



**Soc. Turistica Addaura S.r.l. (SOC.T.A. S.r.l.)**

**Interventi di efficientamento energetico del complesso turistico  
“LA MARSA VACANCE”**

**sito in Palermo in via Lungomare Cristoforo Colombo n. 4701-4751-  
4765-47773-4789-4801-4829-4845-4849**

**foglio 12, particella 429, sub.2**

**Domanda di ammissione alle agevolazioni previste dall’Avviso di cui al  
D.D.G. n. 870 del 17/10/2018 PO FESR SICILIA 2014-2020 - Asse  
Prioritario 4 Azione 4.2.1.**

**PROGETTO ESECUTIVO**

**IL PROGETTISTA**



ELABORATO:		RELAZIONE TECNICA GENERALE		TAVOLA:	R.2
AGG.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO
1	GENNAIO 2019				
0					

## Indice

1.	Premessa.....	3
2.	Localizzazione.....	3
3.	Obiettivi generali del Progetto di Investimento .....	4
4.	Descrizione delle attività del soggetto proponente.....	5
5.	Motivazioni del progetto d'investimento .....	6
6.	Attività previste .....	6
	A - progetto di efficientamento energetico - TIPOLOGIA A .....	6
	Sostituzione corpi illuminanti esistenti con lampade a tecnologia LED. ....	6
	A - progetto di efficientamento energetico - TIPOLOGIA B .....	12
	Interventi di installazione di impianti da fonti rinnovabili.....	12
	B - Diagramma di Gantt del progetto di efficienza energetica.....	15
	C - Determinazione dei consumi di baseline e dei risparmi energetici addizionali .....	16
	D -Descrizione del piano di monitoraggio e valutazione in itinere/ex post .....	25
	E - Misura dei consumi energetici nella situazione ante intervento e la stima dei consumi post intervento.....	26
7	Aspetti Finanziari: Descrivere il valore economico dei mezzi propri apportati per la realizzazione dell'iniziativa ed eventuali finanziamenti diversi dal contributo concesso dal presente Avviso.....	28
8	Livello di innovazione: .....	28
9	Cantierabilità dell'iniziativa (stato delle autorizzazioni e pareri necessari per l'avvio dell'iniziativa, disponibilità degli immobili ove ubicare l'iniziativa (se applicabile)).....	30
10	Descrizione della coerenza tra l'obiettivo specifico del PO FESR, i bisogni individuati e le azioni previste dall'intervento proposto. ....	35
11.	Conclusioni .....	36



**Ing. Pietro Di Liberto - Studio di progettazione**  
Via J.F. Kennedy 219 - 90031 Belmonte Mezzagno (PA)  
Tel. 091/8720460 – Fax 091/8883296 – Cell. 3386414224  
Email [ing.pietrodiliberto@gmail.com](mailto:ing.pietrodiliberto@gmail.com)

## 1. Premessa

Il sottoscritto Ing. Pietro Di Liberto, nato a Palermo il 02/07/1972 e iscritto all'albo dell'ordine degli Ingegneri della provincia di Palermo al n. 5.602, ha ricevuto l'incarico per l'elaborazione della Diagnosi Energetica e la progettazione degli interventi di efficientamento energetico dell'unità produttiva dell'Impresa Società Turistica Addaura S.R.L.. (SOC.T.A. S.r.l.) in relazione alla domanda di ammissione alle agevolazioni previste dall'Avviso di cui al D.D.G. n. 870 del 17/10/2018 PO FESR SICILIA 2014-2020 - Asse Prioritario 4 Azione 4.2.1.

## 2. Localizzazione

L'immobile ove ha sede l'Unità produttiva interessata dal programma d'investimento è sito in via Lungomare Cristoforo Colombo n. 4701-4751-4765-47773-4789-4801-4829-4845-4849 foglio 12, particella 429, sub.2 categoria D/2.

L'immobile è individuabile dalle seguenti coordinate (WGS84):

38°11'30.4"N 13°20'39.1"E



**Ing. Pietro Di Liberto - Studio di progettazione**  
Via J.F. Kennedy 219 - 90031 Belmonte Mezzagno (PA)  
Tel. 091/8720460 – Fax 091/8883296 – Cell. 3386414224  
Email [ing.pietrodilberto@gmail.com](mailto:ing.pietrodilberto@gmail.com)



### **3. Obiettivi generali del Progetto di Investimento**

L'obiettivo del progetto di Investimento relativo alle opere di efficientamento energetico per il sito produttivo è quello di generare risparmi energetici addizionali, ovverosia risparmi di energia primaria calcolati come differenza fra il consumo di baseline - consumo di energia primaria del sistema tecnologico assunto come riferimento ai fini del calcolo dei risparmi energetici addizionali - e il consumo energetico nella configurazione post operam, assicurando una normalizzazione delle condizioni che influiscono sul consumo energetico a parità di servizio reso.



**Pietro Di Liberto**  
Certificato N. XPERT-EGE/16/2638  
Esperto in Gestione dell'Energia  
Settore Civile  
UNI 11339 - D.Lgs. 102/2014 - D.D. 12/05/2015  
AJA Registrars Europe  
Certificazione delle Competenze

**Ing. Pietro Di Liberto - Studio di progettazione**  
Via J.F. Kennedy 219 - 90031 Belmonte Mezzagno (PA)  
Tel. 091/8720460 - Fax 091/8883296 - Cell. 3386414224  
Email [ing.pietrodiliberto@gmail.com](mailto:ing.pietrodiliberto@gmail.com)

## 4. Descrizione delle attività del soggetto proponente

La SOCIETÀ TURISTICA ADDAURA S.R.L. in PALERMO si occupa di turismo offrendo al turista, nel residence presso la Costa Addaura di Mondello, soggiorni in case vacanze (bungalows, trilocali climatizzati, appartamenti bilocali con servizi centralizzati) con una serie di servizi annessi (solarium, piscine, campi sportivi polivalenti, bar, ristorante, centro remo-velico).

Questi i principali dati di riferimento, per il sito in esame:

- circa 1.800 m<sup>2</sup> interamente coperti;
- Spesa energetica annua: circa 31 k€ (elettricità)
- Attività svolta tutto l'anno, con stagionalità nel periodo estivo.

L'Azienda non ha implementato un sistema di controllo delle misure elettriche dei principali carichi elettrici.

Non è stato mai effettuato alcun processo di diagnosi energetica di stabilimento, tuttavia sono state implementate alcune misure procedurali destinate al risparmio e all'efficienza energetica ed è stata inoltre realizzata una mappatura dei carichi elettrici e termici presenti nello stabilimento produttivo.

L'azienda non adotta un Sistema di gestione energia (EN16001 o ISO 50001), non ha ancora definito una specifica policy per l'efficienza energetica e non ha ancora sensibilizzato con continuità il personale all'uso corretto dell'energia con programmi di informazione/formazione, ma ha tuttavia già nominato un responsabile dedicato alle politiche energetiche.

Tale responsabile monitora le misure di consumo elettriche a livello di sito produttivo e del macchinario rilevante.

Il responsabile energetico definisce il budget dei consumi futuri, che viene confrontato periodicamente con i dati a consuntivo. Negli ultimi tre anni non sono stati effettuati investimenti e attualmente non risultano essere stanziati budget per il miglioramento dell'efficienza energetica, anche se per il prossimo futuro sono previsti.



**Ing. Pietro Di Liberto - Studio di progettazione**  
Via J.F. Kennedy 219 - 90031 Belmonte Mezzagno (PA)  
Tel. 091/8720460 - Fax 091/8883296 - Cell. 3386414224  
Email [ing.pietrodiliberato@gmail.com](mailto:ing.pietrodiliberato@gmail.com)

## 5. Motivazioni del progetto d'investimento

Le motivazioni per le quali si vuole effettuare l'intervento sono riconducibili all'efficientamento energetico dell'Unità produttiva interessata dal programma, questo al fine di ottenere dei risparmi energetici e quindi economici.

Si rappresenta che il Soggetto Proponente non rientra tra i soggetti obbligati alla redazione di progetti di efficienza energetica predisposti per l'adeguamento a vincoli normativi o a prescrizioni di natura amministrativa.

## 6. Attività previste

### A - progetto di efficientamento energetico - TIPOLOGIA A

Sostituzione corpi illuminanti esistenti con lampade a tecnologia LED.

L'impianto di illuminazione interna negli edifici e l'illuminazione esterna che attualmente è installata, oggi è tecnicamente obsoleta, essendo in massima parte composto da poco efficienti lampade fluorescenti a ballast magnetico, ioduri metallici e lampade Sap.

Ciò da luogo a considerevoli assorbimenti di energia elettrica per i soli fini di illuminazione.

Diverse sono le soluzioni progettuali che possono essere intraprese per incrementare l'efficienza energetica di un impianto di illuminazione con le caratteristiche di quelli degli edifici oggetto d'intervento, riducendo contestualmente i costi di manutenzione e funzionamento.

Tra queste:

- la sostituzione dei ballast magnetici con ballast elettronici;
- l'installazione di lampade più efficienti negli apparecchi luminosi esistenti;
- la sostituzione totale degli apparecchi d'illuminazione con tipi tecnologicamente più avanzati e più efficienti.

Nel panorama generale delle sorgenti luminose ad alta efficienza adatte all'impiego in sistemi di illuminazione per interni particolare interesse è oggi posto verso la tecnologia LED.



**Ing. Pietro Di Liberto - Studio di progettazione**  
Via J.F. Kennedy 219 - 90031 Belmonte Mezzagno (PA)  
Tel. 091/8720460 - Fax 091/8883296 - Cell. 3386414224  
Email [ing.pietrodiliberto@gmail.com](mailto:ing.pietrodiliberto@gmail.com)

I principali vantaggi delle lampade a LED rispetto alle convenzionali lampade ad incandescenza od a fluorescenza sono:

- risparmio energetico: a parità di potenza elettrica assorbita, una lampada LED produce un flusso luminoso di circa cinque volte superiore a quello delle lampade ad incandescenza e alogene e doppio rispetto alle lampade fluorescenti convenzionali;
- minimo calore sviluppato: i fenomeni associati all'emissione di luce per incandescenza o alla scarica nei gas esigono elevate temperature, che comportano alte perdite di potenza. Il meccanismo di funzionamento dei LED richiede invece temperature di funzionamento molto più basse. I LED hanno pertanto un'efficienza luminosa complessiva molto elevata;
- funzionamento in sicurezza: rispetto alle lampade normali, che lavorano a tensione di rete, i dispositivi LED sono alimentati a bassa o a bassissima tensione;
- lunghissima durata di vita: con valori tipici attorno alle 50000 ore di vita, i LED superano abbondantemente le 750 ore delle lampade a incandescenza e le 15000-20000 ore delle lampade fluorescenti;
- resistenza agli urti e alle sollecitazioni: i diodi LED sono molto più robusti agli stress meccanici delle lampade ad incandescenza e delle lampade a fluorescenza;
- accensione a freddo: al contrario delle lampade fluorescenti, i LED hanno un tempo di accensione praticamente nullo;
- assenza di componente ultravioletta: l'assenza totale di emissione UV fa sì che i LED non alterino i colori e non attirino insetti, per cui risultano la sorgente luminosa ideale per illuminare tutti quegli oggetti soggetti a degradazione, come opere d'arte e alimenti;
- facile integrazione con gli elementi architettonici, grazie alle piccole dimensioni ed alla possibilità di regolazione e direzionabilità;
- maggiore rispetto delle normative ambientali: i LED, infatti, non contengono mercurio, a differenza delle lampade fluorescenti;
- facile pilotaggio di un dispositivo LED: in quanto basta regolare la corrente anodica per controllarne la luminosità.



**Ing. Pietro Di Liberto - Studio di progettazione**  
Via J.F. Kennedy 219 - 90031 Belmonte Mezzagno (PA)  
Tel. 091/8720460 – Fax 091/8883296 – Cell. 3386414224  
Email [ing.pietrodiliberto@gmail.com](mailto:ing.pietrodiliberto@gmail.com)

La sostituzione di lampade fluorescenti con lampade LED può oggi essere effettuata con diverse modalità ed in particolare:

- sostituzione dei tubi fluorescenti con tubi LED con modifica del cablaggio della plafoniera;
- sostituzione dei tubi fluorescenti con tubi LED retrofit che non richiedono modifiche del cablaggio della plafoniera;
- sostituzione dell'intero apparecchio illuminante con uno a LED con le stesse caratteristiche illuminotecniche e di ingombro.

La prima soluzione utilizza lampade progettate per essere direttamente alimentate dalla rete di alimentazione.

Non necessitano quindi di alcun alimentatore o dispositivo di alimentazione previsto per le lampade a fluorescenza.

Pertanto, è richiesta una modifica al cablaggio dell'apparecchio luminoso.

Tale soluzione è nettamente la più economica; tuttavia, l'inconveniente principale che si riscontra in questa tipologia di intervento consiste nella perdita delle dichiarazioni di conformità del corpo illuminante.

Infatti, intervenendo con modifiche sull'apparecchio illuminante, decadono tutte le responsabilità, nonché le certificazioni, del produttore originale.

La seconda soluzione prevede l'utilizzo di lampade che sostituiscono le tradizionali lampade a fluorescenza e che sono progettate per funzionare all'interno di apparecchi di illuminazione esistenti senza apportare alcuna modifica al cablaggio.

In questo caso la lampada LED è dichiarata retrofit di lampada fluorescente dal costruttore, che garantisce la compatibilità dell'innesto e che gli stress meccanici, termici ed elettrici prodotti dal tubo LED siano minori od uguali di quelli prodotti dal tubo fluorescente che va a sostituire.

In questa situazione la responsabilità dell'apparecchio illuminante dovrebbe rimanere al costruttore originale e quello della lampada retrofit al costruttore della lampada. Tuttavia, la relativa normativa europea (EN 62776) non è ancora stata pubblicata ufficialmente, pertanto, i produttori di apparecchi illuminanti non riconoscono ancora alcuna responsabilità in caso di utilizzo di lampade diverse da quelle in marcatura.



**Ing. Pietro Di Liberto - Studio di progettazione**  
Via J.F. Kennedy 219 - 90031 Belmonte Mezzagno (PA)  
Tel. 091/8720460 – Fax 091/8883296 – Cell. 3386414224  
Email [ing.pietrodiliberato@gmail.com](mailto:ing.pietrodiliberato@gmail.com)



La terza soluzione è chiaramente la meno economica ma, allo stato attuale dei regolamenti, è l'unica percorribile.

Per la sostituzione di apparecchi illuminanti a tubi fluorescenti esistenti è necessario preventivamente identificare apparecchi a LED con le medesime caratteristiche illuminotecniche e di ingombro.

Le tipologie di corpi illuminanti presenti nell'immobile oggetto d'intervento da sostituire con dispositivi a LED sono:

REPARTO / FASE LAVORAZIONE	Tipo lampada	N.	Pot. (kW)
Ristorante/bar	Vario	30	0,072
Reception	Vario	4	0,01
Bouvette	Vario	20	0,072
Ufficio	Vario	30	0,05
Bungalow	Vario	40	0,01
Alloggi	Vario	40	0,01
Alloggi	Vario	20	0,01
Bungalow wc	Illuminazione	16	0,05
parte comune Vialetti	Corpi illum. Fluorescenti100 W	70	0,1
parte comune Campi sportivi	Corpi illum. SAP 400 W	32	0,4
parte comune Area alloggi	Corpi illum. SAP 150 W	5	0,15
parte comune Area a parcheggio	Corpi illum. SAP 150 W	10	0,15

Per l'efficientamento energetico delle predette fonti di illuminazione artificiale è stata già inoltrata una richiesta di finanziamento ad eccezione dei corpi illuminanti del Ristorante/bar; dunque per questi ultimi corpi illuminanti si richiederà il finanziamento per l'efficientamento energetico a valere del presente bando. Pertanto si propone di sostituire le attuali 30 lampade da 72 W (2x26 W) collocate a soffitto o incassate nel controsoffitto per un totale di 2.160 W con nuovi corpi illuminanti da 26 W.

La potenza installata viene quindi praticamente dimezzata, così come viene conseguentemente dimezzato il consumo di energia elettrica, a parità di flusso luminoso; questo grazie al fatto che mentre l'efficienza luminosa di un tubo al neon con ballast magnetico non supera i 60 lm/W, una equivalente lampada LED a luce bianca può superare i 250 lm/W.

Oltre al costo iniziale, per un'effettiva valutazione dei costi e dei benefici derivanti dalla sostituzione delle lampade fluorescenti a ballast magnetico con apparecchi a LED, bisogna anche considerare che la vita utile della lampada, data dal prodotto tra decadimento del flusso luminoso e la mortalità, vale 5000 ore per i tubi fluorescenti convenzionali con ballast magnetico e fino a 50000 per le lampade LED, in quanto, in questo caso, non v'è decadimento del flusso luminoso nel tempo.

Il consumo derivante dall'illuminazione costituisce una rilevante porzione del prelievo elettrico dello stabilimento, quindi è necessario valutare la sostituzione dell'attuale corpo illuminante con tecnologie più efficienti.

Il costo ipotizzato per l'efficientamento dell'impianto di illuminazione (sostituzione di tutti i corpi illuminanti) ascende a circa 3.000 Euro.

La proposta riguarda n. 30 punti luce da 72W da sostituire con un pari numero da 26 W.

Questo intervento può essere affiancato ad un sistema di gestione automatico BACS (building automation and control system).

Il sistema consentirà la supervisione e controllo ed in particolare verifica dello stato dei dispositivi.

Considerato che è prevista l'installazione di corpi illuminanti a LED dimmerabili, il sistema di telecontrollo, regolazione, gestione, monitoraggio e ottimizzazione dei consumi energetici elettrici previsto consentirà la gestione dell'illuminazione mediante dimmeraggio 0..10V, previa acquisizione del valore dell'illuminazione di ogni zona/corsia/ambiente, autoregolando i corpi illuminanti, con taglio di fase su circuito su comando Off, oppure acquisendo i comandi locali esistenti; verrà effettuato anche il controllo di presenza umana all'interno dei locali.



**Ing. Pietro Di Liberto - Studio di progettazione**  
Via J.F. Kennedy 219 - 90031 Belmonte Mezzagno (PA)  
Tel. 091/8720460 – Fax 091/8883296 – Cell. 3386414224  
Email [ing.pietrodiliberto@gmail.com](mailto:ing.pietrodiliberto@gmail.com)

Il sistema sarà composto per ogni singolo ambiente da un modulo di controllo per la gestione di diversi gruppi di accensione indipendenti, di sensori di presenza e luminosità per consentire la lettura del valore di luminosità e rilevare la presenza nell'ambiente per un risparmio energetico nella gestione dell'illuminazione.

Tale sistema consentirà, secondo la norma EN15232, la classificazione (per quanto attiene il controllo dell'illuminazione):

- o CONTROLLO PRESENZA            CLASSE A<sup>1</sup>;
- o CONTROLLO LUCE DIURNA        CLASSE A.

Questo sistema potrà consentire un ulteriore risparmio stimabile in un minor consumo di energia elettrica del 20% .

---

<sup>1</sup> Classi di efficienza energetica. Secondo la norma CEN / UNI EN15232 (Guida Tecnica CEI 205-18) "Energy performance of buildings - Impact of Building Automation, Controls and Building Management" - "Prestazione energetica degli edifici - influenza dell'automazione, del controllo e della gestione di edificio" la classificazione, in relazione all'implementazione dei sistemi BACS, avviene in quattro classi che vanno da D ad A ed in particolare: Classe A "High Energy Performance" - Come Classe B, ma con livelli di precisione e completezza del controllo automatico tali da garantire elevate prestazioni energetiche all'impianto.



---

**Ing. Pietro Di Liberto - Studio di progettazione**  
Via J.F. Kennedy 219 - 90031 Belmonte Mezzagno (PA)  
Tel. 091/8720460 – Fax 091/8883296 – Cell. 3386414224  
Email [ing.pietrodiliberto@gmail.com](mailto:ing.pietrodiliberto@gmail.com)

## A - progetto di efficientamento energetico - TIPOLOGIA B

Interventi di installazione di impianti da fonti rinnovabili<sup>2</sup>

Lo stabilimento ad oggi non ha nessun impianto di generazione elettrica da fonte rinnovabile; vista la richiesta di energia elettrica, la quale è una certezza nel corso degli anni, si propone l'installazione di un impianto fotovoltaico della potenza di 55 kWp.

Il complesso, ad una elevazione fuori terra, presenta una copertura a terrazza praticabile e con un'ottima insolazione, disponendo di una superficie che potrebbe ospitare una grande capacità produttiva fotovoltaica. La taglia di 55 kWp è stata scelta in relazione ai consumi, ai periodi di produzione e alla stagionalità dei periodi di consumo.

E' stato, inoltre, previsto un sistema di storage per massimizzare l'efficienza dell'impianto di produzione da FER.

Tale impianto rappresenta un investimento di ca. 87.000 Euro, con un risparmio economico in bolletta pari a quasi 14.000 €/anno e dunque un tempo di ritorno dell'investimento di 6.5 anni.

L'impianto, denominato "Impianto1" (codice POD IT001E96149418), è di tipo grid-connected con accumulo, senza alcuna possibilità di scambio con la rete.

Ha una potenza totale pari a 55.000 kW e una produzione di energia annua pari a 73 799.85 kWh (equivalente a 1 341.82 kWh/kW), derivante da 200 moduli che occupano una superficie di 388.80 m<sup>2</sup>, ed è composto da 1 generatore.

La tipologia di connessione consente di integrare l'energia prodotta con quella prelevata dalla rete ma è preclusa, qualora si verificassero le condizioni di sfasamento tra la produzione e l'autoconsumo, la cessione verso la rete di distribuzione.

Tale impianto consente di soddisfare la condizione di autoconsumo secondo due possibili soluzioni:

---

<sup>2</sup> Investimento ai sensi dell'art. art.41, comma 6 lett. a) e b) – aiuti agli investimenti volti a promuovere la produzione di energia da fonti rinnovabili Installazione di un impianto fotovoltaico per l'autoconsumo.



**Ing. Pietro Di Liberto - Studio di progettazione**  
Via J.F. Kennedy 219 - 90031 Belmonte Mezzagno (PA)  
Tel. 091/8720460 – Fax 091/8883296 – Cell. 3386414224  
Email [ing.pietrodiliberto@gmail.com](mailto:ing.pietrodiliberto@gmail.com)

- l'autoconsumo istantaneo (nei momenti in cui l'energia prodotta è inferiore o uguale a quella richiesta), pertanto la quantità di energia elettrica prodotta dall'impianto è utilizzata istantaneamente dall'utente;
- l'autoconsumo differito (nei momenti in cui l'energia prodotta è superiore a quella richiesta) la quantità di energia prodotta dall'impianto e non autoconsumata istantaneamente viene temporaneamente immagazzinata in sistemi di accumulo per restituirla all'utente nei momenti in cui ve ne sia bisogno.

E' previsto inoltre che l'impianto sia dotato di sistema di accumulo per contemperare i momenti di sfasamento tra la produzione e il consumo.

Di seguito si riporta il bilancio energetico dell'impianto

### Energia Prodotta

L'energia totale annua prodotta dall'impianto è 74.000 kWh.

Nel grafico si riporta l'energia prodotta mensilmente:

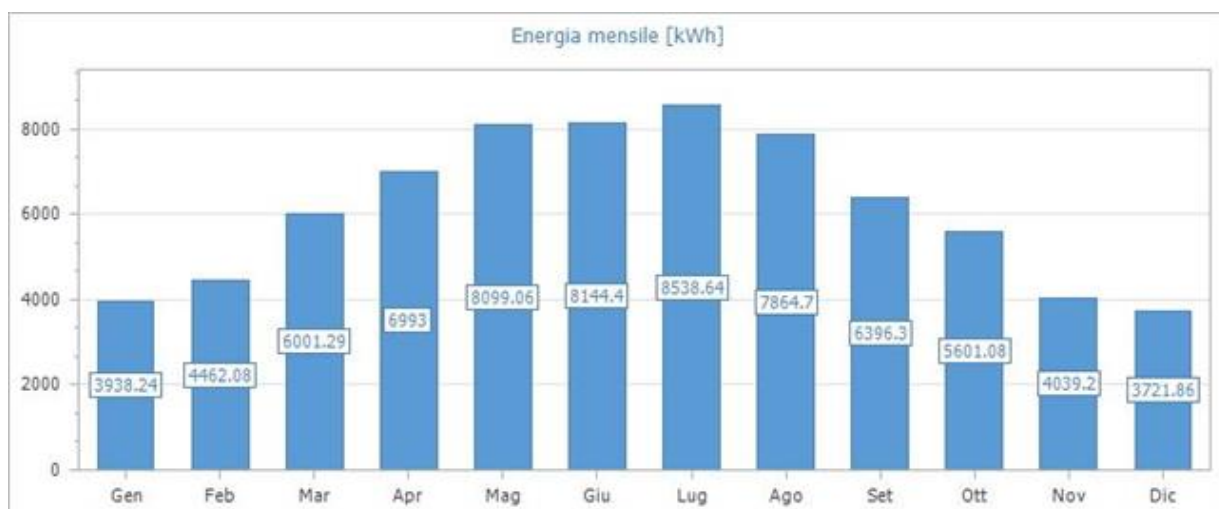
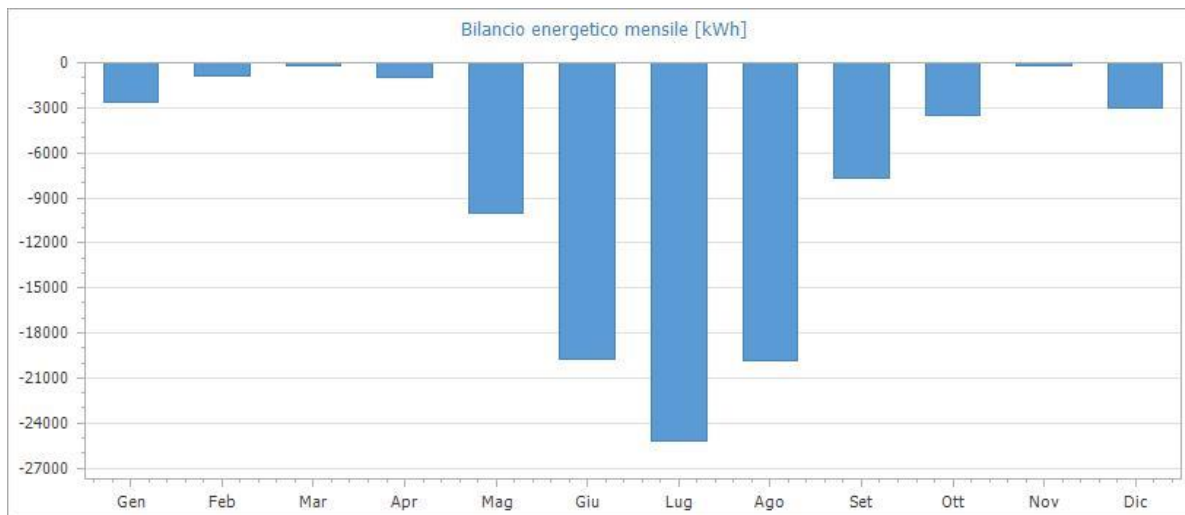


Fig. 3: Energia mensile prodotta dall'impianto

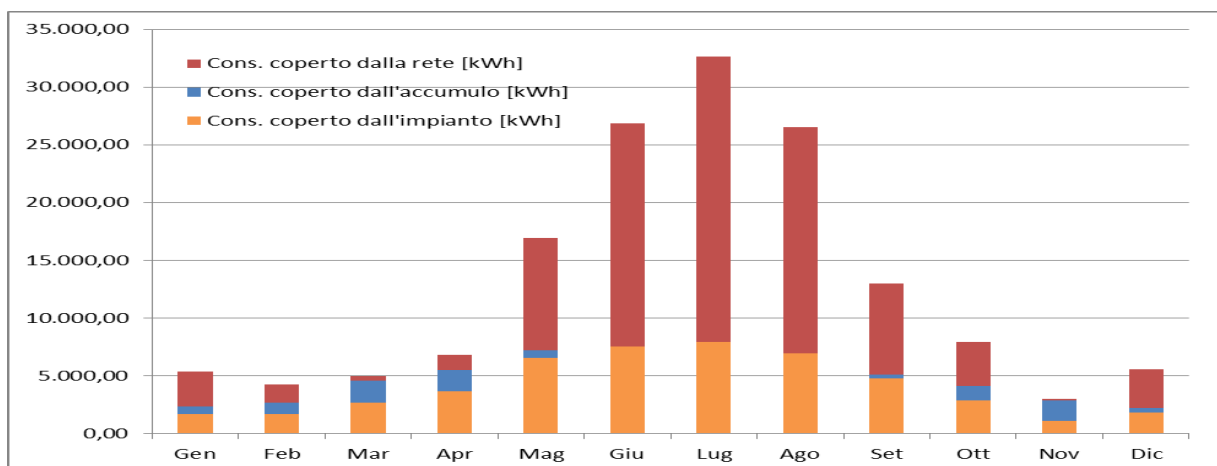
## Bilancio energetico mensile

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Totale
-2.595,38	-889,94	-172,60	-979,74	-10.025,18	-19.774,80	-25.205,48	-19.800,01	-7.715,27	-3.546,20	-154,10	-3.023,18	-93.881,89



## Copertura dei consumi

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Totale
<b>Consumo totale [kWh]</b>	5.336,34	4.256,84	4.966,20	6.810,00	16.954,52	26.839,20	32.628,12	26.548,71	12.981,60	7.934,76	3.005,10	5.583,10	153.844,49
<b>Cons. coperto dall'impianto [kWh]</b>	1.702,52	1.657,88	2.647,40	3.633,30	6.573,55	7.534,20	7.947,16	6.911,76	4.736,40	2.829,37	1.062,90	1.822,18	49.058,62
<b>Cons. coperto dall'accumulo [kWh]</b>	653,20	1.003,09	1.946,14	1.884,11	598,72	0,00	0,00	0,00	342,00	1.270,18	1.785,32	413,39	9.896,15
<b>Cons. coperto dalla rete [kWh]</b>	2.980,62	1.595,87	372,66	1.292,59	9.782,25	19.305,00	24.680,96	19.636,95	7.903,20	3.835,21	156,88	3.347,53	94.889,72
<b>Copertura [%]</b>	44,10	62,50	92,50	81,00	42,30	28,10	24,40	26,00	39,10	51,70	94,80	40,00	38,30



*B - Diagramma di Gantt del progetto di efficienza energetica*

Tipologia di spesa	MESI 18																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
A) Servizi di consulenza																		
<i>Dettagliare per singola attività prevista ....</i>																		
....																		
B) Costi per Opere Murarie																		
<i>Dettagliare per singola attività prevista ....</i>																		
....																		
C) Impianti																		
Consegna dei lavori	X																	
Ordine e consegna dei materiali		X																
Lavori sostituzione corpi illuminanti			X	X														
Realizzazione impianto fotovoltaico					X	X	X	X	X	X	X							
Collaudo e prove di funzionalità												X						
D) Macchinari																		
<i>Dettagliare per singola attività prevista ....</i>																		
....																		
E) Attrezzature																		
<i>Dettagliare per singola attività prevista ....</i>																		
....																		
<b>TOTALE (euro)</b>	8.966	8.966	1.125	1.125	9.285	9.285	9.285	9.285	9.285	9.285	9.285	4.483						



**Ing. Pietro Di Liberto - Studio di progettazione**  
 Via J.F. Kennedy 219 - 90031 Belmonte Mezzagno (PA)  
 Tel. 091/8720460 – Fax 091/8883296 – Cell. 3386414224  
 Email [ing.pietrodiliberto@gmail.com](mailto:ing.pietrodiliberto@gmail.com)

### C – Determinazione dei consumi di baseline e dei risparmi energetici addizionali

Le condizioni fisiche di baseline (come ad esempio l’inventario delle apparecchiature e delle loro condizioni, i profili di occupazione, la destinazione d’uso dei locali, i consumi energetici, le strategie di controllo, etc.) sono state rilevate mediante sopralluoghi e le ispezioni.

Le condizioni di baseline sono definite allo scopo di calcolare i risparmi confrontando i consumi dello stato di fatto con quelli post-intervento.

Anche i consumi dello stato di fatto possono richiedere degli aggiustamenti e i loro valori sono forniti sotto la responsabilità del Committente.

Sono stati ricostruiti i consumi annui complessivi registrati a regime si quali poi costruire il modello reali di prelievo, tramite aggregazione dei singoli prelievi per utenza, definendo un coerente modello di consumo elettrico.

La ricostruzione e la tabulazione delle energie primarie ha avuto origine dai consumi reali di energia elettrica, fatturati negli ultimi 24 mesi, dai rispettivi fornitori a mercato libero. Inoltre è stata condotta un’analisi specifica dei dati orari di prelievo elettrico su specifici periodi dell’anno solare.

Nella tabella seguente è rappresentata l’analisi dei prelievi elettrici dello stabilimento per gli ultimi 24 mesi.

Come si nota il consumo annuo di energia da rete è di circa 153 MWh, con oscillazioni mensili dovute alle esigenze produttive. Il consumo mensile oscilla tra i 5 e i 32 MWh, con una media di 12 MWh.

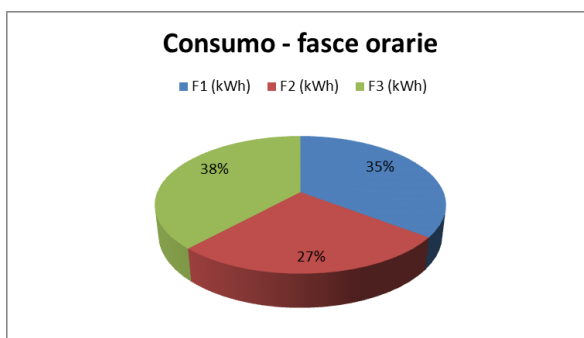
Analizzando la distribuzione dei consumi si notano picchi di prelievo nei periodi estivi e una distribuzione omogenea nell’arco del prelievo nella fascia diurna; ciò discende dal fatto che l’azienda opera su più turni di lavoro a ciclo continuo nel periodo estivo.



**Ing. Pietro Di Liberto - Studio di progettazione**  
Via J.F. Kennedy 219 - 90031 Belmonte Mezzagno (PA)  
Tel. 091/8720460 – Fax 091/8883296 – Cell. 3386414224  
Email [ing.pietrodiliberto@gmail.com](mailto:ing.pietrodiliberto@gmail.com)



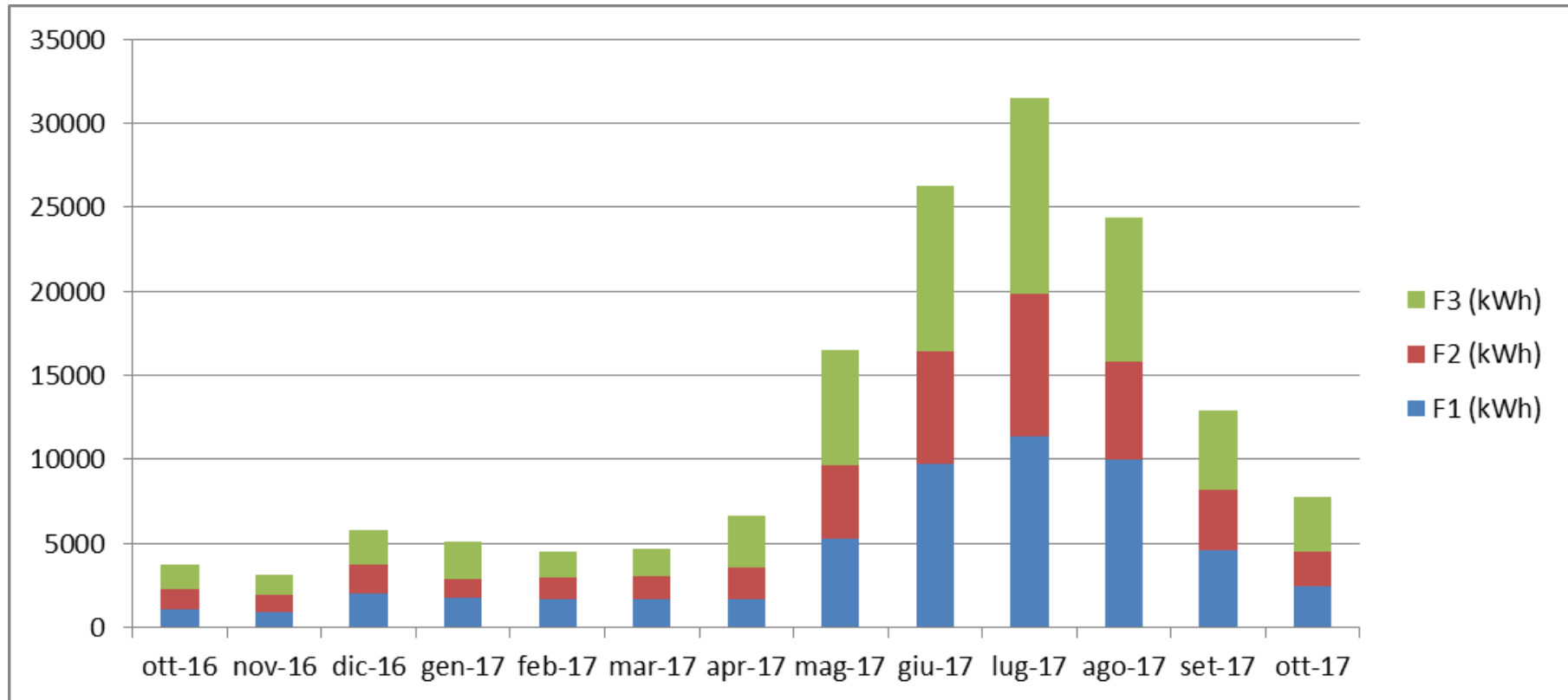
In particolare il profilo di prelievo è caratterizzato da un consumo nelle seguenti fasce:



F1 (kWh)	F2 (kWh)	F3 (kWh)
54.053,00	40.505,00	58.342,00

PERIODO	F1 (kWh)	F2 (kWh)	F3 (kWh)	Totale
<b>ott-17</b>	2452	2044	3257	<b>7.753</b>
<b>set-17</b>	4595	3609	4669	<b>12.873</b>
<b>ago-17</b>	9942	5903	8553	<b>24.398</b>
<b>lug-17</b>	11383	8449	11707	<b>31.539</b>
<b>giu-17</b>	9746	6640	9895	<b>26.281</b>
<b>mag-17</b>	5300	4323	6901	<b>16.524</b>
<b>apr-17</b>	1702	1833	3119	<b>6.654</b>
<b>mar-17</b>	1666	1331	1665	<b>4.662</b>
<b>feb-17</b>	1638	1272	1599	<b>4.509</b>
<b>gen-17</b>	1746	1123	2230	<b>5.099</b>
<b>dic-16</b>	1977	1766	2009	<b>5.752</b>
<b>nov-16</b>	862	1022	1256	<b>3.140</b>
<b>ott-16</b>	1044	1190	1482	<b>3.716</b>
	<b>54.053,00</b>	<b>40.505,00</b>	<b>58.342,00</b>	<b>152.900</b>

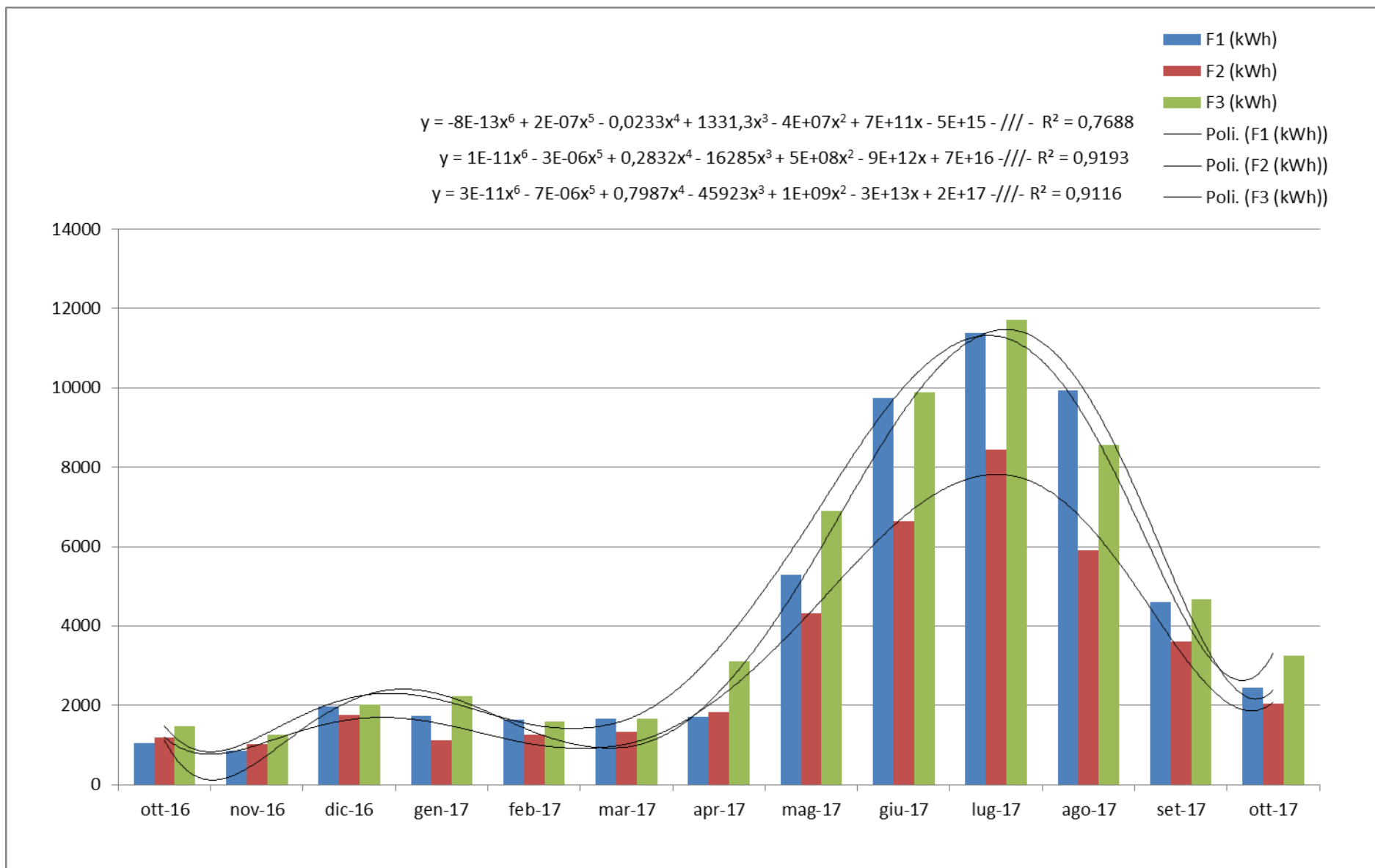
## Prelievo Mensile





**Pietro Di Liberto**  
 Certificato N. XPERT-EGE/16/2838  
 Esperto in Gestione dell'Energia  
 Settore Civile  
 UNI 11339 - D.Lgs. 102/2014 - D.D. 12/05/2015  
 AJA Registrars Europe  
 Certificazione delle Competenze

**Ing. Pietro Di Liberto - Studio di progettazione**  
 Via J.F. Kennedy 219 - 90031 Belmonte Mezzagno (PA)  
 Tel. 091/8720460 - Fax 091/8883296 - Cell. 3386414224  
 Email [ing.pietrodiliberto@gmail.com](mailto:ing.pietrodiliberto@gmail.com)



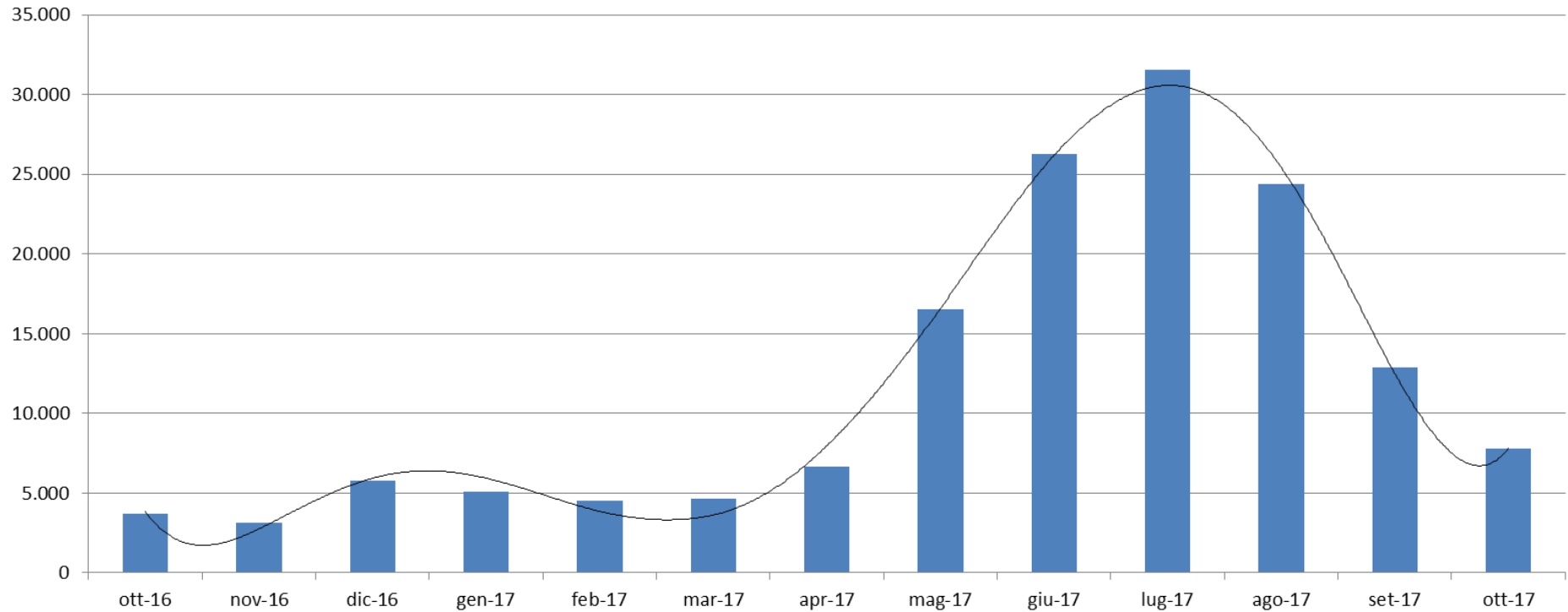
**Ing. Pietro Di Liberto - Studio di progettazione**  
 Via J.F. Kennedy 219 - 90031 Belmonte Mezzagno (PA)  
 Tel. 091/8720460 - Fax 091/8883296 - Cell. 3386414224  
 Email [ing.pietrodiliberto@gmail.com](mailto:ing.pietrodiliberto@gmail.com)

## Prelievo mensile di energia

■ Prelievo mensile di energia

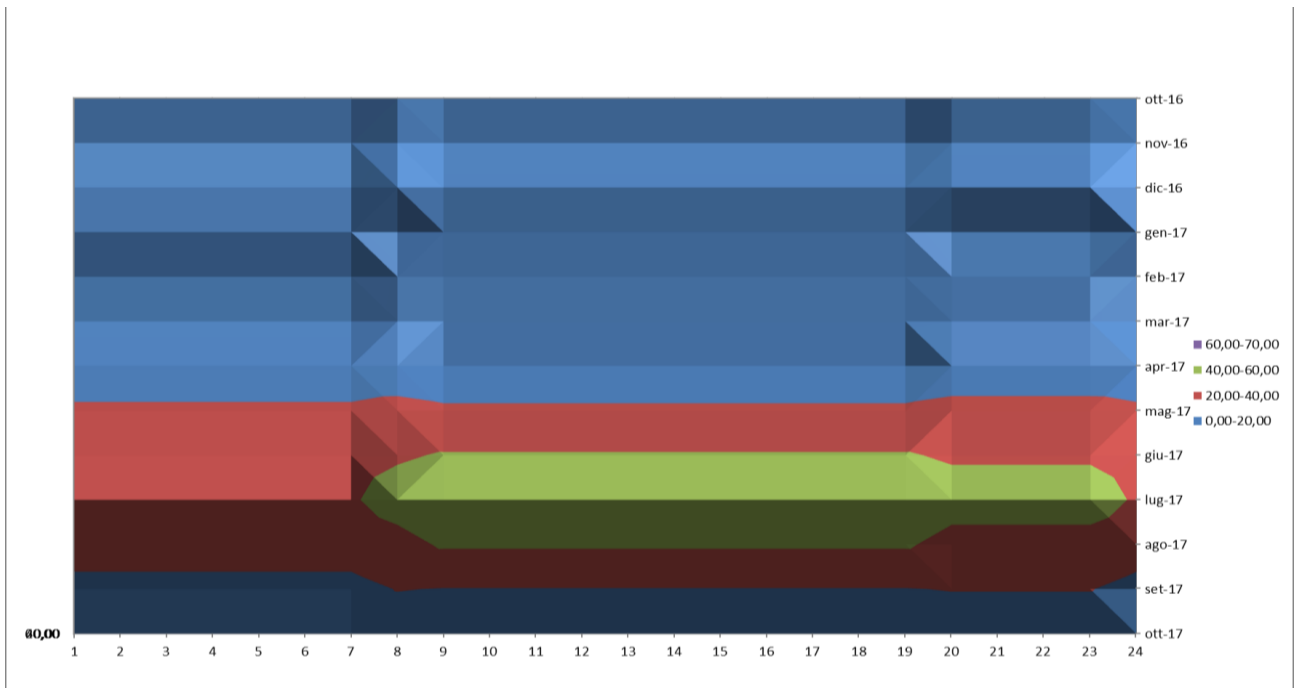
$$y = 3E-09x^6 - 0,0008x^5 + 86,8x^4 - 5E+06x^3 + 2E+11x^2 - 3E+15x + 2E+19 \quad R^2 = 0,9945$$

— Poli. (Prelievo mensile di energia)

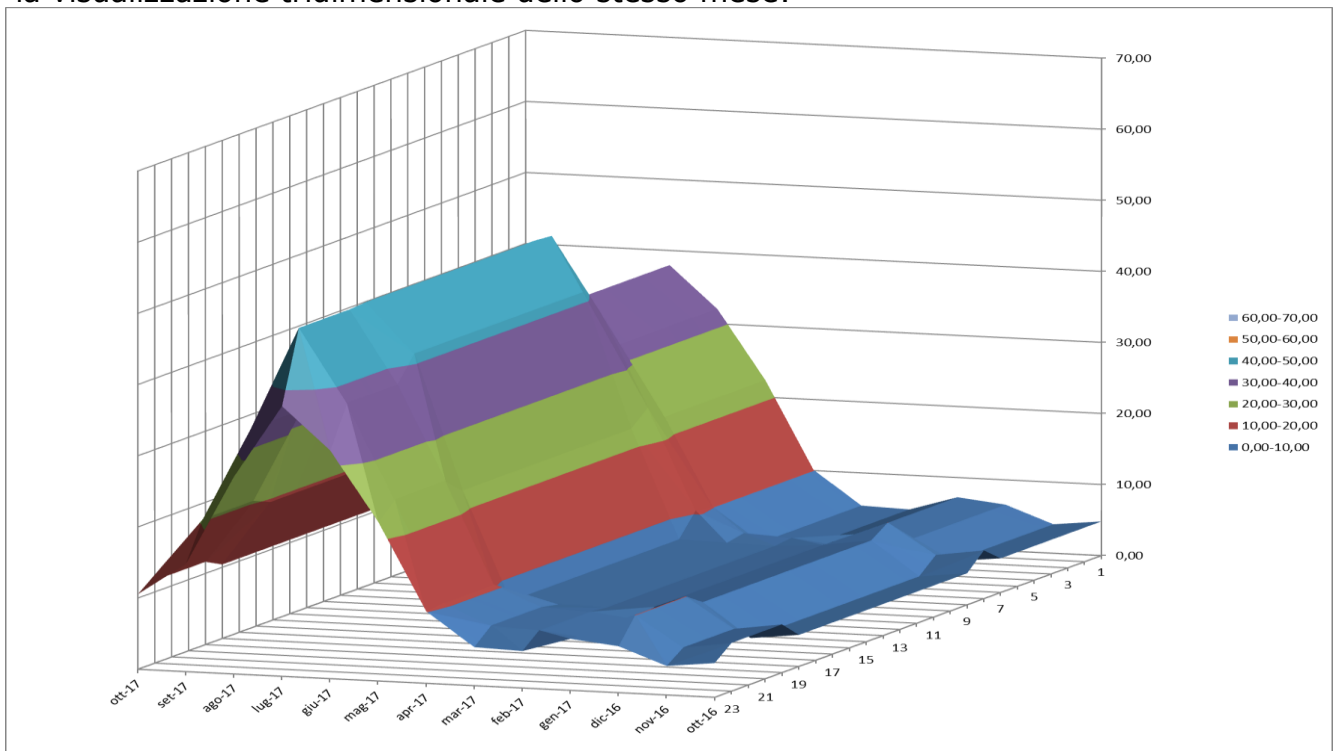


**Ing. Pietro Di Liberto - Studio di progettazione**  
 Via J.F. Kennedy 219 - 90031 Belmonte Mezzagno (PA)  
 Tel. 091/8720460 – Fax 091/8883296 – Cell. 3386414224  
 Email [ing.pietrodiliberto@gmail.com](mailto:ing.pietrodiliberto@gmail.com)

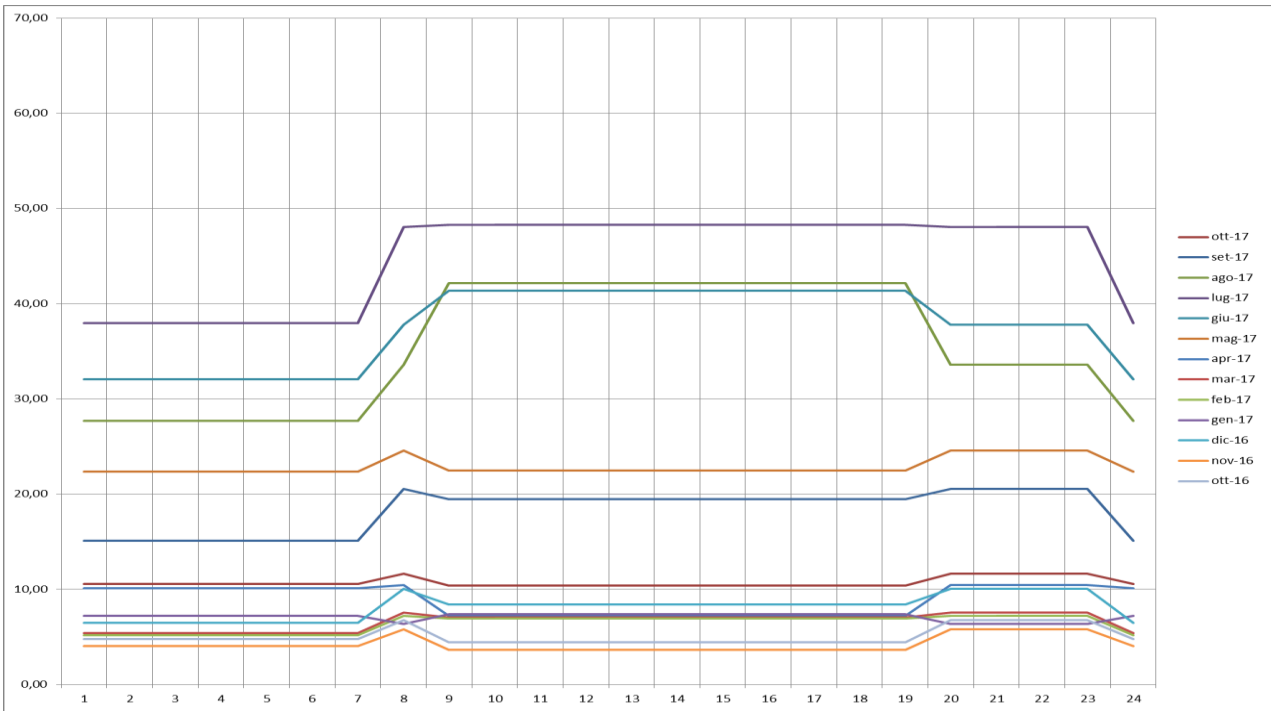
E' stata condotta un'analisi dei consumi che tiene conto dei dati di prelievo orari.  
 Il loro andamento è stato rappresentato ne lseguente diagramma "a tappeto":



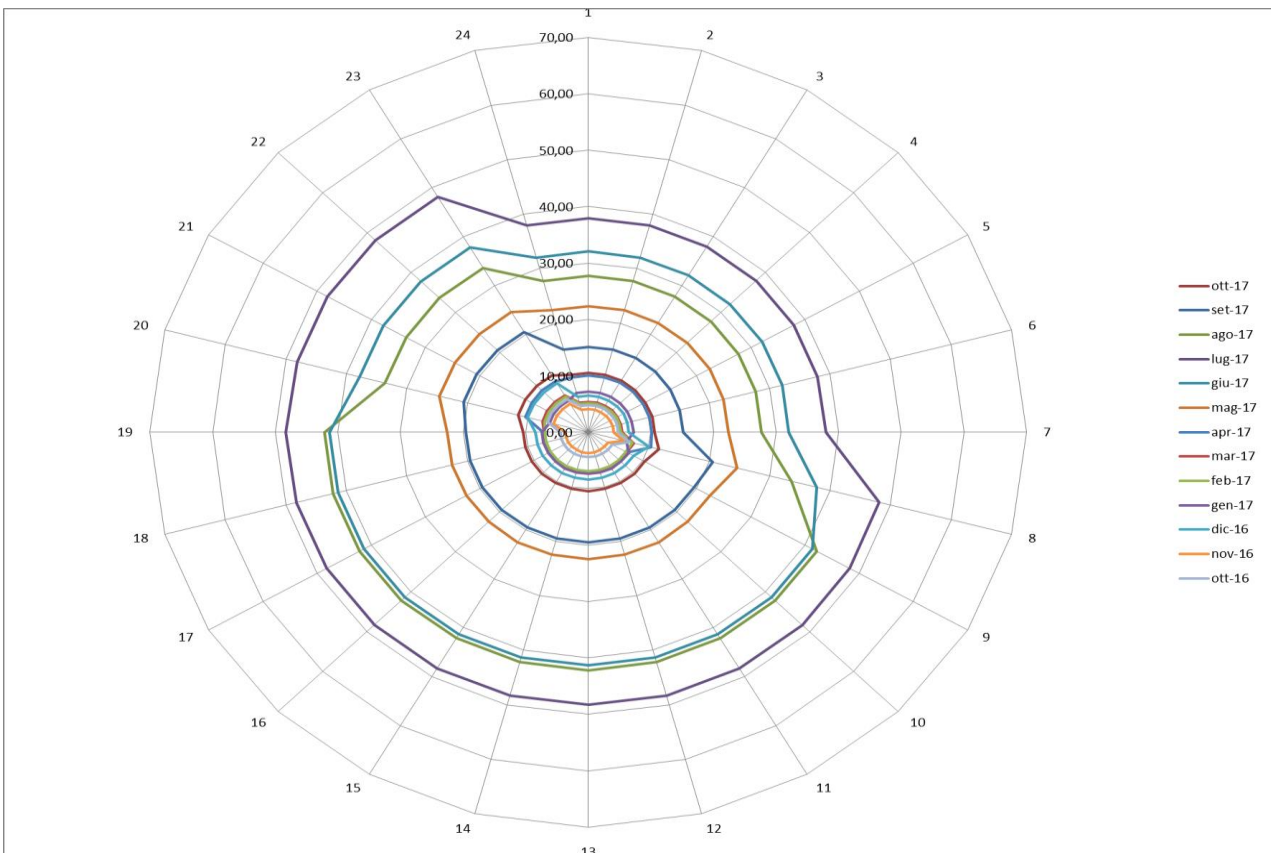
la visualizzazione tridimensionale dello stesso mese:



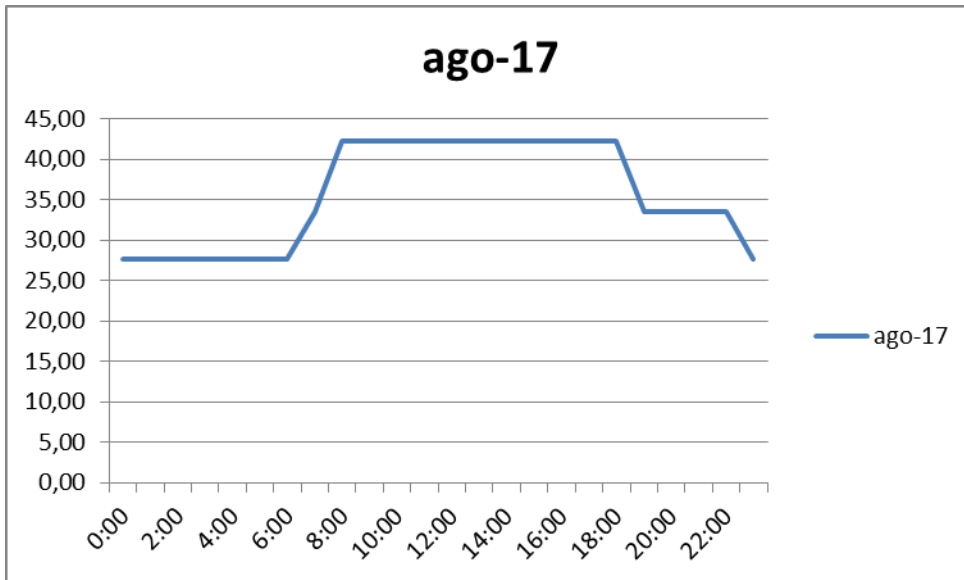
Di seguito il profilo orario del prelievo mensile :



E il diagramma orario



Di seguito viene riportato il consumo di picco che avviene nel mese di agosto, tipico estivo. I dati di prelievo orario comportano una distribuzione dei consumi rappresentata nei seguenti grafici (dati in kWh/h):



## **A - progetto di efficientamento energetico - TIPOLOGIA A**

L'azione di miglioramento dell'efficienza energetica (AMEE) proposta consiste nella sostituzione dei corpi illuminanti esistenti con lampade a tecnologia LED.

Le tipologie di corpi illuminanti presenti nell'immobile oggetto d'intervento da sostituire sono:

- Num. 30 lampade 2x36W (72 W) collocate a soffitto o incassate nel controsoffitto per un totale di 2.160 W;

Dai dati tecnici forniti dai costruttori di apparecchi a lampade LED i predetti corpi illuminanti possono essere rispettivamente sostituiti, a parità di prestazioni illuminotecniche con:

- Num. 30 lampade da 26 W collocate a soffitto o incassate nel controsoffitto per un totale di 780 W;



**Ing. Pietro Di Liberto - Studio di progettazione**  
Via J.F. Kennedy 219 - 90031 Belmonte Mezzagno (PA)  
Tel. 091/8720460 – Fax 091/8883296 – Cell. 3386414224  
Email [ing.pietrodiliberto@gmail.com](mailto:ing.pietrodiliberto@gmail.com)



## D -Descrizione del piano di monitoraggio e valutazione in itinere/ex post

### Confine di misura

E' rappresentato dal confine aziendale e dunque come punto di misura lo si può identificare nel misuratore fiscale del distributore dell'energia.

### Consumo energetico

È la quantità di energia utilizzata dal carico oggetto dall'AMEE.

CONSUMO ENERGETICO ANTE AEEM (PERIODO DI RIFERIMENTO ANNO)									
Corpi illuminanti		Potenza per gruppo (kW)	Ore/gg	gg/week	week/year	Ore /anno	f.u.	Consumo [MWh]	Consumo [TEP]
numero	Potenza singolo corpo ill. (W)								
30	52	1,56	8,5	7	41	2439,5	100%	3,81	0,71
<b>TOTALE</b>		<b>1,56</b>						<b>3,81</b>	<b>0,71</b>

Dunque il CONSUMO ENERGETICO (PERIODO DI RIF. ANNO 2018) è:**3,81[MWh]**

### Fattore statico

E' la caratteristica di un impianto/struttura che influenza il Consumo energetico all'interno del Confine di Misura.

Non ci si aspetta cambi e quindi non è stata inclusa nelle Variabili indipendenti, se varia, si devono introdurre Aggiustamenti straordinari, per tenere in conto di questi cambiamenti.

Il fattore statico può essere rappresentato dalla variabile qualitativa relativa al singolo o gruppi di corpi illuminanti: la variabile è ACCESO/SPENTO.

### Parametro principale

È una variabile critica che ha un impatto significativo sui risparmi energetici associati all'installazione di un'Azione di miglioramento dell'efficienza energetica.

L'energia assorbita dal singolo corpo illuminante o dai gruppi non è influenzata da alcun parametro.

### Variabile indipendente

Non ci sono variabili indipendenti che hanno un impatto misurabile sul Consumo energetico assorbita dal sistema oggetto di AEEM.

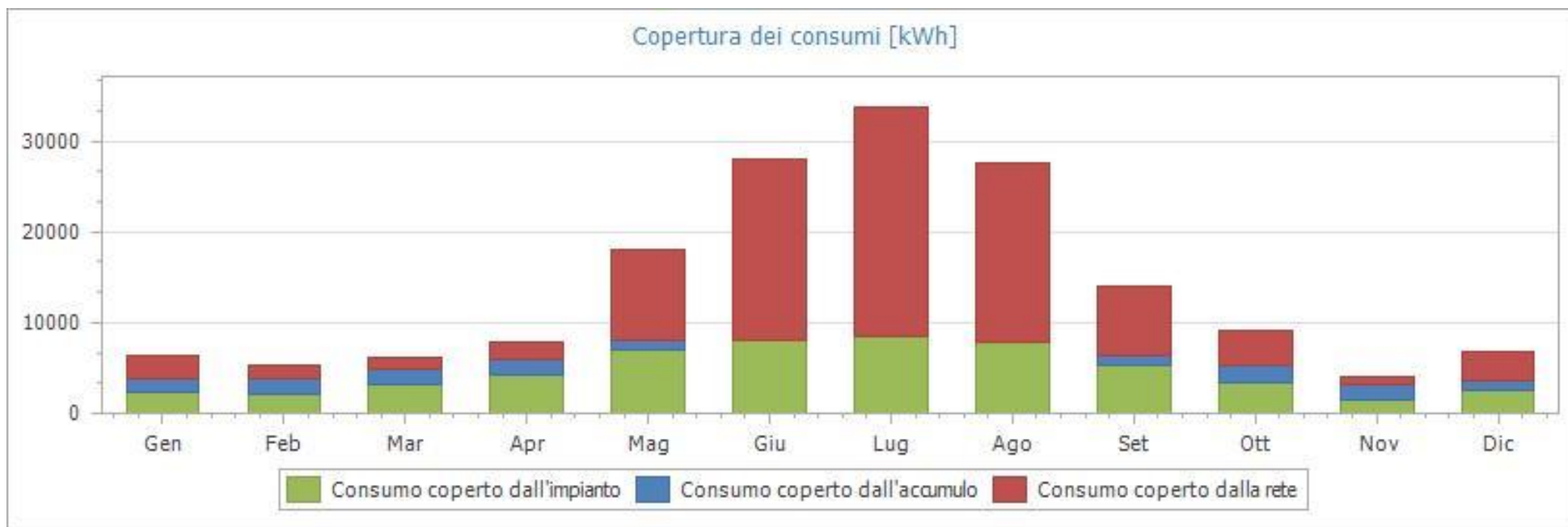
E - Misura dei consumi energetici nella situazione ante intervento e la stima dei consumi post intervento

Consumo energetico evitato

È la riduzione di Consumo energetico, nel Periodo di rendicontazione, relativamente al Periodo di riferimento .

Il Consumo energetico evitato è determinato adattando il consumo del Periodo di riferimento alle condizioni del Periodo di rendicontazione utilizzando gli Aggiustamenti ordinari e/o straordinari, secondo valori stimati .

CONSUMO ENERGETICO EVITATO (PERIODO DI RIFERIMENTO ANNO)									
	Potenza per gruppo (kW)	Ore/gg	gg/week	Week/Month	Ore /anno	f.u.	Consumo [MWh]		
<b>Stato ante AEEM</b>	1,56	8,5	7	41	2439,5	100%	3,81	3,81	
<b>Stato Post AEEM</b>	0,75	8,5	7	41	2439,5	100%	1,83	1,83	
CONSUMO ENERGETICO EVITATO (PERIODO DI RIFERIMENTO ANNO)								<b>1,98</b>	<b>1,98</b>






**Pietro Di Liberto**  
 Certificato N. XPERT-EGE/16/2838  
 Esperto in Gestione dell'Energia  
 Settore Civile  
 UNI 11339 - D.Lgs. 102/2014 - D.D. 12/05/2015  
 AJA Registrars Europe  
 Certificazione delle Competenze

**Ing. Pietro Di Liberto - Studio di progettazione**  
 Via J.F. Kennedy 219 - 90031 Belmonte Mezzagno (PA)  
 Tel. 091/8720460 – Fax 091/8883296 – Cell. 3386414224  
 Email [ing.pietrodiliberto@gmail.com](mailto:ing.pietrodiliberto@gmail.com)

## 7 Aspetti Finanziari.

La proposta progettuale prevede due tipologie di investimento:

- Tipologia A – Interventi di efficienza energetica
- Tipologia B – Interventi di installazione di impianti da fonti rinnovabili.

Il riepilogo delle risorse finanziarie previsto è riportato nella seguente tabella:

RIEPILOGO	
Tipologia di spesa	Prezzo Totale
	(euro)
<b>Tipologia A – Interventi di efficienza energetica</b>	€ 3.000,00
<b>TIPOLOGIA B – Interventi di installazione di impianti da fonti rinnovabili</b>	€ 86.659,00
<b>TIPOLOGIA C – Diagnosi energetica/audit energetico e spese tecniche</b>	€ 10.000,00
<b>Totale</b>	<b>€ 99.659,00</b>

Per ogni tipologia di investimento, in coerenza al bando di finanziamento, l'azienda cofinanzierà le varie tipologie di investimento come riportato nella seguente tabella.

Tipologia di intervento	Intensità di aiuto	Importo intervento	Importo cofinanziamento
Tipologia A	65%	€ 3.000,00	€ 1.050,00
Tipologia B	80%	€ 86.659,00	€ 17.331,80
Tipologia C	70%	€ 10.000,00	€ 3.000,00
<b>Importo totale cofinanziamento</b>			<b>€ 21.381,80</b>

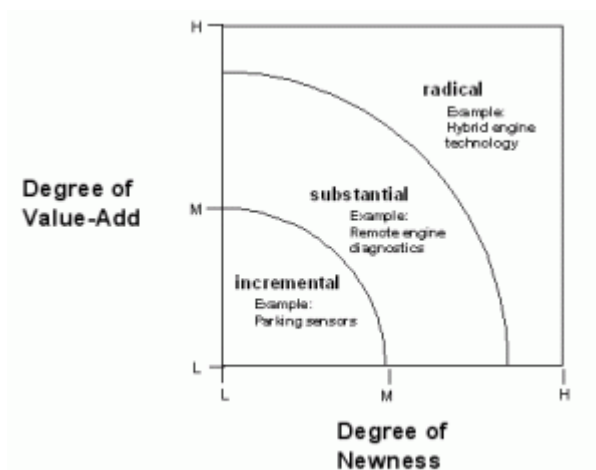
## 8 Livello di innovazione

Premesso che l'innovazione, di una nuova idea, di un nuovo prodotto/servizio ha come effetto l'aumento del valore percepito dal cliente o una crescita valore per l'azienda.

L'innovazione può essere classificata in tre livelli, funzione del livello di novità e del valore aggiunto; possono essere identificati 3 tipologie differenti di innovazioni che producono effetti diversi.



**Ing. Pietro Di Liberto - Studio di progettazione**  
 Via J.F. Kennedy 219 - 90031 Belmonte Mezzagno (PA)  
 Tel. 091/8720460 – Fax 091/8883296 – Cell. 3386414224  
 Email [ing.pietrodiliberto@gmail.com](mailto:ing.pietrodiliberto@gmail.com)



Dunque è possibile identificare tre livelli principali in funzione del livello di novità e del livello di valore aggiunto.

I tre livelli sono solitamente identificati come:

- innovazione incrementale;
- innovazione sostanziale;
- innovazione radicale.

Nel nostro caso la proposta progettuale sottende un'**Innovazione incrementale**: questo tipo di innovazione fornisce ridotti aumenti di performance e funzionalità ed è legata all'introduzione di piccole migliorie a livello tecnologico o di processo.

La proposta progettuale consentirà un livello di innovazione di tipo incrementale come possibilità di risposta efficace della domanda (ovvero offerta) di servizi in un mercato globale fortemente eterogeneo.

L'innovazione incrementale che discenderà dalla realizzazione della proposta progettuale consentirà all'azienda una capacità di produrre con bassi costi con il fine di creare un vantaggio competitivo strategico.

Verrà inoltre implementato un sistema EMS o BEMS ed adottato il BIM nelle soluzioni impiantistiche di efficientamento energetico proposto.

## 9 Cantierabilità dell'iniziativa

La cantierabilità dell'iniziativa è stata attentamente valutata dall' Imprenditore, sia in prima persona ma soprattutto con l'ausilio di tecnici con competenze specifiche nel settore edilizio e autorizzativo, che hanno permesso di valutare preliminarmente tutte le autorizzazioni occorrenti e, successivamente, di richiedere tutte le eventuali autorizzazioni del caso per rendere l'intervento immediatamente cantierabile.

### Normativa di riferimento

Per attenzionare e valutare la cantierabilità dell'iniziativa sono stati approfonditi:

- Il Testo Unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia approvato con decreto del Presidente della Repubblica del 6/06/2001 n° 380, come modificato dal Decreto Legislativo del 25/11/2016, n. 222, recante individuazione di procedimenti oggetto di autorizzazione, segnalazione certificata di inizio attività (SCIA), silenzio assenso e comunicazione e di definizione dei regimi amministrativi applicabili a determinate attività e procedimenti ai sensi dell'art. 5 della legge del 07/08/2015 n. 124 (pubblicato nella Gazzetta Ufficiale, Supplemento ordinario alla Gazzetta ufficiale n. 277 del 26.11.2016). Entrato in vigore in data 11/12/2016;
- La Legge Regione siciliana del 10/08/2016 n. 16 "Recepimento del Testo Unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia approvato con Decreto del Presidente della Repubblica 06/06/2001, n. 380";
- Decreto del Presidente della Repubblica 13 febbraio 2017, n° 31 "Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata" (GU n° 68 del 22-03-2017);
- Testo Unico sulla salute e sicurezza sul lavoro D.Lg.s. 9 aprile 2008, n° 81, coordinato con il D.Lgs. 3 agosto 2009, n° 106;
- D.P.R. n. 151 del 1 agosto 2011 "Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma



**Ing. Pietro Di Liberto - Studio di progettazione**  
Via J.F. Kennedy 219 - 90031 Belmonte Mezzagno (PA)  
Tel. 091/8720460 – Fax 091/8883296 – Cell. 3386414224  
Email [ing.pietrodilberto@gmail.com](mailto:ing.pietrodilberto@gmail.com)

dell'articolo 49 comma 4-quater, decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122".

- Il Regolamento edilizio Comunale e le relative norme attuative;

### Interventi di progetto

L'iniziativa prevede l'efficientamento energetico (TIPOLOGIA A), sostituzione di corpi illuminanti esistenti con lampade a tecnologia LED, un efficientamento energetico di TIPOLOGIA B, installazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili (impianto fotovoltaico).

Le due attività possono essere annoverate, ai sensi del DPR 380/2001 recepito in Sicilia con L.R. n. 16/2016, rispettivamente tra:

ATTIVITÀ	REGIME AMMINISTRATIVO	RIFERIMENTI NORMATIVI
<b>TIPOLOGIA A:</b> sostituzione di corpi illuminanti esistenti con lampade a tecnologia LED	<b>Attività edilizia libera</b>	DPR 380/2001 art. 3 c. 1 lett a) e L.R. 16-2016 art. 3 c.1 lett a)
<b>TIPOLOGIA B:</b> installazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili (impianto fotovoltaico) al di fuori della zona A) di cui al decreto del Ministro per i lavori pubblici 2 aprile 1968, n. 1444.	<b>Comunicazione Inizio Lavori (CIL)</b>	L.R. 16-2016 art. 3 c.2 lett f)

Inoltre si specifica che per gli immobile ricadenti all'interno del Vincolo paesaggistico di cui al D.L. 490/99, art. 139-ex legge 1497/39 gli interventi sopra specificati possono essere eseguiti ai sensi dell'art. 2, comma 1 del Decreto del Presidente della Repubblica 13 febbraio 2017,n°31 "Regolamento recante individuazione degli



**Ing. Pietro Di Liberto - Studio di progettazione**  
 Via J.F. Kennedy 219 - 90031 Belmonte Mezzagno (PA)  
 Tel. 091/8720460 – Fax 091/8883296 – Cell. 3386414224  
 Email ing.pietrodiliberato@gmail.com

interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata" (GU n°68 del 22-03-2017) e quindi tramite semplice comunicazione alla Soprintendenza per i Beni culturali e ambientali.

Nella fattispecie si riportano i primi due punti l'Allegato A (interventi ed opere in aree vincolate esclusi dall'autorizzazione paesaggistica):

A.1. Opere interne che non alterano l'aspetto esteriore degli edifici, comunque denominate ai fini urbanistico-edilizi, anche ove comportanti mutamento della destinazione d'uso;

A.6. installazione di pannelli solari (termici o fotovoltaici) a servizio di singoli edifici, laddove posti su coperture piane e in modo da non essere visibili dagli spazi pubblici esterni; installazione di pannelli solari (termici o fotovoltaici) a servizio di singoli edifici, purché integrati nella configurazione delle coperture, o posti in aderenza ai tetti degli edifici con la stessa inclinazione e lo stesso orientamento della falda degli edifici, ai sensi dell'art. 7-bis del decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28, non ricadenti fra quelli di cui all'art. 136, comma 1, lettere b) e c), del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42;

Relativamente agli adempimenti relativi alla salute e sicurezza nei luoghi di lavoro è stato previsto di affidare tutti i lavori ad un'unica impresa, non vi saranno quindi presenza contemporanea di più imprese in cantiere, e non si necessita pertanto della notifica preliminare di cui all'articolo 99 del d.lgs. n. 81/2008.

Per l'esecuzione dei lavori verrà individuata impresa qualificata e verificata l'osservanza di tutti gli adempimenti normativi della stessa, sia dal punto di vista della regolarità contributiva che della sicurezza e qualificazione; gli stessi controlli verranno eseguiti prima dell'inizio dei lavori e durante gli stessi, per verificarne il mantenimento.

Verrà nominato un tecnico abilitato, al quale dopo averne accertato l'idonea esperienza, qualificazione e regolarità contributiva al quale verrà affidata la Direzione Lavori. Nel caso in cui durante l'esecuzione dei lavori vi sarà necessità di affidare interventi a più imprese che dovranno lavorare contemporaneamente, si procederà



**Ing. Pietro Di Liberto - Studio di progettazione**  
Via J.F. Kennedy 219 - 90031 Belmonte Mezzagno (PA)  
Tel. 091/8720460 – Fax 091/8883296 – Cell. 3386414224  
Email [ing.pietrodiliberto@gmail.com](mailto:ing.pietrodiliberto@gmail.com)



alla nomina del Coordinatore della Sicurezza e alla redazione e inoltro della notifica preliminare di cui all'articolo 99 del d.lgs. n. 81/2008.

Dal punto di vista della Normativa di prevenzioni incendi si rappresenta che gli impianti fotovoltaici **non rientrano** fra le attività soggette ai controlli di prevenzione incendi ai sensi del D.P.R. n. 151 del 1 agosto 2011 "Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'articolo 49 comma 4-quater, decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122".

In via generale l'installazione di un impianto fotovoltaico (FV), in funzione delle caratteristiche elettriche/costruttive e/o delle relative modalità di posa in opera, può comportare un aggravio del preesistente livello di rischio di incendio

L'aggravio potrebbe concretizzarsi, per il fabbricato servito, in termini di:

- interferenza con il sistema di ventilazione dei prodotti della combustione (ostruzione par-ziale/totale di traslucidi, impedimenti apertura evacuatori);
- ostacolo alle operazioni di raffreddamento/estinzione di tetti combustibili;
- rischio di propagazione delle fiamme all'esterno o verso l'interno del fabbricato (presenza di condutture sulla copertura di un fabbricato suddiviso in più compartimenti - modifica della velocità di propagazione di un incendio in un fabbricato mono compartimento).

L'installazione di un impianto fotovoltaico a servizio di un'attività soggetta ai controlli di prevenzione incendi pertanto richiede gli adempimenti previsti dal comma 6 dell'art. 4 del D.P.R. n. 151 del 1 agosto 2011.

Per l'attività oggetto dell'intervento di efficientamento energetico, ricadente tra le tra le attività soggette ai controlli di prevenzione incendi ai sensi del D.P.R. n. 151 del 1 agosto 2011, è stata effettuata la verifica del non aggravio delle preesistenti condizioni di sicurezza antincendio nei confronti dell'attività soggetta in quanto:

- si ritiene evitata la propagazione di un incendio dal generatore fotovoltaico al fabbricato nel quale è incorporato poichè l'impianto fotovoltaico verrà installato



**Ing. Pietro Di Liberto - Studio di progettazione**  
Via J.F. Kennedy 219 - 90031 Belmonte Mezzagno (PA)  
Tel. 091/8720460 - Fax 091/8883296 - Cell. 3386414224  
Email [ing.pietrodiliberto@gmail.com](mailto:ing.pietrodiliberto@gmail.com)

su strutture ed elementi di copertura incombustibili (Classe 0 secondo il DM 26/06/1984 oppure Classe A1 secondo il DM 10/03/2005);

- non esiste il rischio di propagazione delle fiamme all'esterno o verso l'interno del fabbricato poiché non vi è presenza di condutture sulla copertura e/o di evacuatori di fumo e di calore (EFC).

Pertanto, così come indicato nella tabella allegata alla Nota prot. n. 6334 del 4 maggio 2012 Chiarimenti alla nota prot. DCPREV 1324 del 7 febbraio 2012 "Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici - Edizione 2012 della Direzione centrale per la prevenzione e la sicurezza tecnica, poiché dalla valutazione del rischio incendio non è emerso un aggravio delle preesistenti condizioni di sicurezza antincendio nei confronti dell'attività soggetta, dovrà essere aggiornata la pratica con la presentazione della Scia a lavori ultimati con la presentazione della dichiarazione di conformità di tutto l'impianto fotovoltaico e non delle singole parti, ai sensi del D.M. 37/2008. Per impianti con potenza nominale superiore a 20 kW dovrà essere acquisita la documentazione prevista dalla Lettera Circolare M.I. Prot. n. P515/4101 sott. 72/E.6 del 24 aprile 2008 e successive modifiche ed integrazioni.

Il progetto è pertanto **IMMEDIATAMENTE CANTIERABILE**, la data di inizio lavori è prevista in data successiva a quella di presentazione della domanda di finanziamento e verrà trasmessa apposita comunicazione allo Sportello Unico Edilizia e alla Soprintendenza per i Beni Culturali e Ambientali .

A conclusione dei lavori verrà prodotta e protocollata al Comune, comunicazione di fine lavori e aggiornamento della pratica di prevenzioni incendi dell'attività con la presentazione della dichiarazione di conformità di tutto l'impianto fotovoltaico e non delle singole parti, ai sensi del D.M. 37/2008 e (per impianti con potenza nominale superiore a 20 kW con la documentazione prevista dalla Lettera Circolare M.I. Prot. n. P515/4101 sott. 72/E.6 del 24 aprile 2008 e successive modifiche ed integrazioni) con la dichiarazione di non aggravio del rischio incendio.



**Ing. Pietro Di Liberto - Studio di progettazione**  
Via J.F. Kennedy 219 - 90031 Belmonte Mezzagno (PA)  
Tel. 091/8720460 – Fax 091/8883296 – Cell. 3386414224  
Email [ing.pietrodiliberato@gmail.com](mailto:ing.pietrodiliberato@gmail.com)

## 10 Descrizione coerenza PO FESR le azioni dell'intervento proposto.

L'intervento proposto prevede la due tipologie di investimento.

- TIPOLOGIA A. In particolare si prevede l'efficientamento energetico con la sostituzione dei corpi illuminanti esistenti con nuovi corpi illuminanti con lampade a tecnologia LED. L'impianto di illuminazione interna degli edifici di cui sopra, è oggi tecnicamente obsoleto, essendo in massima parte composto da poco efficienti lampade fluorescenti a ballast magnetico;
- TIPOLOGIA B. Questa tipologia prevede l'intervento di installazione di un impianto di produzione di energia da fonti rinnovabili. In particolare si prevede l'installazione di un impianto fv di potenza di circa 55 kWp con sistema di accumulo.

Entrambe le tipologie di investimento proposto risultano coerenti con il PO FESR - ASSE PRIORITARIO: 4. Energia Sostenibile e Qualità della Vita priorità d'investimento (4b) nel rispetto degli indicatori di risultato comuni e specifici del programma.

Infatti l'azione regionale è finalizzata all'ammodernamento energetico del sistema produttivo regionale, in primis di quello delle PMI. **L'azione prevista riguarda riguarda l'ammodernamento infrastrutturale ed impiantistico delle aziende coinvolte**, sia attraverso un efficientamento delle strutture in cui le imprese sono insediate, sia attraverso quello dei cicli produttivi in senso stretto attraverso la sostituzione di componenti produttive quali macchinari, impianti, ecc. **Nell'ambito di questo obiettivo è prevista anche la installazione di impianti per la produzione di energia rinnovabile esclusivamente per autoconsumo.**



**Ing. Pietro Di Liberto - Studio di progettazione**  
Via J.F. Kennedy 219 - 90031 Belmonte Mezzagno (PA)  
Tel. 091/8720460 - Fax 091/8883296 - Cell. 3386414224  
Email [ing.pietrodiliberto@gmail.com](mailto:ing.pietrodiliberto@gmail.com)

## 11. Conclusioni

Per quanto riguarda gli interventi con effettiva valenza sui consumi possiamo affermare che - considerando come ipotesi la loro piena implementazione - essi consentirebbero di **ridurre il consumo di energia** e una contestuale riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>. In sintesi di dati di risparmio:

	Ante	Post	Risparmio
Consumo di energia elettrica(ante intervento espresso in kWh) - (post intervento al 1° anno espresso in kWh, escluso le FER)	197.698	195.722	1.976
Consumo di energia primaria(ante intervento espresso in kWh) - (post intervento al 1° anno espresso in kWh, escluso le FER)	537.964	473.646	64.318
Consumo di energia primaria espresso in TEP (ante intervento) / (post intervento al 1° anno escluso le FER)	43	43	0
PFERel.= produzione di energia da FER elettrica stimata al 1° anno (espressa in kWhel.)		74.000	-74.000
Tep risparmiati grazie a FER		14	14
Totale TEP risparmiati (incluso rinnovabili)		14	14
Totale TEP Post intervento		29	29
Risparmio TEP		0	0
CO2 produzione delle emissioni di tonnellate di CO2 (t)	233	136	97