

# RAZIONALIZZAZIONE DEI SISTEMI ENERGETICI DI UTENZA



Gruppo Professione Energia (GPE) è lo studio integrato di consulenza fondato e gestito da Marco Pezzaglia, laureato in ingegneria elettrotecnica al Politecnico di Milano nel 1993, ha iniziato la sua attività nel campo della modellistica e degli studi dei sistemi elettrici in ambiente liberalizzato al Centro elettrotecnico sperimentale italiano (CESI). Nel 2001 entra all'Autorità per l'energia elettrica e il gas (ora Autorità di regolazione per energia reti e ambiente – ARERA) dove, nel 2003, assume la carica di responsabile dell'unità Reti elettriche occupandosi, in particolare, delle modalità e condizioni per l'accesso alle reti elettriche degli impianti di produzione e di consumo (connessione e regole per il dispacciamento) e di utilizzo della rete di interconnessione con l'estero. Il 1° gennaio 2007 ha assunto la carica di responsabile dell'Unità Fonti rinnovabili, produzione di energia e impatto ambientale nell'ambito della Direzione Mercati, dove si è occupato attivamente delle problematiche attinenti alle valutazioni sullo sviluppo delle fonti rinnovabili, dei sistemi di produzione e consumo e all'accesso al sistema e al mercato elettrico della produzione di energia elettrica e dei sistemi di autoproduzione/autoconsumo. Dall'inizio del 2010 svolge attività professionale di consulenza strategica e servizi nel settore energetico sia verso clienti privati che nei confronti di numerose associazioni di settore con particolare attinenza alle questioni di carattere tecnico-normativo e di mercato. Esperto in Gestione dell'Energia certificato UNI CEI 11339.

[www.gpenergia.biz](http://www.gpenergia.biz)

[pezzaglia@gpenergia.biz](mailto:pezzaglia@gpenergia.biz)

Tel. +39.347.5456165



<https://www.linkedin.com/in/marco-pezzaglia-006b5065/?originalSubdomain=it>



@MPezzaglia

Il prodotto Short Paper è parte di una serie di studi generali ricognitivi su particolari temi di interesse del settore dell'energia e della regolamentazione. Gli articoli sono resi disponibili dall'autore su richiesta, ovvero dal sito [www.enusyst.eu](http://www.enusyst.eu) (Energy User Systems) o nella propria pagina di LinkedIn. Per ulteriori richieste o approfondimenti contattare GPE.

*Le informazioni contenute nel presente documento hanno carattere puramente ricognitivo. L'autore non si assume la responsabilità di eventuali scelte e azioni che soggetti operatori di mercato dovessero effettuare sulla base delle informazioni contenute nel documento. Si ricorda che l'applicazione della normativa sui sistemi di utenza deve essere debitamente analizzata in relazione a ciascun caso specifico.*

I contenuti del presente documento sono di esclusiva proprietà di Gruppo Professione Energia di Marco Pezzaglia e non possono essere riprodotti neppure parzialmente senza l'autorizzazione dell'autore.

## **ANALISI E PRINCIPI PER LA RAZIONALIZZAZIONE DEI SISTEMI ENERGETICI DI UTENZA**

### **1. Oggetto e finalità**

Alla luce degli obiettivi che si vogliono raggiungere, dato lo strumento di promozione stabilito dalle direttive (non applicazione di oneri sull'energia autoconsumata<sup>1</sup>) si intende mettere in correlazione i modelli disponibili e la relativa regolamentazione con l'obiettivo finale di pervenire ad un quadro di applicazione effettivamente realizzabile. L'effettiva realizzabilità poggia sulla effettiva conoscenza del sistema, del suo modello di regolazione e dei processi di gestione sottostanti che devono essere utilizzati in un'ottica evolutiva al fine di consentire l'esplicarsi dei benefici attesi sull'autoconsumo già nel brevissimo termine.

Al fine della piena comprensione del presente documento si ipotizza che il lettore sia già a conoscenza delle nozioni di base sui sistemi energetici di utenza. Per ogni approfondimento in tal senso è possibile consultare il testo scaricabile al seguente link [www.enusyst.eu](http://www.enusyst.eu).

### **2. Razionalità evolutiva**

Sulla base di ricerche e studi si moltiplicano ipotesi di modelli per l'attuazione delle diverse realtà che sottendono forme di autocosumo; tuttavia al fine di consentire un'evoluzione efficiente del sistema è opportuno che la questione sia ricondotta ad un approccio razionale, basato sull'effettiva esperienza, che tenda ad evitare duplicazioni ed inefficienze di sistema già in parte sperimentate nel passato quali, a titolo esemplificativo (non esaustivo):

- evitare doppie misurazioni e far sì che il sistema di *settlement* sia basato, salvo rari casi<sup>2</sup>, unicamente su misure fisiche e non virtuali;
- evitare duplicazioni infrastrutturali sostenibili in prevalenza dalla non imposizione di oneri: in linea generale, il ruolo di servizio di pubblica utilità della rete elettrica regolata è ancora alla base dello sviluppo del mercato interno. La costruzione di nuove reti private deve essere effettivamente guidata dai criteri di efficienza e di legame funzionale nella gestione del servizio a rete e deve essere coordinata con lo sviluppo delle reti "regolate" che costituiscono lo strumento essenziale per l'esercizio del diritto di libero accesso al sistema;
- come già richiamato, non dimenticare che il principio fondamentale dello sviluppo della concorrenza è il libero accesso al sistema che si traduce nella possibilità per un qualunque utente di accedere alla rete energetica secondo regole terze ed imparziali (e a cui corrisponde in maniera duale l'obbligo per il gestore di rete "regolato" di connettere alle proprie reti ogni soggetto che ne fa richiesta<sup>3</sup>);
- evitare, nel caso di esercizio di sistemi privati, eccessivi oneri procedurali e burocratici;
- consentire, comunque, la nascita di nuovi modelli di mercato che prevedano attività di scambio di energia tra i diversi consumatori / produttori.

### **3. Il nuovo quadro definitorio a livello europeo**

Già in un precedente studio è stata affrontata la questione definitoria dei sistemi energetici di utenza alla luce delle nuove direttive europee<sup>4</sup>. Per semplicità di trattazione vengono qui di seguito richiamate le definizioni

---

<sup>1</sup> Articolo 21, comma 2, lettera a), punti i) e ii) della Direttiva (UE) 2001/2018

<sup>2</sup> Si veda il paragrafo 5 del presente documento

<sup>3</sup> Cosiddetto "obbligo di connessione di terzi".

<sup>4</sup> [http://www.enusyst.eu/documents/Definizioni sistemi di utenza.pdf](http://www.enusyst.eu/documents/Definizioni_sistemi_di_utenza.pdf)

rilevanti sul tema dell'autoconsumo introdotte dalla Direttiva (UE) 2001/2018 e quelle in corso di elaborazione nell'ambito della revisione della Direttiva 2009/72/CE.

**Autoconsumatore di energia rinnovabile:** un cliente finale che, operando in propri siti situati entro confini definiti o, se consentito da uno Stato membro, in altri siti, produce energia elettrica rinnovabile per il proprio consumo e può immagazzinare o vendere energia elettrica rinnovabile autoprodotta purché, per un autoconsumatore di energia rinnovabile diverso dai nuclei familiari, tali attività non costituiscano l'attività commerciale o professionale principale<sup>5</sup>.

**Autoconsumatori di energia rinnovabile che agiscono collettivamente:** gruppo di almeno due autoconsumatori di energia rinnovabile che agiscono collettivamente ai sensi del punto 14) [definizione di autocosumatore] e si trovano nello stesso edificio o condominio<sup>6</sup>.

**Comunità di energia rinnovabile:** soggetto giuridico<sup>7</sup>:

- a) che, conformemente al diritto nazionale applicabile, si basa sulla partecipazione aperta e volontaria, è autonomo ed è effettivamente controllato da azionisti o membri che sono situati nelle vicinanze degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili che appartengono e sono sviluppati dal soggetto giuridico in questione;
- b) i cui azionisti o membri sono persone fisiche, PMI o autorità locali, comprese le amministrazioni comunali;
- c) il cui obiettivo principale è fornire benefici ambientali, economici o sociali a livello di comunità ai suoi azionisti o membri o alle aree locali in cui opera, piuttosto che profitti finanziari.

**Comunità energetica dei cittadini<sup>8</sup>:** una persona giuridica fondata sulla partecipazione volontaria e aperta, effettivamente controllata da azionisti o soci che sono persone fisiche, autorità locali, comprese le amministrazioni comunali, o piccole imprese il cui scopo principale è offrire ai suoi soci o al territorio in cui opera benefici ambientali, economici o sociali a livello di comunità, anziché generare profitti finanziari. Una comunità energetica dei cittadini può partecipare alla generazione, ivi inclusa la generazione di energia da fonti rinnovabili, distribuzione e fornitura di energia elettrica, al suo consumo, all'aggregazione, a servizi di stoccaggio dell'energia o di efficienza energetica, a servizi di ricarica per veicoli elettrici o fornire altri servizi energetici ai suoi azionisti o soci.

**Sistema di distribuzione chiuso<sup>9</sup>** un sistema che distribuisce energia elettrica all'interno di un sito industriale, commerciale o di servizi condivisi geograficamente limitato e, fatto salvo il paragrafo 4, non rifornisce clienti civili, se:

- a) per specifiche ragioni tecniche o di sicurezza, le operazioni o il processo di produzione degli utenti di tale sistema sono integrati oppure
- b) il sistema distribuisce energia elettrica principalmente al proprietario o al gestore del sistema o alle loro imprese correlate.

<sup>5</sup> Art. 2, punto 14) della Direttiva (UE) 2001/2018

<sup>6</sup> Art. 2, punto 15) della Direttiva (UE) 2001/2018

<sup>7</sup> Articolo 2, punto 16) della direttiva (UE) 2001/2018

<sup>8</sup> Definizione non ancora ufficiale

<sup>9</sup> Definizione non ancora ufficiale, ma in pratica identica a quella di cui all'art. 28 della Direttiva 2009/72/CE

#### 4. Il nuovo potenziale quadro definitorio a livello nazionale

Volendo affrontare il tema della razionalizzazione delle definizioni sui sistemi energetici di utenza, potrebbe essere adottato il seguente schema definitorio

**Sistemi di utenza:** realizza un sistema di utenza un assetto che risponde alternativamente alla definizione di autoconsumatore, comunità energetica o sistema di distribuzione chiuso. Le comunità energetiche e i sistemi di distribuzione chiusi possono includere uno o più autoconsumatori.

**Autoconsumatore:** un cliente finale che, operando in propri siti situati entro confini definiti produce energia elettrica per il proprio consumo, anche per il tramite di uno o più produttori terzi<sup>10</sup>, e può immagazzinare o vendere energia elettrica autoprodotta. Al fine della realizzazione di autoconsumo di energia elettrica sono ammissibili i seguenti assetti<sup>11</sup>:

- **autoconsumatore di energia efficiente:** un cliente finale che, operando in propri siti situati entro confini definiti<sup>12</sup> produce energia elettrica derivante da impianti di cogenerazione ad alto rendimento per il proprio consumo e può immagazzinare o vendere energia elettrica rinnovabile autoprodotta purché, per un autoconsumatore di energia rinnovabile diverso dai nuclei familiari, tali attività non costituiscano l'attività commerciale o professionale principale;
- **autoconsumatore di energia rinnovabile:** un cliente finale che, operando in propri siti situati entro confini definiti produce energia elettrica rinnovabile per il proprio consumo e può immagazzinare o vendere energia elettrica rinnovabile autoprodotta purché, per un autoconsumatore di energia rinnovabile diverso dai nuclei familiari, tali attività non costituiscano l'attività commerciale o professionale principale;
- **autoconsumatori di energia rinnovabile che agiscono collettivamente:** gruppo di almeno due clienti finali autoconsumatori di energia rinnovabile che agiscono collettivamente e si trovano nello stesso edificio o condominio;
- **autoconsumatori di energia efficiente che agiscono collettivamente:** gruppo di almeno due clienti finali autoconsumatori di energia efficiente che agiscono collettivamente e si trovano nello stesso edificio o condominio.

#### Comunità energetiche (CE) articolate in

- **Comunità di energia rinnovabile (CER):** un soggetto giuridico:
  - a) che, conformemente al diritto nazionale applicabile, si basa sulla partecipazione aperta e volontaria, è autonomo ed è effettivamente controllato da azionisti o membri che sono situati nelle vicinanze degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili che appartengono e sono sviluppati dal soggetto giuridico in questione;
  - b) i cui azionisti o membri sono persone fisiche, PMI o autorità locali, comprese le amministrazioni comunali;

---

<sup>10</sup> Il vincolo di un solo produttore all'interno di un autoconsumatore si sta rivelando un impedimento allo sviluppo della concorrenza. Infatti, si registrano casi in cui la presenza di un produttore terzo rispetto al cliente finale all'interno di un sistema efficiente di utenza costituisce impedimento al cliente finale allo sviluppo di ulteriori iniziative di produzione da fonti rinnovabili o di cogenerazione ad alto rendimento attraverso proprie iniziative o iniziative terze diverse dal produttore già presente.

<sup>11</sup> Viene operata una distinzione tra produzione da fonti rinnovabili e produzione di tipo efficiente (cogenerazione ad alto rendimento) al fine di caratterizzare le forme di produzione particolarmente pregiate per il sistema. Tuttavia, se si volesse semplificare al massimo la definizione, si potrebbe prevedere anche di non caratterizzare le forme di produzione di energia elettrica.

<sup>12</sup> Il concetto di sito si ritiene essere un concetto già acquisito nella regolamentazione nazionale e al quale si rimanda.

c) il cui obiettivo principale è fornire benefici ambientali, economici o sociali a livello di comunità ai suoi azionisti o membri o alle aree locali in cui opera, piuttosto che profitti finanziari.

- **Comunità di energia dei cittadini (CEC):** una persona giuridica fondata sulla partecipazione volontaria e aperta, effettivamente controllata da azionisti o soci che sono persone fisiche, autorità locali, comprese le amministrazioni comunali, o piccole imprese il cui scopo principale è offrire ai suoi soci o al territorio in cui opera benefici ambientali, economici o sociali a livello di comunità, anziché generare profitti finanziari. Una comunità energetica dei cittadini può partecipare alla generazione, ivi inclusa la generazione di energia da fonti rinnovabili, distribuzione e fornitura di energia elettrica, al suo consumo, all'aggregazione, a servizi di stoccaggio dell'energia o di efficienza energetica, a servizi di ricarica per veicoli elettrici o fornire altri servizi energetici ai suoi azionisti o soci.

Rientrano nelle comunità energetiche rinnovabili i seguenti assetti:

- **cooperativa:** un soggetto giuridico organizzato in forma cooperativa la cui finalità è quella di produrre energia elettrica prevalentemente destinata alla fornitura dei propri soci; sono incluse in questo insieme le cooperative storiche, vale a dire ogni società cooperativa di produzione e distribuzione dell'energia elettrica di cui all'articolo 4, numero 8, della legge 6 dicembre 1963/62;
- **consorzio:** un soggetto giuridico organizzato in forma consortile, la cui finalità è quella di produrre energia elettrica prevalentemente destinata alla fornitura dei propri soci; sono incluse in questo insieme i **consorzi storici**, vale a dire i consorzi o le società consortili costituiti per la produzione di energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili e per gli usi di fornitura autorizzati nei siti industriali anteriormente al 1° aprile 1999.

Le comunità energetiche non sono in genere dotate di rete propria, ma possono esserlo nel caso in cui abbiano nella propria disponibilità una rete per il trasporto e la fornitura dell'energia elettrica ai soggetti facenti parte della comunità energetica.

**Sistema di distribuzione chiuso (SDC):** una rete elettrica privata, che distribuisce energia elettrica all'interno di un sito industriale, commerciale o di servizi condivisi geograficamente limitato e che, a eccezione dei casi di clienti domestici ammissibili, non rifornisce clienti civili. Tale sistema, nella titolarità e gestione di soggetti diversi da Terna e dalle imprese distributrici concessionarie, è caratterizzato dal fatto che, per specifiche ragioni tecniche o di sicurezza, le operazioni o il processo di produzione degli utenti del sistema in questione sono integrati oppure dal fatto che distribuisce energia elettrica principalmente al proprietario o al gestore del sistema o alle loro imprese correlate. Al fine dell'individuazione di un sistema di distribuzione chiuso per sito industriale, commerciale o di servizi condivisi geograficamente limitato si intende una singola unità immobiliare ovvero l'aggregato di più unità immobiliari nella piena disponibilità di produttori e di clienti finali costituenti il sistema di distribuzione chiuso e localizzate su particelle catastali contigue senza soluzione di continuità fatta eccezione per strade, strade ferrate e corsi d'acqua.

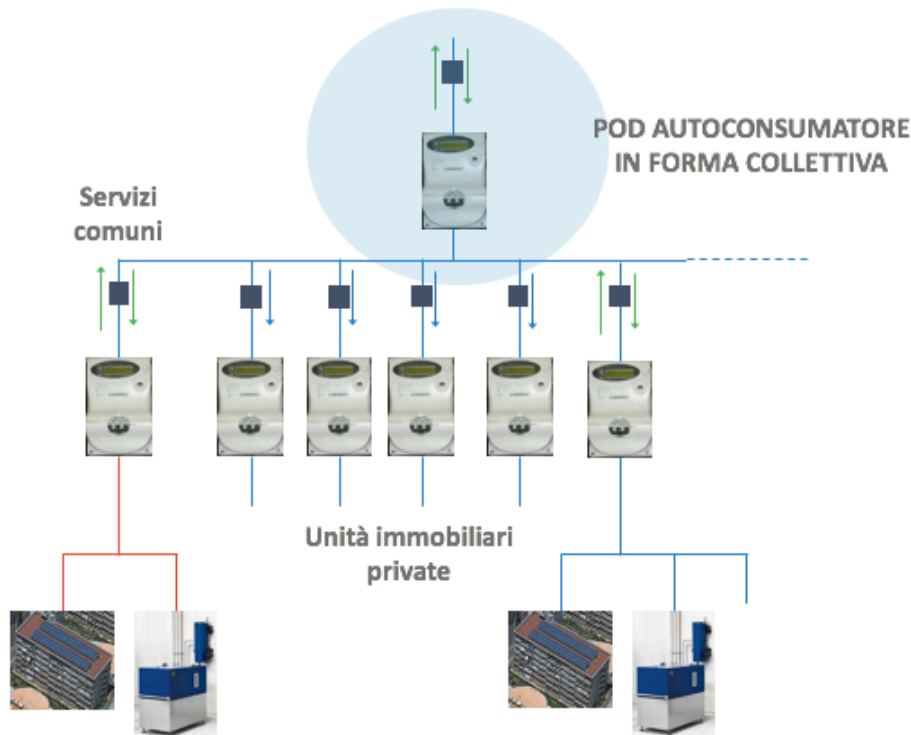
La sintesi del passaggio dal quadro definito europeo a quell'ipotetico nazionale è indicato nella seguente tabella.

<b>Definizioni attinenti all'autoconsumo nelle Direttive Europee</b>	<b>Modelli attuali</b>	<b>Ipotesi di regolazione</b>	<b>NUOVA TASSONOMIA DEI SISTEMI ENERGETICI DI UTENZA</b>	
<b>Autoconsumatore</b>	Sistema efficiente di utenza SEU	Mantenimento dei principi di regolazione dei sistemi SEU	<b>Autoconsumatore</b>	<b>SISTEMI ENERGETICI DI UTENZA</b>
<b>Autoconsumatore collettivo</b>		L'autoconsumatore collettivo potrebbe essere assimilato e trattato alla pari di un autoconsumatore mediante il posizionamento di un ulteriore misuratore a monte dei sistemi di misura delle singole unità di consumo (cfr. prg. 5)..		
<b>Comunità di energia rinnovabile CER</b>		Le CE possono nascere da subito mediante l'utilizzo della rete pubblica, e i benefici tariffari associabili dal punto di vista dell'applicazione degli oneri di sistema (parte variabile) potrebbero essere erogati in forma di contributo alla CE	<b>CE</b>	
<b>Comunità di energia dei cittadini CEC</b>				
<b>Sistema di distribuzione chiuso (SDC)</b>	Sistemi di distribuzione chiusi SDC	Mantenimento dei principi di regolazione dei sistemi SDC	<b>SDC</b>	

## 5. Caso dell'autoconsumatore in forma collettiva / condomini

Già in un precedente contributo si è trattato del tema dei condomini e della possibilità dell'introduzione di forme di autoconsumo collettivo in tali sistemi<sup>13</sup>. Un approccio più razionale e ispirato agli elementi indicati in premessa porterebbe a valutare l'opzione che l'autoconsumatore collettivo condominiale sia trattato alla pari di un autoconsumatore in forma unitaria mediante l'installazione di un misuratore comune a tutte le utenze. La configurazione finale diverrebbe quella indicata nella seguente figura. Si ritiene di particolare importanza il fatto che l'autoconsumatore in forma collettiva possa essere considerato come un solo soggetto solo nel caso in cui la configurazione impiantistica sia quella di seguito indicata, in quanto:

- la presenza del sistema di misurazione così configurato consentirebbe la rilevazione e la fornitura dei dati di misura necessaria alla regolamentazione dei rapporti interni all'autoconsumatore collettivo<sup>14</sup> che potrebbero comunque avvenire sulla scorta di quanto già indicato in un precedente studio a cui si rimanda<sup>15</sup>;
- Il dotare ciascun utente di un proprio misuratore consente a questi di decidere liberamente se far parte del sistema energetico condominiale o se invece esercitare il libero accesso in forma indipendente scegliendosi un proprio venditore e regolando i corrispettivi di rete e di sistema in relazione ai propri dati di scambio con la rete (in questo caso la misura del POD centralizzato dovrebbe essere corretta per tener conto dell'approvvigionamento in forma autonoma dei clienti non partecipanti all'autoconsumatore collettivo, modalità peraltro già nota e applicata nel caso della regolazione dei SEU).



<sup>13</sup> [http://www.enusyst.eu/documents/AC\\_nei\\_condomini.pdf](http://www.enusyst.eu/documents/AC_nei_condomini.pdf)

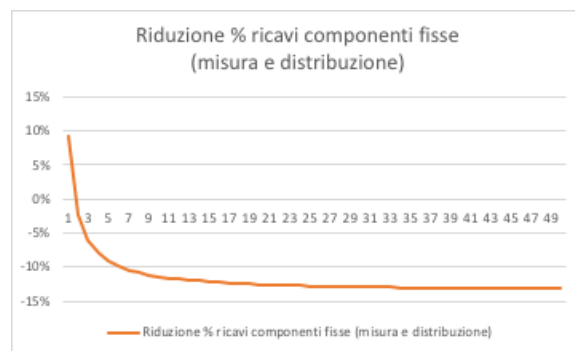
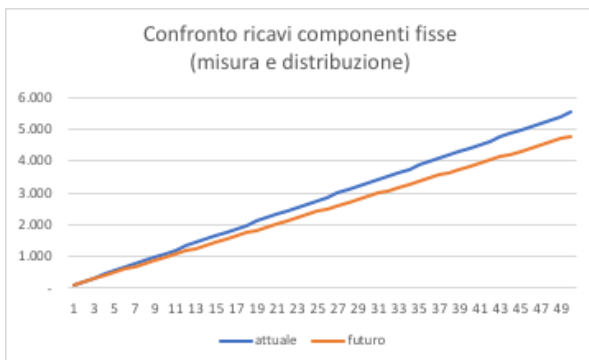
<sup>14</sup> La responsabilità della connessione e della misura relativamente ad ogni singola unità immobiliare rimarrebbe comunque in capo all'impresa distributrice. L'attività di misura e di messa a disposizione delle misure dovrebbe comunque essere remunerata. Questo, insieme alla questione della variazione dei ricavi per l'impresa distributrice, sottenderebbe la necessità di creazione di una nuova categoria tariffaria.

<sup>15</sup> [http://www.enusyst.eu/documents/AC\\_nei\\_condomini.pdf](http://www.enusyst.eu/documents/AC_nei_condomini.pdf) pag. 12 e ss.



Da notare che la configurazione come quella sopraindicata non sottende alcuna attività di distribuzione interna; ciò evita di dover ricorrere all'applicazione di regolamentazioni similari ai SDC che, sulla base di effettive esperienze di regolazione di SDC, si ritiene siano troppo complesse ed esondanti le necessità di regolamentazione di un autoconsumatore in forma collettiva a livello condominiale.

L'applicazione del modello sopra indicato porrebbe comunque un problema di mancato ricavo per le imprese di distribuzione che dovrebbe essere affrontato. Un'analisi semplificativa sulle sole quota fissa e quota potenza dei corrispettivi a copertura dei costi per i servizi di misura e di distribuzione dell'energia elettrica porta a valutare che il mancato ricavo si assesta a circa il 13% del ricavo che si avrebbe rispetto alla situazione attuale (ovviamente per ciascuna configurazione di autoconsumatore collettivo attivata). A questo andrebbe poi aggiunto la parte di mancato ricavo corrispondente all'applicazione della quota energia (anche se per quanto concerne i ricavi tariffari per il servizio di distribuzione, la parte prevalente è ormai quella connessa alla quota fissa e, soprattutto, alla quota potenza): nel caso specifico, il mancato ricavo derivante dall'applicazione della quota energia del corrispettivo di distribuzione porterebbe il mancato ricavo dal 13% al 16%.



Una possibile variante potrebbe essere quella di adottare un modello analogo a quello che può essere previsto per le comunità energetiche (cfr. prg. 6) senza la necessità di installazione di un misuratore aggiuntivo e passando dalla redazione di un bilancio energetico dell'autoconsumatore e l'erogazione di un contributo corrispondente al beneficio tariffario associabile all'autoconsumatore considerato in forma aggregata (cfr. appendice 1 al presente documento).

## 6. Caso delle comunità dell'energia

Nel caso delle comunità dell'energia la soluzione più pragmatica e prontamente attuabile sarebbe quella di gestire la casistica secondo i seguenti semplici principi:

- ogni utente della comunità energetica è connesso alla rete con obbligo di connessione di terzi e regola con essa l'accesso alla rete alla pari di quanto avviene per qualunque altro utente di rete;
- viene redatto un bilancio energetico della comunità dell'energia in modo che sia individuabile il valore di energia prodotta e consumata all'interno della comunità (per motivi di coerenza con il sistema di *settlement* è necessario che tale bilancio abbia le caratteristiche di un bilancio di tipo orario)
- il beneficio tariffario associabile all'autoconsumo secondo la regolamentazione di carattere generale produce un credito che viene gestito a livello di contributo erogato alla comunità dell'energia.

## 7. Altri casi

Tutti gli altri casi di autoconsumo, vale a dire i casi di autoconsumo in sito e il caso dei sistemi di distribuzione chiusi, godono già di una regolamentazione finita e direttamente applicabile. Rimane ovviamente il tema di rimuovere eventuali inefficienze e di introdurre, ove possibile, semplificazioni di carattere procedurale, nonché,

ovviamente, consentire la formazione di nuovi sistemi di distribuzione chiusi (cosa per la quale è necessaria una modifica di legge – d. lgs. 93/2011).

## **8. Il quadro definitivo finale**

Da tutto quanto sopra indicato emerge un quadro definitivo unitario in grado di abbracciare tutti i sistemi energetici di utenza in forma semplice e coordinata. La seguente tabella indica detto quadro definitivo (nell'ipotesi che l'autoconsumatore collettivo condominiale sia inquadrato nell'ambito degli autoconsumatori in sito).

	<b>Caratteristiche</b>	<b>Rapporto con attività di distribuzione</b>	<b>Regolamentazione di sistema</b>	<b>Rapporti interni</b>	<b>Attuale regolamentazione di riferimento</b>
<b>Autoconsumatore</b>	Vi è un solo punto di connessione con le reti con obbligo di connessione di terzi Il sistema si sviluppa in un ambito geografici	Il trasferimento di energia all'interno del sistema non è attività di distribuzione	Gli oneri di rete e di sistema (parte variabile) sono applicato alla sola energia elettrica scambiata con la rete	I rapporti interni sono rapporti privati tra le parti e non sono oggetto di regolazione da parte dell'Autorità.	Testo integrato dei sistemi semplici di produzione e consumo. Delibera ARERA 578/2013/R/eel
<b>Comunità di energia</b>	Le comunità di energia, quando realizzano forme di autoconsumo "fuori sito", si esplicano in rapporti commerciali tra UP e UC connesse alle reti con obbligo di connessione di terzi	Le CE non svolgono attività di distribuzione. Viene utilizzata la rete con obbligo di connessione di terzi.	Circa l'applicazione degli oneri rete e di sistema è applicata la regolazione ordinaria salvo l'erogazione di un contributo al soggetto responsabile della CE corrispondente agli oneri di sistema (parte variabile) applicabili all'energia elettrica oggetto di autoconsumo interno alla CE.	Le cessioni di energia nell'ambito di una CE sono basate su rapporti interni privati, ma devono essere ricondotti a dei rapporti di vendita in relazione agli scambi di energia con la rete (immissioni e prelievi) secondo il regime ordinario	Testo integrato per la regolamentazione delle cooperative elettriche. Delibera ARERA 46/2012/R/eel (da adeguare)
<b>Sistema di distribuzione chiuso</b>	Risponde alla definizione di sistema di distribuzione chiuso	E' una rete di distribuzione privata	Si applica la regolamentazione attuale	Si applica la regolamentazione attuale	Testo integrato dei sistemi di distribuzione chiusi. Delibera ARERA 539/2015/R/eel

## 9. Ulteriori considerazioni<sup>16</sup>

Oltre a quanto indicato, rimangono ferme tutte le ulteriori considerazioni che sono già state elaborate in precedenti rapporti (cfr. [www.enusyst.eu](http://www.enusyst.eu) per qualunque approfondimento). Si richiamano due elementi che si ritiene siano di rilevante importanza.

Il primo riguarda il regime di scambio sul posto; tale regime come noto tende a interpretare come autoconsumo la produzione non direttamente consumata dal medesimo utente consentendo in pratica un utilizzo differito nel tempo utilizzando il sistema elettrico idealmente come uno storage. Se il presupposto dello sviluppo dell'autoconsumo e delle comunità dell'energia è quella di favorire lo scambio tra utenti della produzione da fonti rinnovabili, l'istituto dello scambio sul posto appare in questo senso un istituto di tipo anacronistico andando, peraltro, a svantaggio di soluzioni con storage reale e dello sviluppo di logiche di programmazione attiva della domanda (*demand side management e demand side response*).

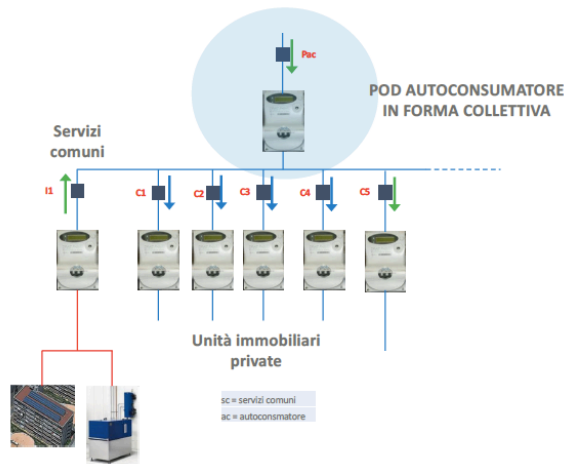
La seconda riguarda l'aspetto di accettabilità sociale dello sviluppo dell'autoconsumo e dell'istituzione di un sistema di monitoraggio e controllo di cui si è già trattato in precedenti contributi<sup>17</sup>, ma che si ritiene utile riportare all'attenzione per successive riflessioni sull'evoluzione della materia.

---

<sup>16</sup> Un aspetto non irrilevante per la caratterizzazione delle nuove figure di autoconsumatore e di comunità dell'energia è il livello di programmabilità esprimibile dal soggetto; ma questo argomento merita di essere approfondito attraverso studi specifici.

<sup>17</sup> <http://www.enusyst.eu/documents/Sistemi-di-utenza-V.0.pdf> – Cfr. Prg. 20, pag.54.

# Appendice 1 – Esempio sintetico applicazione modelli di cui ai prg. 5 e 6



Il presente caso illustra sinteticamente l'ipotesi di regolamentazione secondo una contabilità "ad hub" mediante l'accorpamento delle singole posizioni di ciascun utente come se fossero un solo utente (modello adottabile anche per la regolamentazione delle comunità energetiche)

Potenza disponibile	Oneri di sistema			Misura	Distribuzione			Trasmissione		Dispacciamento	Energia	ONERE APPROVVIGIONAMENTO					
	Pd	Quota fissa	Quota potenza	Quota energia	Quota fissa	Quota fissa	Quota potenza	Quota energia	Quota potenza	Quota energia	Quota energia		Quota fissa	Quota potenza	Quota energia	TOTALE	
(kW)	centesimi di euro/punto di prelievo/anno	centesimi di euro/kW per anno	centesimi di euro/kWh	centesimi di euro/punto di prelievo/anno	centesimi di euro/punto di prelievo/anno	centesimi di euro/kW per anno	centesimi di euro/kWh	centesimi di euro/kWh	centesimi di euro/kW per anno	centesimi di euro/kWh	centesimi di euro/kWh	centesimi di euro/kWh	(euro)	(euro)	(euro)	(euro)	
isc	-250	2.984,84	3.346,08	5,51	1.992,15	472,28	2.836,59	0,063		0,724	0,85	7,00					
Totale immisioni	-250																
C1	50	3	2,49	8,37	2,75	1,66	0,39	7,14	0,03	0	0,36	0,43	3,50	4,54	15,51	7,07	27,12
C2	100	3	2,49	8,37	5,51	1,66	0,39	7,14	0,06	0	0,72	0,85	7,00	4,54	15,51	14,15	34,19
C3	150	3	2,49	8,37	8,26	1,66	0,39	7,14	0,09	0	1,09	1,28	10,50	4,54	15,51	21,22	41,27
C4	300	3	2,49	8,37	16,52	1,66	0,39	7,14	0,19	0	2,17	2,55	21,00	4,54	15,51	42,44	62,48
C5	220	3	2,49	8,37	12,12	1,66	0,39	7,14	0,14	0	1,59	1,87	15,40	4,54	15,51	31,12	51,17
Totale prelievi	820																
Netto prelevato dalla rete	570																
Autocosumo	250																
<b>TOTALE</b>		12,44	41,83	45,17	8,30	1,97	35,71	0,52	0,00	5,94	6,97	57,40	22,71	77,53	115,99	216,23	
													Valore energia ceduta			- 17,50	
													Posizione finale ante contributo			198,73	

Si ipotizza che l'utente autoconsumatore nel suo insieme venga rimborsato della parte di onere di approvvigionamento corrispondente all'applicazione delle parti variabili dei corrispettivi di onere di accesso alla rete per l'energia elettrica oggetto di autoconsumo. Sono qui indicate le varie voci al fine di dare un'idea di come ciascuna voce incide sul potenziale rimborso complessivo.

	Posizione finale post contributo
Quota variabile distribuzione	0,16
Quota variabile trasmissione	1,81
Quota variabile dispacciamento	2,13
Quota variabile oneri di sistema	13,77
<b>Totale</b>	<b>17,86</b>
Posizione finale post contributo	180,87

Il presente caso illustra sinteticamente l'ipotesi di regolamentazione secondo una contabilità "ad hub" mediante l'accorpamento delle singole posizioni di ciascun utente come se fossero un solo utente (modello adottabile anche per la regolamentazione delle comunità energetiche)

Potenza disponibile	Oneri di sistema			Misura	Distribuzione			Trasmissione		Dispacciamento	Energia	ONERE APPROVVIGIONAMENTO				
	Pd	Quota fissa	Quota potenza	Quota energia	Quota fissa	Quota fissa	Quota potenza	Quota energia	Quota potenza	Quota energia	Quota energia		Quota fissa	Quota potenza	Quota energia	TOTALE
(kW)	centesimi di euro/punto di prelievo/anno	centesimi di euro/kW per anno	centesimi di euro/kWh	centesimi di euro/punto di prelievo/anno	centesimi di euro/punto di prelievo/anno	centesimi di euro/kW per anno	centesimi di euro/kWh	centesimi di euro/kWh	centesimi di euro/kW per anno	centesimi di euro/kWh	centesimi di euro/kWh	centesimi di euro/kWh	(euro)	(euro)	(euro)	(euro)
Pac (prelievo misuratore cen)	570	3.040,16	3.719,88	5,51	1.992,15	519,51	3.175,76	0,063		0,724	0,85	7,00				
15	15	2,53	46,50	31,40	1,66	0,43	39,70	0,36	0,00	4,13	4,85	39,90	4,63	86,20	80,63	171,45
													Posizione finale			171,45