



PIANO ENERGETICO

ALFA

ANALISI DEI CONSUMI ENERGETICI, INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO E PRODUZIONI DI ENERGIA RINNOVABILE PREVISTI PER IL PERIODO 2020- 2035



Sommario

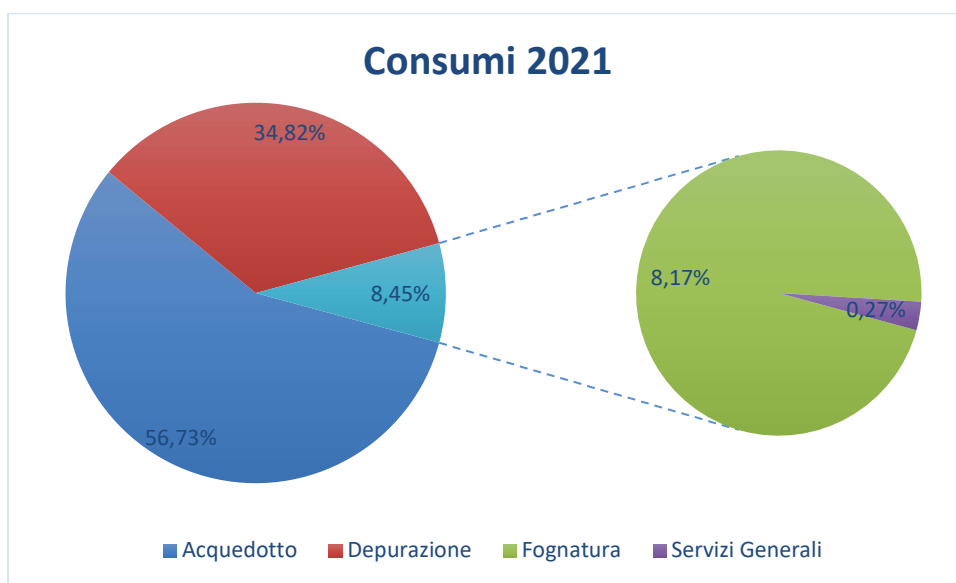
1.	Consumi Energetici indicatori di prestazioni e produzioni da fonti rinnovabili	3
1.1	Consumi energia elettrica perimetro 31/12/2021	3
1.2	Indicatori energetici globali.....	4
1.3	Produzione da fonti rinnovabili.....	5
2	Interventi previsti a piano 2020-2035.....	9
2.1	Acquisto energetico tramite (Power purchase agreement)PPA	9
2.2	Miglioramento dell'efficienza energetica	9
	• La sostituzione Motori con IE3/IE4/IE5	9
	• Installazione sistemi di misura dell'energia	10
	• Sistemi di illuminazione esterna ad Alta Efficienza.....	11
	• Pompe ad alta efficienza Depurazione,.....	11
	• Sistemi di pompaggio alta efficienza pozzi e rilanci	12
	• Affinamento processo impianti depurazione.....	12
2.3	Produzioni da fonti rinnovabili	13
	• Manutenzione straordinaria e revamping cogenerazione.....	13
	• Recupero salto idraulico.....	13
3	Consumi energetici previsti nel periodo 2020-2035 ed efficientamento energetico.....	17



1. Consumi Energetici indicatori di prestazioni e produzioni da fonti rinnovabili

1.1 Consumi energia elettrica perimetro 31/12/2021

Ai fini della definizione dei fabbisogni energetici di Alfa si riportano qui di seguito i consumi relativi al vettore energia elettrica stimati sulla base dei consumi relativi all'anno 2019 per gli impianti già gestiti al 31/12/2019 e ipotizzati per dimensione e similitudine territoriale per gli altri impianti al completamento delle acquisizioni previste per il 2021



Di seguito vengono riportati i dettagli dei consumi di energia elettrica suddivisi per servizio.

Servizio	Consumi 2021
Acquedotto	48.393
Depurazione	29.702
Fognatura	6.971
Servizi Generali	233
Totale	85.298

*A partire dal 2021 Il 100% dell'energia elettrica acquistata sarà energia verde (certificata tramite garanzie d'origine)



1.2 Indicatori energetici globali

Alfa, con l'obiettivo di adottare un sistema di gestione dell'energia UNI CEI EN ISO 50.001 ed allo scopo di monitorare le performance energetiche ha individuato una serie di indicatori di efficienza energetica che prendono il nome di *EN PI* (*Energy Performance Indicator*). Tali indicatori, che saranno aggiornati annualmente, permettono di andare oltre la valutazione dell'azienda in termini di bilancio d'esercizio, introducendo parametri di rendicontazione sia qualitativi sia quantitativi. Il criterio consiste nel rapportare le grandezze energetiche individuate (consumi ed energia primaria) con alcuni parametri chiave (fattori energetici) che caratterizzano l'attività dell'azienda e ne influenzano i consumi. Di seguito si riporta l'elenco di tutti gli indicatori selezionati, con l'esplicitazione delle relative formule e il confronto tra gli indicatori nell'ultimo triennio. L'anno 2021 sarà il primo anno di rendicontazione con il completamento delle principali acquisizioni che permetterà il successivo monitoraggio a parità di perimetro per gli anni seguenti per rendere gli indicatori confrontabili.

Indicatore	Settore
En PI ssi	Generale Azienda
EN PI A1 [kWh/m3]	Acquedotto
EN PI A2 [kWh/m3]	Acquedotto
EN PI F-D 1 [kWh/m3]	Depurazione e Fognatura
EN PI F-D 2 [kWh/kg3]	Depurazione e Fognatura

$$EN PI_{SII} = \frac{\text{Energia consumata SII}^*}{\text{Acqua consegnata all'utenza}} \left[\frac{\text{kWh}}{\text{m}^3} \right]$$

$$EN PI_{A1} = \frac{\text{Energia consumata Servizio Acquedotto}}{\text{Acqua prelevata dall'ambiente e immessa in rete}} \left[\frac{\text{kWh}}{\text{m}^3} \right]$$

$$EN PI_{A2} = \frac{\text{Energia consumata Servizio Acquedotto}}{\text{Acqua consegnata all'utenza}} \left[\frac{\text{kWh}}{\text{m}^3} \right]$$

$$EN PI_{F-D 1} = \frac{\text{Energia consumata Servizio Fognatura + Servizio Depurazione}}{\text{Acque reflue depurate}} \left[\frac{\text{kWh}}{\text{m}^3} \right]$$

$$EN PI_{F-D 2} = \frac{\text{Energia consumata Servizio Fognatura + Servizio Depurazione}}{(0,2\text{tonCOD} + 0,8\text{tonNH}_4) \text{ rimossi}} \left[\frac{\text{kWh}}{\text{ton}} \right]$$



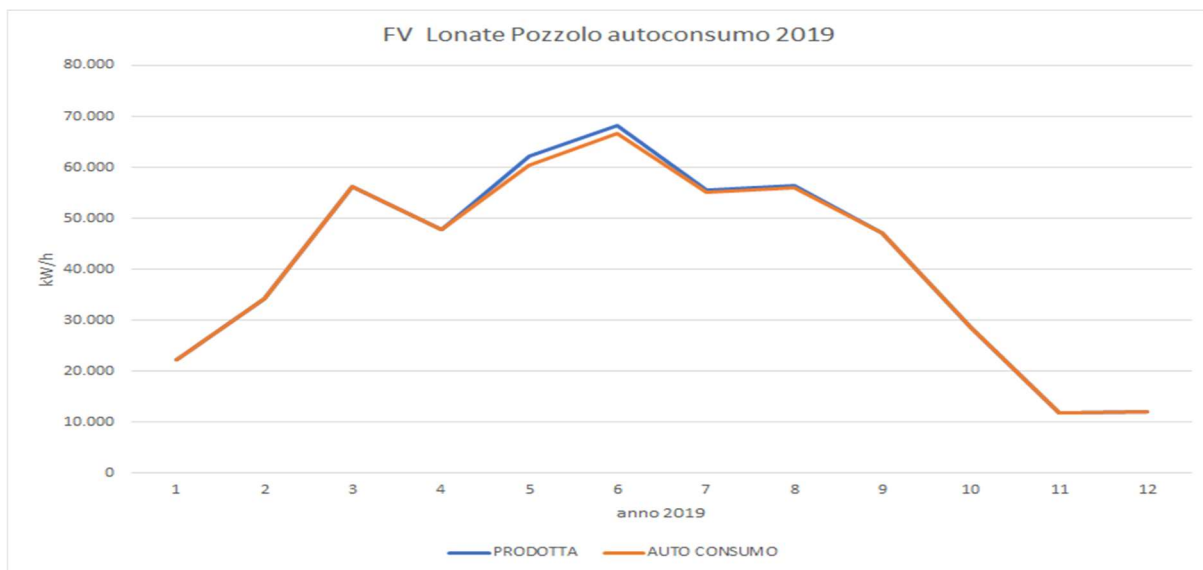
1.3 Produzione da fonti rinnovabili

Presso gli impianti di Olgiate Olona , Gornate olona e Lonate Pozzolo sono presenti tre impianti fotovoltaici di cui si riporta il dettaglio delle produzioni e dell'energia autoconsumata in impianto nell'anno 2019 e successivamente i dettagli mensili per impianto

FOTOVOLTAICI (kWh)	PRODOTTI	AUTOCONSUMO
OLGIATE OLONA	502.340	498.080
GORNATE OLONA	261.301	260.251
LONATE POZZOLO	516.665,00	515.982,50
Totale	1.280.306	1.274.314

Impianto di LONATE POZZOLO S. ANTONINO

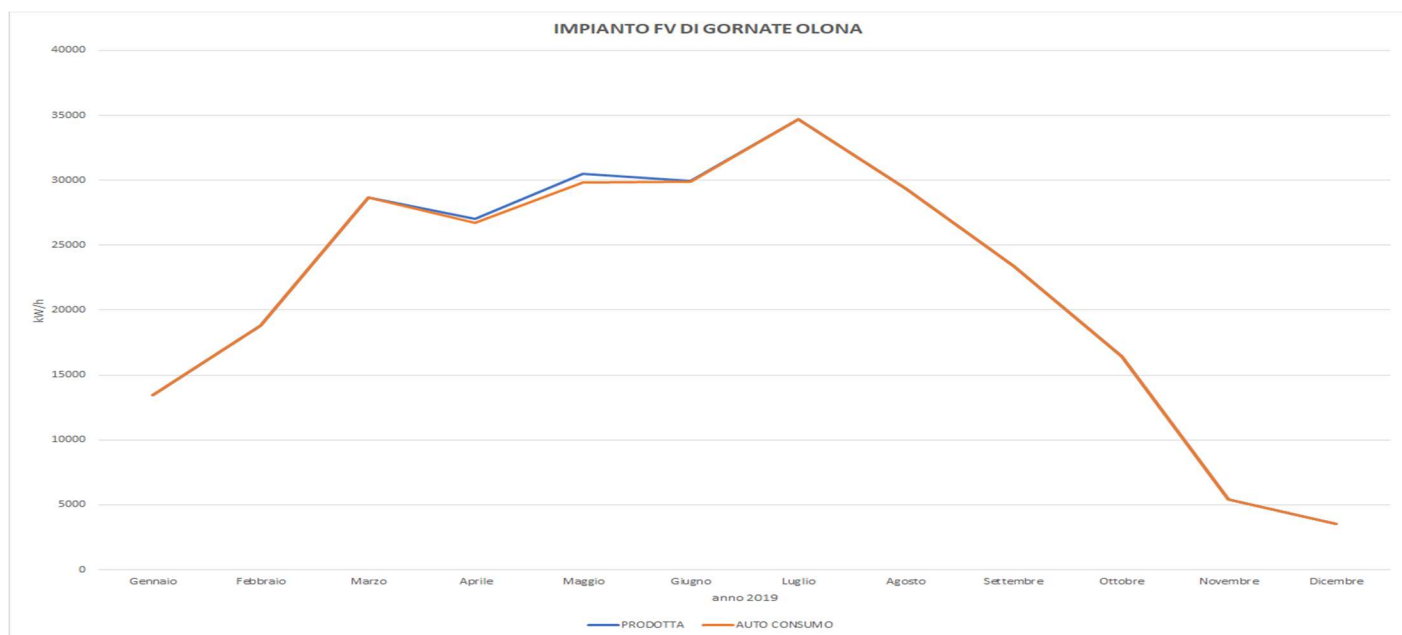
Mese 2019	Prodotta	AutoConsumato
Gennaio	19.435,00	19.435,00
Febbraio	30.795,00	30.795,00
Marzo	41.875,00	41.875,00
Aprile	48.575,00	48.575,00
Maggio	64.895,00	64.895,00
Giugno	46.570,00	46.570,00
Luglio	66.670,00	66.670,00
Agosto	85.250,00	85.250,00
Settembre	60.210,00	60.210,00
Ottobre	28.265,00	27.582,50
Novembre	8.530,00	8.530,00
Dicembre	15.595,00	15.595,00
TOTALE	516.665,00	515.982,50





Impianto di GORNATE OLONA

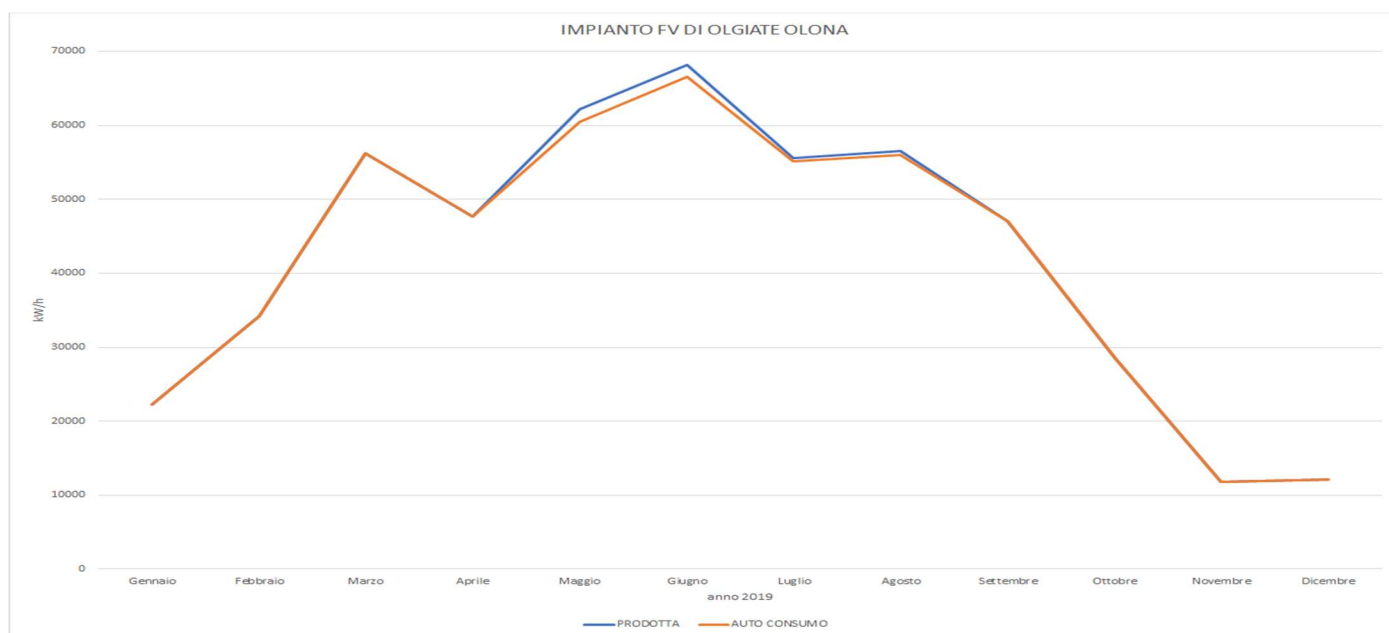
Mese 2019	Prodotta	Autoconsumo
Gennaio	13427	13427
Febbraio	18802	18802
Marzo	28654	28654
Aprile	27028	26728
Maggio	30531	29841
Giugno	29949	29919
Luglio	34689	34689
Agosto	29371	29371
Settembre	23401	23371
Ottobre	16469	16469
Novembre	5423	5423
Dicembre	3557	3557
TOTALE	261.301	260.251





Impianto di OLGiate OLONA

MESE 2019	PRODOTTA	AUTO CONSUMO
Gennaio	22.250	22250
Febbraio	34.270	34270
Marzo	56.250	56250
Aprile	47.690	47690
Maggio	62.170	60490
Giugno	68.210	66560
Luglio	55.620	55200
Agosto	56.500	56020
Settembre	47.040	47010
Ottobre	28.510	28510
Novembre	11.760	11760
Dicembre	12.070	12070
	502.340	498.080





2 Interventi previsti a piano 2020-2035

In accordo a quanto previsto dal nuovo metodo Tariffario 20-23, dal Piano Nazionale Integrato Energia e Clima e più in generale dall'agenda 2030 dell'UE il Alfa ha pianificato una nuova serie di azioni ed interventi finalizzati all'incremento dell'efficienza energetica e della produzione da fonti rinnovabili ed alla riduzione delle emissioni di Gas climalteranti.

Gli obiettivi chiave del Framework 2030 dell'Unione Europea sono sintetizzabili in:

- Una diminuzione delle emissioni di gas serra del 40% (rispetto al 1990)
- L'aumento al 32% della quota di fonti rinnovabili sul totale;
- Il miglioramento dell'efficienza energetica del 32,5 %

Si riportano qui di seguito gli interventi pianificati da Alfa per rispondere agli obiettivi europei in termini di efficienza energetica e riduzione delle emissioni climalteranti e per il raggiungimento dell'obiettivo di riduzione del 10% dei consumi energetici entro il 2035.

2.1 Acquisto energetico tramite (Power purchase agreement)PPA

Alfa, con la Water Alliance, sta valutando l'acquisto di energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili come eolico e solare mediante contratti PPA che coprano una quota, indicativamente pari al 20% dell'attuale consumo energetico.

Attualmente Water Alliance collabora al PPA Committee che ha lo scopo di supportare i legislatori nelle scelte tecniche e normative che premetteranno la diffusione di questi contratti nel mercato.

2.2 Miglioramento dell'efficienza energetica

Alfa, con l'obiettivo di adottare un sistema di gestione dell'energia ISO 50.001, si propone di intervenire su molteplici progetti di efficientamento energetico che interesseranno sia il settore acquedotto sia il settore depurazione.

Gli interventi previsti riguardano:

- **La sostituzione Motori con IE3/IE4/IE5**, i motori elettrici rappresentano una buona metà del consumo mondiale di energia elettrica. Essi sono l'elemento centrale di tutti i sistemi di azionamento per pompe, ventilatori, compressori, macchine per la movimentazione e per i processi, motori elettrici sono suddivisi in tipologie diverse in base alle loro caratteristiche:

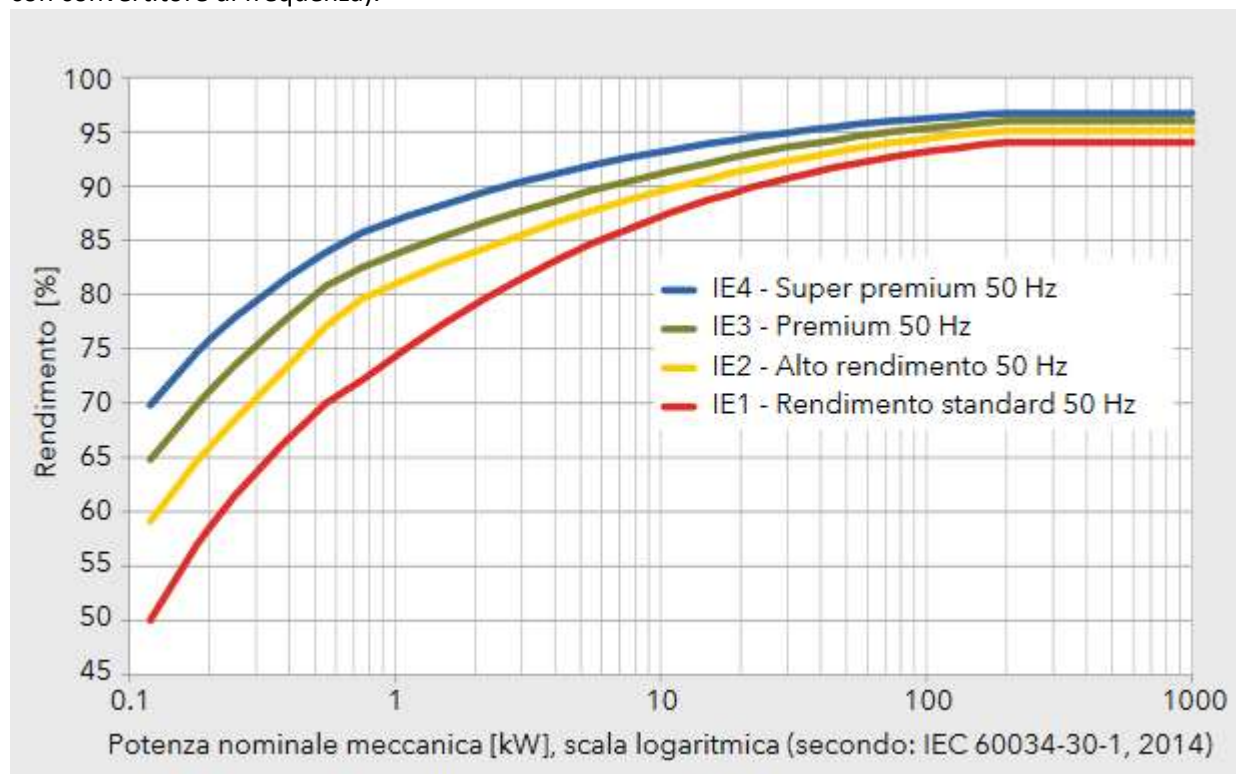
Motori con funzionamento prolungato o continuo a velocità costante (S1 secondo la norma IEC 60034-1) e parzialmente anche a velocità variabile (coppia)

Motori con funzionamento molto variabile (velocità o coppia) con l'utilizzo di un convertitore di frequenza, come spesso applicati in nel servizio idrico integrato.

IE5 e IE4 Super premium IE3 Premium IE2 Alto rendimento IE1 Rendimento standard L'efficienza del motore è notevolmente influenzata dalla potenza nominale: nell'ambito di applicazione della norma IEC, l'efficienza di un motore IE3 a 4 poli varia da circa il 65 % con 0,12 kW fino al 96 % con 1000 kW di potenza nominale. Oggi



in Svizzera, per le nuove installazioni è consentito installare solo motori IE3 e motori più efficienti (anche IE2 con convertitore di frequenza).



- **Installazione sistemi di misura dell'energia**, il monitoraggio dei consumi, oltre ad essere indispensabile per realizzare la diagnosi energetica ai sensi del D.Lgs 102/14, consente alle aziende di ottimizzare la propria prestazione energetica riducendo, attraverso un controllo e una verifica continuativa, i consumi di energia ed i relativi costi. Alfa ponendosi l'obiettivo di soddisfare l'esigenza di riduzione energetica e fornire un servizio ottimizzato, ha intrapreso un percorso di monitoraggio strutturato nelle seguenti fasi:
 - ✓ Individuazione della configurazione ottimale in termini di numero e tipologia di strumenti di misura e sistemi di acquisizione, memorizzazione e trasmissione del dato.
 - ✓ Acquisto degli strumenti di misura
 - ✓ Installazione e configurazione del sistema
 - ✓ Acquisizione dei dati dal sistema di telecontrollo
 - ✓ Analisi dei consumi energetici
 - ✓ Valutazione prestazionali, impiantistica e gestionale dell'impianto
 - ✓ Creazione e valutazione di indicatori di prestazione energetica (EnPI) o indicatori di efficacia dell'impianto come l' Overall Equipment Effectiveness (OEE), indice espresso in punti percentuali che riassume i concetti di disponibilità, efficienza e tasso di qualità di un impianto
 - ✓ Acquisire il dato fiscale del gruppo di misura fiscale, effettuare confronti con i consumi monitorati dalla strumentazione in campo con l'obiettivo di verifica della correttezza di misura e controllo delle fatture emesse dal fornitore



- ✓ Suddivisione dei consumi nelle tre fasce stabilite dall'Autorità o nel Peak/Off-Peak offerto da diversi operatori del libero mercato elettrico, indirizzando la scelta verso la proposta economicamente più conveniente;
- ✓ creare indici di performance energetica (KPI) e confrontarli con andamenti di baseline;
- ✓ Paragone di canali di monitoraggio diversi all'interno di uno stesso periodo temporale
- ✓ Paragonare gli andamenti dei consumi relativi al medesimo canale in periodi temporali diversi
- ✓ Confronto tra i consumi reali e consumi di riferimento (baseline)
- ✓ Confronto tra andamento dei consumi ed andamento della prestazione energetica;

Realizzare uno strumento di supporto all'organizzazione nella gestione delle attività di Energy Management consentendo di:

- ✓ Effettuare una precisa suddivisione dei consumi energetici per tipologia di utilizzo e centro di costo facilitando l'attività di Analisi Energetica necessaria ai fini di obbligo di Diagnosi in conformità al D.Lgs 102/14 o di gestione dell'Energia secondo la Norma ISO 50001;
- ✓ Individuare eventuali sprechi o possibili guasti e malfunzionamenti;
- ✓ Identificare possibili opportunità di miglioramento dell'efficienza energetica o di riduzione dei consumi di energia;
- ✓ Controllare in maniera continuativa la prestazione energetica aziendale conformemente alla norma ISO 50001;
- ✓ Disporre di dati utili al corretto dimensionamento di possibili interventi volti alla riduzione dei consumi;
- ✓ Verificare i risparmi energetici a seguito della realizzazione di specifici interventi;
- ✓ Generare rendicontazioni dei risparmi necessarie per poter beneficiare dei meccanismi di incentivazione (es: TEE) ;

- **Sistemi di illuminazione esterna ad Alta Efficienza,** Alfa si pone obiettivi di contenimento dei consumi apparentemente modesti come quelli relativi al settore dell'illuminazione esterne che rappresentano, in Italia, circa il 2% del totale dei consumi elettrici. L' inquinamento luminoso prodotto dalla luce emessa verso l'alto dagli apparecchi per l'illuminazione pubblica di spazi urbani ed extraurbani e quindi dispersa, produce non solo sprechi energetici ma anche effetti negativi per l'ambiente, per la fauna e per la visione del cielo stellato nell'osservazione astronomica. A dispetto delle leggi contro l'inquinamento luminoso che vietano l'impiego di sorgenti che emettono flussi luminosi con componenti che superano i 90° rispetto al piano verticale, che obbligherebbero ad impiegare corpi illuminanti correttamente installati e dotati di opportuni sistemi di schermatura (cut-off) , tale problema è ancora attuale.

- **Pompe ad alta efficienza Depurazione,**

Diversi studi condotti in materia di risparmio energetico (Sarac et al., 1993; Calli et al., 1995; Kaya et al., 2002, 2008; Yigit et al., 1995, 2001) hanno mostrato come uno dei settori ad alto potenziale di risparmio energetico sia proprio quello dei sistemi di pompaggio.

Uno studio condotto dal Dena (Deutsche Energie Agentur GmbH) ha rilevato che nel 2000 le industrie della Comunità Europea hanno consumato in totale 951 TWh di energia paria a 109 W, di cui circa il 60% è stato consumato da macchine azionate da motori elettrici, molte delle quali erano pompe. E' stato



inoltre calcolato che, nel 2008, l'energia consumata dal totale delle pompe all'interno della Comunità europea era pari a 46 TWh; sempre nello stesso anno è stato calcolato che la più grande centrale elettrica dei Paesi Bassi, operativa 365 giorni l'anno e per 24 ore al giorno, aveva una produzione elettrica non superiore ai 21 TWh; pertanto ciò significa che sarebbero servite due centrali di grandi dimensioni permanentemente in funzione per generare tutta l'energia dissipata dalle pompe in Europa (Vogel, 2008a).

Tra le diverse tipologie di pompe quelle centrifughe costituiscono l'80% del totale ed è noto che la maggior parte di esse ha un eccesso di capacità pari a circa il 20-30%. Tutto ciò dimostra che esiste un enorme potenziale di risparmio, e mostra come si potrebbe subito ridurre il numero di centrali elettriche se si riuscisse a progettare macchine più efficienti.

La letteratura ingegneristica di settore fornisce diversi studi riguardanti l'indagine circa l'efficienza energetica, in particolar modo, in relazione alla tecnologia delle pompe centrifughe.

Tali ricerche seguono diversi filoni di analisi:

alcuni studi sono rivolti alla gestione ottimale delle stazioni di pompaggio; Moreno et al. (2007) hanno studiato i possibili miglioramenti da apportare alle stazioni di pompaggio sulla base di sperimentazioni eseguite sul campo. Questi ultimi, per esempio, introducono un modello per poter determinare la giusta sequenza di attivazione della pompa tale da minimizzare il costo energetico; la sequenza ottimale di attivazione è quella che meglio si adegua alla distribuzione di carico stimata; in questo studio è stato mostrato come, modificando la regolazione delle stazioni di pompaggio, si possa ottenere un risparmio energetico pari a circa il 16%.

Una ricerca simile è stata condotta nel 2007 (Wu, 2007) nella quale viene proposto "l'optimal pump scheduling approach", basato su un Algoritmo Genetico efficiente sviluppato per ridurre al minimo il costo energetico di pompaggio; l'approccio prevede una simulazione del sistema idraulico e la ricerca iterativa del funzionamento ottimale della macchina; utilizzando un modello di ottimizzazione si è in grado di valutare migliaia di possibili soluzioni alternative e consentire, così, una soluzione qualitativamente migliore della configurazione iniziale.

Alfa si propone di rivalutare il proprio parco macchine, di stabilire un coefficiente di rendimento energetico, al fine di identificare i progetti più remunerativi da introdurre in fase preliminare.

- **Sistemi di pompaggio alta efficienza pozzi e rilanci**

Alfa si propone di applicare le medesime metodologie applicate per le pompe per acque cariche alle pompe per acque chiare e rivalutare il proprio parco macchine, per stabilire un coefficiente di rendimento energetico, al fine di identificare i progetti più remunerativi da introdurre in fase preliminare

- **Affinamento processo impianti depurazione**

Alfa con il supporto del Gruppo CAP ha pianificato interventi sui depuratori che, attraverso un bando con offerta economicamente vantaggiosa, permetterà di installare le soluzioni offerte dal mercato che più premiano gli efficientamenti energetici e di processo.

In una prima fase saranno oggetto di studio e di intervento un primo set di impianti rilevanti e non soggetti a particolari altri interventi di revamping e potenziamento per passare poi progressivamente agli altri impianti gestiti dal gruppo.



2.3 Produzioni da fonti rinnovabili

- **Manutenzione straordinaria e revamping cogenerazione**

Presso il sito di Lonate Pozzolo è presente un impianto di cogenerazione da biogas attualmente non in esercizio, si prevede dopo una specifica analisi di fattibilità un intervento per ripristinare l'impianto e la relativa produzione energetica.

- **Recupero salto idraulico**

Alfa si pone l'obiettivo di valutare la fattibilità di sfruttare la conformazione geologica del territorio con impianti micro e pico hydro sfruttando il potenziale energetico dell'acqua in impianti di produzione caratterizzati da modeste potenze.

Ai fini del presente piano saranno destinate risorse unicamente all'analisi di fattibilità di tali sistemi al termine dell'analisi saranno opportunamente valutati gli interventi da inserire nelle prossime revisioni del piano.

Si riportano qui di seguito alcune considerazioni relative alle tipologie impiantistiche disponibili e la loro applicazione all'interno del territorio gestito.

La classificazione ufficiale proposta dall'Unido (United Nations Industrial Development Organization) identifica quattro famiglie di impianti idroelettrici di taglia minore:

- Piccoli impianti, con potenza inferiore a 10 MW;
- Mini impianti, con potenza inferiore a 1 MW;
- Micro impianti, con potenza inferiore a 100 kW;
- Pico impianti, con potenza inferiore a 5 kW;

Questa convenzione è adottata anche dalla Commissione Europea, UNIPED (Unione Internazionale dei Produttori e Distributori di Energia Elettrica) ed ESHA (European Small Hydro Association).

Nella realtà italiana invece l'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas (AEEG) pone pari a 3 MW il limite tra le mini e le grandi centrali. Gli impianti al di sotto di questo limite producono energia di significativo valore dal punto di vista della salvaguardia ambientale ed infatti vengono garantiti prezzi particolarmente vantaggiosi ed incoraggianti. È inoltre in vigore una normativa specifica e l'iter amministrativo per il permesso di derivazione d'acqua ad uso idroelettrico è di competenza delle Amministrazioni Provinciali.

È possibile inoltre classificare gli impianti idroelettrici a seconda del salto disponibile:

- basso salto, fino a 50 m;
- medio salto, da 50 m a 250 m;
- alto salto, da 250 m a 1000 m;



- altissimo salto, oltre i 1000 m;

Una terza tipologia di classificazione degli impianti idroelettrici fa invece riferimento alle modalità di presa e accumulo dell'acqua:

- impianti ad acqua fluente;
- impianti con centrale a piede di diga;
- impianti inseriti in un canale;
- impianti inseriti in sistemi di drenaggio urbano;

IMPIANTI INSERITI IN SISTEMI DI ACQUE REFLUE

I sistemi di drenaggio urbano sono formati da un insieme di impianti destinati all'allontanamento delle acque reflue e meteoriche dal centro abitato. Questi impianti funzionano a pelo libero e, solo in alcuni tratti il loro funzionamento può essere in pressione. Tali reti fognarie possono essere:

- a sistema unitario o misto: raccolgono e convogliano le acque pluviali e le acque reflue con un unico sistema di canalizzazioni;
- a sistema separato : le acque reflue vengono raccolte e convogliate con un sistema di canalizzazioni distinto dal sistema di raccolta delle acque pluviali.

A differenza dei sistemi di approvvigionamento idrico i sistemi di drenaggio urbano lavorano con portate elevate e salti, spesso, limitati.

La combinazione di questi due fattori offre comunque la possibilità non remota di sfruttamento ai fini idroelettrici delle grandi quantità d'acqua convogliate, pur piccoli che siano i salti. L'altra sostanziale caratteristica deriva dal fatto che qui l'acqua non è pulita. All'interno delle reti fognarie, come noto, sono presenti molte impurità, sostanze inquinanti e materiale solido in genere. Tutto ciò limita fortemente il potenziale sfruttamento di queste grandi quantità d'acqua ed obbliga ad indirizzare l'attenzione solo su particolari sezioni della rete di drenaggio urbano, che sono:

- Sezioni a valle del depuratore, tra il depuratore stesso e la destinazione finale delle portate depurate;

Si fa presente che tale tipologia impiantistica risulta già installata presso il depuratore di Lonate Pozzolo.

IMPIANTI INSERITI IN ACQUEDOTTI

Una risorsa aggiuntiva rispetto all'idroelettrico tradizionale è rappresentata dalla possibilità di installare di centrali mini idroelettriche lungo le condotte di adduzione delle reti acquedottistiche.



Un generico sistema di approvvigionamento idrico è composto da una serie di opere le quali permettono la captazione, il convogliamento, lo stoccaggio ed infine la distribuzione di acqua in quantità e qualità tali da soddisfare i bisogni degli utenti finali.

L'acqua viene prelevata dalle sorgenti montane tramite delle opere di presa mediante delle condotte in pressione (condotte di adduzione). A valle di tali condotte, prima della distribuzione finale, sono presenti delle opere di accumulo le quali svolgono una duplice funzione. In primis garantiscono una fornitura di acqua costante ed indipendente da agenti esterni in quanto fungono da serbatoi di stoccaggio; inoltre qui l'acqua viene trattata perché risponda perfettamente ai requisiti igienico sanitari imposti dalle vigenti norme in materia di acqua potabile.



Nella provincia di Varese caratterizzata da elevate differenze di quota tra le opere di presa ed i centri abitati l'energia potenziale dell'acqua risulta molto elevata. Tale energia è riconducibile ad elevate pressioni che potrebbero compromettere la funzionalità delle condotte: è quindi necessario dissipare parte di questa energia.

La dissipazione avviene in parte lungo tutta la condotta sottoforma di perdite di carico distribuite mentre la componente principale viene dissipata tramite degli appositi manufatti detti "di interruzione idraulica" che rappresentano quindi perdite di carico concentrate.

La dissipazione di questa energia è sostanzialmente uno spreco. C'è infatti la possibilità di poter sfruttare questa necessaria variazione di pressione tramite l'inserimento di una turbina, la quale trasformerebbe l'energia potenziale dell'acqua in energia meccanica di rotazione. Lo stadio successivo è il trasferimento di tale energia meccanica in energia elettrica mediante l'utilizzo di un generatore elettrico. Generalmente vengono chiusi alcuni dei manufatti di interruzione idraulica, fino al limite massimo di tenuta delle condotte, e successivamente viene posta a valle la turbina che quindi può sfruttare l'energia di pressione accumulata.

Lo sfruttamento ai fini di produrre energia elettrica dalle reti di adduzione idrica è possibile a patto che non venga in alcun modo compromesso l'utilizzo primario delle acque. Questo significa che deve essere garantita con sicurezza la perfetta integrità dal punto di vista igienico sanitario e la rispondenza alle norme che ne regolano il trattamento.

Viene infatti reso obbligatorio dalle norme vigenti l'utilizzo di impianti che abbiano brevetti europei per l'idoneità al trattamento delle acque potabili che escluda in alcun modo il contatto con inquinanti quali oli per lubrificazione, vernici, ecc ...



Considerando il fatto che l'acqua è un bene che è già comunque captato per l'approvvigionamento idrico il suo sfruttamento per fini idroelettrici acquista ancora più valore. Infatti non si va ne ad effettuare un nuovo prelievo da corpi idrici naturali ne a deturpare l'ambiente circostante con nuove opere civili a forte impatto ambientale.



3 Consumi energetici previsti nel periodo 2020-2035 ed efficientamento energetico

Di seguito viene riportata la previsione relativa a consumi e tra il 2020 e il 2035 che considera gli incrementi di consumo dovuti all'aumento della popolazione ed al potenziamento dei trattamenti delle acque reflue e gli obiettivi di efficientamento energetico che prevedono una riduzione complessiva dei consumi attesi pari al 10% entro il 2035.

