteri vegetali	36
c. Regolatori di tensione BT	37
d. Trasformatori trifase MT/BT con regolazione automatica	37
e. Interventi per la riduzione dell'energia reattiva immessa	38
9. Progetti con finanziamento esterno	39
a. Piani PNRR	39
b. Progetto europeo FlexiGrid	40
c. Progetto europeo eFORT	42
d. Progetto SUSTAINGrid	43

Il Piano di Sviluppo della rete si inquadra nell'attuale contesto di evoluzione del quadro normativo, in linea con i principali indirizzi definiti in ambito europeo e nazionale e declinato in ambito provinciale.

Il presente capitolo fornisce il quadro dei principali provvedimenti legislativi e regolatori emanati nel corso degli ultimi anni.

1. Overview

Il settore energetico e la distribuzione dell'energia stanno vivendo una vera e propria rivoluzione legata all'innovazione tecnologica che sta cambiando il modo in cui produciamo, distribuiamo e consumiamo energia, rendendo il settore più efficiente, sostenibile e accessibile.

In questo contesto, si inseriscono gli obiettivi a livello mondiale, europeo, nazionali e locali fissati dalle organizzazioni coinvolte e finalizzati alla riduzione delle emissioni di gas a effetto serra, all'incremento della quota delle energie rinnovabili e alla promozione dell'efficienza energetica.

Per affrontare il problema della riduzione delle emissioni, sono state avviate molte iniziative dagli organismi internazionali poiché solo l'azione congiunta tra i diversi paesi può condurre a risultati concreti sul fronte del cambiamento climatico.

La conferenza di Parigi (COP21) ha visto 195 paesi adottare congiuntamente il primo accordo universale e giuridicamente vincolante sul clima mondiale, che, per la prima volta, impegna tutti i Paesi a ridurre le proprie emissioni di gas serra e in particolare a “mantenere l'aumento della temperatura media globale ben al di sotto di 2°C rispetto ai livelli preindustriali”, puntando a contenere l'aumento della temperatura a 1,5°C.”

L'Unione Europea, con l'approvazione del Clean Energy Package (“Energia pulita per tutti gli europei”), presentato nel 2018 dalla Commissione Europea, ha fissato degli obiettivi di lungo periodo che prevedono la riduzione di almeno il 40% delle emissioni di CO₂ entro il 2030.

La strategia definita “2050 – A Clean Planet for All”, presentata dalla Commissione Europea nel novembre 2018, prevede il raggiungimento delle emissioni zero entro il 2050 attraverso una serie di iniziative che coinvolgono ricerca universitaria, politiche industriali e cittadinanza attiva.

A livello nazionale, l'Italia ha adottato il Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC) che rappresenta lo strumento normativo per la definizione della strategia energetica di decarbonizzazione del Paese al 2030, tracciando il percorso per raggiungere gli obiettivi di efficienza, riduzione delle emissioni e il progressivo abbandono delle fonti fossili.

Il PNIEC si inserisce nel processo di transizione energetica prevedendo una copertura del 30% dei consumi finali da fonti rinnovabili.

A livello locale, l'Alto Adige, attraverso il “Piano Clima Alto Adige 2040” ha definito gli obiettivi sfidanti da raggiungere entro il 2040:

- 1) Le emissioni di CO₂ dovranno essere ridotte del 55% entro il 2030 e del 70% entro il 2037 rispetto ai livelli del 2019 e l'Alto Adige dovrà raggiungere la neutralità climatica entro il 2040;
- 2) La quota di energie rinnovabili deve crescere dall'attuale 67% al 75% nel 2030 e all'85% nel 2037; per la neutralità climatica dovrà infine arrivare al 100%;
- 3) Le emissioni di gas serra diversi dalla CO₂, in particolare N₂O e metano, devono essere ridotte del 20% entro il 2030 e del 40% entro il 2037 rispetto ai livelli del 2019;

Lo scenario attuale vede le reti elettriche assumere un crescente e strategico ruolo rispetto al passato, con un progressivo cambio paradigmatico da un sistema energetico centralizzato a uno decentrato e distribuito in grado di gestire i flussi di energia che variano nel tempo e nello spazio per effetto della elevata aleatorietà delle fonti rinnovabili.

Si assiste ad una progressiva diffusione di nuove forme di utilizzo dell'energia come la generazione distribuita, sistemi di accumulo, mobilità elettrica/vehicle to grid e nuove modalità di partecipazione dei clienti al mercato dell'energia, che sia in forma singola che aggregata possono essere contemporaneamente sia utilizzatori, che produttori, che promotori di servizi.

In questo scenario il ruolo del distributore è destinato a cambiare radicalmente svolgendo un ruolo "attivo" in quanto deve confrontarsi con il concetto di dispacciamento che esprime la necessità di un equilibrio istantaneo tra immissioni e prelievi e dovrà avvalersi dei servizi offerti dalle risorse connesse alla propria rete che potranno essere reperite presso una platea allargata di piccoli produttori e consumatori connessi per la risoluzione di problematiche di tensione nonché di congestioni a livello locale.

Ciò permetterà al distributore di gestire i flussi di energia erogati e prelevati in funzione dello stato effettivo della rete e della disponibilità delle risorse distribuite.

2. *Glossario*

ARERA Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente

AT alta tensione

MT media tensione

BT bassa tensione

CP cabina primaria

SE stazione elettrica

BBT Galleria di base del Brennero

RFI Rete ferroviaria italiana

QS miglioramento della qualità del servizio elettrico

CA adeguamento della rete al carico

TA adeguamento tecnologico

IS adeguamento per normativa ambientale o tecnica

S0 spostamento elementi di rete con incremento patrimoniale

S1 ricostruzione impianti danneggiati

U4 lavori complessi di utenza

SAIDI indicatore della durata media annua dell'interruzione di fornitura di energia elettrica per cliente

SAIFI indicatore del numero medio annuo di interruzioni della fornitura di energia elettrica per cliente

3. *Introduzione*

Il Piano di Sviluppo della rete di EDYNA è redatto in ottemperanza delle seguenti norme:

- Art. 18 del Decreto Legislativo 3 marzo 2011, n. 28, che prevede che “Le imprese distributrici di energia elettrica, fatti salvi gli atti di assenso dell’amministrazione concedente, rendono pubblico con periodicità annuale il Piano di Sviluppo della propria rete, secondo modalità individuate dall’Autorità per l’energia elettrica e il gas. Il Piano di Sviluppo della rete di distribuzione, predisposto in coordinamento con Terna Spa e in coerenza con i contenuti del Piano di Sviluppo della rete di trasmissione nazionale, indica i principali interventi e la previsione dei relativi tempi di realizzazione, anche al fine di favorire lo sviluppo coordinato della rete e degli impianti di produzione”;
- Art. 14.2 del Testo Integrato Unbundling Funzionale (TIUF) dell’Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente, che prevede che il Gestore Indipendente sia delegato a predisporre il Piano annuale e pluriennale delle infrastrutture che amministra;
- articolo 4 comma 6, dell’Allegato A alla Delibera ARG/elt 99/08 e ss.mm.ii., Testo Integrato delle Connessioni Attive (TICA): “le imprese distributrici con almeno 100.000 clienti, entro il 30 giugno di ogni anno, pubblicano e trasmettono all’Autorità e al MISE i propri piani per lo sviluppo delle reti, anche tenendo conto dello sviluppo atteso della produzione di energia elettrica. In particolare, devono essere resi pubblici e trasmessi i piani di realizzazione o potenziamento di linee in AT o cabine primarie di trasformazione AT/MT, oltre che i piani di intervento più significativi relativi alle linee in MT, ivi inclusa l’elettrificazione di nuove aree”;
- all’art. 78.3 del TIQE che “Il Piano resilienza deve essere costituito da un’apposita sezione dedicata del Piano di Sviluppo della rete di distribuzione”
- all’art. 78.5 del TIQE che “Le principali imprese distributrici pubblicano sul proprio sito internet la sezione del piano dedicata alla resilienza, corredata dai relativi elenchi, entro il 30 giugno di ciascun anno (con avanzamento al 31 dicembre dell’anno precedente l’orizzonte del piano).
- PNRR: il “Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza”, prevede pacchetto di investimenti e riforme in risposta alla crisi pandemica. Il piano è previsto per l’arco temporale 2021-2026 e si inserisce nel quadro del più ampio di fonti di finanziamento incluse I Next Generation EU, che prevede investimenti e riforme UE a favore dell’innovazione ecologica e digitale e della formazione dei lavoratori e dell’equità.

4. Il piano di sviluppo della rete di EDYNA

Il presente documento rappresenta il Piano di Sviluppo della rete di EDYNA srl predisposto ex delibera ARERA 296/2023.

La pianificazione della rete Alta, Media e Bassa Tensione è effettuata da EDYNA in modo da perseguire i seguenti principali obiettivi generali:

- assicurare che il servizio elettrico venga erogato in sicurezza, affidabilità e continuità;
- programmare gli interventi volti ad assicurare l'efficienza e lo sviluppo della rete Alta Tensione (AT), Media Tensione (MT) e Bassa Tensione (BT) sul territorio della Provincia Autonoma di Bolzano;
- garantire l'imparzialità e la neutralità del servizio al fine di assicurare l'accesso alla rete AT, MT e BT paritario a tutti gli utenti nel rispetto delle deliberazioni di ARERA;
- concorrere a promuovere la tutela dell'ambiente e la sicurezza verso le persone degli impianti;
- connettere alla rete AT, MT e BT di competenza di EDYNA tutti i soggetti che ne facciano richiesta, senza compromettere la sicurezza e la continuità del servizio elettrico.

In base ai regolamenti europei, accordi internazionali ed alle deliberazioni ARERA, con l'obiettivo di garantire ai cittadini energia sicura, sostenibile e a prezzi accessibili, il perseguimento di tali obiettivi richiede misure specifiche che riguardano essenzialmente tre settori: la decarbonizzazione, l'integrazione e l'efficienza dei mercati e la sicurezza energetica.

In linea con tali obiettivi, gli interventi di sviluppo possono essere classificati in:

- interventi a contributo della de-carbonizzazione: interventi volti ad aumentare e agevolare la penetrazione della generazione da fonti rinnovabile;
- interventi per favorire l'efficienza dei mercati: interventi volti a garantire un miglioramento del mercato italiano e a ridurre le congestioni interne del sistema elettrico;
- interventi di incremento sicurezza, qualità e resilienza: interventi a garantire un miglioramento della sicurezza e dell'affidabilità di alimentazione dei carichi, anche in condizioni di esercizio non ottimali soprattutto in presenza di manicotti di ghiaccio, caduta piante ad alto fusto che cadendo per il vento o la neve pesante impattano sulle linee elettriche a conduttori nudi.

La consistenza delle reti di distribuzione di EDYNA al 31 dicembre 2022 è riportata in tabella 1

Tipologia impianto	Descrizione	
Linee	AT - HS [Km] < 220 kV	172
	MT - MS [Km]	3510
	BT - NS [Km]	5447
Cabine primarie	CP	83
	CP Tr.[MVA]	2516
	CP Tr.[N]	127
Cabine secondarie	CS MT/BT	4166
	CS MT/BT Tr.[MVA]	1056
	CS MT/BT Tr.[N]	3722
	CS BT/BT	104
	CS BT/BT Tr.[MVA]	7,58
	CS BT/BT Tr.[N]	97

Tabella 1 - Consistenza reti di distribuzione al 31 dicembre 2022

a. Scenari evolutivi della rete EDYNA

La regolazione europea e la legislazione italiana (attraverso i Decreti legislativi 199/2021 e 210/2021) spingono verso una più decisa elettrificazione sia in ambito di mobilità che di sviluppo di forme collettive di produzione per il proprio consumo, accumulo o vendita di energia elettrica autoprodotta (comunità energetica e autoconsumo).

Il processo di elettrificazione deve essere accompagnato nel suo sviluppo da un nuovo quadro regolatorio; a tale proposito ARERA ha avviato importanti iniziative che vanno proprio nella direzione di aumentare l'utilizzo di tecnologie elettriche efficienti. In particolare, ARERA ha emanato una serie di regolazioni:

- Delibera 352/2021/R/eel: “Progetti pilota per l’approvvigionamento di servizi ancillari locali”
- Delibera 122/2022/R/eel: “Avvii di procedimenti per l'implementazione delle disposizioni previste dal decreto legislativo 199/2021 diverse da quelle inerenti all'autoconsumo e da quelle relative alle misure tariffarie per le infrastrutture di ricarica dei veicoli elettrici”
- Delibera 727/2022/eel: “Definizione, ai sensi del decreto legislativo 199/21 e del decreto legislativo 210/21, della regolazione dell’autoconsumo diffuso. Approvazione del Testo Integrato Autoconsumo Diffuso”; la delibera approva il Testo Integrato dell’Autoconsumo Diffuso (TIAD)

L'attività di pianificazione della rete elettrica di distribuzione tiene conto dell'evoluzione del sistema energetico e in particolare si basa sulla stima del numero di nuovi allacciamenti correlati a nuove connessioni di utenti finali e utenti attivi denominati anche produttori, della potenza di connessione richiesta dagli utenti nonché della domanda di energia, e sulla valutazione dei requisiti ambientali e delle nuove prescrizioni degli Enti Regolatori. A seguito delle nuove disposizioni dell'ARERA, Edyna ha iniziato l'installazione di bobine di rifasamento dell'energia capacitiva generata dai cavi di media tensione presso una cabina secondaria sottesa alla Cabina Primaria di Molini di Tures.

Il prosieguo delle attività sarà definito in funzione dell'evoluzione normativa da parte di ARERA.

b. Sviluppo della Generazione distribuita

Negli ultimi anni il fenomeno della generazione distribuita non programmabile (FERNP) ha avuto un notevole sviluppo, determinando da un lato la necessità di numerosi e frequenti aggiornamenti del quadro regolatorio e dall'altro ha trasformato l'esercizio della rete di distribuzione MT e BT da rete "passiva" in "rete attiva".

La presenza, sulle reti di Media e Bassa Tensione, di centrali di produzione ha indotto una sostanziale modifica del comportamento delle reti di distribuzione.

Storicamente gli impianti primari provvedevano alla trasformazione dell'energia prelevata dalla rete di Alta Tensione in energia a livello di media tensione che veniva distribuita sulle reti di media e bassa tensione con un flusso unidirezionale verso le utenze finali in media e bassa tensione da alcuni anni in quasi tutte le trasformazioni AT/MT di Edyna si riscontra una risalita di energia dal livello di tensione più basso a quello superiore per un periodo significativo dell'anno. Il fenomeno della risalita di energia verso la rete di AT è significativo per i mesi da aprile ad agosto inoltrato, dovuto alla produzione di energia elettrica, prevalentemente idroelettrica, legata allo scioglimento delle nevi. Tale periodo in gergo viene denominato "periodo *della morbida*".

Questo aspetto assume particolare rilevanza nella nostra area provinciale di distribuzione anche e soprattutto in funzione delle favorevoli condizioni poste dalla Provincia Autonoma di Bolzano che ha sviluppato e sostiene una politica ambientale ed energetica fortemente orientata alla produzione di energia da fonti rinnovabili: in particolare idrico, fotovoltaico, biogas.

Tale scenario si inserisce nel piano del Governo italiano di attuazione di strumenti incentivanti per l'installazione di impianti da Fonti Energetiche Rinnovabili distribuiti e in un periodo complesso che ha visto una crisi energetica senza precedenti determinando un incremento esponenziale delle richieste di connessioni attive destinato a perdurare nel tempo.

Dall'analisi delle richieste di connessione attive inoltrate dai produttori, infatti, emerge nel 2022 una tendenza di crescita esponenziale che ha registrato un incremento delle connessioni pari a 167%.

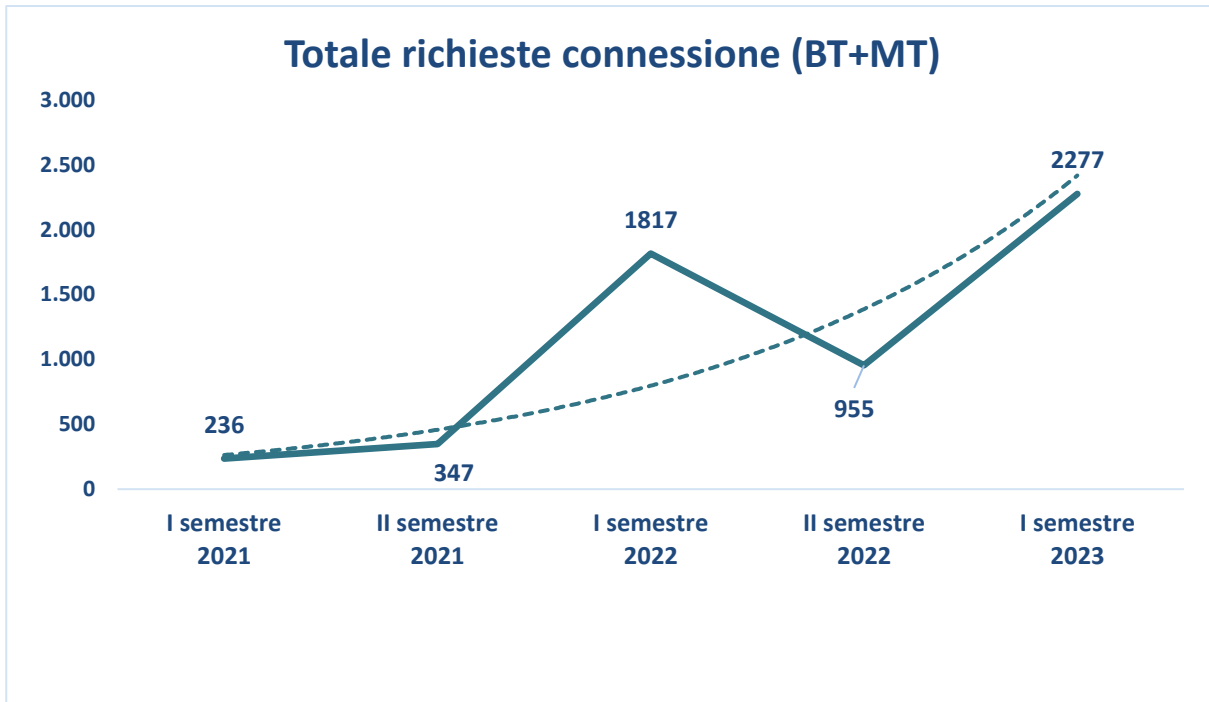


Grafico 1 – andamento semestrale connessioni produttori su rete Edyna (dati comunicati dal Gestione Commerciale di Edyna)

Più dettagliatamente dall'analisi delle richieste si evince che:

- L'aumento delle richieste di produttori BT è stato pari al 700% rispetto la media delle richieste registrate nel periodo 2017-2020.
- Il 50% delle richieste di connessione pervenute nel 2022 è rappresentato da impianti BT fino a 10 kW

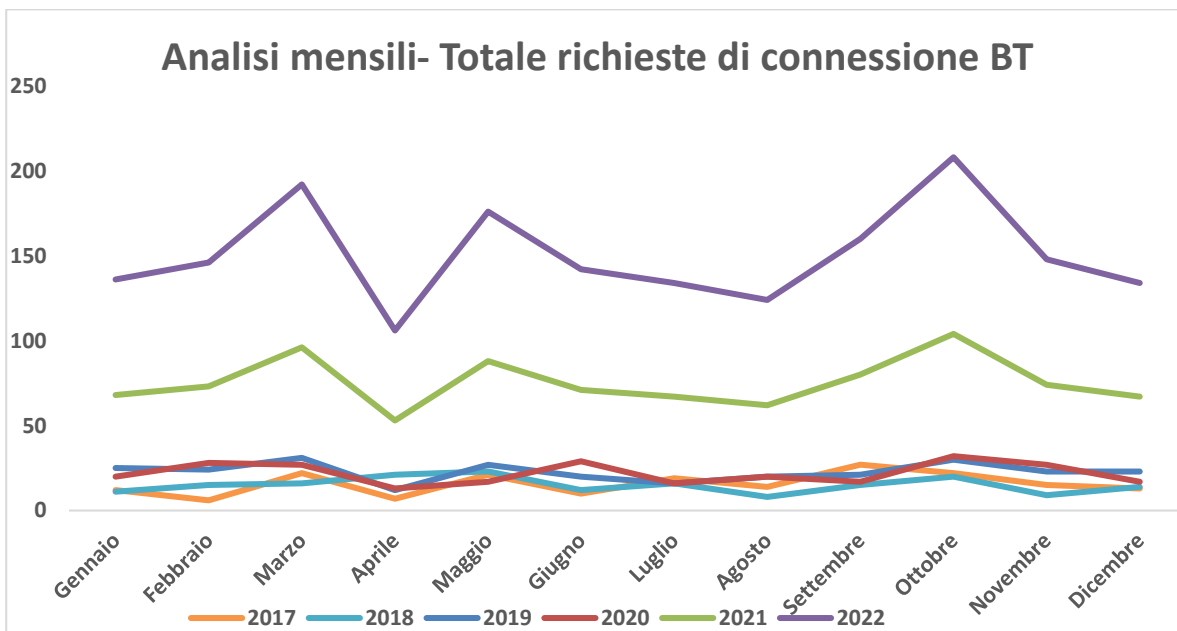


Grafico 2 - trend connessioni mensile anno 2017-2022 su rete Edyna (dati comunicati dal Gestione Commerciale di Edyna)

Fenomeno accumuli

L'attuale situazione di installazione di impianti di accumulo tesa a massimare il consumo di energia autoprodotta in loco, comporta che l'impianto di produzione ed il consumo del cliente finale per buona parte del giorno sono in un certo qual modo "isolati" dalla rete.

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
ACCUMULI		4	6	15	24	46	46	219	607

Tabella 2 – numero impianti di accumulo

In analogia alla crescita delle connessioni in BT (+130%) anche la quota degli accumuli è cresciuta nel 2022 del 177%, confermando la forte tendenza di realizzazione impianti fotovoltaici con accumulo integrato.

c. Previsione della domanda di energia

Le richieste di connessione dei clienti passivi alla rete di distribuzione sono legate, in numero e quantità, alle dinamiche di sviluppo complessivo dell'economia locale. A questo andamento di carattere generale, se ne sovrappone un secondo, specifico del settore, che deriva dall'incremento della cosiddetta "penetrazione elettrica", ovvero dal passaggio da non elettrici ad elettrici dei fabbisogni energetici associati a processi industriali, attività umane e servizi.

A questi due fenomeni di tipo macroeconomico e di maturità (in termini di penetrazione elettrica) si aggiunge un fenomeno peculiare della Provincia di Bolzano che riguarda la cessione di rete elettrica MT e BT di EDYNA ai Comuni che hanno presentato richiesta di acquisto della porzione di rete ai sensi dello Statuto di Autonomia della Provincia di Bolzano.

Tutte le considerazioni esposte nel presente documento risentono della peculiarità della "Norma di Attuazione" per cui, pur rimanendo validi gli scenari di crescita macroeconomici, la tipologia e l'entità degli investimenti di Edyna potranno subire delle modifiche non valutabili all'atto della stesura del presente piano.

Con riferimento all'anno 2019, antecedente il periodo pandemico, si è registrato un andamento altalenante nei consumi di energia elettrica fino al 2022. Nel corso del 2023 si è registrato fino a giugno un calo dei consumi attorno al 7 % rispetto al consuntivo 2022. Lo sviluppo stimato dei consumi fino all'anno 2030 prevede una ripresa pari al 1% annuo per i consumi in BT e pari a 1,5% per i consumi in MT.

Il forte incremento di attivazioni di piccoli impianti fotovoltaici nelle reti di Bassa Tensione è probabile che aumenterà la quantità di energia autoconsumata e comporterà quindi un calo di richiesta dalla rete di distribuzione contribuendo a ridurre o contenere la necessità di potenziamenti o nuovi sviluppi di rete. Per contro la forte penetrazione di produzione idroelettrica associata alla crescita di produzione fotovoltaica, soprattutto nei periodi da maggio a settembre rende comunque necessaria la previsione di potenziamenti della rete

Il fenomeno non è ancora completamente quantificabile e quindi rimane punto di attenzione per la futura pianificazione della rete.

I consumi in AT, essendo fortemente influenzati dal saldo immissioni- prelievi dei punti riferiti a RFI, vengono assunti costante e pari a 500 MWh all'anno.

Con le assunzioni fatte, il consumo previsto per il 2030 si posiziona nello scenario Terna "NT Italia 2030*(TWh)", riproporzionato al livello locale.

	NT Italia 2030*(TWh)	Fit-for-55 2030(TWh)
PREVISIONE ITALIA	331	357
PREVISIONE EDYNA	2,63	2,84

Tabella 3 – Previsione consumi Edyna

Anno	Energia BT (Edyna) [TWh]	Energia MT (Edyna) [TWh]	Energia AT(Edyna) [TWh]	TOTALE [TWh]
2014	1,24	0,73	0,50	2,47
2015	1,26	0,68	0,50	2,45
2016	1,26	0,70	0,50	2,46
2017	1,24	0,68	0,50	2,42
2018	1,26	0,72	0,50	2,48
2019	1,24	0,77	0,50	2,51
2020	1,15	0,73	0,50	2,38
2021	1,16	0,75	0,50	2,42
2022	1,10	0,80	0,50	2,40
2023	1,11	0,80	0,50	2,41
2024	1,12	0,82	0,50	2,43
2025	1,12	0,83	0,50	2,45
2026	1,13	0,84	0,50	2,47
2027	1,14	0,85	0,50	2,50
2028	1,15	0,87	0,50	2,52
2029	1,17	0,88	0,50	2,54
2030	1,18	0,89	0,50	2,57

Tabella 4 – Previsione consumi annuali Edyna

Per quanto riguarda la previsione dello sviluppo della generazione distribuita sulla rete di Edyna, è da considerare:

- il forte incremento delle richieste di connessioni registrate nel 2022 e confermato per il 2023
- La presenza di incentivi per lo sviluppo della generazione da fonti rinnovabili non programmabili
- La stima delle previsioni di approvvigionamenti energetici.

Da quanto sopradetto si ritiene di confermare le ipotesi di sviluppo presentate da Terna riproporzionate a livello territoriale.

CRITICITA' ATTESE

	2019	NT Italia 2030*(TWh)	Fit-for-55 2030(TWh)
Totale Produzione Nazionale	282	277	319
Totale Generazione Distribuita Edyna	1,26	1,24	1,41

Tabella 5 – Previsione produzione

Una forte criticità per la rete di distribuzione di EDYNA è rappresentata dalla massiccia presenza di utenze alimentanti compresori sciistici. Queste sono caratterizzate da un forte assorbimento di potenza concentrato in pochi mesi, con picchi giornalieri anche molto elevati. Questo comporta difficoltà nella gestione della rete portando alcune linee MT al limite della loro portata anche in situazioni di non controalimentabilità. Anche a livello di impianti primari la possibilità di una controalimentazione non è sempre possibile.

A questo va aggiunto che da queste utenze arrivano annualmente nuove richieste di aumento di potenza in prelievo, che, per essere accettate, necessitano di importanti investimenti per la costruzione di nuove linee o per adeguamenti delle cabine primarie.

Di seguito vengono riportate le richieste di aumento potenza al momento sospese suddivise per linea MT riguardanti la Val Gardena e la Val Badia .

Linea MT	Aumenti richiesti [kW]
VALPAROLA	4282
BADIA	4249
OLTRETORRENTE	3532
CAMPOLONGO	1112
VILLA	496

Tabella 6 – aumenti richiesti

Gli investimenti da realizzare sono necessari solo per soddisfare le potenze richieste per l'innevamento concentrati in limitati periodi dell'anno. Nel restante periodo dell'anno le linee hanno carichi che oscillano tra il 30% e il 50% della loro portata nominale.

d. Colonnine di ricarica

Negli anni dal 2016 ad oggi, la rete di Edyna ha visto un notevole aumento delle installazioni di colonnine, soprattutto quelle con tecnologia Hyper Charge. La rete non ha necessitato di potenziamenti specifici e ha portato la Provincia di Bolzano ai primi posti in Italia, come si evince dall'ultimo report annuale di Motus-E *“Analizzando la distribuzione dei punti di ricarica ad alta potenza (con potenza cioè superiore ai 99 kW) e tralasciando per il momento le città metropolitane, le Province che presentano un più alto numero di questi punti di ricarica sono Bolzano, Brescia e Alessandria.”* Non ci aspettiamo quindi grandi incrementi di potenza legati alle colonnine Ultra Fast, e, anche in considerazione del rallentamento delle vendite dei veicoli elettrici, prevediamo una crescita compatibile con l'attuale stato della nostra rete. Inoltre, le ultime richieste ricevute per il PNRR non hanno evidenziato, secondo l'analisi di rete, punti di criticità.

5. *Principali esigenze di sviluppo degli impianti*

a. Interventi sugli impianti Alta Tensione

EDYNA per risolvere le criticità relative alla rete di Alta Tensione ha previsto gli interventi sulla base dei seguenti principi:

- interventi di adeguamento e rinnovo impianti: questi interventi riguardano la ricostruzione, completa o parziale (sostituzione di componenti o apparecchiature o parti di impianto, alla fine della vita utile o tecnologicamente non più adeguate), di Cabine Primarie esistenti;
- interventi per il miglioramento della qualità del servizio: costruzione di nuove Cabine Primarie finalizzate alla riduzione della lunghezza media delle linee MT e all'aumento del grado di controalimentabilità della rete MT.

inoltre, Edyna ha avuto un ruolo importante nella definizione dei nuovi investimenti di Terna sul territorio dell'Alto Adige/ Suedtirolo. Soprattutto nel collegamento del nuovo BBT partecipando attivamente alla concertazione con le realtà locali al fine di ottenere il miglior risultato dell'intervento sul territorio.

Nella figura seguente viene evidenziato il risultato del lavoro svolto

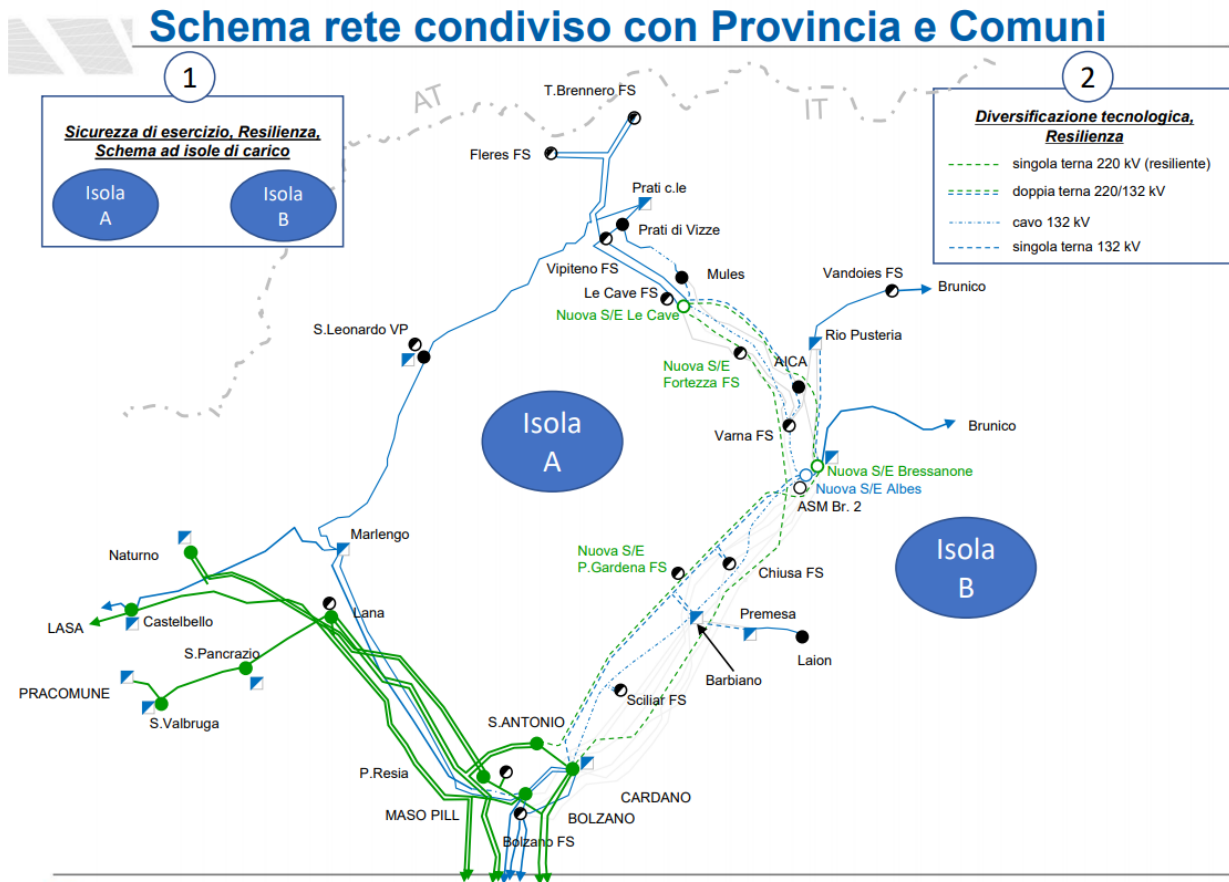


Figura 1 – Fonte Terna riassetto val d’Isarco

Nel piano di sviluppo di Terna è stato inserito anche il collegamento in cavo AT tra la CP di Corvara e la CP di Laion, al fine di eliminare la situazione attuale, che vede le Cabine Primarie connesse alla rete AT in antenna. I lavori sono iniziati nel secondo semestre del 2023 e la conclusione dei lavori è prevista per il secondo semestre del 2025. Edyna collabora con Terna per interrare alcuni tratti delle proprie linee di media tensione. Ulteriore importante collegamento in AT è previsto tra l’attuale cabina primaria di Brunico e la futura stazione elettrica di Vandoies.

In relazione a questo ulteriore collegamento, Edyna realizzerà la nuova cabina primaria di Vandoies che permetterà una migliore gestione della rete di MT nella parte bassa di Val Pusteria.

Per gli impianti di competenza della rete di Edyna riportiamo i principali interventi

- ***Futura CP Barbiano***

A fronte della richiesta del Comune di P.te Gardena per l'interramento della linea 60 kV T848 "Cardano – P.te Gardena", Edyna ha valutato l'opportunità di realizzare una nuova Cabina Primaria nei pressi della Centrale di Barbiano, in modo da ottenere un collegamento in entra-esci in cavo AT a 132 kV aumentando così la resilienza dell'impianto primario con l'eliminazione della linea a 60 kV in antenna. Allo stato attuale la soluzione tecnica è stata definita ed è stato firmato il precontratto di vendita del terreno e si sta procedendo con l'iter autorizzativo.

- ***Futura CP Vandoies***

La CP di Rio Pusteria, con una sistemazione provvisoria del trasformatore 130/20 kV presso la vecchia centrale di Rio Pusteria (ex ENEL), verrà sostituita da una nuova Cabina Primaria nel Comune di Vandoies. Edyna ha acquistato il terreno, ha concluso l'iter autorizzativo e iniziato i lavori di costruzione dell'opera. L'impianto diventerà anche il punto di partenza di un nuovo collegamento in cavo AT Vandoies – Brunico al fine di rendere più resiliente la rete AT in vista dell'olimpiade 2026.

- ***Futura CP Sesto Pusteria***

La realizzazione di una nuova cabina primaria consentirà di soddisfare le richieste di aumento di potenza degli impianti di risalita nella zona di Sesto. Inizialmente sarà collegata alla RTN tramite un cavo interrato in AT dalla stazione elettrica di Dobbiaco. I terreni sono stati individuati, firmati i precontratti di vendita con i proprietari e avviato l'iter autorizzativo. Inoltre, il progetto si sposa con il piano di sviluppo di Terna che prevede nel corso dei prossimi anni un collegamento in cavo AT fra la CP di Sesto e la Stazione Elettrica di Sillian in Osttirol (Austria).

- ***Sostituzione dell'attuale CP S. Antonio a 66 kV con un nuovo impianto a 220kV***

L'attuale fornitura della città di Bolzano, capoluogo di Provincia, è legata ad un unico punto di connessione con la RTN a 220 kV presso Ponte Resia. La realizzazione della nuova cabina primaria a 220KV presso Sant'Antonio permetterà di realizzare un secondo punto di fornitura con RTN

Inoltre, l'unificazione a 20 kV della rete MT garantirà maggiore potenza di connessione e miglioramento degli indici di continuità.

- ***Futura CP Eggen e nuova linea AT a 66kV***

Al fine di migliorare la fornitura della zona sciistica dell'alta val d'Ega, siamo in fase di studio per realizzare una nuova CP a 66 kV. La nuova cabina primaria sarà collegata alla rete AT 66 kV di Edyna partendo dalla CP di Cardano potenziando la linea elettrica MT esistente con cambio tensione a 66 kV e con la costruzione di un nuovo tratto in cavo interrato.

L'iter si è avviato con la firma del precontratto per l'acquisizione dell'area della nuova CP. Al momento sono in corso alcuni interventi di realizzazione di polifere per i futuri cavi AT in collaborazione con l'ufficio strade della Provincia di Bolzano

- ***CP Val di Nova – ampliamento***

L'impianto di alta tensione a 66kV è stato completato. Per permettere il cambio di tensione della rete MT, per l'area di Merano, è prevista la sostituzione dei trasformatori AT/MT entro l'anno 2024.

- ***CP Dobbiaco***

È in fase di completamento la realizzazione del nuovo stallo trasformatore 130/20 kV, per sopperire al notevole aumento della corrente di guasto a terra e per potenziare la capacità di connessione.

- ***Linea AT 849***

Nel corso dell'anno 2023 si completerà la posa di un nuovo cavo interrato che permetterà la chiusura in anello AT a 66 KV tra SE Resia e CP Colle. I lavori sono in corso e la linea entrerà in servizio per la fine dell'anno 2023.

- ***ADEGUAMENTI – AMPLIAMENTI impianti Primari***

Infine, è stata risolta la criticità nella zona rossa di Edyna, alimentata dalla CP di Vernago con la sostituzione del trasformatore 66/20 kV da 6 MVA con uno da 12 MVA.

In occasione della sostituzione del trasformatore sono state ammodernate le sezioni di media e alta tensione.

Nella figura n. 2 è riportata la situazione delle aree critiche al 31.12.2022.

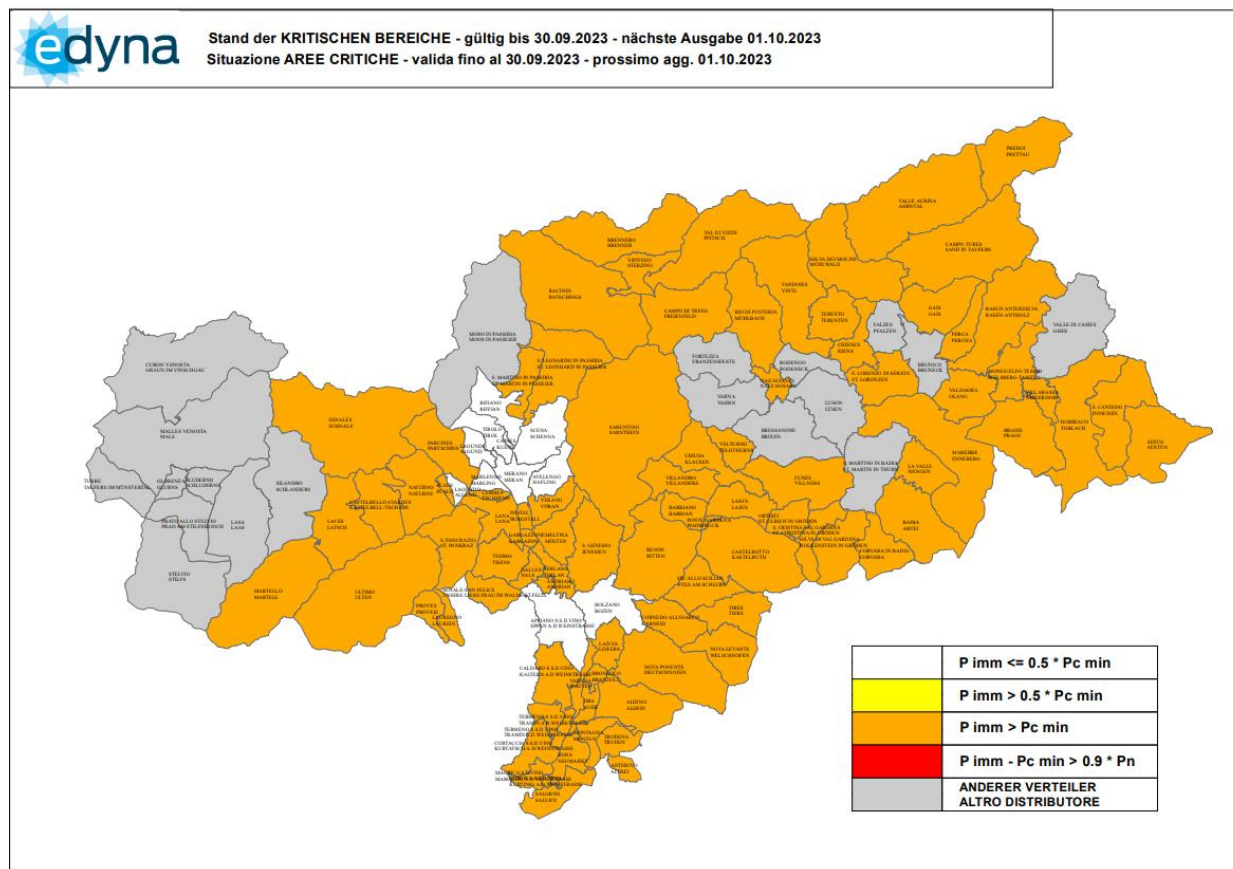


Figura 2 - Situazione al 31.12.2022 delle zone critiche (dati comunicati dall'Esercizio di Edyna)

b. Interventi su rete Media Tensione

Connessioni

Le soluzioni tecniche per la connessione di clienti passivi e di clienti produttori sono individuate in conformità a quanto previsto dalla Norma CEI 0-16. I riferimenti regolatori per tale attività sono rappresentati dal Testo Integrato delle condizioni economiche per l'erogazione del servizio di connessione (TIC - Allegato C alla Deliberazione n. 645/2015/R/eel) e, per gli impianti di produzione, dal Testo Integrato delle condizioni tecniche ed economiche per la connessione alle reti con obbligo di connessione di terzi degli impianti di produzione (TICA - Allegato A alla Deliberazione ARG/elt. 99/2008 e s.m.i.).

Nell'individuazione della soluzione tecnica ottimale si prevede di mantenere e, se possibile, migliorare le caratteristiche elettriche, tecnologiche e strutturali della rete esistente, adottando schemi di connessione di elevata affidabilità quali soluzioni in cavo interrato.

Interventi di adeguamento al carico

Gli interventi di sviluppo della rete MT di maggior rilevanza, correlati all'adeguamento al carico, si sviluppano prevalentemente con la realizzazione di nuove linee dedicate uscenti dalle Cabine Primarie

Nel caso di previsto superamento del grado di sfruttamento delle linee MT vengono pianificati interventi puntuali di adeguamento.

In questo secondo tipo di interventi le soluzioni tecniche adottate possono comportare il potenziamento di tratti di linea esistente, la realizzazione di raccordi tra linee adiacenti ai fini della redistribuzione del carico.

Interventi per la Qualità del servizio

Gli investimenti finalizzati al miglioramento della qualità del servizio per i clienti finali sono necessari per perseguire gli obiettivi definiti da ARERA con delibera 566/2019/R/eel del 2019 e s. m. i.

Di seguito sono indicate le principali modalità di intervento sugli impianti e le loro correlazioni con le variazioni dei parametri di qualità del servizio stabiliti da ARERA. Il mix di interventi è definito puntualmente per ambito territoriale in relazione ai valori di partenza degli indicatori e dei premi/penali associati, nonché alla configurazione e composizione impiantistica della rete MT esistente.

Provvedimenti con effetto prevalente sulla Durata Cumulata delle interruzioni per cliente BT.

I provvedimenti con effetto prevalente sulla durata cumulata, indipendenti dal numero delle interruzioni, sono essenzialmente quelli che impattano sui tempi di rialimentazione, completa o parziale, del tratto di rete interessato dal guasto.

Le azioni previste in piano tendono a incrementare il grado di sezionabilità e rialimentabilità della rete MT.

.

Provvedimenti con effetto prevalente sul Numero delle interruzioni (Lunghe e Brevi) per cliente BT

I provvedimenti con effetto prevalente sul numero di interruzioni per cliente BT sono volti alla riduzione del numero di clienti per linea e all'incremento dell'affidabilità dei componenti di rete. Questi ultimi solo in casi particolari sono citati espressamente nel presente piano.

Provvedimenti con effetto su Numero e Durata delle interruzioni per cliente BT

Si tratta di azioni volte a:

- ridurre la probabilità di interruzione;
- ridurre gli effetti delle interruzioni.

Rientrano nella prima fattispecie gli interventi di upgrade prestazionale dei componenti di rete, in particolare quelli di incremento del livello di isolamento. Tra questi si citano:

- coordinamento dell'isolamento;
- sostituzione linee aeree nude con linee in cavo;

Della seconda categoria fanno invece parte gli interventi atti a incrementare la capacità di selezionare il guasto lungo la linea, redistribuendo i clienti, in particolare:

- automazione della rete MT;
- realizzazione di nuove linee MT o di nuovi elementi di rete (razionalizzazione);

c. Interventi su rete Bassa Tensione

Generalità

Gli interventi sulla rete BT non assumono rilevanza economica tale da comportare un'evidenza puntuale nei piani di investimento. Tali interventi, indipendentemente dall'entità degli impegni di spesa ad essi associati, sono condotti in conformità a metodologie di analisi e criteri di sviluppo individuati con riferimento allo specifico livello di tensione, come di seguito riepilogato.

Connessioni

L'allacciamento di nuovi clienti alla rete di distribuzione di bassa tensione può richiedere:

- la posa di un nuovo gruppo di misura su una presa esistente;
- la realizzazione di una nuova presa o la modifica di una presa esistente (lavoro semplice);
- la costruzione di nuove linee o porzioni di linea (lavoro complesso).

Le linee sono realizzate in cavo aereo o sotterraneo, di norma utilizzando la stessa soluzione tecnica adottata per gli impianti già esistenti ai quali ci si raccorda.

Le connessioni già realizzate sulle reti MT-BT, oltre a determinare in alcune aree, insieme con le richieste in sviluppo, significativi livelli di saturazione della rete, hanno un importante impatto anche sull'esercizio e sulla gestione della rete stessa, rapidamente trasformatasi da rete "passiva" in rete "attiva". Tali fenomeni sono particolarmente evidenti soprattutto in alcune aree del territorio provinciale, caratterizzate da condizioni ambientali, territoriali e climatiche favorevoli alla diffusione della generazione da fonti rinnovabili. Peraltro, alcune di queste aree sono caratterizzate da basso carico passivo e, di conseguenza, dalla necessità di sviluppi o potenziamenti delle reti elettriche per riuscire a far fronte a tutte le richieste di connessione.

In presenza di condizioni di saturazione della rete, le soluzioni di connessione devono necessariamente includere interventi consistenti, eventualmente anche a livello di tensione superiore rispetto a quello al quale è prevista la connessione.

L'unificazione della media tensione, indicato in questo piano permetterà, insieme al potenziamento delle cabine primarie, una maggiore capacità di trasporto.

Interventi di adeguamento al carico

Gli interventi su rete BT per adeguamento al carico nascono da attività di monitoraggio strumentale e da sistema informativo, condotte sulla rete, e sono volti a garantire il rispetto dei limiti prestazionali dei componenti installati e il mantenimento del livello di tensione lungo linea entro il limite di valori predefiniti. Tali interventi consistono soprattutto nel potenziamento di linee o tratti di linea esistenti e, solo eccezionalmente, nella realizzazione di raccordi (trasversali) tra linee adiacenti ai fini della redistribuzione del carico o nella realizzazione di nuove linee da cabine di trasformazione MT/BT esistenti.

A sottolineare la necessità di sviluppo e adeguamento della rete al carico intervengono inoltre eventi rilevanti ai fini della qualità del servizio ma di fatto legati a esigenze di potenziamento degli impianti, quali ad esempio gli interventi per sovraccarico degli interruttori di bassa tensione. In questo caso, di norma, se sono necessari interventi sulla rete, questi comportano la realizzazione di trasversali per la redistribuzione del carico o nuove linee.

Infine, nell'ambito dei lavori sulla rete di bassa tensione per adeguamento al carico, hanno rilevanza anche quelli di realizzazione di raccordi e nuove linee BT, conseguenti alla messa in servizio di cabine di trasformazione necessarie per far fronte allo sviluppo del carico.

interventi per la Qualità del servizio

La pianificazione degli interventi per qualità sulla rete BT assume una valenza tanto più significativa quanto maggiore è l'incidenza percentuale degli indicatori durata e numero con origine sulla rete di bassa tensione. Tale componente può risultare rilevante nel caso dei centri cittadini, all'interno dei quali non è rara la presenza di singole linee BT con numero di clienti elevato. Si tratta di interventi puntualmente individuati quali ad esempio la distribuzione omogenea dei clienti sulle diverse linee o il grado di rialimentabilità.

Inoltre, si prevede di ampliare l'utilizzo, prevalentemente in Ambiti di Alta Concentrazione e comunque in presenza di criticità in tal senso della rete BT, di interruttori BT telecontrollati che consentono la diminuzione della Durata cumulata di origine BT.

6. Continuità del servizio elettrico

Si riportano in tabella 7 i principali dati sintetici relativi alla qualità del servizio elettrico fornito all'utenza e comunicati all'ARERA in ottemperanza alle deliberazioni.

Ambito	2018		2019		2020		2021		2022	
	SAIDI	min. in PCP*	SAIDI	min. in PCP*	SAIDI	min. in PCP*	SAIDI	min. in PCP*	SAIDI	min. in PCP*
alta concentrazione	15,09	0,04	3,99	2,534	11,29	0,765	8,3	0,28	5,27	0,001
media concentrazione	21,06	11,9	21,52	87,132	26,15	40,042	31,37	2,373	17,59	0,841
bassa concentrazione	43,13	66,307	52,56	210,6	47,44	97,786	30,81	7,881	26,21	0,852

Ambito	2018		2019		2020		2021		2022	
	SAIFI	n. in PCP**	SAIFI	n. in PCP**	SAIFI	n. in PCP**	SAIFI	n. in PCP**	SAIFI	n. in PCP**
alta concentrazione	0,67	0,009	0,17	0,179	0,75	0,01	0,38	0,058	0,25	0,001
media Concentrazione	1,25	0,255	1,15	1,74	1,47	1,133	1,82	0,153	1,18	0,058
bassa concentrazione	2,98	0,911	2,88	4,978	3,21	2,788	2,56	0,553	2,48	0,125

* minuti di interruzione in periodo condizione perturbato esclusi dal calcolo SAIDI

** numero di interruzione in periodo condizione perturbato esclusi dal calcolo SAIFI

Tabella 7 - Indicatori della qualità del servizio 2018-2022

Gli indicatori SAIDI e SAIFI vengono calcolati a livello europeo per indicare la qualità della continuità del servizio elettrico e fanno riferimento ai minuti e rispettivamente al numero di interruzioni per cliente BT.

Si sono riportati in tabella anche i valori relativi a situazioni di condizione perturbata, caratterizzate da eventi eccezionali quali superamento dei limiti progettuali previsti dalle norme per velocità del vento o temperature, presenza di manicotti di ghiaccio, eventi franosi, trombe d'aria, valanghe, alluvioni e simili, che si manifestano contemporaneamente su più linee diverse, che sono esclusi dal metodo di calcolo degli indicatori SAIDI e SAIFI.

I valori delle colonne con asterisco evidenziano lo stress subito dalle linee di Edyna negli anni 2018 (evento Vaja in ottobre), 2019 (evento Vaja2 in novembre) e 2020 (evento nevicate eccezionali in dicembre). Questi eventi hanno portato Edyna alla definizione degli investimenti per la resilienza della rete, specificati più avanti nel documento.

È da evidenziare che EDYNA è interconnessa con n. 44 Imprese Elettriche e ciò comporta un impegno non indifferente per il trasferimento di informazioni e supporto ai fini della corretta applicazione delle disposizioni nazionali previste da-ARERA, dal Codice di Rete di Terna ed anche dalle disposizioni del GSE.

Oltre alle imprese interconnesse di riferimento (E-Distribuzione, Set Distribuzione, Ae Bressanone, EUM e Azienda Elettrica Campo Tures) di seguito riportiamo l'elenco aggiornato dei distributori sottesi ad EDYNA.

Sigla	Ragione Sociale	Codice
AE Groebner	AE / Elektrische Werke Groebner Pilling Helga & Co. KG - SAS	DZ0626
Aurino Energia	Aurino Energia Srl - Ahr Energie GmbH	DZ0425
AE Vipiteno	Az. Elett. Comunale di Vipiteno/Staedtisches Elektrizitaetswerk Sterzing	DZ0679
AE Anterselva	Az. Elett. di Anterselva Srl/Elektrizitaetswerk Antholz GmbH	DZ0433
AE S.Martino	Az. Elett. S.Martino Srl - E-Werk St. Martin GmbH	DZ0437
AE Versciaco	Az. Elett. Versciaco Prato alla Drava - Elektrizitaetswerk Vierschach-Winn	DZ0669
AE Funes	Az. Energ. Funes / Energiegenossenschaft Villnoeß	DZ0690
AE Casies	Azienda Elett. Casies S.C./Elektrowerk Gsies Gen.	DZ0689
AE Chienes	Azienda Elett. Chienes Srl/Elektrowerk Kiens GmbH	DZ0647
AE Haller	Azienda Elett./E-Werk Haller des Kruselburger Andreas & Co. KG SAS	DZ0694
AE Innerbichler	Azienda Elettrica / E-Werk Innerbichler Franz	DZ0436
AE Dobbiaco	Azienda Elettrica Dobbiaco Spa - Elektrizitaetswerk Toblach AG	DZ0429
AE Kalmtal	Azienda Elettrica Kalmtal Soc. Coop. - Eletrizitaetswerk Kalmtal Genossenschaft	DZ0898
AE La Valle	Azienda Elettrica La Valle - E-Werk Wengen	DZ0687
AE Stein	Azienda Elettrica Stein SNC	DZ1570
AE Weissteiner	Azienda Elettrica Weissteiner Srl	DZ0620
AP Brunico	Azienda Pubbliservizi Brunico - Stadtwerke Bruneck	DZ0729
S.Helena	C.E.S. ELENA SCARL / Elektrogen. ST. Helena	DZ0000
Comune Silandro	Comune di Silandro - Gemeinde Schlanders	DZ0758
CE Pennes	Consorzio Elettrico Pennes Soc. Coop. - Elektrogenossenschaft Pens	DZ0516
VEK	Consorzio Energetico Val Venosta Soc.Cooperativ	114961
CAE Ridanna	Coop. Azienda Elettrica Ridanna - Gen. E-Werk Ridnaun	DZ1554
CCE Fleres	Coop. Centrale Elettrica Fleres - Elektrizitaetsgenossenschaft Pflersch	DZ0417
Weg N.Levante	Coop. Util. Fonti Energ. Nova Levante Scarl - WEG	DZ0400
Coop Valtina	Coop. Valtina - Elektrogenossenschaft Walten	DZ0334
EW Preims	Elektrowerk Preims GmbH	DZ0896
EVG Campo Tures	EVG Soc. Coop. Elettrica di Distribuzione Campo Tures	DZ1557
Gannebach	Gannebach GmbH	DZ0685
IE Armentarola	Interessenza Elettrica Vicina Armentarola	DZ0688
IUI Pedraces	Interessenza Utilizzazioni Idrauliche Pedraces - Costalta	DZ0518
Kirchler	Kirchler GmbH-Srl	DZ0422
S.Vigilio Marebb	Officina Elettrica S.Vigilio di Marebbe Spa - E-Werk St. Vigil in Eneberg AG	DZ0432
SEA	SEA Soc. Coop. - Gen.	DZ0772
AE Monguelfo	Soc. Coop. Azienda Elettrica di Monguelfo - Elektrogenossenschaft Welsberg	DZ0696
SC Cantuccio	Soc. Coop. Cantuccio - Elektrizitaetsgenossenschaft Winkel	DZ0683
SCE Gomion	Soc. Coop. Elettrica Gomion - Elektrogenossenschaft Gomion	DZ1558

SCE Valgiov	Soc. Coop. Elettrica Valgiov - Elektrogeossenschaft Jaufental	DZ0584
SCE Badia	Soc. Coop. Elettricit� Badia	DZ0695
SC ERD	Soc. Coop. ERD - Energiegeossenschaft ERD	DZ0892

Tabella 8 – elenco dei distributori sottesi

7. Principali interventi di investimento previsti in Budget

In questo capitolo vengono descritti gli interventi più rilevanti inseriti nel Piano di Sviluppo di EDYNA.

a. Investimenti relativi al potenziamento impianti.

Di seguito viene riportata la tabella riepilogativa per la pianificazione degli investimenti.

fin. Investimento	Tipo Lavoro	Tipologia Impianto	2023 BDG	2024 BDG	2025 BDG	2026 BDG	2027 BDG
Iniziativa Edyna	LAVORI A BLOCCO	RETE AT	366.761,00	507.220,00	415.980,00	227.730,00	-
Iniziativa Edyna	LAVORI A BLOCCO	RETE BT	1.594.419,00	835.070,00	733.730,00	744.050,00	747.730,00
Iniziativa Edyna	LAVORI A BLOCCO	RETE MT	2.455.474,00	1.765.270,00	1.756.550,00	1.719.790,00	1.726.150,00
Iniziativa Edyna	LAVORI A BLOCCO	TELETRASMISSIONE	1.003.500,00	656.049,00	613.114,00	350.506,00	353.964,00
Iniziativa Edyna	LAVORI A BLOCCO	Totale	5.420.154,00	3.763.609,00	3.519.374,00	3.042.076,00	2.827.844,00
Iniziativa Edyna	LAVORI NOMINATIVI	RETE AT	14.966.839,00	19.687.280,00	20.131.000,00	16.887.000,00	18.569.000,00
Iniziativa Edyna	LAVORI NOMINATIVI	RETE BT	366.581,00	573.000,00	578.000,00	150.000,00	150.000,00
Iniziativa Edyna	LAVORI NOMINATIVI	RETE MT	18.873.526,00	12.944.525,00	15.487.193,00	11.923.241,00	9.403.232,00
Iniziativa Edyna	LAVORI NOMINATIVI	Totale	34.206.946,00	33.204.805,00	36.196.193,00	28.960.241,00	28.122.232,00
Utenza	LAVORI A BLOCCO	GRUPPI DI MISURA MT - AT	302.000,00	149.050,00	162.300,00	155.800,00	157.320,00
Utenza	LAVORI A BLOCCO	RETE AT	173.000,00	50.000,00	50.000,00	50.000,00	100.000,00
Utenza	LAVORI A BLOCCO	RETE BT	6.533.700,00	5.855.976,00	5.196.500,00	5.266.056,00	5.220.696,00
Utenza	LAVORI A BLOCCO	RETE MT	3.590.916,00	3.643.379,00	3.878.826,00	3.835.230,00	3.800.090,00
Utenza	LAVORI A BLOCCO	SMART MISURATORE 2G	9.048.000,00	7.432.157,00	786.951,00	815.347,00	840.736,00
Utenza	LAVORI A BLOCCO	TELETRASMISSIONE	25.500,00	8.780,00	9.790,00	10.070,00	10.150,00
Utenza	LAVORI A BLOCCO	Totale	19.673.116,00	17.139.342,00	10.084.367,00	10.132.503,00	10.128.992,00
Utenza	LAVORI NOMINATIVI	RETE AT	3.203.000,00	-	-	-	-
Utenza	LAVORI NOMINATIVI	RETE MT	825.884,00	360.789,00	245.000,00	480.000,00	-
Utenza	LAVORI NOMINATIVI	Totale	4.028.884,00	360.789,00	245.000,00	480.000,00	-
Totale	Totale	Totale	63.329.100,00	54.468.545,00	50.044.934,00	42.614.820,00	41.079.068,00

Tabella 9 – budget investimenti

Dettaglio budget investimenti nominativi Alta Tensione

Etichette di riga	2023 BDG	2024 BDG	2025 BDG	2026 BDG	2027 BDG
CA_AT - Adeguamento rete al carico - AT	690.000,00	42.280,00	978.000,00	4.630.000,00	8.466.000,00
QS_AT - Miglioramento Qualità -AT	13.229.122,00	19.329.000,00	19.153.000,00	12.257.000,00	10.103.000,00
TA_AT - Adeguamento tecnologico - AT	15.717,00	-	-	-	-
Totale complessivo	13.934.839,00	19.371.280,00	20.131.000,00	16.887.000,00	18.569.000,00

Dettaglio budget investimenti nominativi Media Tensione

Etichette di riga	2023 BDG	2024 BDG	2025 BDG	2026 BDG	2027 BDG
CA_MT - Adeguamento rete al carico - MT	544.003,00	654.031,00	769.000,00	1.443.000,00	1.383.000,00
IS_MT - Adeguamento normativa ambientale tecnica - MT	266.699,00	67.500,00	41.000,00	-	-
QS_MT - Miglioramento Qualità -MT	18.354.687,00	11.687.904,00	13.710.193,00	10.280.241,00	8.020.232,00
S0_MT - Spostamento con incremento patrimoniale - MT	178.200,00	154.000,00	245.000,00	480.000,00	-
S1_MT - Ricostruzione impianti danneggiati - MT	689.637,00	484.990,00	485.000,00	200.000,00	-
U4_MT - All./aum.pot. lavori rete MT/MP	647.484,00	-	-	-	-
Totale complessivo	20.680.710,00	13.048.425,00	15.250.193,00	12.403.241,00	9.403.232,00

Tabella 10 – budget investimenti dettagli

La valorizzazione degli investimenti è basata sull'utilizzo di costi storici a consuntivo per le varie tipologie di impianto (cabine primarie, linee in media tensione e linee in bassa tensione), non dettagliate per tipo di costruzione (in cavo, cavo aereo o cavo interrato).

È in fase di realizzazione l'implementazione nei programmi gestionali di costi unitari dettagliati per tipo di impianto e per tensione che consentiranno una valorizzazione più dettagliata.

b. Investimenti relativi all' Unificazione della rete MT.

Edyna ha previsto, dopo la fusione tra SEL-NET e AER Reti, di unificare la tensione MT a 20 kV al fine di ottimizzarne la gestione operativa ed economica, la interoperabilità e la qualità del servizio elettrico.

Attualmente la rete MT ha infrastrutture con i seguenti 4 livelli di tensione: 6, 10, 16.5 e 20 KV.

L'avanzamento del piano di unificazione della rete di media tensione a luglio dell'anno 2023 riporta un avanzamento pari al 44,97% nel cambio dei trasformatori MT/BT e un adeguamento delle vecchie linee, non adatte al funzionamento alla tensione di 20 kV, pari al 87,81 %.

Di seguito viene riportato l'elenco delle attività previste per il progetto:

Tipologia Impianto	UNITA' AT	DESCRIZIONE
RETE AT	UNITA' AT	COMPLETAMENTO PIANO UNIFICAZIONE RETE EDYNA
RETE MT	ZONA CENTRO	COMPLETAMENTO PIANO UNIFICAZIONE RETE EDYNA
RETE MT	ZONA SUD	B1 - Integrazione reti MT Comune S.Genesio con unificazione tensione a 20 kV
RETE MT	ZONA SUD	B3 - Integrazione reti MT Comune di Cornedo
RETE MT	ZONA SUD	B4 - Integrazione reti MT Comune di Nova Ponente
RETE MT	ZONA SUD	B8 - Integrazione reti MT Comune di Appiano
RETE MT	ZONA OVEST	B9 - A - Integrazione reti Tesimo, Prissiano, Lana, Nalles, Andriano - Chiusura anello passo Palade -
RETE MT	ZONA CENTRO	D1 - C – Gries
RETE MT	ZONA OVEST	D2 - CT MERANO 6->16kV
RETE AT	UNITA' AT	CP S.ANTONIO - LG001390130 - 66/20 : Nuova Sezione 16kV – PIR
RETE AT	UNITA' AT	CP ZONA IND.LANA - LG001396221 - 66/16 : Adeguamento Tecnico 20kV PIR
RETE MT	ZONA OVEST	sostituzione cavo 6kV LANA - MONTE S.VIGILIO
RETE AT	UNITA' AT	MM Terlano sub NEW PIRM
RETE AT	UNITA' AT	SM Ospedale – PIR
RETE AT	UNITA' AT	SM Parcines – PIR
RETE AT	UNITA' AT	SM Scena – PIR
RETE AT	UNITA' AT	SM Tesimo – PIR
RETE AT	UNITA' AT	MM Naturno – PIR
RETE AT	UNITA' AT	MM Obereggen – PIR
RETE AT	UNITA' AT	MM Parrocchia – PIR
RETE AT	UNITA' AT	MM Teatro Merano – PIR
RETE AT	UNITA' AT	MM Vigljoch – PIR
RETE AT	UNITA' AT	SE P.te Resia - Progetto Integrazione Rete _ PIR
RETE AT	UNITA' AT	SM Cardano – PIR
RETE AT	UNITA' AT	SM Gargazzone – PIR

RETE AT	UNITA' AT	SM Loreto – PIR
RETE AT	UNITA' AT	CP Castebello – PIR
RETE AT	UNITA' AT	CP Colle – PIR
RETE AT	UNITA' AT	CP P.Marlengo – PIR
RETE AT	UNITA' AT	CP Sassari – PIR
RETE AT	UNITA' AT	CP Senales – PIR
RETE AT	UNITA' AT	CP Tel – PIR
RETE AT	UNITA' AT	CP Tirolo – PIR
RETE AT	UNITA' AT	CP Val di Nova – PIR
RETE AT	UNITA' AT	CP Vernago – PIR
RETE AT	UNITA' AT	MM Agruzzo – PIR
RETE AT	UNITA' AT	MM Bernina – PIR
RETE AT	UNITA' AT	MM Cadorna – PIR
RETE AT	UNITA' AT	MM Cornaiano – PIR
RETE AT	UNITA' AT	MM Dodiciville – PIR
RETE AT	UNITA' AT	MM Inail – PIR
RETE AT	UNITA' AT	MM Museo – PIR
RETE MT	ZONA OVEST	V1 - Cambio Tensione 16->20 Venosta
RETE MT	ZONA OVEST	V2 - Cambio Tensione 6->16 Naturno
RETE MT	ZONA OVEST	V3 - Cambio Tensione Senales
RETE MT	ZONA OVEST	sostituzione vecchio cavo MT TEL-BOLZANO
RETE MT	ZONA CENTRO	Sostituzione trasformatori rete 16kV per piano integrazione rete MT Comune di Bolzano
RETE MT	ZONA OVEST	CAMBIO TENSIONE 16->20kV Lana-Tesimo-Nalles
RETE AT	UNITA' AT	CP Appiano – PIR

Tabella 11 – dettaglio investimenti unificazione della tensione MT

- verificare l'efficacia e l'efficienza dei rispettivi interventi al fine di addivenire ad opportune soluzioni tecnico-progettuali, da far confluire eventualmente nei rispettivi piani di sviluppo, nel rispetto dei reciproci obblighi dettati dalla concessione.

Edyna in ottemperanza alla deliberazione 646/2015/R/eel art. 77 e del TIQ.TRA – allegato A ha realizzato in collaborazione al Politecnico di Milano i piani di lavoro previsti.

Tali piani di lavoro hanno tenuto conto dei piani di sviluppo e del miglioramento dei sistemi di difesa per la sicurezza del sistema elettrico, fornendo le prime indicazioni in merito alla resilienza della rete elettrica MT in conduttori aerei nudi rispetto al fenomeno dei manicotti di ghiaccio e di neve, in conformità alle indicazioni fornite dalle linee guida di cui all'Allegato A alle DIEU del 07.03.2017.

I principali interventi in ragione per il miglioramento della resilienza di seguito vengono elencati:

Codice Univoco	Principale fattore critico di rischio	Tipologia Intervento prevalente	Ambito prevalente	Codice linea/e di distribuzione	Stato avanzamento progetto
EDYNA_C_01	Caduta piante	Sost. cond. nudi con Cavo aereo	021A	LG1060318 Costa Colle	In corso
EDYNA_E_01	Manicotto ghiaccio o neve	Trasversali in cavo	021M	LG1047559 Drittelsand; LG1047556 Aurino	Completato
EDYNA_E_02	Caduta piante	Sost. cond. nudi con Cavo interrato	021B	LG1049640 Casateia	Completato
EDYNA_E_03	Caduta piante	Sost. cond. nudi con Cavo interrato	021M	LG1047332 Albions; LG1047331 Chiusa	Completato
EDYNA_E_04	Caduta piante	Sost. cond. nudi con Cavo interrato	021B	LG1000099 Giggelberg	In corso
EDYNA_O_01	Caduta piante	Sost. cond. nudi con Cavo interrato	021B	LG1047627 Fontanabianca	Completato
EDYNA_O_02	Caduta piante	Sost. cond. nudi con Cavo aereo	021B	LG1047626 S.Pancrazio	In corso
EDYNA_S_01	Caduta piante	Sost. cond. nudi con Cavo interrato	021M	LG1047334 Sciliar - LG1011917 Castelrotto	Completato
EDYNA_S_02	Caduta piante	Nuovo cavo interrato	021B	LG1012001 Nova Ponente; LG1001411 S.Lugano	Completato

Tabella 12 – elenco interventi resilienza

L'argomento della Resilienza è molto importante e viene trattato in modo dettagliata nell'Allegato "A" del presente documento.

d. Altri investimenti

Ammodernamento quadri contatori vetusti

Il progetto prevede l'ammodernamento di circa 2.500/3.000 quadri contatori nelle aree urbane di Bolzano e Merano. L'attività in corso ha coinvolto gli amministratori dei condomini e prevede che gli interventi si svolgano già dal maggio 2019 per concludersi nel 2023. L'attività ha subito un rallentamento in conseguenza dell'emergenza epidemiologica nonché di un quadro regolatorio (con specifico riferimento al rifacimento delle colonne montanti vetuste) che ha tardato a delinearsi in modo definitivo. Da rilevare che le attività sono peraltro sottoposte all'approvazione delle assemblee condominiali che in questo periodo sono state sospese a cause del COVID-19.

Colonne montanti

Facendo seguito alla delibera dell'ARERA n. 467/2019, a partire dal 2020 Edyna ha avviato la sperimentazione per l'ammodernamento delle colonne montanti elettriche vetuste.

In particolare, le colonne montanti sono definite vetuste se realizzate prima del 1970 o tra il 1970 e il 1985 a seguito di valutazione tecnica da parte di Edyna.

L'ammodernamento della colonna montante elettrica porta nel condominio una fornitura elettrica nuova e quindi più affidabile. Il condominio interessato alla sperimentazione poteva aderire entro giugno 2023.

Si fa presente, che nonostante l'attività di campagna di promozione, Edyna ha registrato una scarsa adesione al progetto; infatti, solo per 7 condomini sono in corso gli interventi necessari su 256 sopralluoghi effettuati.

e. 2G - nuovo Contatore Elettronico

Con deliberazione 259/2020/R/eel l'Autorità ha approvato il piano di messa in servizio dei sistemi di smart metering 2G presentato da Edyna, e ha determinato il relativo piano convenzionale di messa in servizio e le spese previste per il piano ai fini del riconoscimento dei costi di capitale.

Con l'installazione dei nuovi contatori Smart Meter, Edyna mira a rendere più intelligente e digitale la propria rete elettrica per aumentare l'efficienza e la qualità del servizio offerto ai clienti. L'intelligenza artificiale e il nuovo canale di comunicazione con il contatore (radiofrequenza a 169 MHz) sono due esempi delle novità tecnologiche introdotte con Smart Meter 2G.

I nuovi contatori consentiranno anche un monitoraggio più puntuale dei consumi energetici ai clienti, che potranno visualizzare il consumo di energia elettrica della propria utenza aggiornato ogni quarto d'ora, un significativo incentivo a un uso più razionale dell'energia. Un ulteriore aspetto innovativo degli Smart Meter sono le sue funzionalità legate alla connettività che consentiranno in futuro lo sviluppo di nuove soluzioni

tecnologiche per la domotica e il risparmio energetico, rappresentando una nuova frontiera per le smart home, le case intelligenti.

Nel corso del 2023 la campagna è proseguita come da Piano ed entro fine anno sarà completata la sostituzione di ca. 73.000 contatori di prima generazione con smart meter di seconda generazione.

Nel corso del 2024 saranno interessati gli ultimi misuratori (circa 58.000) in 48 comuni.

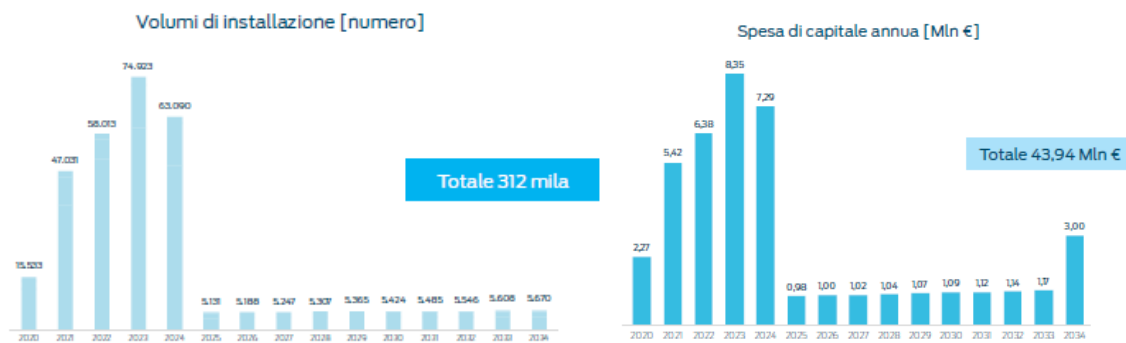


Grafico 3 – piano sostituzione contatori

8. Sviluppo tecnologico

a. Interventi sulla automazione delle cabine primarie

Per la progettazione e costruzione di nuove Cabine Primarie, Edyna ha ingegnerizzato uno standard impiantistico che comprende gli allestimenti degli stalli in alta tensione, dei quadri di media tensione, dei quadri di distribuzione MT/BT, dei quadri di controllo e protezione, dei trasformatori AT/MT e delle bobine di Petersen con lo scopo di sviluppare sistemi tipici gestiti con il protocollo IEC 61850. Le caratteristiche funzionali e gestionali richieste agli impianti sono descritte nelle Specifiche Tecniche elettromeccaniche ed in particolare per quanto riguarda il sistema di automazione protocollare nel documento ESA2021 (Edyna Substation Automation 2021).

La digitalizzazione e l'utilizzo di sistemi di supervisione, controllo e acquisizione dati di stazione locali (SCADA locale) consentono la remotizzazione delle Cabine Primarie e permettono di scaricare ed analizzare dati per scopi di manutenzione o di reperibilità collegandosi direttamente tramite la rete dati.

L'introduzione del protocollo IEC 61850 come previsto per le Cabine Primarie viene utilizzato sia per i nuovi quadri MT necessari per il Piano di Integrazione Reti 20kV (PIR 20kV), sia per la ristrutturazione dei quadri MT e sia per la sostituzione di protezioni DV9XX - Enel.

Nell'ottica del miglioramento continuo e perseguendo l'obiettivo di soddisfare le normative europee e nazionali in merito alla Cyber Security (NIS), Edyna con Alperia ha intrapreso più attività di coordinamento al fine di consentire l'accesso da remoto alle Cabine Primarie, mediante l'applicativo Privileged Access Management (PAM) e sono stati realizzati appositi quadri di connettività che permettono un accesso sicuro agli impianti.

b. Trasformatori MT/BT isolati con liquidi di esteri vegetali

Oltre ad avere un punto di infiammabilità più elevato rispetto agli olii isolanti minerali, gli olii vegetali hanno la caratteristica di essere quasi completamente biodegradabili. Per questo motivo si sono sperimentati trasformatori MT/BT con liquidi esteri vegetali, in installazioni sia da palo che in cabina. Il monitoraggio delle installazioni pilota ha avuto esiti positivi e la novità è stata introdotta sulla rete. Il piano pluriennale per la sostituzione di tutti i trasformatori su palo con una distanza minore di 15 m dai corsi d'acqua è stato completato.

Oltre ai progetti di innovazione strettamente legati alla diffusione delle smart grid, Edyna nell'ottica del continuo miglioramento dei componenti tradizionali, ha concluso la sperimentazione di nuove tecnologie innovative.

Di seguito sono sinteticamente descritte alcune iniziative di questo tipo.

c. Regolatori di tensione BT

I regolatori di tensione BT sono componenti installati lungo linea o in prossimità di clienti, utilizzati per risolvere i problemi di qualità della tensione dei singoli clienti BT.

Sono stati installati dei dispositivi per regolare la tensione lungo linea ed evitare quindi investimenti sul rifacimento delle attuali linee di bassa tensione

Visti i risultati positivi delle cinque installazioni in servizio da ormai due anni, il materiale è stato messo a specifica tecnica per un utilizzo diffuso sulla nostra rete di BT.

A seguito della connessione di nuovi impianti fotovoltaici, soprattutto i 6kW monofase, diverse linee di bassa tensione hanno risentito di significative fluttuazioni del valore di tensione. Per far fronte a questa problematica, nel corso del 2024, saranno installati dei regolari sulle linee più critiche.

d. Trasformatori trifase MT/BT con regolazione automatica

I trasformatori in oggetto hanno lo scopo di garantire, in qualsiasi condizione di funzionamento, un corretto profilo di tensione ai clienti finali.

Le caratteristiche del territorio Altoatesino sono molto adatte all'inserimento di questi trasformatori, che rendono meno sensibile la rete di bassa tensione alle variazioni della tensione sulla rete di MT che, a causa dei numerosi produttori, subisce in molti periodi dell'anno importanti aumenti, che possono, ostacolare l'immissione dell'energia prodotta sulla rete BT.

I test effettuati negli ultimi tre anni, sui cinque trasformatori installati, hanno dato risultati molto positivi.

L'installazione di nuove macchine ha subito un rallentamento a causa dei costi elevati delle materie prime registrati nel 2022.

I risultati della sperimentazione presentano, oltre ai benefici tecnici, due importanti risultati:

- Risparmio economico per evitato ricorso ad operatori per interventi sul regolatore manuale;
- Evitati reclami per problemi di tensioni troppo alte.

L'installazione di tali dispositivi sarà necessaria nel corso del 2024 a causa dell'aumento delle connessioni in bassa tensione e della costante presenza di valori di tensione elevati nella rete di alta tensione, e di conseguenza, nelle reti di media e bassa tensione per gran parte dell'anno. Questa soluzione permetterà di evitare la necessità di interventi continui sui trasformatori con regolatore di tensione manuale.

e. Interventi per la riduzione dell'energia reattiva immessa

A seguito delle indicazioni contenute nel DCO 515/2021, nell'ottica di un ottimale coordinamento della pianificazione degli interventi per il controllo della tensione e la gestione degli scambi di energia reattiva circolante sulla rete Edyna, anche in considerazione degli impatti sulla rete di Terna per l'attività di dispacciamento Edyna ha ritenuto di:

- Procedere all'installazione lungo dorsali MT di bobine induttive per la riduzione del flusso di energia reattiva capacitiva verso la rete di Terna. La soluzione è stata preferita in considerazione della mancanza di spazi nelle cabine primarie esistenti.
- Dopo un anno dall'installazione della bobina presso la cabina Giesse in Val Aurina, si è notato un significativo calo dell'energia reattiva immessa 4380 Mvarh sulla rete Terna, senza riscontrare alcuna problematica di funzionamento sulla rete di media tensione.
- Nel corso del 2023, verrà installata un'ulteriore bobina di rifasamento nella Val Badia, conformemente agli accordi stabiliti nel documento congiunto tra Terna ed Edyna. Le prossime installazioni previste da tale accordo saranno effettuate nei successivi anni 2024 e 2025.

9. Progetti con finanziamento esterno

a. Piani PNRR

Edyna ha presentato domanda di ammissione al finanziamento per il bando del PNRR Investimento 2.2 “Interventi per aumentare la resilienza della rete elettrica” (M2C2 2.2) e per il bando finanziamento per il bando del PNRR Investimento 2.1 “Rafforzamento Smart Grid” (M2C2.2.1).

Il progetto presentato per la Resilienza è caratterizzato dalla realizzazione della nuova linea di media tensione interrata per migliorare la fornitura elettrica della val Senales e per il bando di rafforzamento Smart Grid sono stati presentati 4 interventi come da elenco:

Descrizione	Attività
Progetto CP Vandoies (ex Rio Pusteria)	Realizzazione della nuova CP di Vandoies che avrà nr.2 trasformatori da 25 MVA ciascuno; eliminazione della CP di Rio Pusteria che ha 1 trasformatore da 16 MVA
Progetto CP San Leonardo	Installazione di un nuovo trasformatore da 25 MVA in aggiunta all'esistente trasformatore che è sempre da 25 MVA
Progetto CP Val di Nova	Sostituzione del trasformatore da 13 MVA con uno da 40 MVA; attualmente ci sono un trasformatore da 13 MVA e uno da 40 MVA
Progetto linee MT di Sesto (Val Pusteria)	Nuova linea MT che potrà beneficiare dell'aumento della HC dovuto all'intervento nella CP di Dobbiaco

Tabella 13 – elenco interventi PNRR

b. Progetto europeo FlexiGrid

La società EDYNA partecipa al progetto di ricerca e sviluppo FlexiGrid, finanziato nell'ambito del programma europeo Horizon2020 (Grant Agreement n. 864579) che terminerà a Settembre 2023. Maggiori informazioni sono visualizzabili sul sito internet www.flexigrid-h2020.eu.

Negli ultimi anni si è assistito ad un'evoluzione dello scenario di funzionamento del Sistema Elettrico. Tale cambiamento, che ha introdotto nuove sfide sia nella gestione che nello sviluppo di quest'ultimo, è dovuto principalmente a due fattori concatenati: da un lato c'è stata una forte crescita della capacità di generazione da fonti rinnovabili con particolare riferimento agli impianti di tipo fotovoltaico ed eolico, dall'altro una conseguente diminuzione delle ore di funzionamento degli impianti tradizionali a combustibili fossili a causa principalmente della loro minore competitività rispetto agli impianti a fonti rinnovabili legata soprattutto al costo della materia prima.

Il progetto ha lo scopo di individuare le modalità sia tecnologiche che normative per aumentare la flessibilità dei carichi e delle produzioni connesse a reti di distribuzione.

La flessibilità può venire dalla generazione, dalla domanda e dallo stoccaggio, su larga o piccola scala.

Esistono numerosi flussi di valore per i fornitori di flessibilità, tra cui:

- meccanismi di capacità
- la rete locale con possibilità di servizi di dispacciamento da parte del DSO.

Le risorse flessibili dovrebbero essere in grado di accedere a più flussi di entrate senza restrizioni inutili. Le limitazioni includono requisiti minimi di dimensione e amministrativi, che possono essere facilitati attraverso il ruolo degli aggregatori.

Nell'ambito del progetto, Edyna ha sviluppato un sito di test pilota localizzato in Val Sarentino sulla rete di Media Tensione alimentata dalla CP Sarentino.

Su questo sito di test sono stati sviluppati due "Casi studio":

- piattaforma di dispacciamento per la stima dei profili di tensione e delle congestioni di rete, con la possibilità di controllare gli impianti di produzione al fine di risolvere eventuali criticità;
- possibilità di gestire una parte della rete di Media Tensione, in isola controllata, alimentata da gruppi di produzione di Media Tensione.

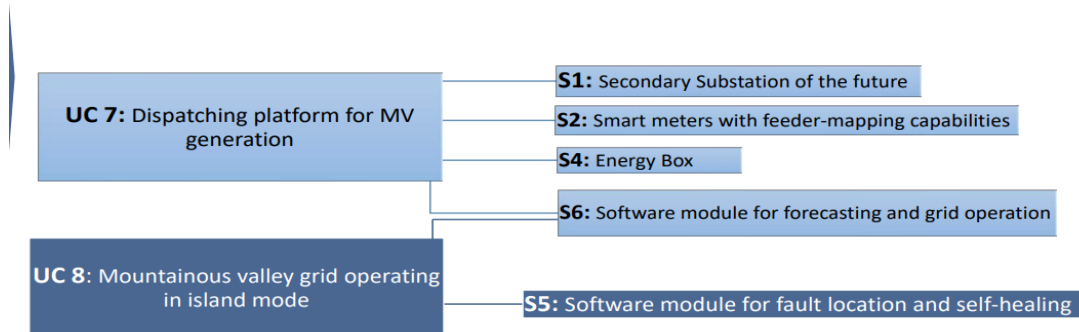


Figura 4 – progetto Flexigrid

Le prime sperimentazioni sul campo sono state positive dimostrando che queste soluzioni possono essere fondamentali per migliorare la gestione della rete e utilizzando al meglio gli impianti di produzione esistenti. La piattaforma di dispacciamento, basata sull’invio di “set point” per la regolazione di potenza attiva e reattiva, è stata testata con ottimi risultati. Tuttavia, non è stato possibile fare test reali per l’assenza di regolazioni e per gli accordi limitati con i produttori. Le simulazioni hanno dimostrato che, con l’uso di una piattaforma di dispacciamento con un controllo automatico delle produzioni, il distributore sarebbe in grado di ottimizzare i profili di tensione e di carico della rete. Le simulazioni effettuate hanno infatti dimostrato la possibilità di ridurre la potenza reattiva circolante e di migliorare i valori di tensione sulle linee MT agendo sul $\cos\phi$ degli impianti di produzione

È stata inoltre testata, confermando la sua attuabilità, la gestione di una parte della rete di Media Tensione in isola. Questa sezione di rete, in fase di prova, è stata disconnessa dalla rete nazionale e alimentata da un generatore idroelettrico di media tensione di un distributore sotteso, dimostrando stabilità nei valori di frequenza e tensione. Ad ogni spostamento di pacchetto di carico dalla rete di Edyna a quella in isola, non sono stati rilevati grandi scostamenti di tensione e frequenza. In caso di guasto è ora possibile sfruttare il generatore esistente per alimentare il carico della rete non controalimentabile senza ricorrere a gruppi di emergenza convenzionali a gasolio, riducendo l’impatto ambientale e offrendo un minor tempo di ripristino del servizio. Si riduce quindi il costo e i tempi di disservizio per il distributore, che non necessita di gestire gruppi elettrogeni per alimentare la porzione di rete e si permette al produttore di continuare la produzione e offrire un servizio remunerabile.

c. Progetto europeo eFORT

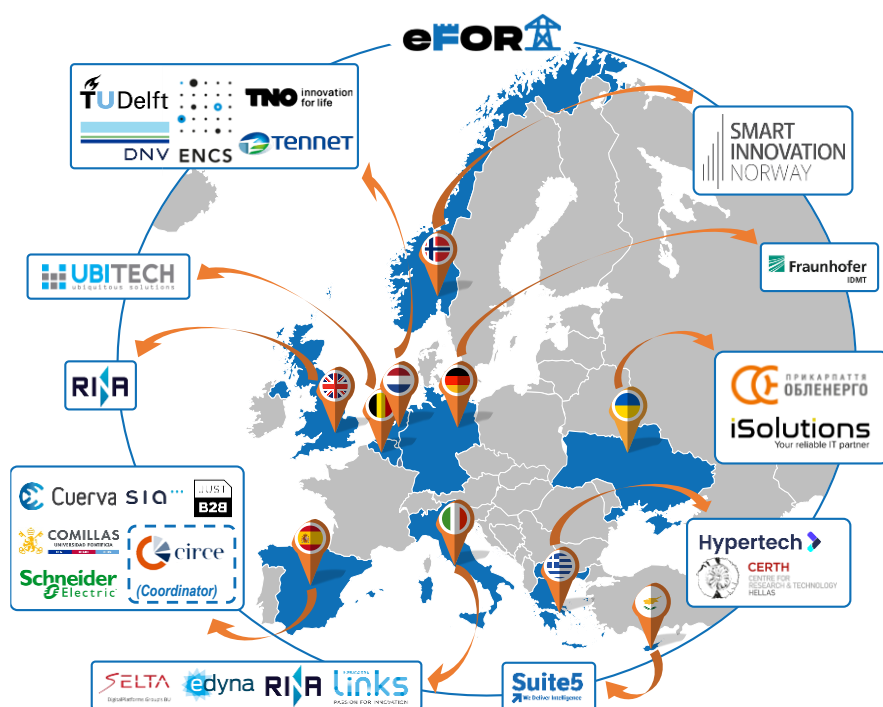


Figura 5 – progetto Efort

Il progetto europeo E-Fort è formato da un consorzio di 24 società (università, istituti di ricerca, DSO, TSO, industrie...) ed è finanziato dalla Commissione Europea nell'ambito del piano Horizon2020. È partito a settembre 2022 ed ha una durata di 48 mesi.

L'obiettivo principale di eFORT è rendere le reti elettriche europee più resilienti e affidabili a guasti, attacchi informatici, disturbi fisici e problemi di privacy dei dati. A tal fine sarà sviluppata una serie di innovazioni tecnologiche per la rilevazione, prevenzione e mitigazione dei rischi e delle vulnerabilità con impatti positivi sul funzionamento e sulla stabilità del sistema elettrico. Le soluzioni eFORT saranno dimostrate a livello di TSO, DSO, sottostazione e consumatore in 4 griglie dimostrative reali che sono state selezionate considerando le loro complementarità e rilevanza per affrontare le principali minacce degli attuali sistemi energetici europei. Obiettivo 1: Fornire una conoscenza approfondita delle vulnerabilità e dei rischi della rete elettrica europea, sia attuale che nascente, nella sua transizione verso un sistema più digitalizzato e decentralizzato.

Obiettivo 2: Sviluppare un solido sistema di difesa del Sistema Elettrico composto da tecnologie sicure per progettazione in grado di affrontare un'ampia gamma di potenziali minacce nel rispetto dei requisiti in tempo reale.

Obiettivo 3: Sviluppare una struttura di rete sicura che affronti problemi di privacy e gestione dei dati.

d. Progetto SUSTAINGrid

Edyna con Eurac hanno presentato un progetto per l'analisi dell'impatto delle produzioni da fotovoltaico sulla propria rete e delle possibili soluzioni.

Il ruolo centrale dei sistemi fotovoltaici (FV) nella transizione energetica e l'attuale situazione geopolitica mondiale, stanno favorendo un incremento della generazione fotovoltaica nella rete di distribuzione dell'Alto Adige. Data la limitata capacità della rete di distribuzione di ospitare grandi quantitativi di generazione distribuita, è necessario, affinché il sistema sia affidabile oltre che sostenibile, coniugare sia gli aspetti tecnici dell'infrastruttura esistente, sia i futuri target energetici.

L'obiettivo di questo progetto è di realizzare un framework di modellazione ed analisi in grado di individuare le aree della rete di distribuzione con maggior potenziale di installazione FV (anche grazie alla futura diffusione di comunità energetiche), valutarne gli impatti, e sviluppare una metodologia di confronto in termini tecno-economici delle possibili soluzioni di mitigazione degli effetti (e.g. uso di accumuli) considerandone anche gli aspetti di economia circolare.

Il progetto è finanziato dalla fondazione Cassa di Risparmio di Bolzano.