

# CONVEGNO



## SISTEMI EFFICIENTI D'UTENZA (SEU)

&

NUOVI MODELLI DI BUSINESS E TECNOLOGIE  
PER IL RILANCIO DEL FOTOVOLTAICO  
SENZA INCENTIVI

**Giornata I – Lamezia Terme, 28 Aprile 2017**

*Il Fotovoltaico: nuove tariffe per utenze residenziali e il ritorno dell'investimento*

**Relatori:** *Ing. Anna Pinnarelli - Ing. Luca Mendicino*





# Obiettivo

Dimostrare che soluzioni impiantistiche quali i “**Sistemi Efficienti d’Utenza**” (SEU) rendono nuovamente interessante la produzione di energia da IAFR ed in particolare da FV, considerando la riforma sulla struttura tariffaria e rappresentando ad oggi la soluzione per raggiungere un LCOE inferiore alla Grid Parity, ossia un costo di produzione dell’energia da IAFR inferiore rispetto al costo che l’utente dovrebbe sostenere se volesse acquistare la stessa energia direttamente dalla rete di distribuzione pubblica o dalla rete di trasmissione nazionale.

**Un impianto di generazione è in grado di ripagare i propri costi anche senza incentivi**



# La struttura della bolletta elettrica Situazione in Italia

**Il grado di consapevolezza dei clienti finali domestici italiani in merito alla tariffa elettrica in vigore ed alla sua struttura è estremamente basso**



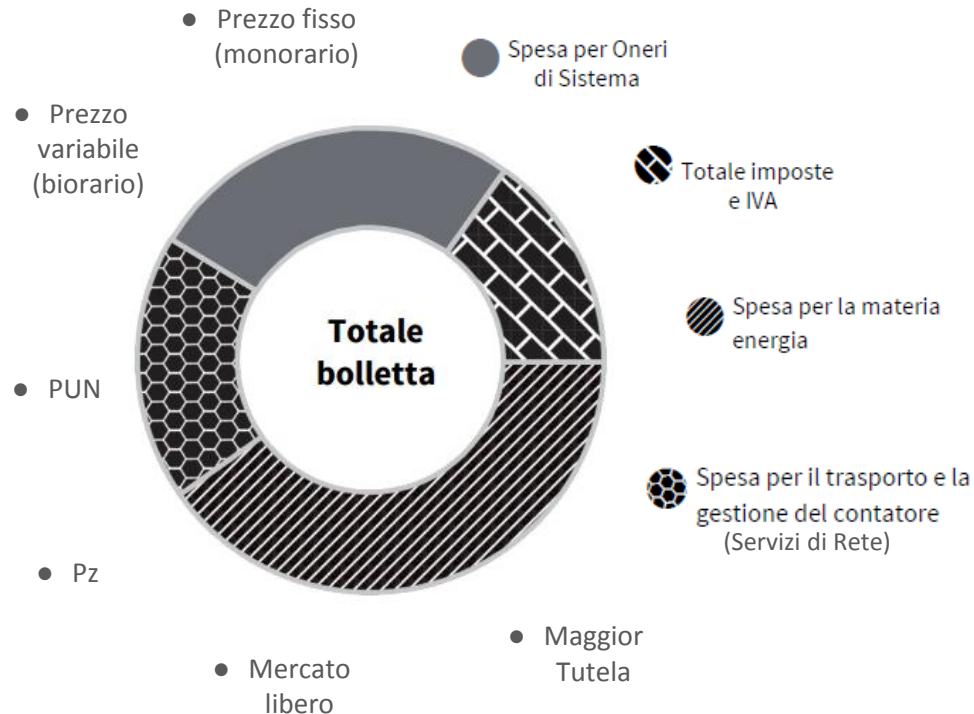
- La struttura delle attuali tariffe induce segnali di prezzo medio dell'energia consumata difficilmente percepibili dall'utente domestico.
- La struttura tariffaria di tipo progressiva adottata dal 1973;



# La struttura della bolletta elettrica: cosa frena la comprensione?

Fonte: **QUALENERGIA.it**

Secondo i dati Nomisma, **servono 9 minuti per leggere una bolletta elettrica, ma 6 ore per comprenderla**, e la stessa disparità tra il tempo di lettura e il tempo di comprensione caratterizza secondo l'ente di ricerca tutte le bollette.



Stima della complessità delle bollette

	Numero fogli	Cifre totali presenti nei prospetti (numero)	Minuti necessari alla lettura	Ore necessarie alla comprensione	Costo in € (1)	Spesa media annua €	Periodicità
<b>Bolletta elettrica</b>	6	179	9	6	90	515	2 mesi
Bolletta gas	6	180	12	6	90	1114	2 mesi
Bolletta telefono fisso	5	39	2	3	45	100	2 mesi
Bolletta telefono mobile	8	27	5	3	45	168	a richiesta
Bolletta acqua	1	46	2	3	45	249	3 mesi
Bolletta rifiuti	6	32	3	3	45	297	12 mesi
Assicurazione auto	2	21	3	1	15	505	12 mesi

(1) Supponendo costo orario di 15 €

## CAUSE:

- varietà di termini, dati ormai per scontati dagli operatori e non chiari al cliente finale;
- disinteresse da parte del cliente finale a comprendere realmente le voci della bolletta elettrica e la sua struttura.



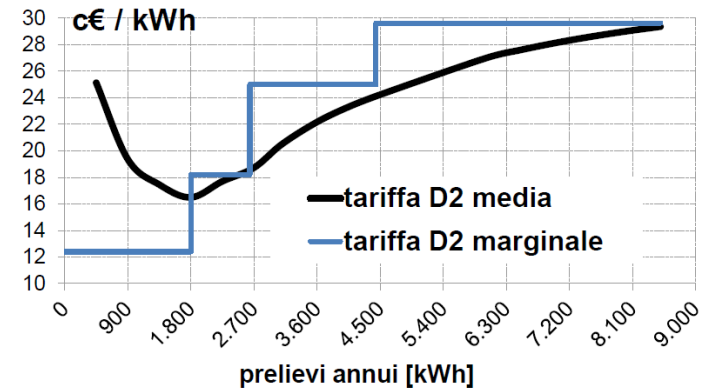
# La struttura della bolletta elettrica: Il Sistema tariffario Italiano

Oggi il cliente sa quanto vale 1 kWh risparmiato?

**Il cliente non è in grado di capire quanto sta pagando il kWh di energia e quindi quanto potrebbe guadagnare da un investimento in efficienza energetica!**



La quasi totalità dei clienti riesce a valutare il prezzo medio della fornitura, ma non il prezzo marginale.

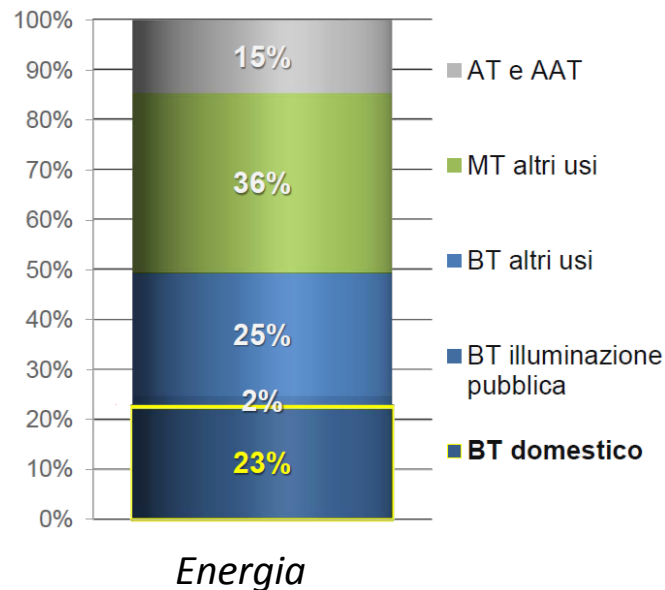


Es. Confronto tra tariffa totale netta (rete+oneri+vendita) marginale e media per clienti residenti e con potenza impegnata non superiore a 3 kW (I trimestre 2015)



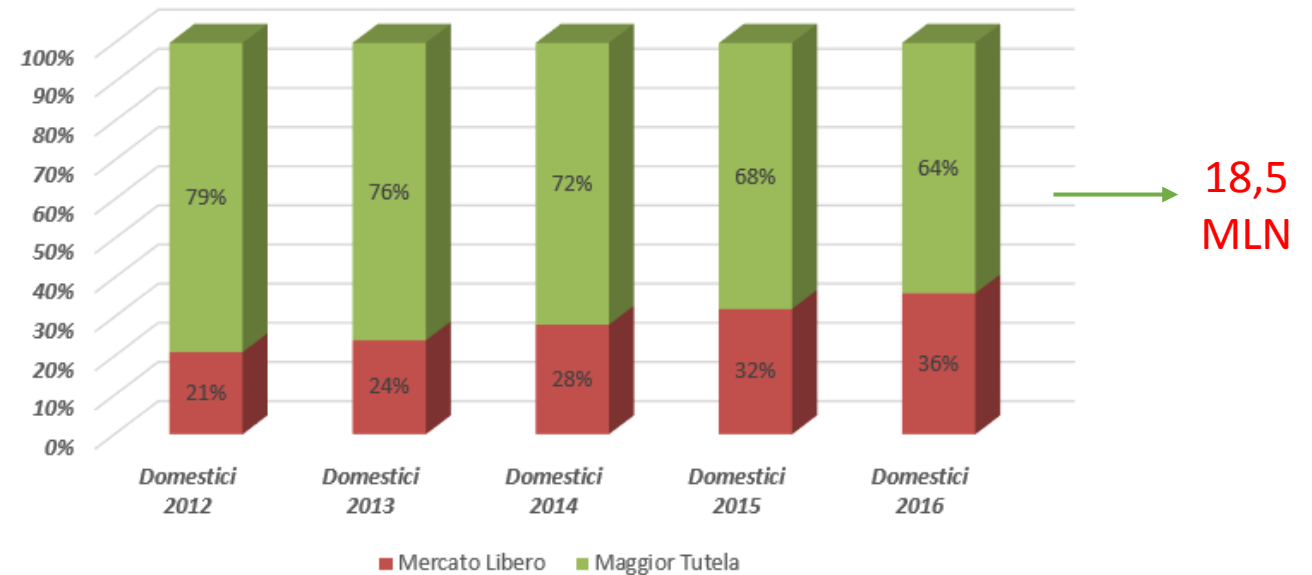
# Il settore domestico: evoluzione e distribuzione 1/3

Rispetto al totale dell'energia distribuita ogni anno in Italia (**circa 260 TWh**), **il 23% viene prelevata dal settore domestico**, pari a poco meno della metà di quello che viene complessivamente prelevato in Bassa Tensione (circa il 50% del totale)



*n° di utenti...*

**Maggior Tutela e Mercato libero (Domestici)**

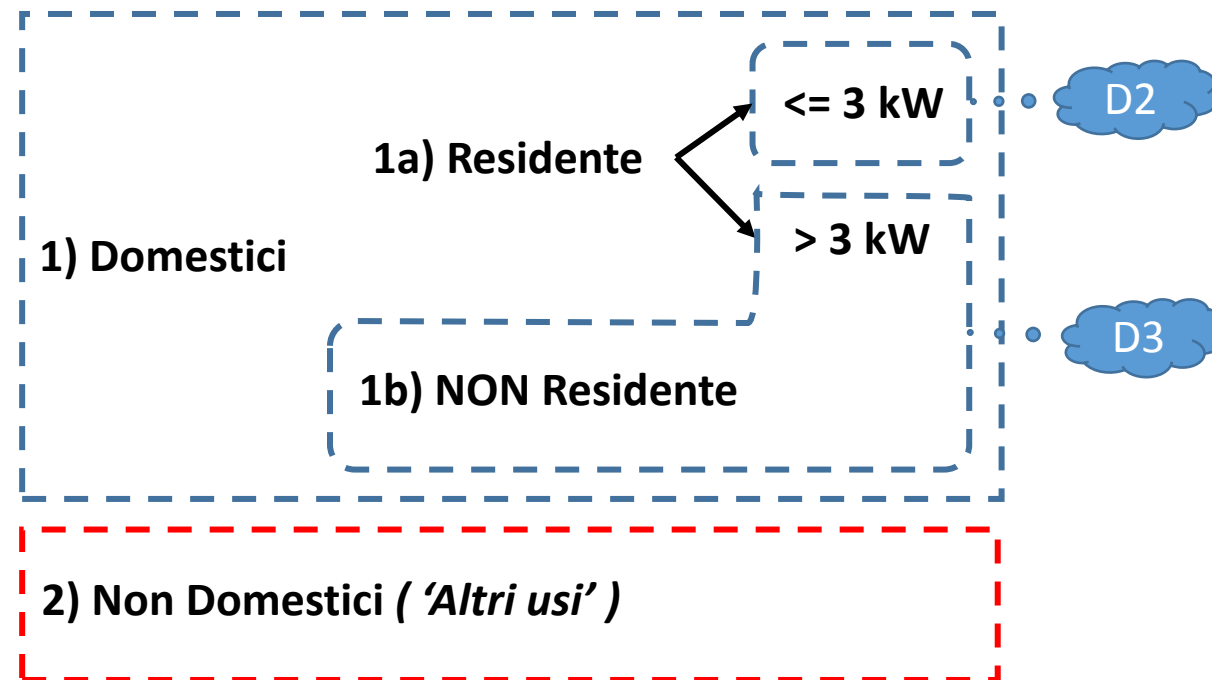


Gli utenti domestici in Italia rappresentano un settore ad alta redditività che corrisponde a circa **30 MLN di utenti**.



# Il settore domestico: evoluzione e distribuzione 2/3

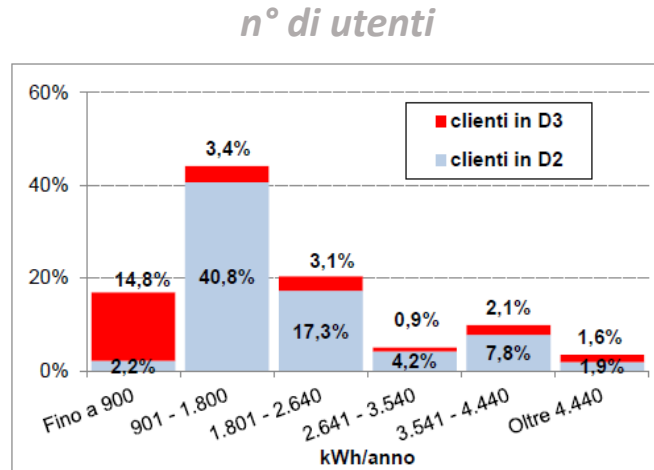
Tariffe di mercato in Italia per tipologia di cliente finale:





# Il settore domestico: evoluzione e distribuzione 3/3

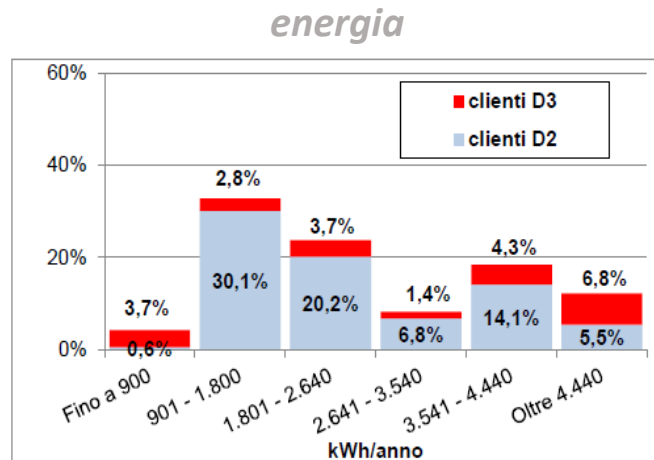
Distribuzione percentuale dei clienti domestici tra scaglioni di prelievo annuo (100% = 29,43 milioni di punti)



Distribuzione dei punti di prelievo e dei prelievi annui tra classi di potenza impegnata:

Classi di potenza impegnata	Punti di prelievo 2011-2013	Prelievi annui 2011-2013
Fino a 1,5 kW	2,1%	0,5%
Da 1,5 kW a 3 kW	89,9%	84,5%
Da 3 kW a 10 kW	7,8%	13,9%
Da 10 kW a 20 kW	0,2%	1,0%
Maggiori di 20 kW	0,0%	0,1%
	100,0%	100,0%

Distribuzione percentuale dei volumi prelevati dai clienti (100% = 59,64 TWh)



Raggruppamento dei clienti in funzione di residenza anagrafica, potenza impegnata e tariffa applicata (con sfondo azzurro è evidenziato il riquadro relativo ai clienti con tariffa D2):

Dati 2013	potenze impegnate fino a 3 kW	potenze impegnate > 3 kW	TOTALI
<b>Residente</b>	N.punti: 21,79 milioni (74%) Potenza: 65,06 GW (69%) Energia: 46,06 TWh (77%)	N.punti: 1,69 milioni (6%)* Potenza: 9,39 GW (10%)* Energia: 6,91 TWh (12%)*	N.punti: 23,48 milioni (80%)* Potenza: 74,45 GW (79%)* Energia: 52,97 TWh (89%)*
<b>Non residente</b>	N.punti: 5,20 milioni (18%) Potenza: 15,00 GW (16%) Energia: 4,58 TWh (8%)	N.punti: 0,75 milioni (2%)* Potenza: 4,22 GW (5%)* Energia: 2,09 TWh (3%)*	N.punti: 5,95 milioni (20%)* Potenza: 19,22 GW (21%)* Energia: 6,67 TWh (11%)*
<b>TOTALI</b>	N.punti: 26,99 milioni (92%) Potenza: 80,06 GW (85%) Energia: 50,64 TWh (85%)	N.punti: 2,44 milioni (8%) Potenza: 13,61 GW (15%) Energia: 9,00 TWh (15%)	<b>N.punti: 29,43 milioni</b> <b>Potenza: 93,67 GW</b> <b>Energia: 59,64 TW</b>

\* valori stimati





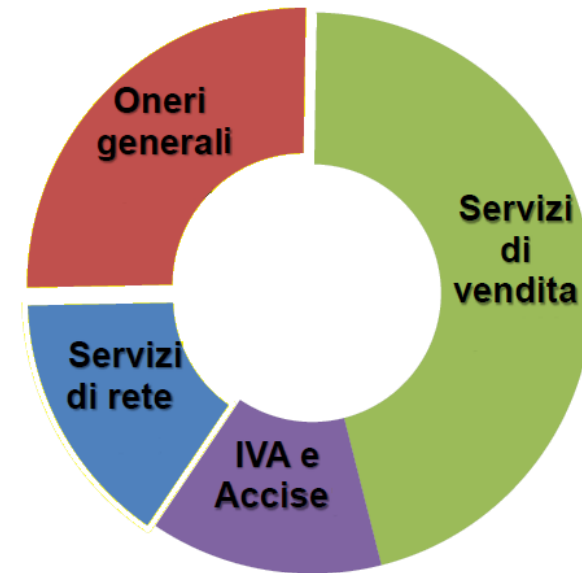
# La tariffa elettrica per il cliente finale

La struttura della bolletta elettrica per tutte le tipologie di cliente finale, anche se in misura diversa, è costituita da quattro macro componenti che sono:

- 1) LA MATERIA ENERGIA (servizi di vendita);**
- 2) TRASPORTO E GESTIONE DEL CONTATORE (servizi di rete);**
- 3) ONERI GENERALI DI SISTEMA;**
- 4) TOTALE IMPOSTE E IVA.**

Struttura trinomina:

- una quota fissa (euro/anno)
- una quota potenza (euro/kW/anno)
- una quota energia (euro/kWh)

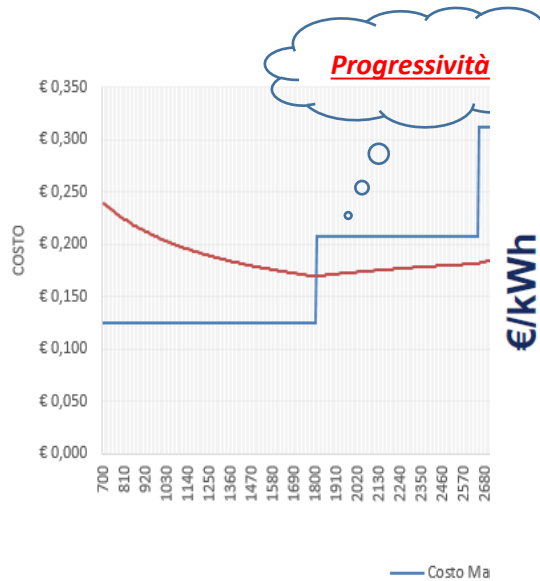




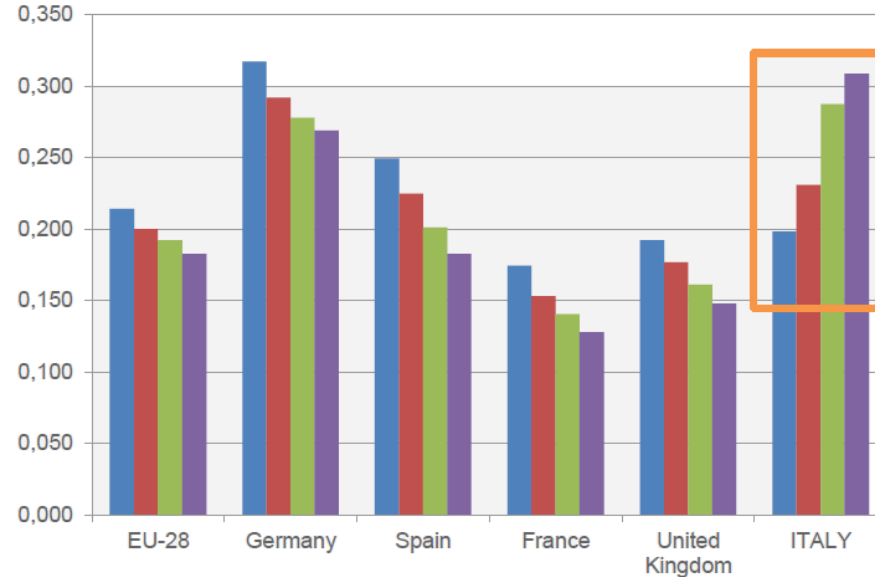
# La tariffa elettrica per il cliente finale: CAMBIAMENTI

La riforma tariffaria mira ad abolire la regola della **PROGRESSIVITA'** delle tariffe:

## Costo Totale vs Costo Marginale



Prezzi unitari medi dell'energia elettrica per scaglioni di prelievo annuo in diversi paesi europei



Fonte: Eurostat (2013)

## Schema cronologico di transizione

Linea G2	Dal 1° genn. 2016	Dal 1° genn. 2017	Dal 1° genn. 2018
di rete	"a progressività ridotta"	<b>nuova struttura non progressiva</b>	nuova struttura non progressiva
di	uguale a 2015	<b>nuova struttura non progressiva</b>	nuova struttura non progressiva
generali	uguale al 2015	struttura transitoria	<b>nuova struttura non progressiva</b>
o di a	Disponibilità dati	<b>Disponibilità dati Ridefinizione taglie Riduzione diritti fissi</b>	Disponibilità dati Ridefinizione taglie Riduzione diritti fissi

Confronto tra tariffa totale netta (rete + servizi + vendita) marginale e media per clienti residenziali e con potenza impegnata non superiore a 3 kW (IV trime

■ 1 000 - 2 500 kWh/anno ■ 2 500 - 5 000 kWh/anno ■ 5 000 kWh - 15 000 kWh/anno ■ > 15 000 kWh/anno

Per capire bisogna innanzitutto conoscere la **struttura della tariffa elettrica** e la composizione delle varie componenti coinvolte.....



# Struttura della tariffa elettrica per l'utente finale: ...situazione al 2016

Una breve over-view sulle tariffe di mercato in Italia per la tipologia di utente '*Usi Domestici*' con potenza installata non superiore a 3 KW (*tariffa D2*):

- 1) **SPESA PER LA MATERIA ENERGIA;**
- 2) **TRASPORTO E LA GESTIONE DEL CONTATORE (Servizi di Rete);**
- 3) **SPESA PER ONERI GENERALI DI SISTEMA;**
- 4) **TOTALE IMPOSTE (ACCISE e IVA).**

UTENZE DOMESTICHE	
-	<b>Materia energia:</b> energia (PE), dispacciamento (PD), commercializzazione vendita (PCV), componenti di perequazione (PPE) e di dispacciamento (DISPbt)
-	<b>Trasporto e gestione del contatore:</b> distribuzione trasporto e misura ( $\tau_1, \tau_2, \tau_3$ ), perequazione (UC3), qualità (UC6)
-	<b>Oneri di sistema:</b> componenti A (A2, A3, A4, A5, Ae, As), UC (UC4, UC7) e MCT
Fascia F1: dalle 8 alle 19 nei giorni dal lunedì al venerdì, escluse le festività nazionali	
Fascia F23: dalle 19 alle 8 nei giorni dal lunedì al venerdì e tutte le ore dei giorni di sabato, domenica e festività nazionali	

Ogni macro voce della bolletta è composta da diverse quote di costo che incidono in misura diversa:

- a) **quota variabile**, che dipende dal consumo di energia e cioè costi in *euro/kWh consumato*;
- b) **quota fissa**, costi che si pagano indipendentemente dal consumo e che rappresentano una quota fissa in (*euro/anno*)
- c) **quota potenza**, che dipendono dalla potenza impegnata del contatore e cioè costi in *euro/kW/anno*;

## A) Abitazioni di residenza anagrafica con potenza impegnata fino a 3 kW

1 ottobre - 31 dicembre 2016	Materia energia			Trasporto e gestione del contatore	Oneri di sistema
	Monorario	Biorario			
a) → Quota energia (euro/kWh)	<i>fascia unica</i>	<i>fascia F1</i>	<i>fascia F23</i>		
kWh/anno: da 0 a 1800	0,06654	0,06972	0,06497	0,00761	0,039652
da 1801 a 2640	0,07466	0,07784	0,07309	0,03311	0,058042
oltre 2640	0,08624	0,08942	0,08467	0,06953	0,082812
b) → Quota fissa (euro/anno)	28,3842			14,4012	-
c) → Quota potenza (euro/kW/anno)	-			10,0565	-
<b>Sconto bolletta elettronica</b>		Ai clienti che ricevono la bolletta in formato elettronico e la pagano con addebito automatico è applicato uno sconto di 6 euro/anno.			



# Struttura della tariffa elettrica: MATERIA ENERGIA<sub>2016</sub>

## 1) SPESA PER LA MATERIA ENERGIA:

Il prezzo è composto da:

- una **quota energia** (euro/kWh), con prezzo differenziato (monorario o per fasce orarie)
- una **quota fissa** (euro/anno)
- Non c'è quota potenza.

\* Può essere aggiornato ogni trimestre. Per i clienti domestici il prezzo è uguale per il trimestre

Tipologia	Potenza impegnata			Anno						
<b>Residente</b>	<b>3</b>			<b>2016</b>						
Dicembre	PE			PD	PCV	DISPbt	PPE	Materia energia		
								Monorario	Biorario	
	monorario	biorario							fascia unica	fascia F1
Quota energia (euro/kWh) - kWh/anno:	fascia unica	fascia F1	fascia F23					fascia unica	fascia F1	fascia F23
da 0 a 1800				€ 0,01639		€ 0,00164	€ 0,00143	€ 0,06654	€ 0,06972	€ 0,06497
da 1801 a 2640	€ 0,04708	€ 0,05026	€ 0,04551			€ 0,00976		€ 0,07466	€ 0,07784	€ 0,07309
oltre 2640						€ 0,02134		€ 0,08624	€ 0,08942	€ 0,08467
Quota fissa (euro/anno)	-	-	-	-	€ 54,87380	-€ 26,48960	-	€ 28,38420		
Quota potenza (euro/kW/anno)	-	-	-	-	-	-	-	-		

### COMPONENTI INCLUDE:

Comprende gli importi fatturati relativamente alle diverse attività svolte dal venditore per fornire l'energia elettrica al cliente finale. Il prezzo complessivo applicato in bolletta è dato dalla somma dei prezzi per le seguenti componenti: energia (**PE**), dispacciamento (**PD**), perequazione (**PPE**), commercializzazione (**PCV**), componente di dispacciamento (**DispBT**).

<b>PE (Prezzo energia)</b>	espresso in centesimi di euro/kWh, a copertura dei costi di acquisto dell'energia elettrica destinata ai clienti in maggior tutela
<b>PD (Prezzo Dispacciamento)</b>	espresso in centesimi di euro/kWh, a copertura dei costi di dispacciamento (delibera n. 111/06) dell'energia elettrica destinata ai clienti in maggior tutela
<b>PCV (prezzo commercializzazione vendita)</b>	espresso in centesimi di euro/kWh o in centesimi di euro/punto di prelievo/anno, relativo ai costi di commercializzazione sostenuti da un operatore sul mercato libero;
<b>DISPbt (componente di dispacciamento)</b>	espressa in centesimi di euro/kWh e in centesimi di euro/punto di prelievo/anno, a restituzione del differenziale relativo all'attività di commercializzazione applicata a tutti i clienti finali aventi diritto alla maggior tutela
<b>PPE (prezzo perequazione energia)</b>	espresso in centesimi di euro/kWh, a copertura degli squilibri del sistema di perequazione dei costi di acquisto e dispacciamento dell'energia elettrica destinata al servizio di maggior tutela.



# Struttura della tariffa elettrica: SERVIZI DI RETE<sub>2016</sub>

## 2) SPESA PER IL TRASPORTO E LA GESTIONE DEL CONTATORE

Il prezzo è composto da:

- una **quota energia** (euro/kWh)
- una **quota fissa** (euro/anno)
- Una **quota potenza** (euro/KW/anno)

Tipologia	Potenza impegnata		Anno			
<i>Residente</i>	<i>3</i>		<i>2016</i>			
<i>Dicembre</i>	$\tau 1$	$\tau 2$	$\tau 3$	<i>UC3</i>	<i>UC6</i>	Trasporto e gestione del contatore
Quota energia (euro/kWh) - kWh/anno:						
da 0 a 1800			0,00517			€ 0,00761
da 1801 a 2640	-	-	0,03067	0,00233	0,00011	€ 0,03311
oltre 2640			0,06709			€ 0,06953
Quota fissa (euro/anno)	14,4012	-	-	-	-	€ 14,4012
Quota potenza (euro/kW/anno)	-	9,642	-	-	€ 0,4145	€ 10,0565

\* La tariffa può variare ogni trimestre

### COMPONENTI INCLUDE:

Comprende gli importi fatturati per le diverse attività che consentono ai venditori di consegnare ai clienti finali l'energia elettrica. Il prezzo complessivo comprende le componenti della tariffa di **trasporto, distribuzione e misura** e le componenti tariffarie **UC3** e **UC6**

<b><math>\tau 1</math></b>	tariffa di trasporto, corrispettivo fisso, espresso in centesimi di euro/punto di prelievo/anno
<b><math>\tau 2</math></b>	tariffa di distribuzione, corrispettivo di potenza, espresso in centesimi di euro/kW impegnato/anno
<b><math>\tau 3</math></b>	tariffa di misura, corrispettivi di energia, espresso in centesimi di euro/kWh, differenziato per scaglioni di consumo.
<b>UC3</b>	tariffa a copertura degli squilibri dei sistemi di perequazione dei costi di trasporto dell'energia elettrica sulle reti di trasmissione e di distribuzione, nonché dei meccanismi di integrazione, espressa in centesimi di euro/kWh.
<b>UC6</b>	tariffa a copertura dei costi riconosciuti derivanti da recuperi di qualità del servizio. La UC6 è espressa in centesimi di euro/KW e centesimi di euro/kWh per i domestici



# Struttura della tariffa elettrica: ONERI DI SISTEMA<sub>2016</sub>

## 3) SPESA PER ONERI GENERALI DI SISTEMA

Il prezzo è composto da:

- una **quota energia** (euro/kWh)
- una **quota fissa** (euro/anno) (La quota fissa non è applicata alle abitazioni di residenza anagrafica)

\* Le tariffe possono variare in corrispondenza del fabbisogno per la copertura degli oneri; di norma vengono riviste ogni trimestre

Tipologia	Potenza impegnata		Anno							
Residente	3		2016							
Dicembre	A2	A3	A4	A5	Ae	As	UC4	UC7	MCT	Oneri di sistema
Quota energia (euro/kWh) - kWh/anno:										
da 0 a 1800	0,002200	0,033440	0,000510	0,000270	0,000000		0,000270			€ 0,039652
da 1801 a 2640	0,003330	0,050200	0,000750	0,000400	0,000000	0,000350	0,000400	0,002430	0,000182	€ 0,058042
oltre 2640	0,004870	0,072730	0,001080	0,000590	0,000000		0,000580			€ 0,082812
Quota fissa (euro/anno)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Quota potenza (euro/kW/anno)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0

### COMPONENTI INCLUDE:

Comprende gli importi fatturati per la copertura di costi relativi ad attività di interesse generale per il sistema elettrico, che vengono pagati da tutti i clienti finali del servizio elettrico. Il prezzo complessivo comprende le componenti:

<b>A2</b> (oneri nucleari)	Serve a coprire i costi per le attività di smantellamento delle centrali nucleari dismesse e la chiusura del ciclo del combustibile nucleare. Una parte del gettito è destinata al bilancio dello Stato
<b>A3</b> (fonti rinnovabili e assimilate)	È la più consistente fra gli oneri di sistema e Serve per finanziare il sistema di incentivi riconosciuti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili (ad esempio il sole, il vento) o fonti assimilate alle rinnovabili.
<b>A4</b> (regimi tariffari speciali)	Serve per coprire le agevolazioni tariffarie riconosciute per il settore ferroviario.
<b>A5</b> (ricerca di sistema)	Serve a finanziare le attività di ricerca in aree di interesse del sistema elettrico nazionale e a beneficio dei consumatori, i cui risultati sono pubblici.
<b>Ae</b> (agevolazioni alle industrie energivore)	Serve a finanziare le agevolazioni alle imprese manifatturiere servite in media e alta tensione con cicli produttivi che richiedono elevati consumi di energia elettrica.
<b>As</b> (bonus elettrico)	Serve a finanziare il sistema dei bonus destinati ai clienti domestici del servizio elettrico che si trovano in stato di disagio fisico o economico.
<b>UC4</b> (imprese elettriche minori)	Serve per coprire i maggiori costi di 12 piccole aziende elettriche che operano sulle isole minori e delle imprese distributrici con meno di 5.000 clienti. Si applica all'energia consumata (euro/kWh)
<b>UC7</b> (efficienza energetica)	Serve per finanziare gli interventi per la promozione dell'efficienza energetica negli usi finali
<b>MCT</b> (misure di compensazione territoriale)	(Misure di Compensazione Territoriale) Componente che serve per finanziare le misure di compensazione a favore dei siti che ospitano centrali nucleari e impianti del ciclo del combustibile nucleare e, in futuro, il deposito nazionale delle scorie. Una parte del gettito è destinata al bilancio dello Stato.



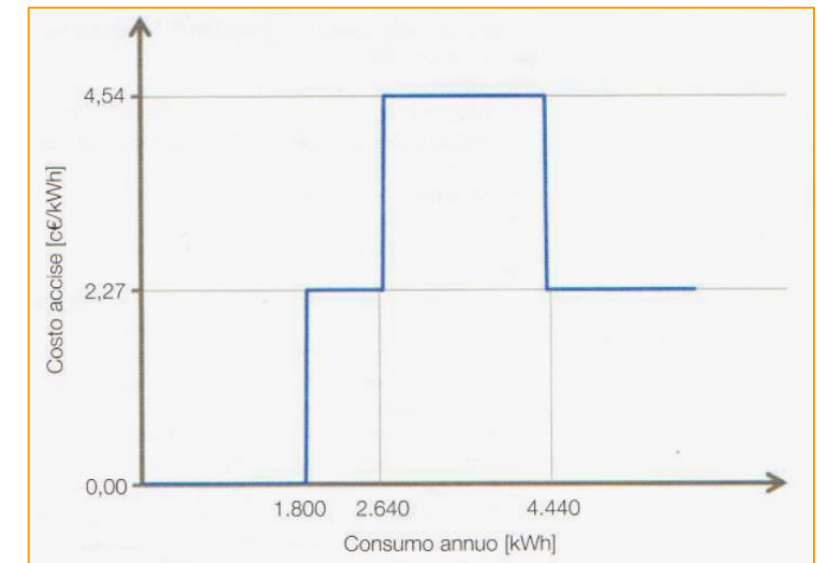
# Struttura della tariffa elettrica: 'TASSE'

## 4) TOTALE IMPOSTE (ACCISE e IVA)

Le imposte sulla fornitura di energia elettrica sono:

- **imposta erariale di consumo (Accisa) e addizionale comunale/provinciale.** Entrambe sono applicate alla quantità di energia consumata e prevedono, per i clienti con "uso domestico", un sistema di agevolazione per la fornitura nell'abitazione di residenza anagrafica, che ne riduce l'importo in caso di bassi consumi.
- **Imposta sul valore aggiunto (IVA).** È applicata sul costo complessivo del servizio e attualmente l'aliquota applicata alla fornitura di energia per i clienti con "uso domestico" è pari al 10%; per i clienti con "usi diversi" è pari al 20%.

ACCISA - Imposta erariale	c€/kWh
<b>USI DOMESTICI</b>	
Forniture per abitazione di residenza anagrafica ("prima casa")	
• Forniture fino a 3 kW*	
- Consumi fino a 150 kWh/mese	0
- Consumi oltre 150 kWh/mese	2,27
• Forniture oltre 3 kW	
	2,27
Forniture per non residenti ("seconde case")	
	2,27



\* In caso di forniture con potenza impegnata fino a 1,5 kW: se si consuma fino a 150 kWh/mese, le imposte non vengono applicate. Se invece si consuma di più, i kWh esenti da imposte vengono gradualmente ridotti.

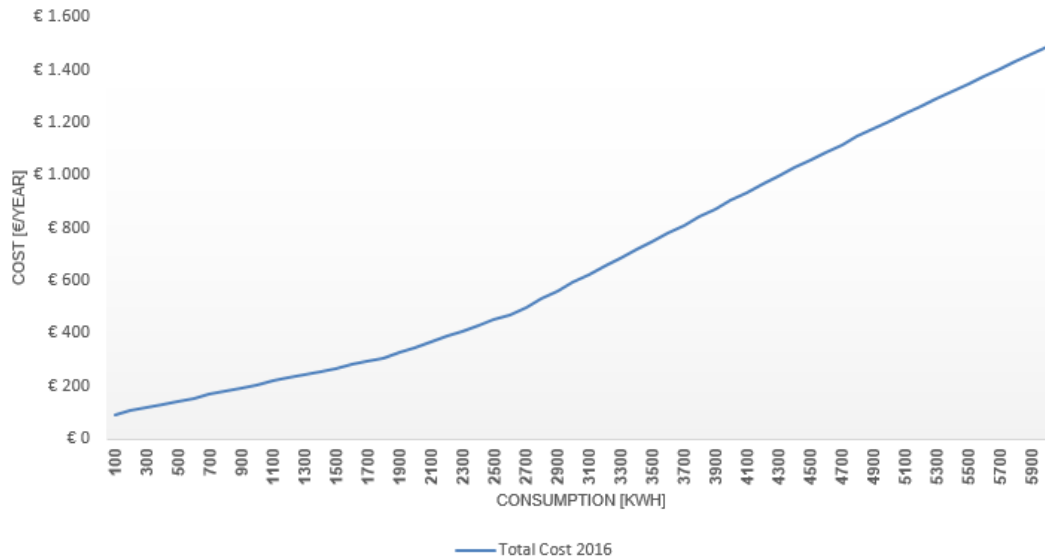
In caso di forniture con potenza impegnata oltre 1,5 kW e fino a 3 kW: **se si consuma fino a 220 kWh/mese le imposte non vengono applicate ai primi 150 kWh.** Se si consuma di più, i kWh esenti da imposte vengono gradualmente ridotti.



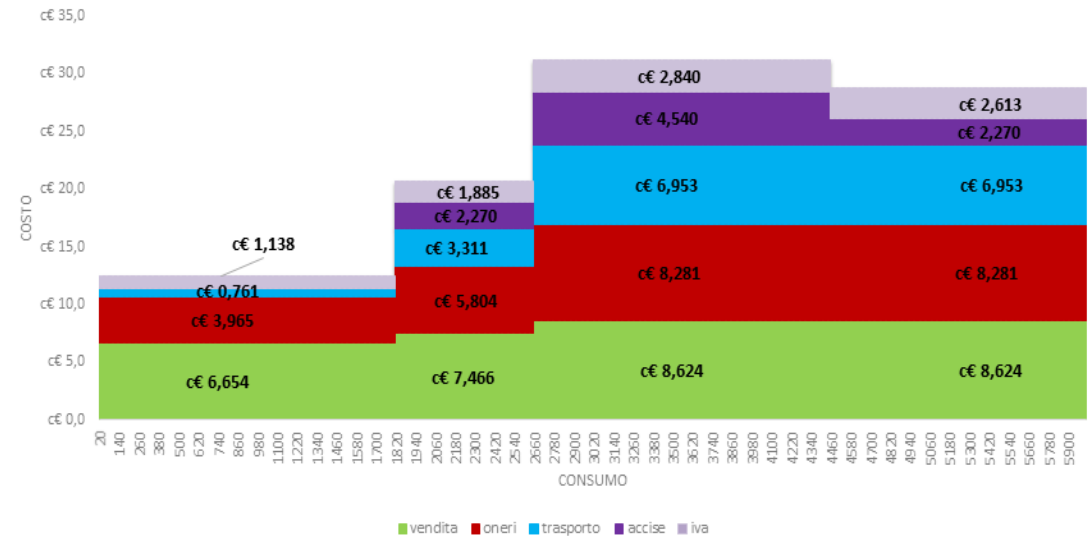
# Struttura della tariffa elettrica: COSTO TOTALE DI FORNITURA & COSTO MARGINALE

La quasi totalità de clienti riesce a valutare il costo totale, oppure il prezzo medio della fornitura ma difficilmente il suo prezzo marginale...

Costo Totale 2016



Quote variabili Utenti Residenziali P<=3KW (D2)



Costo Totale della Bolletta elettrica (totale Materia energia, Servizi di Rete, Oneri generali e Imposte) al variare dei consumi

Scomposizione delle **quote variabili** per clienti residenti con P <= 3 kW (tariffa D2, in regime di maggior tutela e valori relativi al IV trimestre 2016)

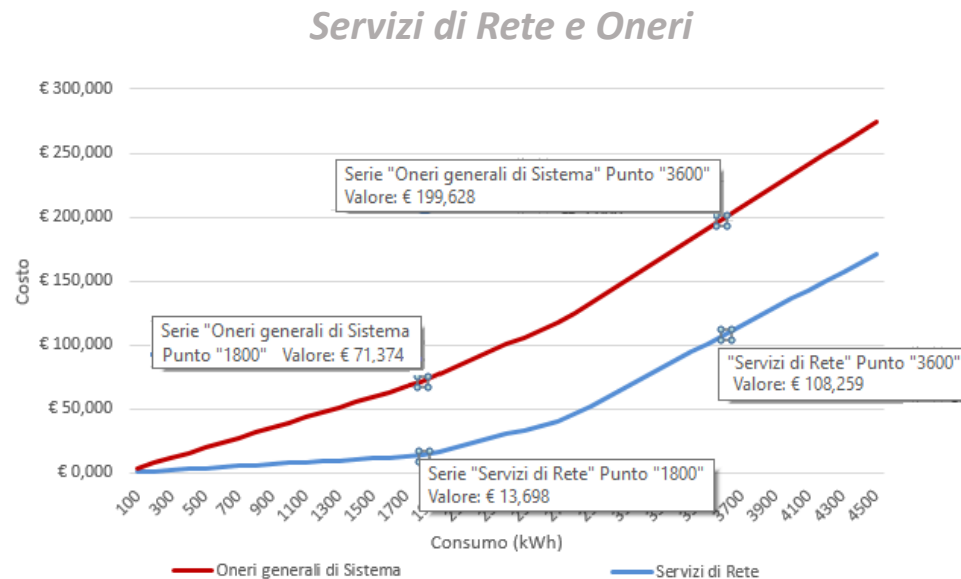




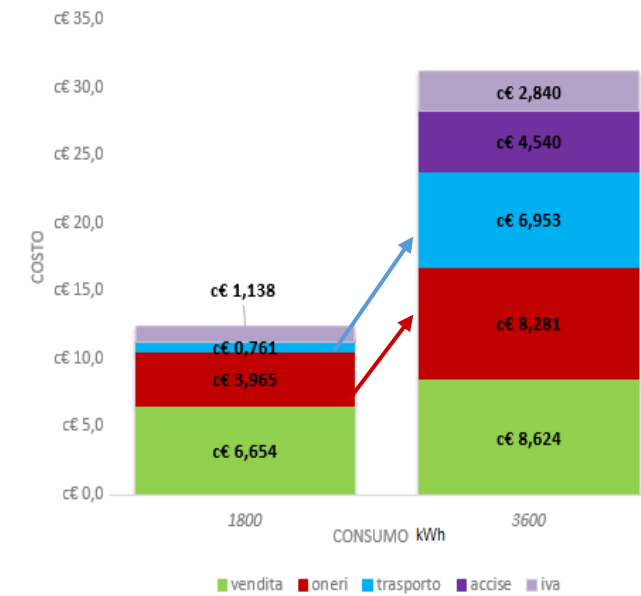
# Struttura della tariffa elettrica: CRITICITA' del 2016

Una famiglia con consumi doppi di un'altra paga un costo molto maggiore per i *servizi di rete* pur generando lo stesso costo di sistema in quanto il livello di potenza impegnata è lo stesso tra le due famiglie. Stessa cosa seppur in misura ridotta succede con gli *Oneri generali di sistema*.

- A parità di potenza impegnata, 1 sola famiglia grande paga otto volte rispetto ad 1 famiglia piccola per i servizi di rete.
- A parità di consumo paga il quadruplo di due famiglie piccole.
- Più del doppio per gli Oneri...



## Quote variabili Utenti Residenziali P<=3KW



Consumo	Vendita	Servizi rete	Oneri	Accise	iva
1800 kWh	€ 119,772	€ 13,698	€ 71,374	€ 0,000	€ 27,780
3600 kWh	€ 265,277	€ 108,259	€ 199,628	€ 62,652	€ 70,877

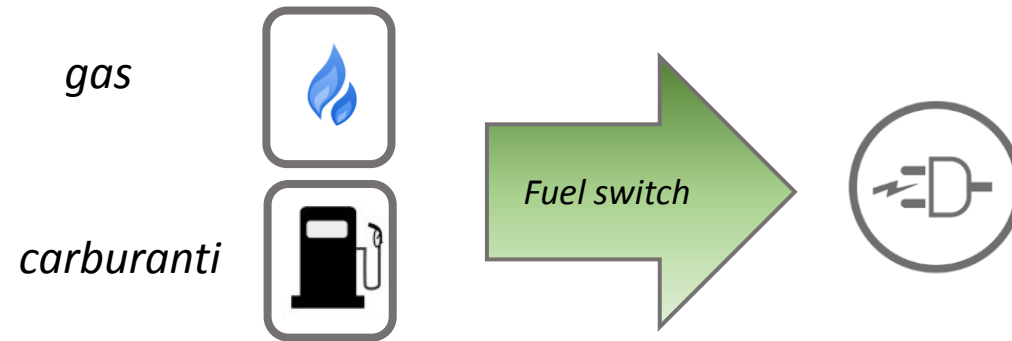
\* Solo componente variabile



# Struttura della tariffa elettrica: CONSEGUENZE DEL REGIME TARIFFARIO 2016

Vengono penalizzate le tecnologie efficienti che richiedono un forte consumo di energia elettrica, quali:

- **POMPE DI CALORE**
- **PIASTRE AD INDUZIONE**
- **VEICOLI ELETTRICI**



Il passaggio al fuel-switch comporta:

- più efficienza energetica, visto il passaggio da più fonti con costi maggiori, ad una sola fonte a costo ridotto (es. climatizzazione, cucina, acqua calda sanitaria);

ma allo stesso tempo

- maggiori costi di gestione e controllo del sistema elettrico ( es. dispacciamento elettrico, aleatorietà della produzione rinnovabile, ecc )





# La riforma della tariffa elettrica: PUNTI CHIAVE

Si mostrano le varie fasi che hanno portato alla definizione della nuova tariffa, gli obiettivi e i vincoli da porre per la sua attuazione:

Le tappe più importanti	
Settembre 2012	Direttiva Europea 2012/27/UE sull'efficienza energetica
Maggio 2014	Avvio del procedimento 204/2013/R/eel (analisi di Impatto regolatorio, AIR)
Febbraio 2015	Primo documento di consultazione <b>34/2015/R/eel</b>
Giugno 2015	Secondo documento di consultazione <b>293/2015/R/eel</b>
Dicembre 2015	Avvio del provvedimento con la delibera 582/2015/R/eel



## OBIETTIVI

1. **Superare la struttura progressiva** rispetto ai consumi.
2. **Allineamento delle tariffe ai costi** del servizio
3. stimolare **comportamenti virtuosi**
4. favorire il conseguimento degli **obiettivi di efficienza energetica**

## VINCOLI

1. Limitazione ai clienti domestici: **non determina impatti sulle altre categorie di utenti.**
2. Secondo criteri di **gradualità**

## CONTESTUALITA'

1. **Proposte** AEEGSI al MiSE per nuovi criteri del bonus sociale
2. **Adozione** con decreto ministeriale (MiSE).



# La riforma della tariffa elettrica: PUNTI CHIAVE

1. Si eliminerà la struttura progressiva entro il 2018. L'eliminazione viene fatta in due anni per rendere graduali gli effetti;
2. La riforma è attuata al fine di ridurre gli effetti della progressività dei *servizi di rete* e degli *oneri generali di sistema* che determina un irragionevole incremento dei costi per alcuni tipi di utenti;
3. Viene 'liberata' la potenza contrattualmente impegnata aumentando la granularità dei livelli di potenza selezionabile, inoltre migliorare le informazioni (su base quartioraria) relative alla massima potenza prelevata mensile.

Tabella 8.2 – schema cronologico dell'opzione G2

Opzione G2	Dal 1° genn. 2016	Dal 1° genn. 2017	Dal 1° genn. 2018
Servizi di rete	"a progressività ridotta"	nuova struttura non progressiva	nuova struttura non progressiva
Servizi di vendita	uguale a 2015	nuova struttura non progressiva	nuova struttura non progressiva
Oneri generali	uguale al 2015	struttura transitoria	nuova struttura non progressiva
Impegno di potenza	Disponibilità dati	Disponibilità dati Ridefinizione taglie Riduzione diritti fissi	Disponibilità dati Ridefinizione taglie Riduzione diritti fissi

## Variazione Potenza Impegnata

Potenza impegnata	1,5	3	4,5	6	10	15
Residenti	D2	D2	D3	D3	D3	D3
Non residenti	D3	D3	D3	D3	D3	D3



Tutti	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	6	7	8	9	10	15
-------	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	---	---	---	---	----	----



# La riforma della tariffa elettrica



Tra le varie proposte indicate nel documento 293/2015/R/eel con la delibera 582/2015/R/eel si approva l'opzione tariffaria G2 proposta:

L' Autorità ha valutato di articolare la transizione tariffaria su 3 anni superando la progressività dal 1° gennaio 2018

Tabella 8.2 – schema cronologico dell'opzione G2

Opzione G2	Dal 1° genn. 2016	Dal 1° genn. 2017	Dal 1° genn. 2018
Servizi di rete	"a progressività ridotta"	nuova struttura non progressiva	nuova struttura non progressiva
Servizi di vendita	uguale a 2015	nuova struttura non progressiva	nuova struttura non progressiva
Oneri generali	uguale al 2015	struttura transitoria	nuova struttura non progressiva
Impegno di potenza	Disponibilità dati	Disponibilità dati Ridefinizione taglie Riduzione diritti fissi	Disponibilità dati Ridefinizione taglie Riduzione diritti fissi

## A) Abitazioni di residenza anagrafica

2017

1 gennaio - 31 marzo 2017	Materia energia			Trasporto e gestione del contatore	Oneri di sistema
	Monorario	Biorario			
Quota energia (euro/kWh) kWh/anno: da 0 a 1800 oltre 1800	fascia unica	fascia F1	fascia F23	0,00842	0,027092 0,059642
	0,07021 0,07332	0,07552 0,07863	0,06738 0,07049		
Quota fissa (euro/anno)	34,0425			18,96000	-
Quota potenza (euro/kW/anno)	-			21,68730	-
Sconto bolletta elettronica	Ai clienti che ricevono la bolletta in formato elettronico e la pagano con addebito automatico è applicato uno sconto di 6 euro/anno.				

- Riduzione degli scaglioni  
- Aumento della quota fissa

- 1 solo scaglione e riduzione della quota variabile  
- Aumento della quota fissa  
- Aumento della quota potenza

- Riduzione degli scaglioni e riduzione delle quote variabili. ...per via dello spostamento alle componenti fisse.... però?

## A) Abitazioni di residenza anagrafica con potenza impegnata fino a 3 kW

2016

1 ottobre - 31 dicembre 2016	Materia energia			Trasporto e gestione del contatore	Oneri di sistema
	Monorario	Biorario			
Quota energia (euro/kWh) kWh/anno: da 0 a 1800 da 1801 a 2640 oltre 2640	fascia unica	fascia F1	fascia F23	0,00761 0,03311 0,06953	0,039652 0,058042 0,082812
	0,06654 0,07466 0,08624	0,06972 0,07784 0,08942	0,06497 0,07309 0,08467		
	Quota fissa (euro/anno)	28,3842			
Quota potenza (euro/kW/anno)	-			10,0565	-
Sconto bolletta elettronica	Ai clienti che ricevono la bolletta in formato elettronico e la pagano con addebito automatico è applicato uno sconto di 6 euro/anno.				

\* La riduzione delle quote variabili sugli oneri va a discapito degli utenti con tariffa D3



Foglio di lavoro di Microsoft Excel 97-2



Foglio di lavoro di Microsoft Excel 97-2



# La riforma della tariffa elettrica



Si mostra il l'incidenza degli oneri di sistema con la nuova tariffa sugli utenti non residenziali:

## B) Abitazioni diverse dalla residenza anagrafica

1 gennaio - 31 marzo 2017	Materia energia			Trasporto e gestione del contatore	Oneri di sistema
	Monorario	Biorario			
Quota energia (euro/kWh)	fascia unica	fascia F1	fascia F23		
kWh/anno: da 0 a 1800	0,06749	0,07280	0,06466	0,00842	0,027092
oltre 1800					0,059642
Quota fissa (euro/anno)		42,3445		18,96000	135,00
Quota potenza (euro/kW/anno)		-		21,68730	-
Sconto bolletta elettronica	Ai clienti che ricevono la bolletta in formato elettronico e la pagano con addebito automatico è applicato uno sconto di 6 euro/anno.				



Foglio di lavoro di Microsoft Excel 97-2

2017

- Lieve aumento della quota variabile e della quota fissa

- 1 solo scaglione e riduzione della quota variabile  
- Lieve riduzione quota fissa e quota potenza

- Riduzione delle quote variabile

- Aumento molto consistente (135€) della quota fissa

## B) Abitazioni di residenza anagrafica con potenza impegnata superiore a 3 kW o abitazioni diverse dalla residenza anagrafica

1 ottobre - 31 dicembre 2016	Materia energia			Trasporto e gestione del contatore	Oneri di sistema
	Monorario	Biorario			
Quota energia (euro/kWh)	fascia unica	fascia F1	fascia F23		
kWh/anno: da 0 a 1800	0,06490	0,06808	0,06333	0,02662	0,082812
oltre 1800				0,04304	
Quota fissa (euro/anno)		41,0237		19,3092	-
Quota potenza (euro/kW/anno)		-		21,6905	-
Sconto bolletta elettronica	Ai clienti che ricevono la bolletta in formato elettronico e la pagano con addebito automatico è applicato uno sconto di 6 euro/anno.				



Foglio di lavoro di Microsoft Excel 97-2

2016

\* La riduzione degli oneri sulla tariffa D2 è sussidiata dagli utenti con tariffa D3

A2	A3	A4	A5	Ae	As	UC4	UC7	MCT	Oneri di sistema
0,000780	0,022510	0,000260	0,000290	0,000000	0,000350	0,000290	0,002430	0,000182	0,027092
0,001590	0,045920	0,000530	0,000590	0,007460	-	0,000590	-	-	0,059642
-	135,00	-	-	-	-	-	-	-	135,00
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Il costo relativo agli oneri di Sistema per l'utente con tariffa D3 è destinato a diminuire secondo quanto proposto dall'Autorità per via della **gradualità** della riforma.



# La riforma della tariffa elettrica: PROSECUZIONE OLTRE il 2018

Per quanto concerne la differenziazione tariffaria tra clienti domestici **Residenti** e **NON Residenti**, l'Autorità è orientata a prevedere (dopo il 2018) un ulteriore periodo di transizione al termine del quale si arriverebbe ad una tariffa indifferenziata detta tariffa Domestici (**TD**).

## Gradualità:

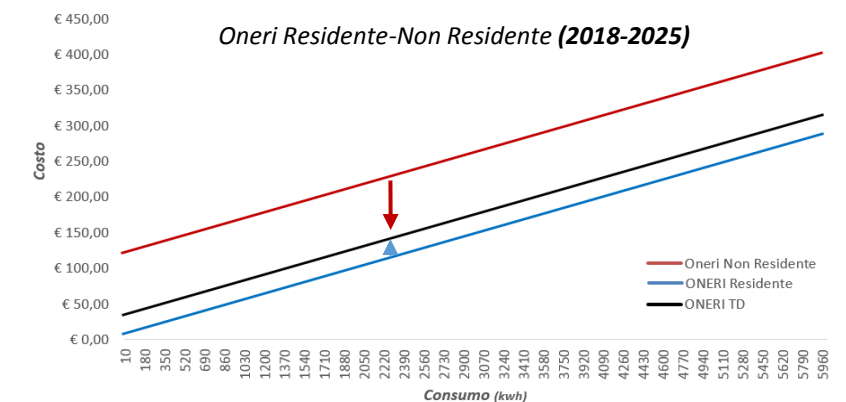
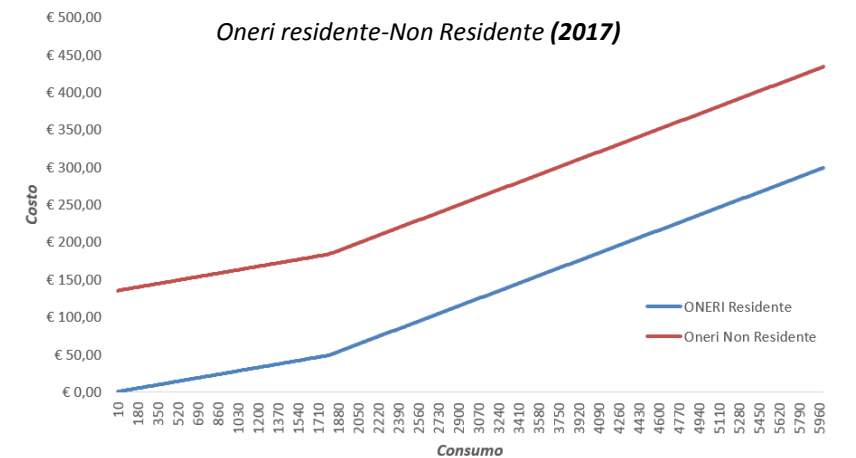
Adottare fin da subito un corrispettivo indifferenziato tra residenti e non residenti al fine di redistribuire il gettito derivante dagli *Oneri Generali di Sistema* avrebbe comportato variazioni di spesa troppo forti per rendere la riforma attuabile in pochi anni;

## Proposta:

azzerare in 7 anni il gettito redistribuito (*pari a circa 700 M€*) a partire dal 2018:

- tutti i clienti domestici **Residenti** subirebbero ognuno un aumento attorno ad **1 euro a trimestre per 7 anni**;
- tutti i clienti domestici **NON Residenti** avrebbero uno sconto fisso sugli oneri attorno a **4 euro a trimestre per 7 anni**;

Al termine di questa transizione settennale, risulterebbe completamente riequilibrata l'asimmetria insita nella struttura della tariffa relativa oneri e a tutti i clienti domestici verrebbe dunque applicato il medesimo corrispettivo fisso pagando un importo pari a circa 30 euro/punto/anno.

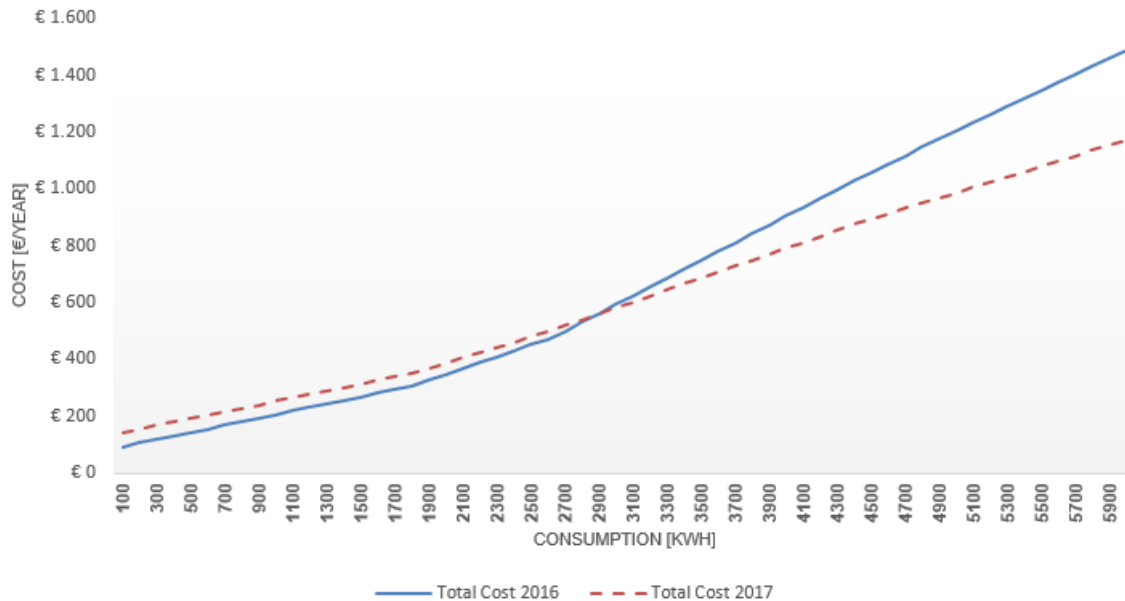




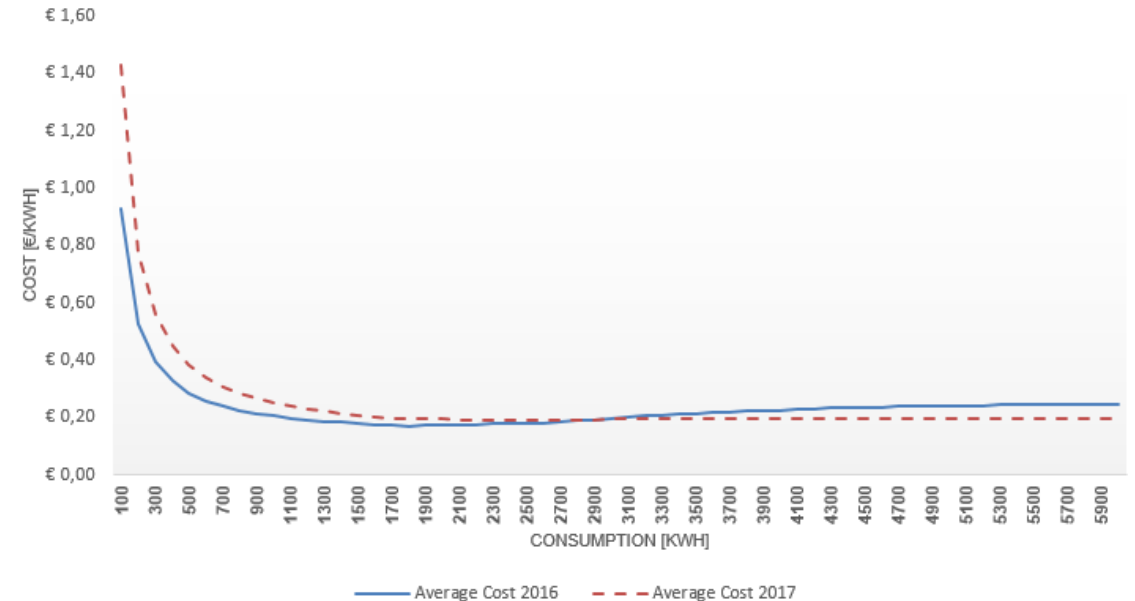
# 2016 vs 2017

Una breve overview sulle tariffe di mercato in Italia per la tipologia di utente *'Usi Domestici'* con potenza installata non superiore a 3 KW (tariffa D2):

*Costo Totale 2016 e 2017*



*Costo Medio 2016 e 2017*



E' possibile notare una soglia di indifferenza tra precedente e nuova tariffa che corrisponde ad un valore di circa **2700 kWh/annui**.

*\* Valori confrontati: IV trimestre 2016 e I trimestre 2017*

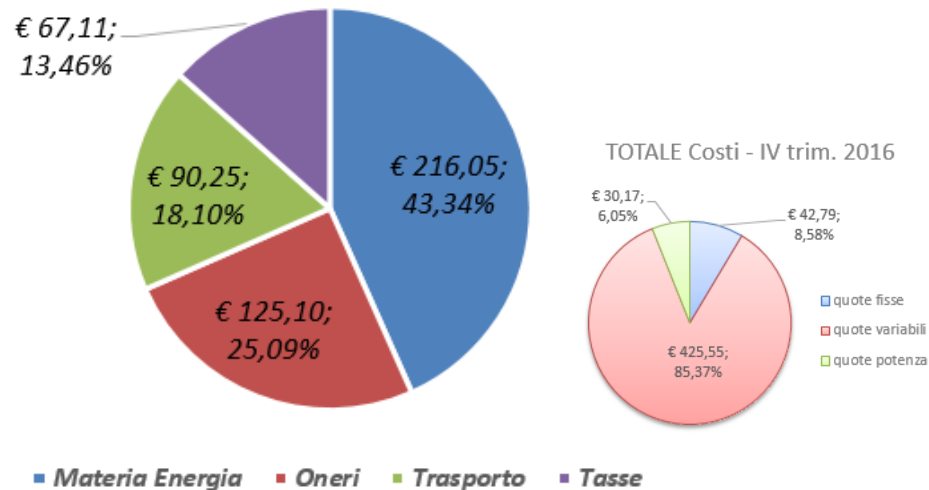




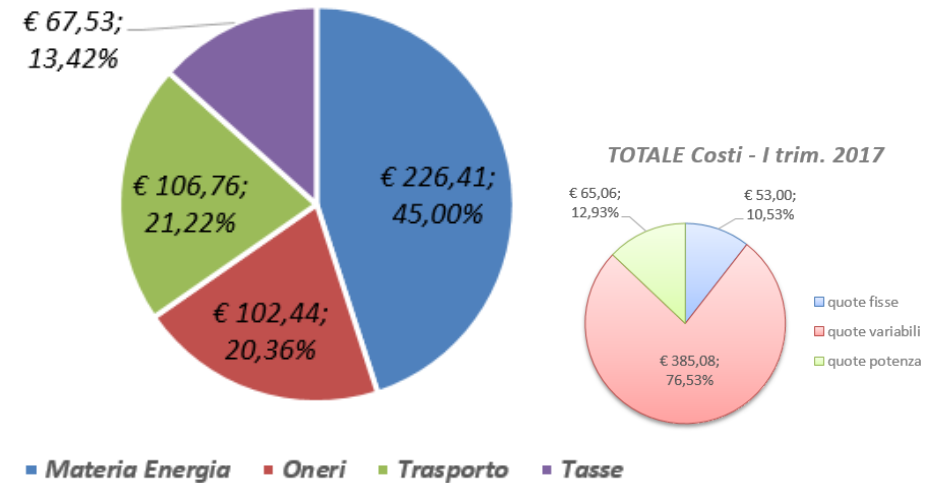
# 2016 vs 2017

Composizione percentuale del prezzo dell'energia elettrica per un *consumatore domestico tipo 2700 kWh - 3 KW* (tariffa D2):

*Ripartizione voci di costo  
Residente 3 KW – IV trim. 2016*



*Ripartizione voci di costo  
Residente 3 KW – I trim. 2017*



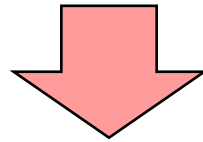
È possibile notare un progressivo aumento delle quote fisse e della quota potenza, una diminuzione delle quote variabili.

**\* Valori confrontati: IV trimestre 2016 e I trimestre 2017**

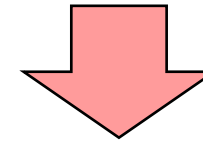


# 2016 vs 2017

## CONSEGUENZE



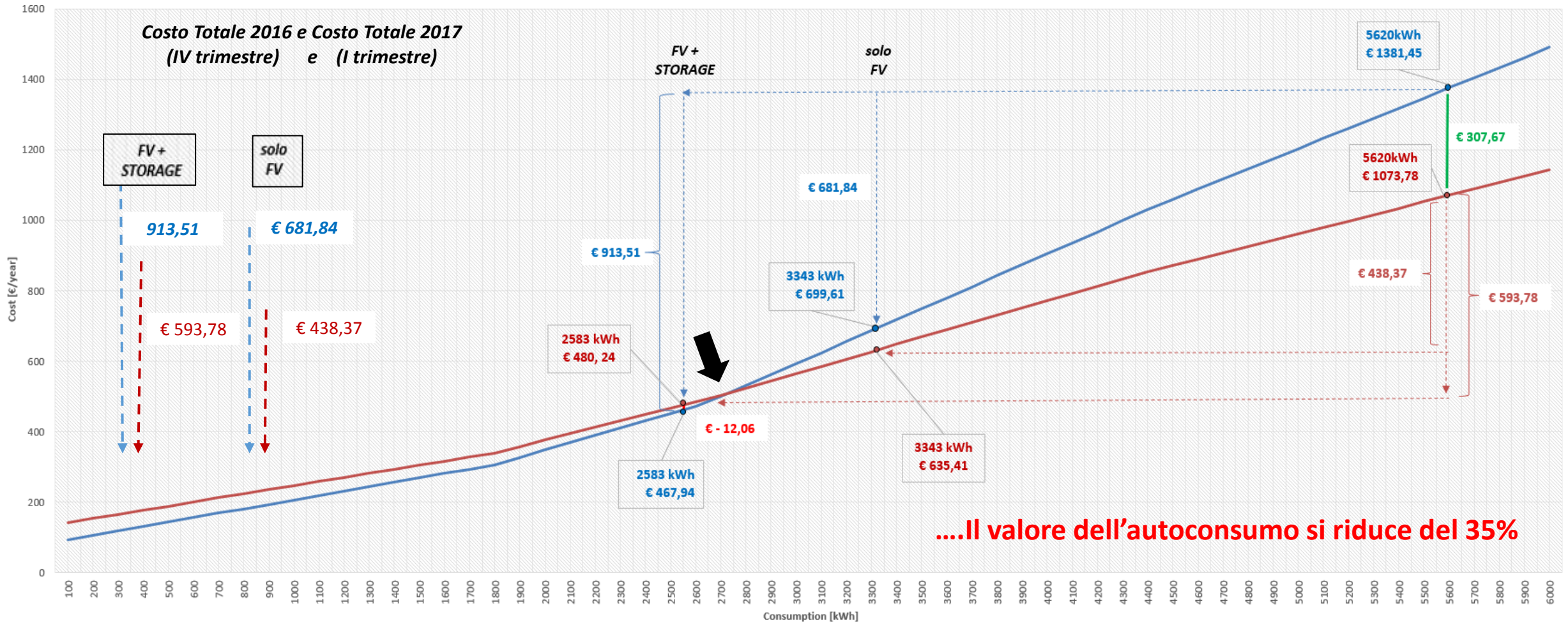
***SULLE FASCE DI UTENTI  
PIÙ DEBOLI***  
(costo più elevato su chi consuma  
meno di 2.700 kWh)



***RIDUZIONE DEL VALORE DELL' AUTOCONSUMO  
E AUMENTO DEL TEMPO DI RITORNO  
DELL'INVESTIMENTO IN EFFICIENZA  
ENERGETICA***  
(riduzione di costo del kWh medio per alti livelli di  
consumo)



# Struttura della tariffa elettrica per l'utente finale: IL VALORE DELL'AUTOCONSUMO



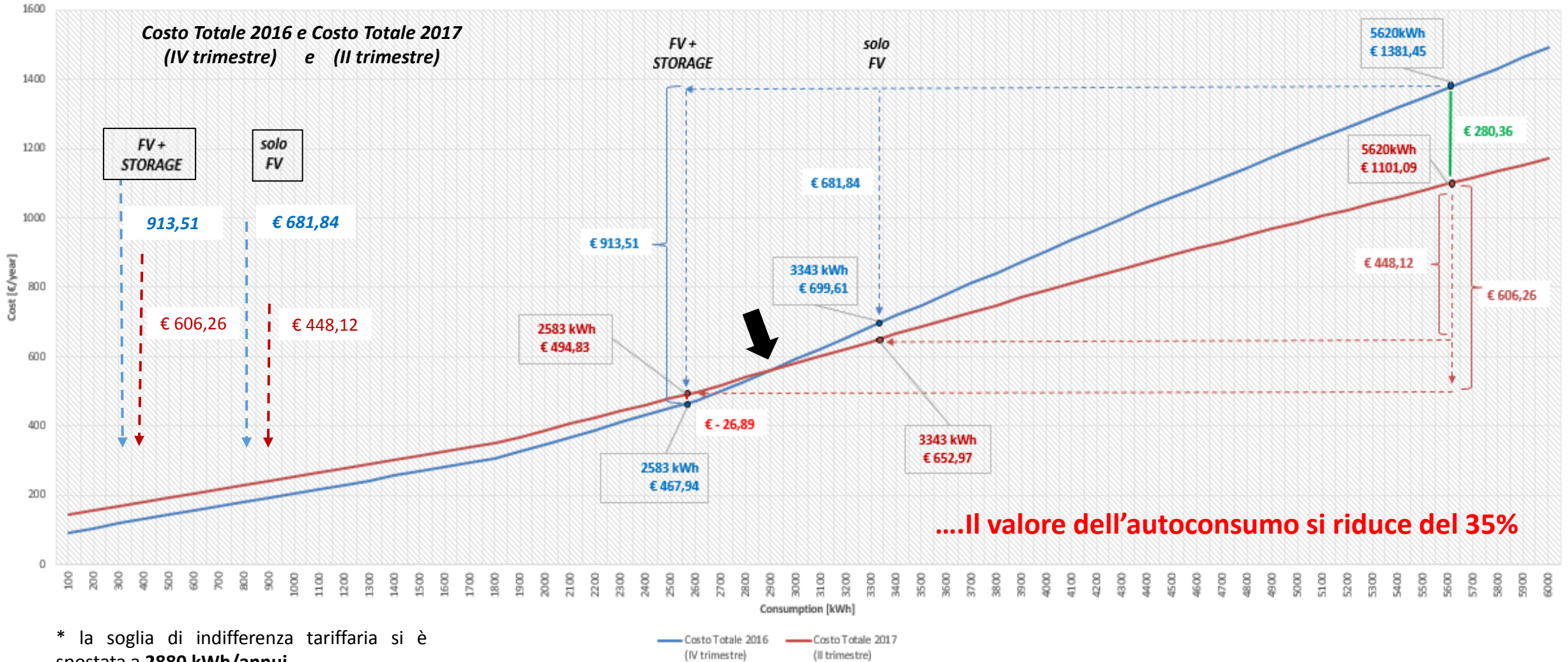
\* soglia di indifferenza tariffaria: 2743 kWh/annui

— Costo Totale 2016 (IV trimestre) — Costo Totale 2017 (I trimestre)





# Struttura della tariffa elettrica per l'utente finale: IL VALORE DELL'AUTOCONSUMO



\* la soglia di indifferenza tariffaria si è spostata a **2880 kWh/annui**



# II QUADRO ITALIANO: il ritorno dell'investimento di un impianto fotovoltaico

I meccanismi oggi disponibili per promuovere lo sviluppo della produzione di energia da fonte rinnovabile ed in particolare fotovoltaica sono:

- **Ritiro Dedicato**
- **Scambio sul Posto (SSP)**
- **Certificati Bianchi**
- **Detrazioni fiscali**
- **Sistemi Efficienti di Utenza (SEU)**
- **Inserimento dei Sistemi di accumulo**



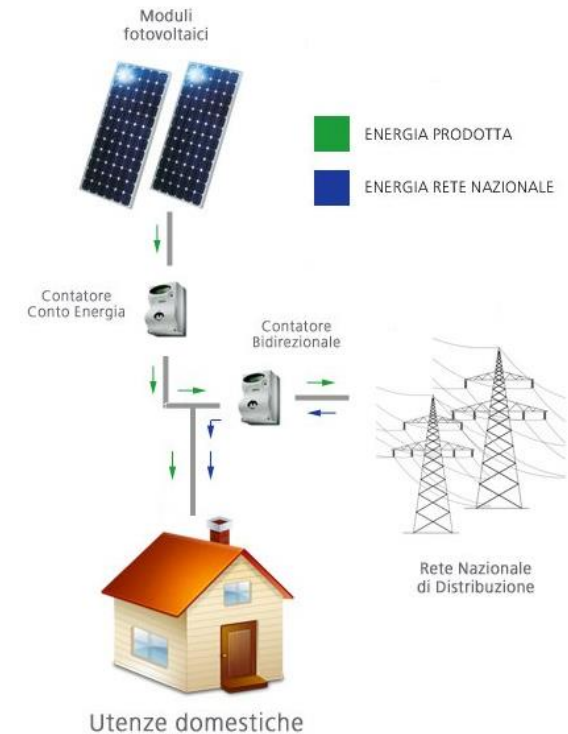
# Scambio sul Posto (SSP)

Gli impianti residenziali oggi sono quasi integralmente in SSP (*regolato dal GSE*) e l'energia comprata viene rimborsata per le componenti variabili a consumo sino concorrenza dell'energia immessa in rete.

- Fino a 500 KW dal 1° gennaio 2015
- Detrazione fiscale del 50% per chi installa un fotovoltaico domestico (sotto ai 20 KW)

## Chiarimenti:

- ✓ Prevede un **contributo in conto scambio (CS)** che viene calcolato sulla base di diversi parametri che variano nel tempo con i prezzi dell'energia (*per tale motivo c'è difficoltà a calcolare esattamente il contributo*);
- ✓ NON è un incentivo. Gli incentivi sono terminati a luglio 2013;
- ✓ NON sconta le bollette che vanno comunque pagate normalmente .





# Scambio sul Posto (SSP): PERCHE'?

Serve per valorizzare **anche** tutta l'energia **non istantaneamente** autoconsumata e immessa in rete attraverso un meccanismo di **compensazione economica** tra l'energia immessa in rete e poi ri-prelevata dalla rete per i propri fabbisogni (*a causa della mancata sovrapposizione temporale tra produzione e consumo*).

$$CS = \min [Oe ; Cei] + CUsf * Es$$

**Oe** = *onere energia* e corrisponde al prezzo dell'e.e. prelevata dalla rete e pagato dall'utente;  $Oe = kWh * PUN$

**Cei** = *controvalore dell'energia immessa* e corrisponde al valore economico dell'e.e. immessa in dall'utente;  $Cei = kWh * Pz$

**CUsf** = *corrispettivo unitario di scambio forfettario* calcolato dal GSE. Nel dettaglio questo valore contiene la media delle tariffe relative ai servizi di rete e degli oneri generali di sistemi dell'anno.  $CUsf = Cusf\_reti + Cusf\_ogs$

**Es** = energia scambiata (kWh) che ho prima immesso e poi ri-prelevato per i miei consumi.  $Es = \min (en.immessa ; ed. prelevata)$

Oltre a questo se il **CONTROVALORE** a fine anno dell'energia immessa è superiore al valore dell'energia prelevata si ha un eccedenza, cioè un surplus pari alla differenza tra Cei ed Oe.



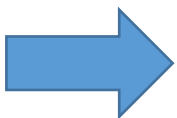
# Scambio sul Posto (SSP): IL CALCOLO CUsf

- gli oneri generali di sistema parte variabile è la quota rimborsata dal GSE a favore dell'utente tramite un corrispettivo unitario detto, corrispettivo di scambio forfettario (*CUsf*).
- l'avvio della nuova tariffa e l'eliminazione della tariffa progressiva sta diminuendo la quota variabile degli oneri generali da pagare per i clienti residenziali.
- successivamente la riforma porterà parte degli oneri sulla parte fissa per via dell'eliminazione della progressività comportando una ulteriore riduzione della quota da rimborsare.

$$CUsf = Cusf_{reti} + Cusf_{ogs} \quad \text{dove}$$

***Cusf\_reti***, è la media dei 4 trimestri relativi  
alla somma ( $UC3 + UC6 + PD + t1 + t2 + t3$ )

***Cusf\_ogs***, è la media dei 4 trimestri relativi  
alla somma ( $A2 + A3 + A4 + A5 + Ae + As + UC4 + UC7$ )



I clienti Residenziali che consumano più energia sono quelli che più probabilmente si dotano di un impianto fotovoltaico per autoconsumo pertanto vanno valutate bene le condizioni prima dell'installazione di un impianto in SSP.





# Scambio sul Posto (SSP): IL CALCOLO CU<sub>sf</sub>

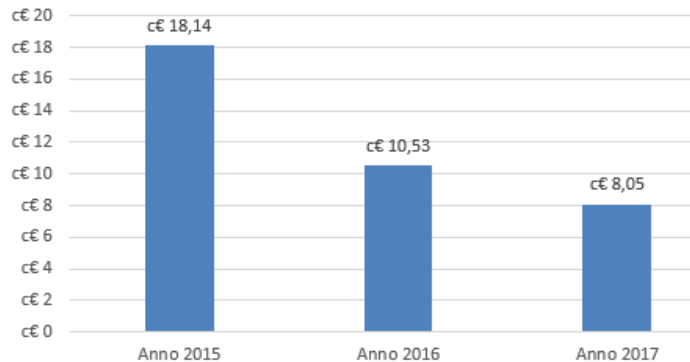
Anno 2015	CU <sub>sf</sub> , reti	CU <sub>sf</sub> , ogs	CU <sub>sf</sub>
da 0 a 1800	2,219	3,842	6,061
da 1801 a 2640	5,916	5,717	11,633
da 2641 a 4440	9,898	8,241	18,139
oltre 4440	14,165	8,241	22,406

È possibile notare come, a partire dal 2015 tale contributo è diminuito  
(per via della riduzione degli oneri generali di sistema e dei servizi di rete)

Anno 2016	CU <sub>sf</sub> , reti	CU <sub>sf</sub> , ogs	CU <sub>sf</sub>
da 0 a 1800	2,212	3,923	6,135
da 1801 a 2640	4,762	5,767	10,528
oltre 2640	8,404	8,249	16,653

Es. per utente tipo con consumo 2700 kWh:

Valore Corrispettivo CU<sub>sf</sub>



Valore aggiointo al 2° trimestre dell'anno

Anno 2017	CU <sub>sf</sub> , reti	CU <sub>sf</sub> , .ogs	CU <sub>sf</sub>
da 0 a 1800	2,229	2,628	4,857
oltre 1800	2,229	5,817	8,046

Da tale risultato ne consegue che c'è bisogno di trovare altre *alternative* per avere un ritorno utile dell'investimento ed un effettivo risparmio da parte dell'utente.



# Scambio sul Posto (SSP): ritorno dell'investimento per un utente residenziale

Si passa ora a valutare la convenienza dell'installazione di un impianto FV a parziale copertura dei consumi elettrici dell'abitazione nel caso di impianto in regime di SSP, confrontando diverse soluzioni a valle delle nuove modifiche tariffarie.

Le ipotesi adottate sono le seguenti:

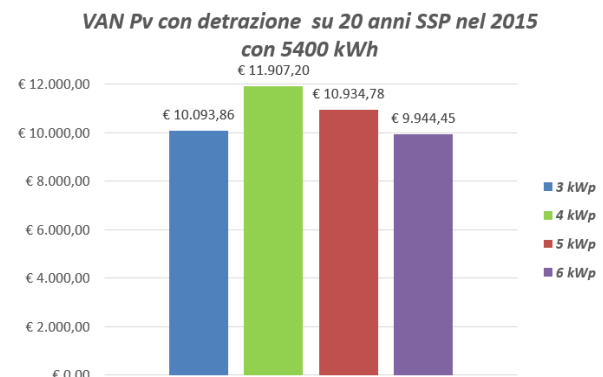
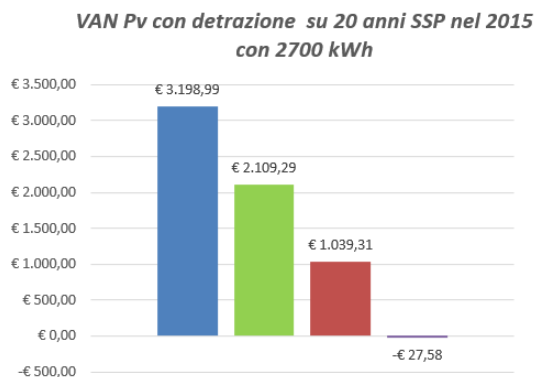
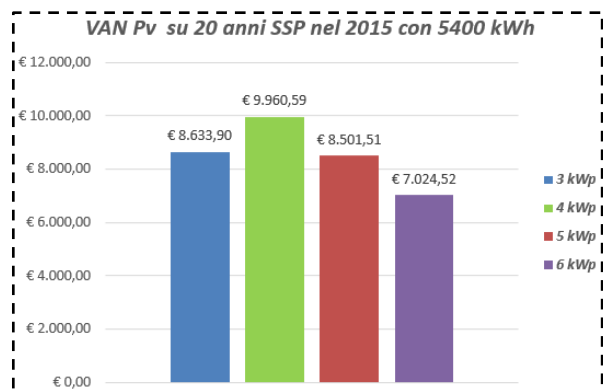
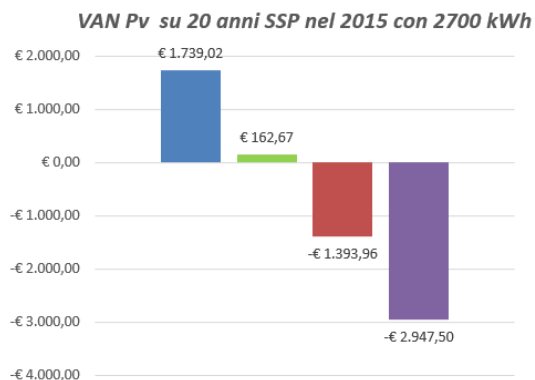
- *utente domestico con tariffa D2, localizzato nel Sud Italia (profilo di consumo reale);*
- *consumi di circa 5400 kWh e quindi più elevati rispetto al cliente tipo;*
- *costo impianto FV (da 3 – 4 – 5 – 6 kWp) compreso delle apparecchiature di conversione 1200 €/kWp ;*
- *produzione impianto 1430 kWh/kWp (zona sud);*
- *Vita utile 20 anni;*
- *impianto acquisito tramite prestito al tasso del 6% (tasso medio per i prestiti al consumo) in 120 rate mensili;*
- *Impianto in SSP, dove Oe, Cei, Cusf, PUN e Pz assumono i valori relativi all'anno considerato.*

Si valuta la convenienza tramite VAN e tempo di ritorno :

- *Tasso di sconto 4%*
- *Flusso di cassa senza nessuna detrazione fiscale e successivamente anche con la detrazione fiscale del 50% in 10 anni*

# Scambio sul Posto (SSP): ritorno dell'investimento 2015

Flusso di cassa = Risparmio in bolletta + Cs (conto SSP) + detrazione fiscale



## 2015 utente domestico tariffa D2

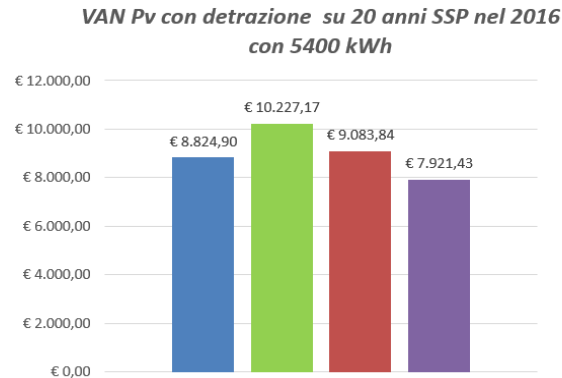
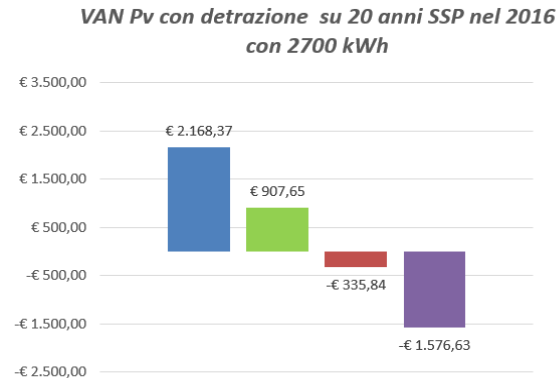
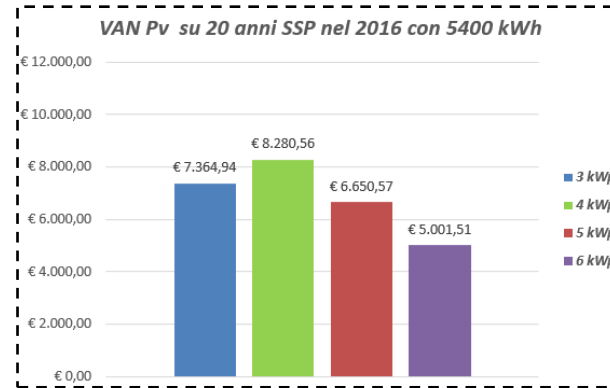
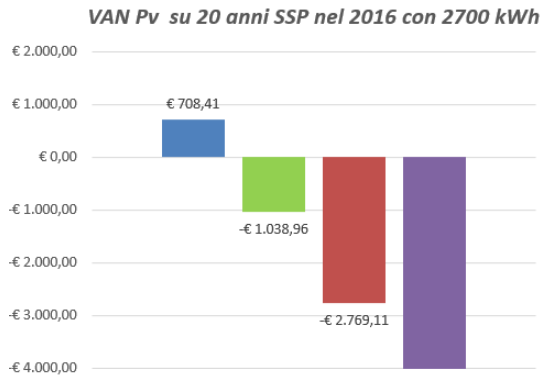
Capitale in prestito - 6% - 120 rate

Potenza FV (kWp)	0	3	4	5	6
<b>Prelievo da rete (kWh/anno)</b>	<b>5400</b>	3.197	3.106	3.049	3.005
<b>Produzione (kWh/anno)</b>	0	4.288	5.718	7.147	8.577
<b>Immissione in rete (kWh/anno)</b>	0	2.085	3.424	4.796	6.182
<b>Autoconsumo (kWh/anno)</b>	0	2.203 (41%)	2.294 (42,5%)	2.351 (43,5%)	2.395 (44,5%)
<b>Costo impianto €</b>	0	3.600	4.800	6.000	7.200
<b>Bolletta (€/anno)</b>	<b>1384</b>	679	649	630	615
<b>Rata impianto (€/anno)</b>	0	479	639	799	959
<b>Risparmio in bolletta (€/anno)</b>	0	225	95	- 45	-190
<b>Cs (€/anno)</b>	0	481	732	790	850
<b>Flusso di Cassa (€/anno)</b>	0	706	828	744	659
<b>VAN €</b>	<b>0</b>	<b>8.633</b>	<b>9.960</b>	<b>8.501</b>	<b>7.024</b>



# Scambio sul Posto (SSP): ritorno dell'investimento 2016

Flusso di cassa = Risparmio in bolletta + Cs (conto SSP) + detrazione fiscale



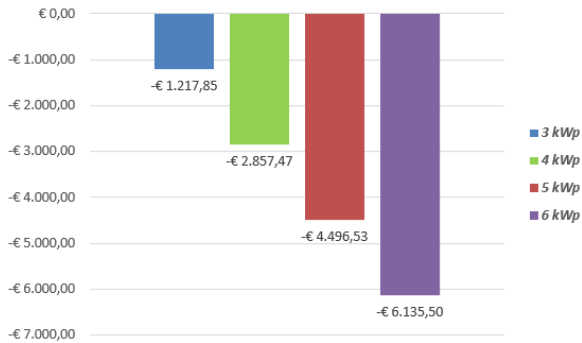
2016 utente domestico tariffa D2					
Capitale in prestito - 6% - 120 rate					
Potenza FV (kWp)	0	3	4	5	6
Prelievo da rete (kWh/anno)	<b>5.400</b>	3.197	3.106	3.049	3.005
Produzione (kWh/anno)	0	4.288	5.718	7.147	8.577
Immissione in rete (kWh/anno)	0	2.085	3.424	4.796	6.182
Autoconsumo (kWh/anno)	0	2.203 (41%)	2.294 (42,5%)	2.351 (43,5%)	2.395 (44,5%)
Costo impianto €	0	3.600	4.800	6.000	7.200
Bolletta (€/anno)	<b>1.317</b>	653	625	607	591
Rata impianto (€/anno)	0	479	639	799	959
Risparmio in bolletta (€/anno)	0	185	53	-89	-235
Cs (€/anno)	0	428	651	697	746
Flusso di Cassa (€/anno)	0	613	704	608	659
<b>VAN €</b>	<b>0</b>	<b>7.365</b>	<b>8.280</b>	<b>6.650</b>	<b>5.001</b>



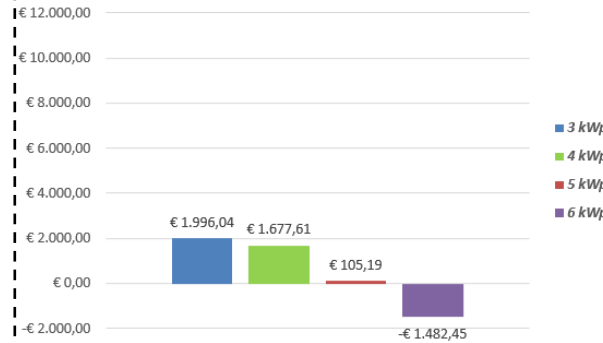
# Scambio sul Posto (SSP): ritorno dell'investimento 2017

Flusso di cassa = Risparmio in bolletta + Cs (conto SSP) + detrazione fiscale

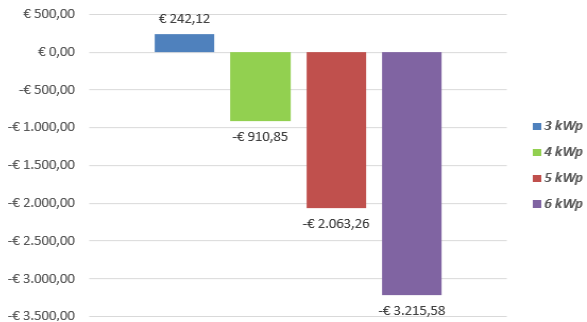
VAN Pv su 20 anni SSP nel 2017 con 2700 kWh



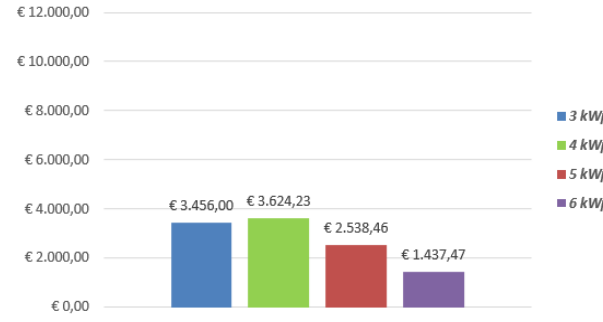
VAN Pv su 20 anni SSP nel 2017 con 5400 kWh



VAN Pv con detrazione su 20 anni SSP nel 2017 con 2700 kWh



VAN Pv con detrazione su 20 anni SSP nel 2017 con 5400 kWh



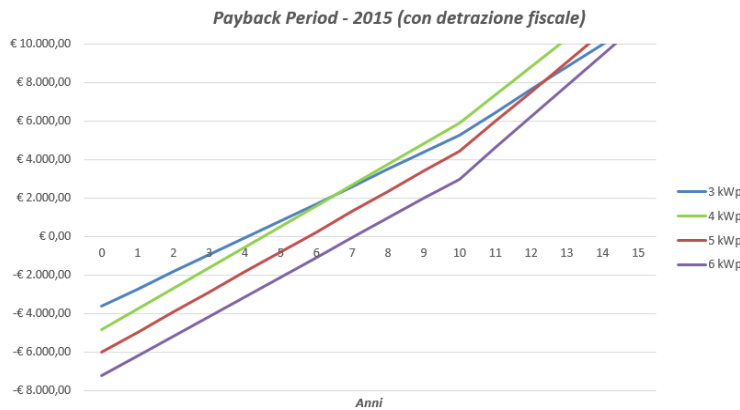
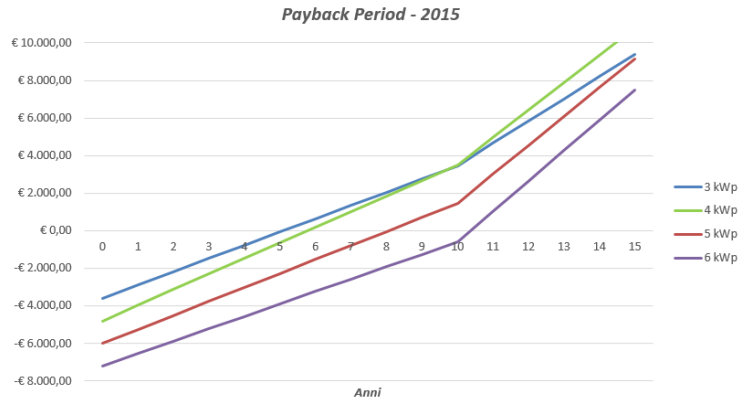
## 2017 utente domestico tariffa D2

Capitale in prestito - 6% - 120 rate

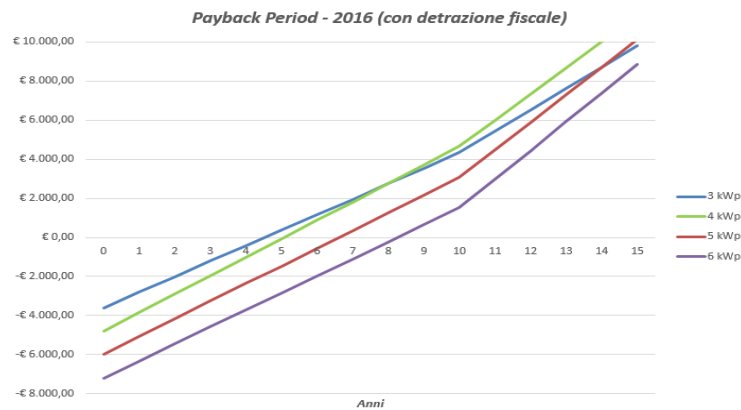
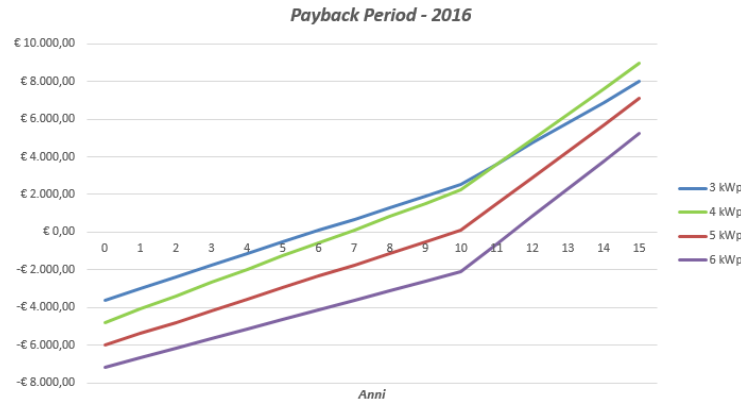
Potenza FV (kWp)	0	3	4	5	6
Prelievo da rete (kWh/anno)	<b>5.400</b>	3.197	3.106	3.049	3.005
Produzione (kWh/anno)	0	4.288	5.718	7.147	8.577
Immissione in rete (kWh/anno)	0	2.085	3.424	4.796	6.182
Autoconsumo (kWh/anno)	0	2.203 (41%)	2.294 (42,5%)	2.351 (43,5%)	2.395 (44,5%)
Costo impianto €	0	3.600	4.800	6.000	7.200
Bolletta (€/anno)	<b>1.060</b>	<b>622</b>	<b>603</b>	<b>607</b>	<b>591</b>
Rata impianto (€/anno)	0	479	639	799	959
Risparmio in bolletta (€/anno)	0	<b>-41</b>	<b>-182</b>	<b>-330</b>	<b>-481</b>
Cs (€/anno)	0	<b>259</b>	<b>401</b>	<b>457</b>	<b>515</b>
Flusso di Cassa (€/anno)	0	<b>218</b>	<b>218</b>	<b>127</b>	<b>34</b>
<b>VAN €</b>	<b>0</b>	<b>1.996</b>	<b>1.678</b>	<b>105</b>	<b>-1.482</b>



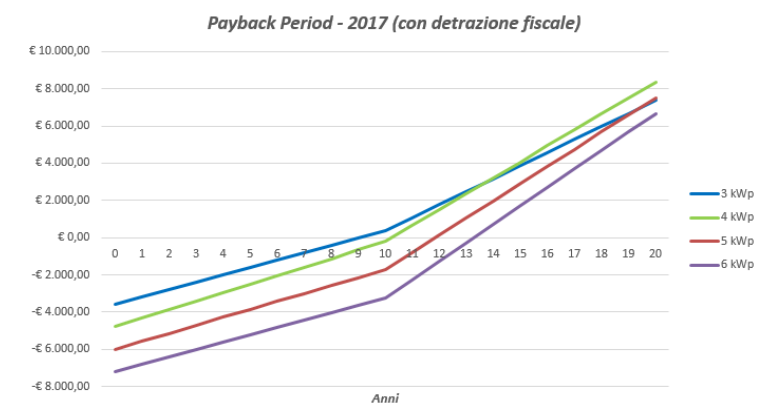
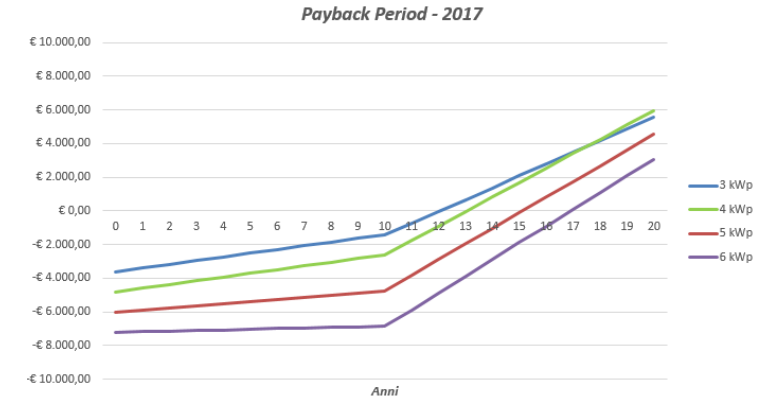
# Scambio sul Posto (SSP): Tempo di ritorno dell'investimento



<b>2015</b>	<b>P. Impianto (kWp)</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
	Recupero (anni)	5,09	5,93	8,02	10,20
	..con detrazione fiscale	4,06	4,63	5,88	7,07



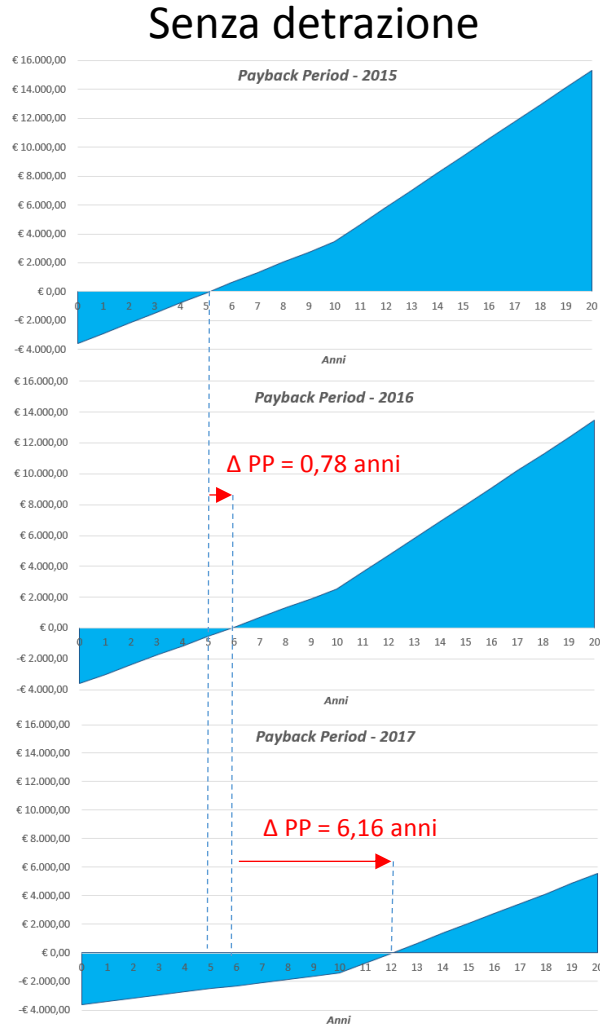
<b>2016</b>	<b>P. Impianto (kWp)</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
	Recupero (anni)	5,87	6,81	9,86	11,42
	..con detrazione fiscale	4,54	5,08	6,60	8,27



<b>2017</b>	<b>P. Impianto (kWp)</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
	Recupero (anni)	12,03	13,05	15,04	16,51
	..con detrazione fiscale	9,04	10,20	12,15	13,40



# Scambio sul Posto (SSP): il periodo di ritorno dell'investimento

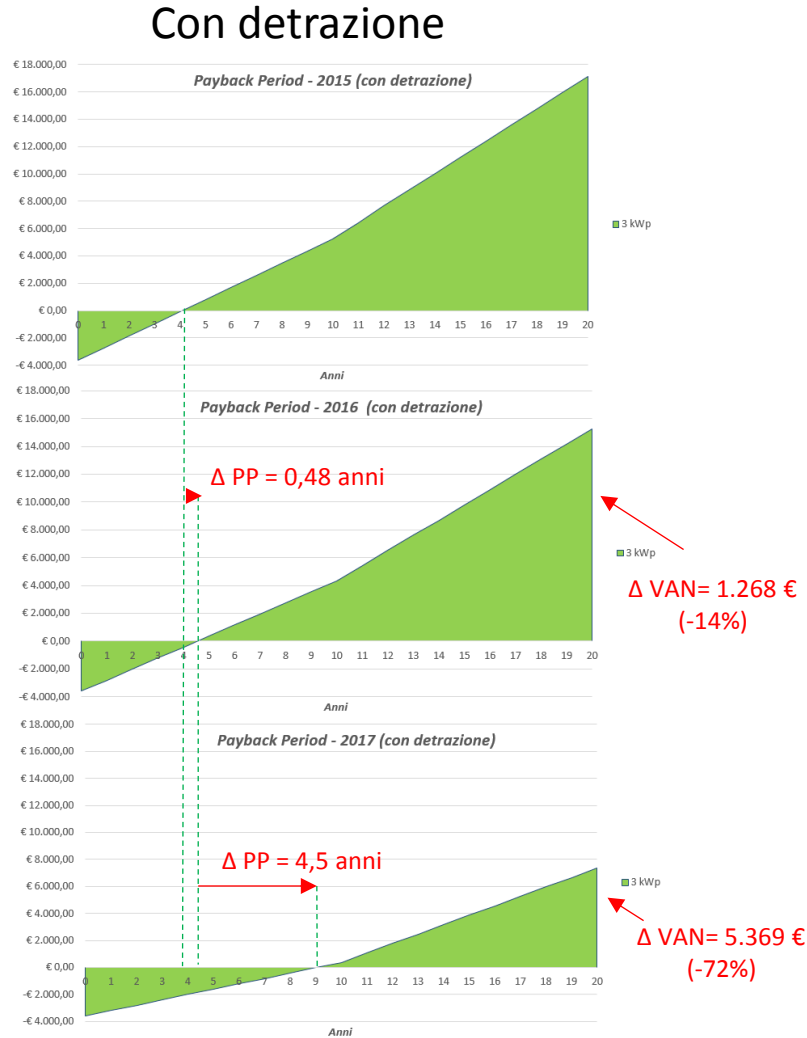


Pre riforma...

$\Delta \text{VAN} = 1.268 \text{ €}$   
(-14%)

Post riforma...

$\Delta \text{VAN} = 5.369 \text{ €}$   
(-72%)



$\Delta \text{VAN} = 1.268 \text{ €}$   
(-14%)

$\Delta \text{VAN} = 5.369 \text{ €}$   
(-72%)

Payback Period			
Utente D2- consumo annuo 5400 kWh ; Capitale in prestito - 6% - 120 rate			
Anno	2015	2016	2017
Potenza Impianto	3kWp	3kWp	3kWp
Produzione (kWh/anno)	4.288	4.288	4.288
Risparmio in bolletta (€/anno)	225	185	-41
Cs (€/anno)	481	428	259
Flusso di Cassa (€/anno)	706	613	218
<b>VAN €</b>	8.633	7.365	1.996
<b>Delta VAN</b>	-	-1.268	-5.369
Periodo di recupero PP (anni)	5,09	5,87	12,03
<b>Delta PP (anni)</b>	-	0,78	6,16
<b>VAN con detrazione €</b>	10.093	8.824	3.456
<b>Delta VAN con detrazione</b>	-	-1.268	-5.369
Periodo di recupero PP (anni)	4,06	4,54	9,04
<b>Delta PP (anni)</b>	-	0,48	4,5



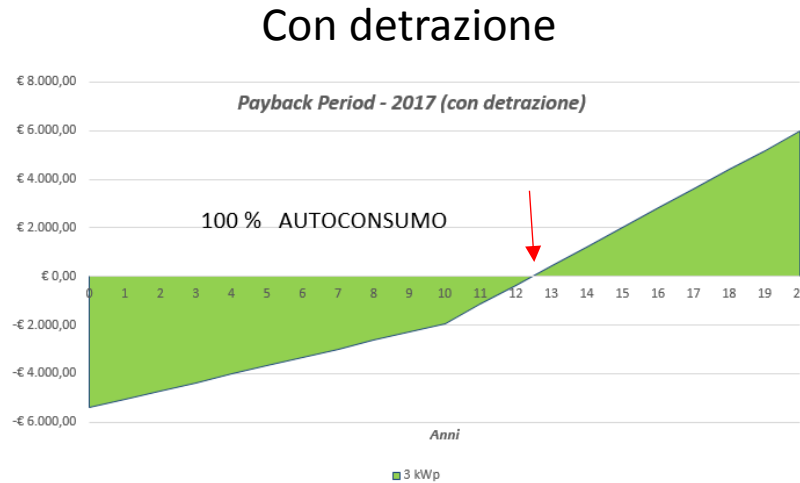
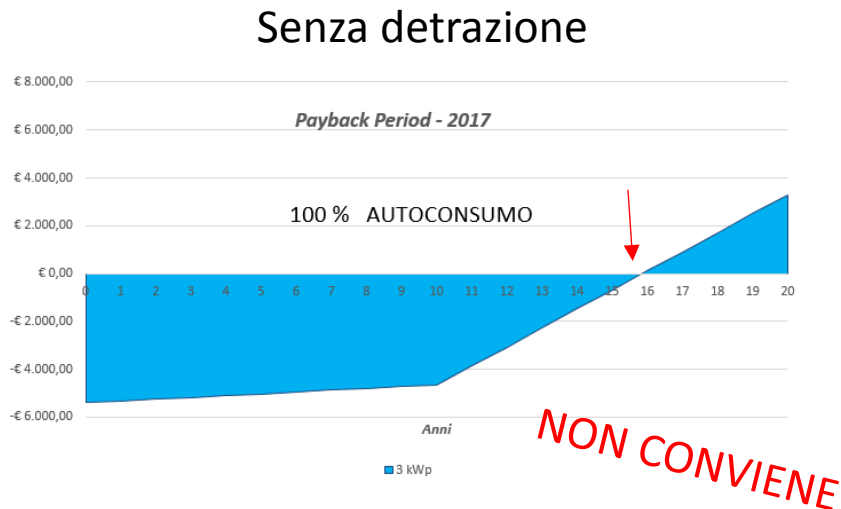
## CONSIDERIAMO UN 100% AUTOCONSUMO.....

Supponiamo che l'utente riesca a raggiungere un 100% di autoconsumo rispetto alla produzione.

In questo caso l'utente dovrà:

- modificare il suo comportamento (*Demand Response*);
- inserire nella sua dotazione tecnologica uno storage sufficiente ( **vuol dire maggiori costi !** ).

Anche considerando un basso costo dell'accumulo 600 €/kWh , è possibile notare che il VAN dell'utente risulta negativo. Risulta positivo solo nel caso di detrazione fiscale.



Payback Period	
Utente D2- consumo annuo 5400 kWh ; Capitale in prestito - 6% - 120 rate	
Anno	2017
Potenza Impianto	3kWp
Storage	3kWh
Produzione (kWh/anno)	4.288
Prelievo da rete (€/anno)	1.112
Autoconsumo (kWh/anno)	4.288 (100% produzione) (79% prelievo)
Immissione in Rete (€/anno)	0
Costo impianto (€)	5400
Bolletta (€/anno)	266
Rata impianto (€/anno)	720
Risparmio in bolletta (€/anno)	75
Cs (€/anno)	0
Flusso di Cassa (€/anno)	75
VAN (€)	-443
VAN con detrazione fiscale (€)	1.747





## Alternativa: i SEU con impianto IAFR fornito da terzi

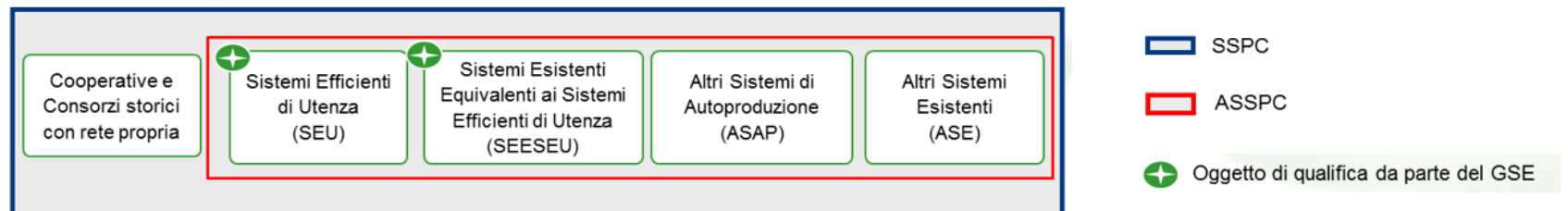
Abbiamo visto nel corso del seminario come nel caso in cui il cliente finale ed il produttore non coincidono, possono verificarsi diversi casi:

- **A)** *il titolare per la vendita/acquisto di energia elettrica è il produttore (gestisce tutto il produttore);*
- **B)** *il titolare per la vendita/acquisto di energia elettrica è il cliente finale (gestisce tutto il cliente);*
- **C)** *il titolare per la vendita di energia elettrica è il produttore mentre il titolare per l'acquisto di energia elettrica dalla rete è il cliente finale.*

Previa qualifica, sono previsti esoneri parziali dal pagamento degli oneri relativi all'uso della rete di trasmissione e distribuzione

I **sistemi semplici di produzione e consumo**, sono «l'insieme dei sistemi elettrici, connessi direttamente o indirettamente alla rete pubblica, all'interno dei quali il trasporto di energia elettrica per la consegna alle unità di consumo che li costituiscono, non si configura come attività di trasmissione e/o distribuzione, ma come attività di autoapprovvigionamento energetico»

Con delibera  
AEEGSI 575/2013/R/eel





# Alternativa: i SEU con impianto IAFR fornito da terzi

- **A)** il titolare per la vendita/acquisto di energia elettrica è il produttore (gestisce tutto il produttore);

In questo caso il **Produttore**:

- fornisce l'energia elettrica al cliente finale ( in quota parte come energia prodotta e in quota parte quale energia prelevata dalla rete e acquisita attraverso il mercato (*PUN, impianti propri o altri grossisti*));
- fornisce l'impianto FV per 5 anni al cliente finale, oltre tale intervallo di tempo l'impianto gli viene ceduto ;
- può partecipare al ritiro dedicato (RID);
- acquisisce per 5 anni i certificati bianchi (*titoli di efficienza energetica*) derivanti dalla realizzazione dell'impianto.

In questo caso il **Cliente Finale** :

- Acquista l'energia elettrica dal produttore pagando per 5 anni l'intero importo della bolletta elettrica come se acquistasse tutto dalla rete con la tariffa in vigore (2017);
- Non ha esborso iniziale di investimento per la realizzazione dell'impianto che gli viene ceduto dal produttore dopo 5 anni.

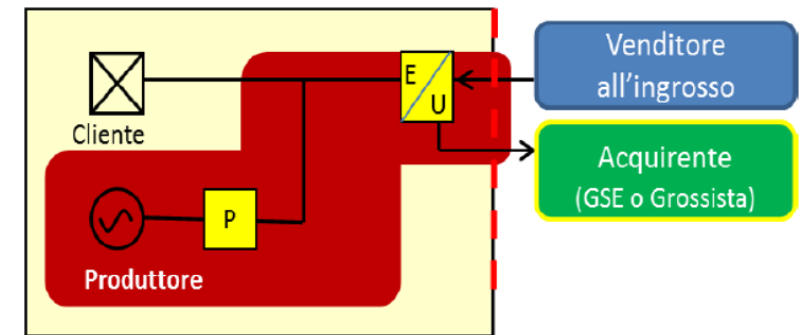
**Cliente finale:**

Flusso di cassa<sub>1-5</sub> = bolletta rete<sub>2017</sub> - bolletta produttore = 0

Flusso di cassa<sub>6-20</sub> = risparmio in bolletta + CS (*conto SSP*)  
(*dopo che il cliente finale ha la proprietà dell'impianto*)

**Produttore:**

Flusso di cassa<sub>1-5</sub> = margine su fornitura energia consumata dal cliente finale + incasso RID + incasso dovuto allo scambio di titoli efficienza energetica (*certificati bianchi solo per i primi 5 anni*).





## Alternativa: i SEU con impianto fornito da terzi

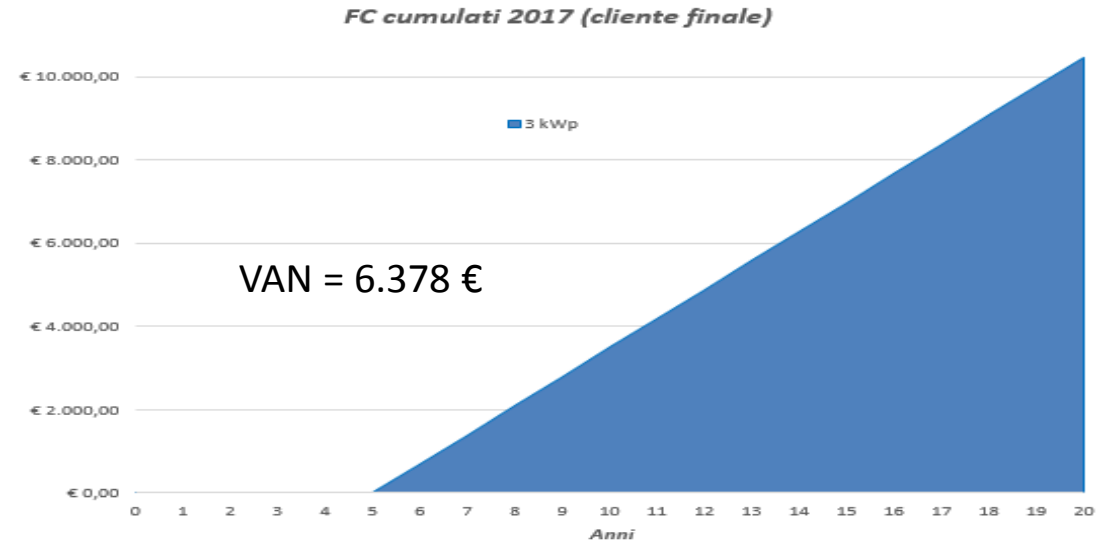
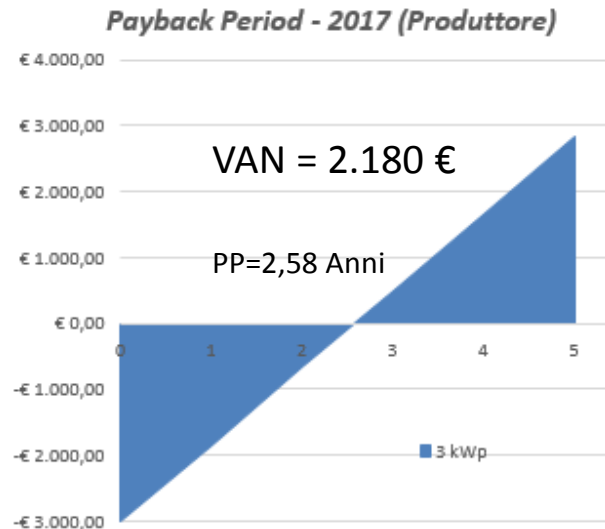
- **A)** il titolare per la vendita/acquisto di energia elettrica è il produttore (gestisce tutto il produttore);

### **Produttore:**

impianto 3 kWp – costo 3.000 € (per via delle economie di scala)  
 prelievo effettivo da rete 3.196 kWh; costo bolletta 2017 = 588,7 €  
 immissione in rete 2.085 kWh; incasso da RID 92,1 €;  
 autoconsumo cliente 2.203 kWh; incasso da cliente = 1.060,2 €;  
 incasso da certificati bianchi 600 €  
 $FC_{1-5} = 1.060,2 - 588,7 + 92,1 + 600 = 1.163,6 \text{ €}$  ;  
 $FC_{6-20} = 0$  (poiché l'impianto viene ceduto al cliente)

### **Cliente finale:**

consumo annuo 5.400 kWh  
 costo bolletta 2017 senza impianto = 1.060,27 €  
 costo bolletta primi 5 anni = 1.060,2 €  
 costo bolletta dopo i 5 anni = 622,1 €  
 incasso da SSP dopo il 5° anno = 259,8 €  
 $FC_{1-5} = 0$  ;  
 $FC_{6-20} = 1.060,2 - 622,1 + 259,6 = 698 \text{ €}$





## Alternativa: SEU con impianto fornito da terzi

- **B)** il titolare per la vendita/acquisto di energia elettrica è il cliente finale (gestisce tutto il cliente);

In questo caso il *Produttore* :

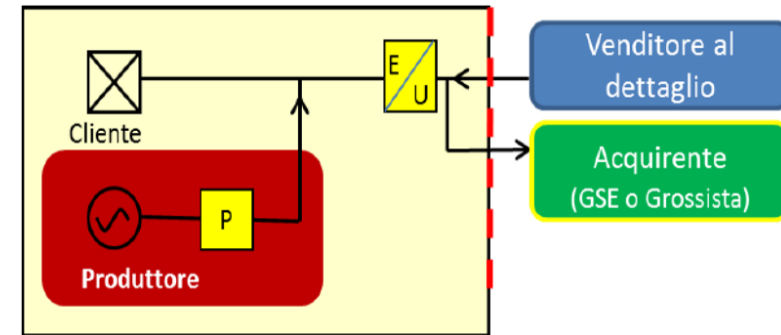
- fornisce **tutta** l'energia prodotta dall'impianto FV all'utente, ma l'impianto resta di proprietà del Produttore;
- conferisce al cliente il mandato senza rappresentanza al fine di poter immettere energia in rete;
- acquisisce per 5 anni i certificati bianchi (*titoli di efficienza energetica*) derivanti dalla realizzazione dell'impianto.

In questo caso il *Cliente Finale* :

- acquista **tutta** l'energia elettrica dal produttore pagando il kWh ad importo inferiore a quello di rete;
- non ha esborso iniziale dovuto all'impianto essendo questo di proprietà del Produttore;
- può partecipare allo SSP avendo quantitativi di energia prodotta e acquistata che possono essere reimmessi in rete ed avendo piena disponibilità dell'impianto.

**Cliente finale:** Flusso di cassa<sub>1-20</sub> = risparmio in bolletta (costo del kWh pari a 0,12€) + CS (conto SSP)

**Produttore:** Flusso di cassa<sub>1-20</sub> = vendita al cliente finale di tutta l'energia prodotta dall'impianto + incasso titoli efficienza energetica (*certificati bianchi solo per i primi 5 anni*).





## Alternativa: i SEU con impianto fornito da terzi

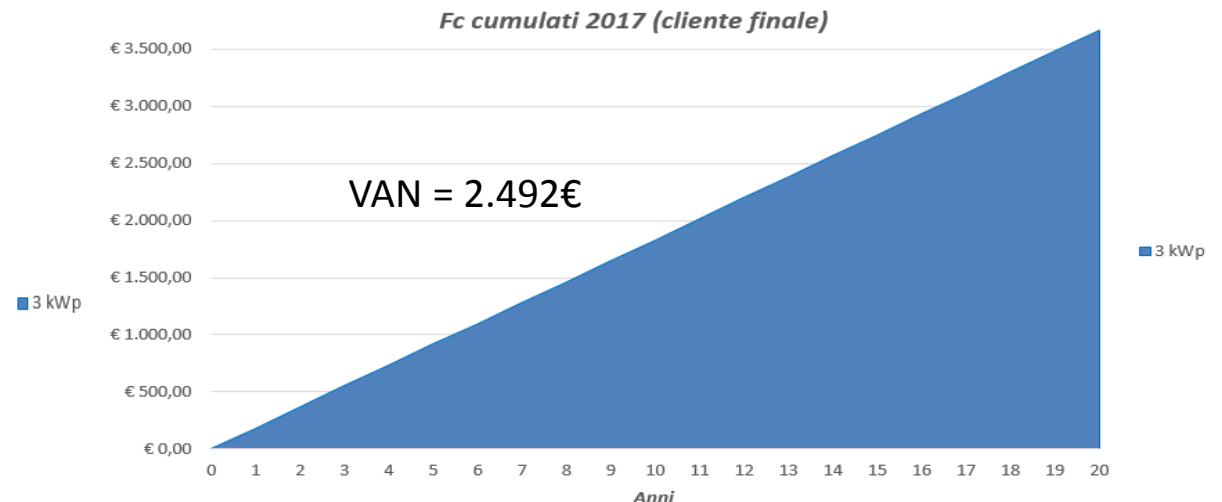
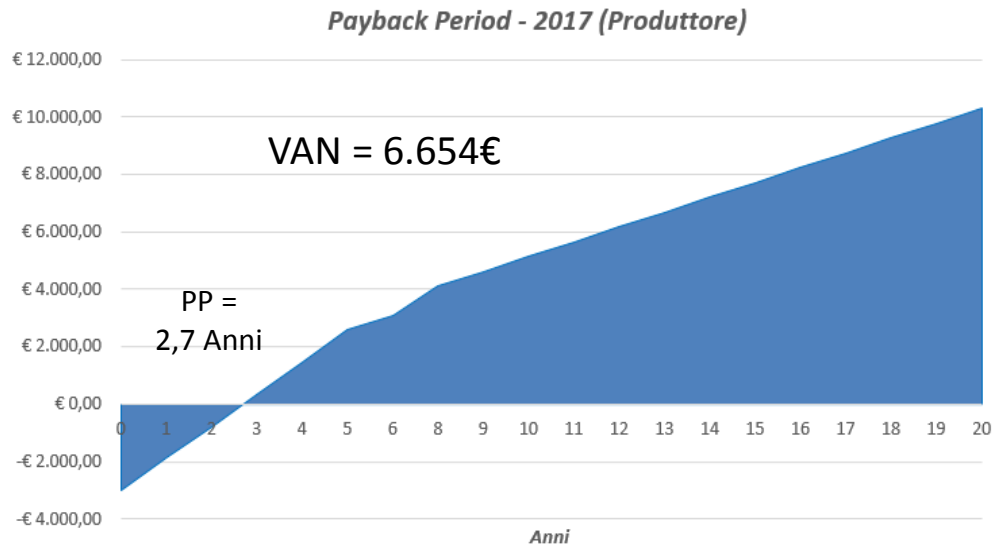
- **B)** il titolare per la vendita/acquisto di energia elettrica è il cliente finale (gestisce tutto il cliente);

### **Produttore:**

Impianto 3kWp – costo 3.000 € (per via delle economie di scala)  
 energia prodotta 4288 kWh  
 incasso da vendita energia prodotta (0,12 c€/kWh) = 514,5 €  
 incasso da certificati bianchi 600 €  
 $FC_{1-5} = 514,5 + 600 = 1.114,5 \text{ €}$  ;  
 $FC_{6-20} = 514,5 \text{ €}$

### **Cliente finale:**

consumo annuo 5.400 kWh  
 prelievo effettivo da rete 3.196 kWh  
 costo bolletta 2017 senza impianto = 1.060,27 €  
 costo bolletta = 622,13 €  
 energia acquistata da Produttore = 514,5 € (0,12 c€/kWh)  
 costo totale bolletta con impianto = 622,13 + 514,5 = 1.136,72 €  
 contributo da SSP = 259,86 €  
 $FC_{1-20} = 1.060,2 - 1.136,7 + 259,8 = 183 \text{ €}$  ;





## Alternativa: SEU con impianto fornito da terzi

- **C)** il titolare per la vendita di energia elettrica è il Produttore mentre il titolare dell'acquisto di energia elettrica dalla rete è il Cliente Finale.

In questo caso il *Produttore* :

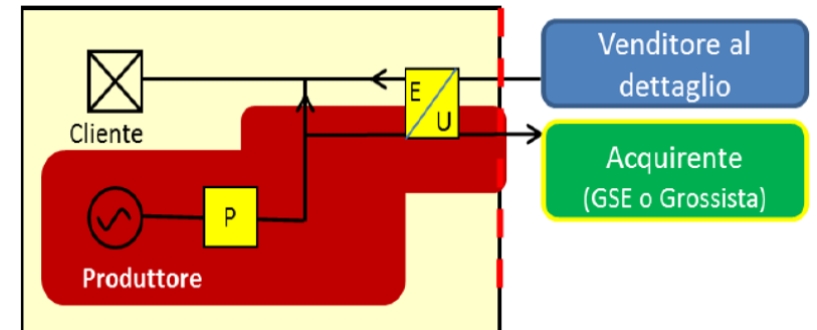
- fornisce l'impianto FV al cliente, ma l'impianto resta di proprietà del Produttore;
- Può accedere ai meccanismi di incentivazione tra cui i titoli di efficienza energetica;
- Può richiedere il RID;
- Vende nell'ambito di un contratto privato l'energia autoconsumata al cliente (*a prezzo inferiore rispetto al kWh prelevato dalla rete*) che corrisponde ad una **parte** dell'energia prodotta dall'impianto.

In questo caso il *Cliente Finale* :

- Ha due fornitori: quello per l'energia autoconsumata (*Produttore*) e per l'energia prelevata da rete (*venditore al dettaglio*) che possono eventualmente anche coincidere.
- acquista **parte** dell'energia elettrica dal produttore pagando il kWh ad importo inferiore a quello di rete;
- non ha esborso iniziale dovuto all'impianto, realizzato dal Produttore;

**Cliente finale:** Flusso di cassa<sub>1-20</sub> = risparmio in bolletta (costo del kWh pari a 0,12€)

**Produttore:** Flusso di cassa<sub>1-20</sub> = vendita parziale di energia prodotta dall'impianto e autoconsumata dal cliente finale + quota non autoconsumata venduta in RID + incasso titoli efficienza energetica (*certificati bianchi solo per i primi 5 anni*).





# Alternativa: i SEU con impianto fornito da terzi

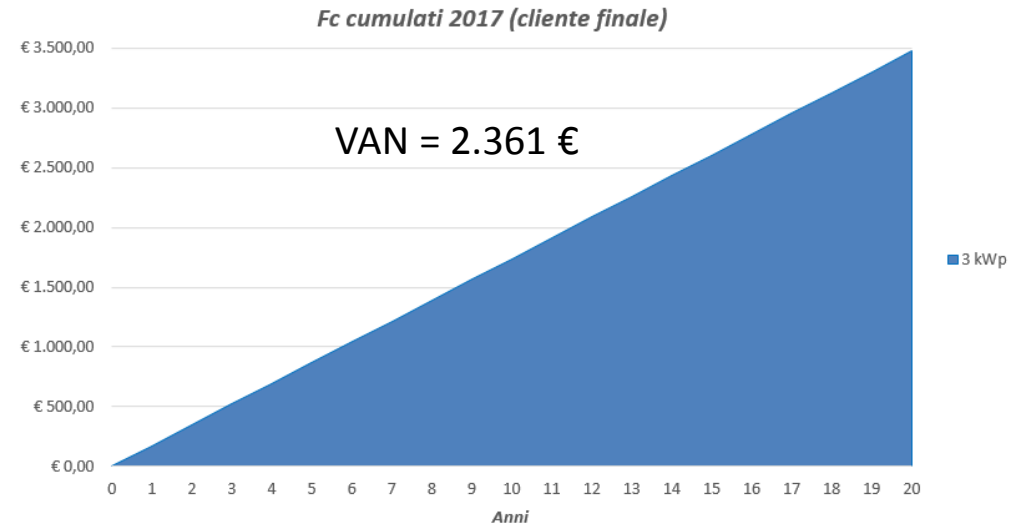
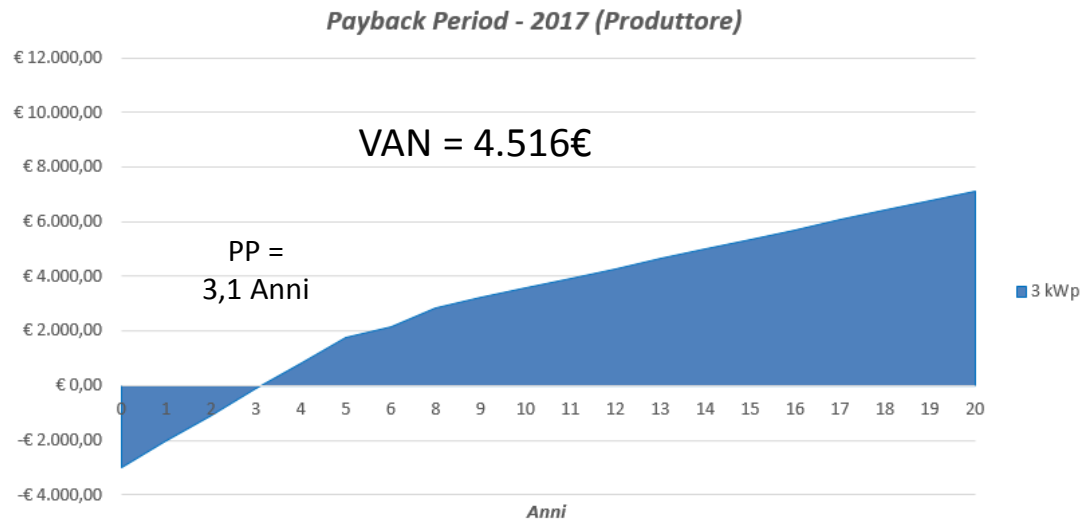
- **C)** il titolare per la vendita di energia elettrica è il Produttore mentre il titolare dell'acquisto di energia elettrica dalla rete è il Cliente Finale.

## Produttore:

Impianto 3kWp – costo 3.000 € (per via delle economie di scala)  
 autoconsumo cliente 2.203 kWh  
 incasso da vendita energia autoconsumata (0,12 c€/kWh) = 264,39 €  
 immissione in rete 2.085 kWh; incasso da RID 92,1 €;  
 incasso da certificati bianchi 600 €  
 $FC_{1-5} = 264,3 + 92,1 + 600 = 956,5 \text{ €}$   
 $FC_{6-20} = 356,5 \text{ €}$

## Cliente finale:

Consumo annuo 5.400 kWh  
 prelievo effettivo da rete 3.196 kWh  
 autoconsumo cliente 2.203 kWh  
 costo bolletta 2017 senza impianto = 1.060,27 €  
 costo energia da rete = 622,13 €  
 costo energia autoconsumata = 264,39 € (0,12 c€/kWh\* Autoconsumo)  
 costo totale bolletta con impianto = 622,13 + 264,39 = 886,53 €  
 $FC_{1-20} = \text{risparmio in bolletta} = 1.060,2 - 886,5 = 173,75 \text{ €}$







# IN SINTESI

- In Italia, l'introduzione del nuovo regime tariffario comporta una ***riduzione del beneficio economico*** relativo alla nuove installazioni di impianti da fonte rinnovabile. La convenienza di un impianto FV in ambito domestico risulta ancora conveniente (seppure in misura ridotta rispetto a prima) ma solo per consumi superiori a 2.700 kWh/anno. Tuttavia i tempi di ritorno si sono allungati significativamente anche nel caso si sfrutti la detrazione fiscale;
- **Si è dimostrato che è ancora conveniente la realizzazione di un impianto fotovoltaico, ma da parte di un soggetto terzo tramite configurazione SEU** (in tutte le diverse opzioni presentate), grazie anche ai ridotti costi di realizzazione che rendono appetibile l'investimento godendo dei vantaggi delle *economie di scala*;
- In ogni caso in prospettiva futura elementi fondamentali per la valutazione del ritorno saranno: il prezzo dell'elettricità che molto probabilmente tenderà ad aumentare, ma allo stesso tempo si assisterà ad una maggiore valorizzazione dell'energia prodotta da impianti di produzione (*anche piccoli*) attraverso la loro **partecipazione a tutti i mercati**, incluso quello del dispacciamento, attraverso forme di **Aggregazione**;
- Bisogna slegarsi dall' insistente ricerca del massimo risparmio economico e focalizzarsi su logiche di trade-off e di **beneficio sociale e verso l'ambiente**;

**OBIETTIVO:** L'ottenimento del regime di **GRID PARITY** rappresenta una tappa fondamentale nella storia di questa tecnologia solare raggiunta grazie a scelte di politica pubblica che hanno favorito l'emergere di un economia di scala.



**GRAZIE  
PER  
L'ATTENZIONE**