



Ricerca di Sistema elettrico

Dalla diagnosi alla caratterizzazione
energetica di processi industriali: metodi
per la valutazione e la promozione degli
interventi di riqualificazione energetica

P. Falconi, A. Federici, S. Ferrari, M. Salvio, D. Santino, A. Calabrese

DALLA DIAGNOSI ALLA CARATTERIZZAZIONE ENERGETICA DI PROCESSI INDUSTRIALI: METODI PER LA VALUTAZIONE E LA PROMOZIONE DEGLI INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA - SECONDA ANNUALITÀ

P. Falconi, A. Federici, S. Ferrari, C. Martini, M. Salvio, D. Santino, A. Calabrese, I. Bertini

Hanno collaborato I. Ambrogi (Università Roma Tre) al capitolo 5, D. Atzori (Assovetro) ai capitoli 3 e 4, L. Casorelli (Università Tor Vergata) ai capitoli 1 e 2, M. Scoccianti (Bryapo Appalti) al capitolo 5.

Settembre 2017

Report Ricerca di Sistema Elettrico

Accordo di Programma Ministero dello Sviluppo Economico - ENEA

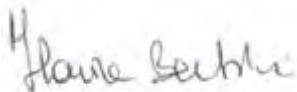
Piano Annuale di Realizzazione 2016

Area: Efficienza energetica e risparmio di energia negli usi finali elettrici e interazione con altri vettori energetici

progetto: processi e macchinari industriali

Obiettivo C: Metodologie per la caratterizzazione di processi industriali energivori: benchmark e valutazione dei potenziali di risparmio energetico

Responsabile del Progetto: Ing. Ilaria Bertini, ENEA



Indice

INTRODUZIONE.....	4
1 INDIVIDUAZIONE DI INDICI DI PRESTAZIONE ENERGETICA NEL SETTORE TRASFORMAZIONE MATERIE PLASTICHE	4
1.1 LE FASI DI LAVORAZIONE	4
1.2 INDICI DI PRESTAZIONE ENERGETICA DI SITO PRODUTTIVO E ATTIVITÀ PRINCIPALE.....	5
1.2.1 Estrusione film in bolla	5
1.2.2 Estrusione di film cast.....	6
1.2.3 Stampaggio ad iniezione	8
1.2.4 Termoformatura.....	9
1.2.5 Soffiaggio	10
1.3 SINTESI DEI RISULTATI E POTENZIALE DI RISPARMIO ENERGETICO.....	11
2 INDIVIDUAZIONE DI INDICI DI PRESTAZIONE ENERGETICA NEL SETTORE DELLA LAVORAZIONE DELLA GOMMA ..	13
2.1 LE FASI DI LAVORAZIONE	13
2.2 INDICI DI PRESTAZIONE ENERGETICA PER ATTIVITÀ PRINCIPALE (O FASE)	14
2.2.1 Mescolamento.....	14
2.2.2 Stampaggio ad iniezione	14
2.2.3 Calandratura	15
2.2.4 Trafilatura	16
2.2.5 Post vulcanizzazione.....	16
2.3 SINTESI DEI RISULTATI.....	18
3 INDIVIDUAZIONE DI INDICI DI PRESTAZIONE ENERGETICA NEL SETTORE DELLA “FABBRICAZIONE” E “LAVORAZIONE E PRODUZIONE” DI VETRO PIANO	18
3.1 LE FASI DI LAVORAZIONE	18
3.1.1 Forni	19
3.1.2 Tempera	22
4 INDIVIDUAZIONE DI INDICI DI PRESTAZIONE ENERGETICA NEL SETTORE DELLA FABBRICAZIONE DI VETRO CAVO	25
4.1 CONSUMI ENERGETICI DELLE IMPRESE DELLA FABBRICAZIONE DI VETRO CAVO (COD. ATECO 23.13).....	25
4.2 INDICI DI PRESTAZIONE ENERGETICA	27
4.2.1 Stabilimento	27
4.2.2 Produzione di bottiglie.....	28
4.2.3 Forni	31
4.2.4 Formatura	36
4.2.5 Aria compressa.....	37
5 RETI DI IMPRESA: CONSUMI ENERGETICI E POTENZIALI DI RISPARMIO	38
5.1 LE IMPRESE DEDICATE ALL’EFFICIENZA ENERGETICA.....	38
5.2 CONSUMI ENERGETICI DELLE IMPRESE MANIFATTURIERE APPARTENENTI A RETI DI IMPRESE.....	39
5.3 POTENZIALE DI RISPARMIO ENERGETICO DA INTERVENTI DI EFFICIENZA ENERGETICA	40
5.3.1 Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche (codice ATECO 22).....	40
5.3.2 Metallurgia (codice ATECO 24).....	41
5.3.3 Fabbricazione di apparecchiature elettriche ed apparecchiature per uso domestico non elettriche (codice ATECO 27)	41
5.3.4 Fabbricazione di macchinari ed apparecchiature nca (codice ATECO 28).....	42
BIBLIOGRAFIA	42
APPENDICE.....	43

Introduzione

Le informazioni contenute nelle diagnosi e nella documentazione allegata pervenute ad ENEA nell'ambito del rispetto dell'art. 8 del Dlgs 102/2014 costituiscono uno strumento molto valido per valutare le prestazioni energetiche del sistema produttivo italiano. ENEA continua con questo report lo studio avviato lo scorso anno sui vari settori produttivi, utilizzando i dati pervenuti.

La prima fase di questo lavoro ha comportato la valutazione dei fogli di rendicontazione e delle relative diagnosi in modo da poter individuare dove possibile i più significativi indicatori energetici per ogni stabilimento produttivo. Pertanto riferendoci alla struttura energetica aziendale proposta da ENEA per la redazione delle diagnosi, sono stati valutati i principali vettori energetici, singolarmente e nel loro complesso, sia a livello generale di stabilimento (Livello B della struttura energetica) sia come essi si ripartiscono nelle varie aree funzionali (Livello C della struttura energetica). Laddove possibile si è focalizzata l'attenzione su particolari lavorazioni o fasi di lavorazioni rilevanti per il processo produttivo. In base a quanto sopra sono stati ricavati i seguenti indicatori energetici:

- Indice di prestazione energetico generale dello stabilimento (IPE sito) (tep/t);
- Indice di prestazione energetico delle Attività Principali dello stabilimento (kWh/kg);
- Rapporto tra consumi dell'energia elettrica afferente alle Attività Principali ed i consumi elettrici totali di stabilimento;
- Rapporto tra consumi di energia elettrica totale ed i consumi totali di sito.

Le fasi successive del lavoro intrapreso da ENEA cercheranno di determinare con una maggiore precisione gli indici trovati dato che, in questa prima fase, l'analisi è stata condotta su dati che in parte derivano da campagne di monitoraggio effettuate con apposita strumentazione permanente, ed in parte da stime indirette e/o calcoli matematici. È stato dunque necessario un lavoro di omogeneizzazione di alcuni dati (in termini di unità di misura della produzione soprattutto) e di eliminazione di tutti quei dati che risultavano poco coerenti (perché palesemente dovuti a errori nel reporting).

Le informazioni e i valori di riferimento così ricavati, oltre ad essere adottati come riferimento per un software di pre-audit energetico sviluppato dall'Università di Udine, saranno applicati, ove possibile, alle imprese appartenenti a reti di imprese, al fine di valutare se, e in che misura, il "fare rete" porti (anche) a performance energetiche e/o a potenziali di risparmio maggiori rispetto alla media osservata in generale in un dato comparto.

1 Individuazione di indici di prestazione energetica nel settore trasformazione materie plastiche

1.1 Le fasi di lavorazione

Lo studio del settore plastico è stato intrapreso partendo dalla valutazione del comparto delle aziende trasformatrici di materie plastiche (codice ATECO 22.2). L'analisi preliminare svolta analizzando i dati riportati nel format di riepilogo e quella più approfondita, eseguita valutando i rapporti delle diagnosi energetiche pervenute, ha prodotto come primo risultato l'individuazione dei più significativi parametri di prestazione energetica relativi ai siti produttivi.

La trasformazione delle materie plastiche per arrivare al prodotto finito solitamente richiede diverse operazioni che possono essere compiute in sequenza o contemporaneamente all'interno di una o più macchine per la lavorazione. Le operazioni più comuni a molte tecnologie vengono riassunte nella tabella sottostante. Le operazioni che sono presenti nella quasi totalità dei casi studiati sono:

- il trasporto della materia prima (polveri o granuli);

- la sua fusione in pressione;
- il trasporto del fuso.

Infatti questa sequenza è presente in tutte le aziende tranne che in quelle che operano a partire da bobine di film o foglia già pronti, su cui vengono effettuate lavorazioni definibili come secondarie, ossia taglio, stampa, termoformatura. Altre operazioni, quali essiccamento della materia prima, miscelazione, degassaggio, possono essere non necessarie a seconda del tipo di materia prima trattata e della qualità richiesta del prodotto finito.

Tabella 1 – Articolazione delle fasi di pre-lavorazione, formatura e post-lavorazione

Pre-lavorazione					
Trasporto	Miscelazione	Essiccamento	Fusione	Pressurizzazione	Degassaggio
Formatura					
Produzione continua			Produzione intermittente		
Post-lavorazione					
Lavorazioni meccaniche	Giunzioni	Preparazione superficie	Stampa		
Tornitura	Incollaggio	Saldatura	Verniciatura		
Fresatura	Saldatura	Miglioramento adesività	Metallizzazione		
Taglio	Giunzione meccanica		A inchiostro		

I principali processi di trasformazione individuati nel presente studio sono:

- estrusione di film (cast e blow);
- stampaggio a iniezione;
- estrusione-soffiaggio di corpi cavi;
- stiro-soffiaggio di preforme;
- termoformatura.

Nei prossimi paragrafi verranno riportati i risultati in termini di indice di prestazione energetica (IPE) medio sia a livello di sito che di attività produttiva principale per tutte le lavorazioni sopraindicate.

1.2 Indici di prestazione energetica di sito produttivo e attività principale

1.2.1 Estrusione film in bolla

La caratteristica principale di questa tecnologia è la presenza di una testa di estrusione anulare ad asse verticale. Il fuso viene spinto fuori dalla filiera e stirato verso l'alto tramite una calandra posta in alto, sopra la bolla. Allo stesso tempo viene insufflata aria all'interno della bolla che ha la duplice funzione di raffreddare il polimero e di determinare la larghezza utile del film ed il rapporto di stiro. La lavorazione chiamata "coestrusione di film multistrato" viene effettuata utilizzando teste in cui le varie fessure concentriche alimentate con i diversi materiali vengono riunite nella fessura della filiera finale solo poco prima dell'uscita. Il vantaggio principale del processo di film blowing è la capacità di orientare le catene polimeriche, in modo biassiale, con spessori dell'ordine di qualche decina di micron e con elevate produttività. L'alternativa a questa tecnologia è l'estrusione cast bi-orientata.

I valori trovati a valle dello studio effettuato, a livello di sito produttivo sono i seguenti (Figura 1):

$$IPE_{\text{Sito}} = 0,1476 \text{ tep/t}$$

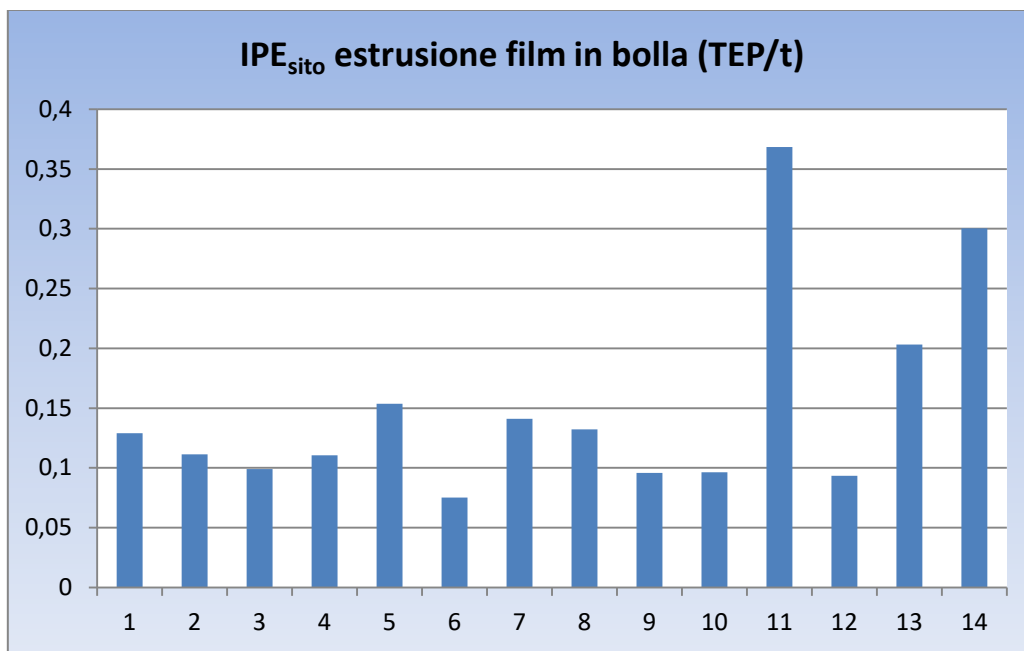


Figura 1: IPE sito per estrusione film in bolla

Per quanto riguarda invece l'attività principale (AP) (Figura 2):

$IPE_{AP} = 0,5398 \text{ kWh/kg}$

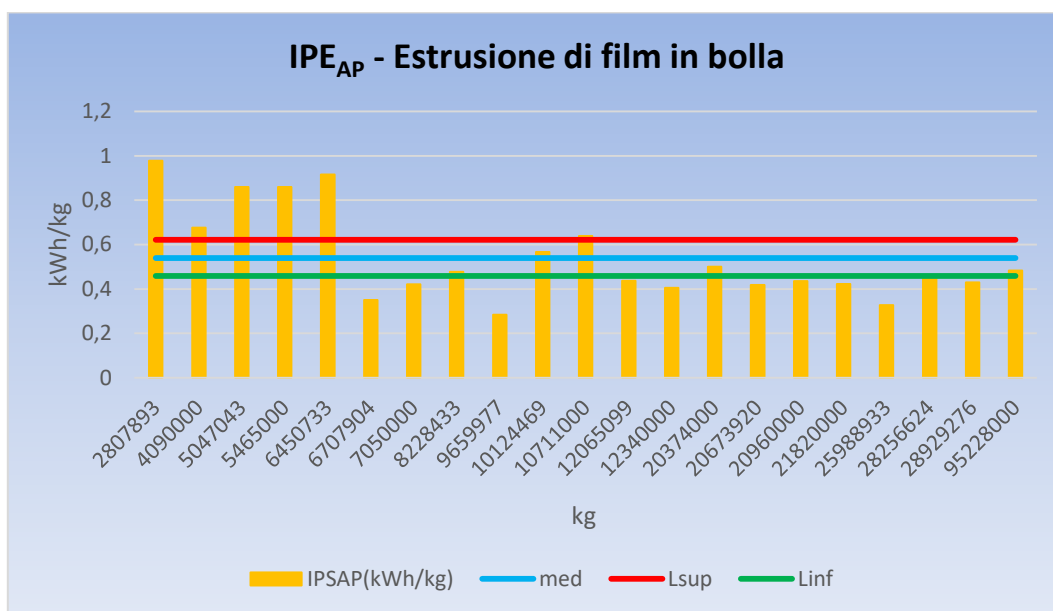


Figura 2: IPE attività principale

1.2.2 Estrusione di film cast

L'estrusione cast è sostanzialmente simile a quella di una lastra, con la differenza che lo spessore di prodotto è molto piccolo, da pochi micron a centinaia di micron. Il raffreddamento è ottenuto facendo passare il film fuso appena uscito dalla filiera su rulli raffreddati ad acqua (chill rolls) che ne determinano un rapido congelamento. Si possono ottenere anche film multistrato mediante l'uso di più estrusori che fanno convergere i flussi su un'unica testa. I film cast sono di elevata qualità, sia come caratteristiche ottiche (aspetto, brillantezza, trasparenza) che dimensionali. Queste qualità generalmente superiori a quelle ottenibili con i film blow sono apprezzate dal mercato che conosce loro un valore superiore. A differenza dei film in bolla però le dimensioni dei film cast sono limitate in larghezza ad un paio di metri. Non è

possibile arrivare alle enormi lunghezze dei film tubolari. I film di un certo spessore possono essere usati per lavorazioni successive, quali la termoformatura, al fine di ottenere vaschette per uso alimentare o medicale. Confrontando i due tipi di produzione di film è possibile affermare che la produzione con soffiaggio risulta mediamente più efficiente, le due tecnologie non sono tuttavia in diretta competizione. Un confronto potrebbe essere effettuato fra produzione di film in bolla e un particolare tipo di estrusione cast detto bi-orientato.

I valori trovati a valle dello studio effettuato, a livello di sito produttivo sono i seguenti (Figura 3):

$$IPE_{\text{sito}} = 0,2013 \text{ tep/t}$$

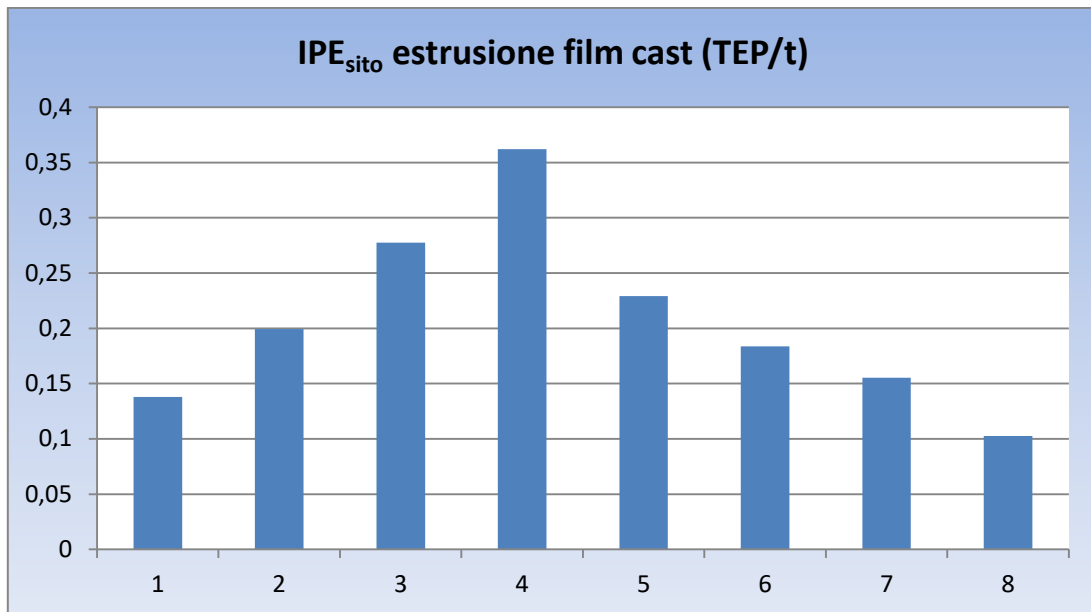


Figura 3 IPE di sito per estrusione film cast

Per quanto riguarda invece l'attività principale (AP) (Figura 4):

$$IP_{AP} = 0,5949 \text{ kWh/kg}$$

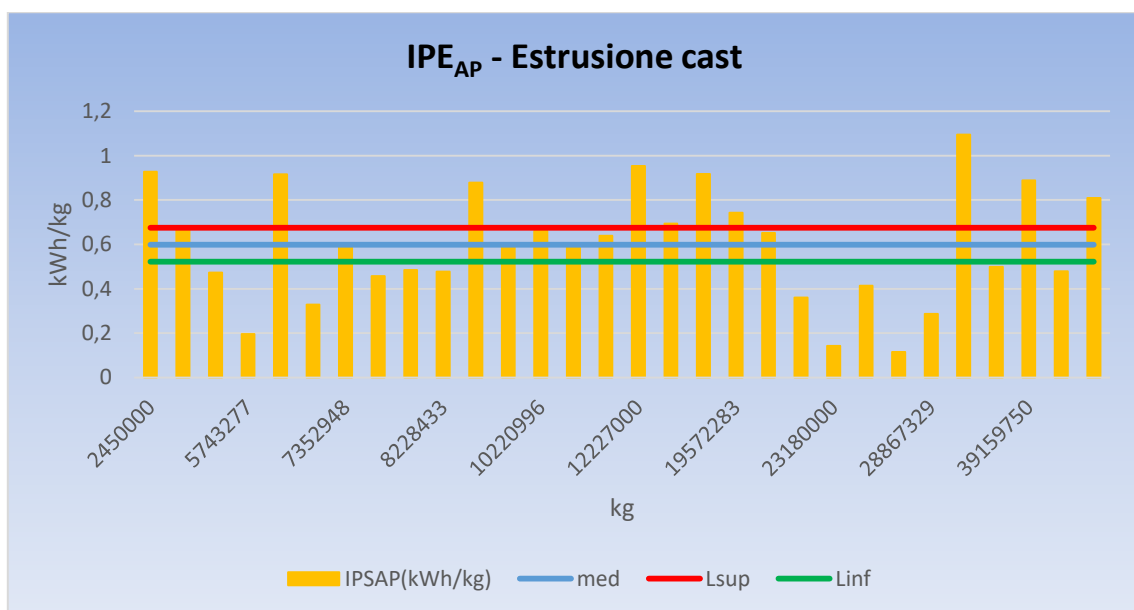


Figura 4 IPE attività principale estrusione film cast

1.2.3 Stampaggio ad iniezione

Con lo stampaggio ad iniezione si possono produrre prodotti in plastica perfettamente finiti. In sostanza, il materiale plastico fuso in modo omogeneo da un estrusore, viene iniettato rapidamente in uno stampo avente una cavità, da cui deve essere possibile effettuare l'estrazione del pezzo stampato e raffreddato, per ottenere la forma desiderata. Il materiale plastico iniettato va mantenuto in pressione durante la fase di compattamento, in modo da ridurre al minimo il ritiro e le deformazioni dovute al raffreddamento del materiale. Con l'impiego di macchine speciali si possono anche ottenere manufatti che hanno in superficie un polimero compatto e all'interno un materiale espanso per abbassare il peso del manufatto senza rinunciare alla sua robustezza meccanica. La limitazione di questo processo di produzione risiede nelle dimensioni e nel peso massimo raggiungibile, che dipendono dalle caratteristiche della macchina a iniezione usata. Nel campo dello stampaggio un ruolo importante è giocato dal tipo di azionamento della pressa. Come approfondito nel capitolo delle tecnologie di trasformazione nel processo di stampaggio ad iniezione esistono due generazioni successive di macchine: quelle tradizionali di tipo idraulico e quelle elettriche di realizzazione più recente. Le presse idrauliche sono efficienti sotto il profilo dell'ottimizzazione del ciclo produttivo, ma non lo sono altrettanto sotto il profilo energetico. Queste macchine hanno un rendimento complessivo molto basso, richiedendo una quantità di energia più elevata rispetto a quella strettamente necessaria dal punto di vista termodinamico per la trasformazione della plastica. Da quanto riportato nelle diagnosi che specificavano il tipo di macchine da stampaggio installate i due sistemi sono quasi sempre presenti contemporaneamente all'interno dello stesso stabilimento.

Si osserva per questa specifica tecnologia una netta tendenza al miglioramento della prestazione con il diminuire dei consumi. Purtroppo all'attuale grado di approfondimento non è possibile stabilire una causa certa a questo andamento che fa però pensare ad una non buona approssimazione del modello energetico ai ridotti volumi di produzione.

Nell'azienda con la peggiore prestazione rispetto alla media si riscontra la presenza di sole macchine ad azionamento idraulico che conferma le stime sui migliori rendimenti delle presse ad azionamento elettrico o ibrido.

I valori trovati a valle dello studio effettuato, a livello di sito produttivo sono i seguenti (Figura 5):

$$IPE_{\text{sito}} = 0,3932 \text{ tep/t}$$

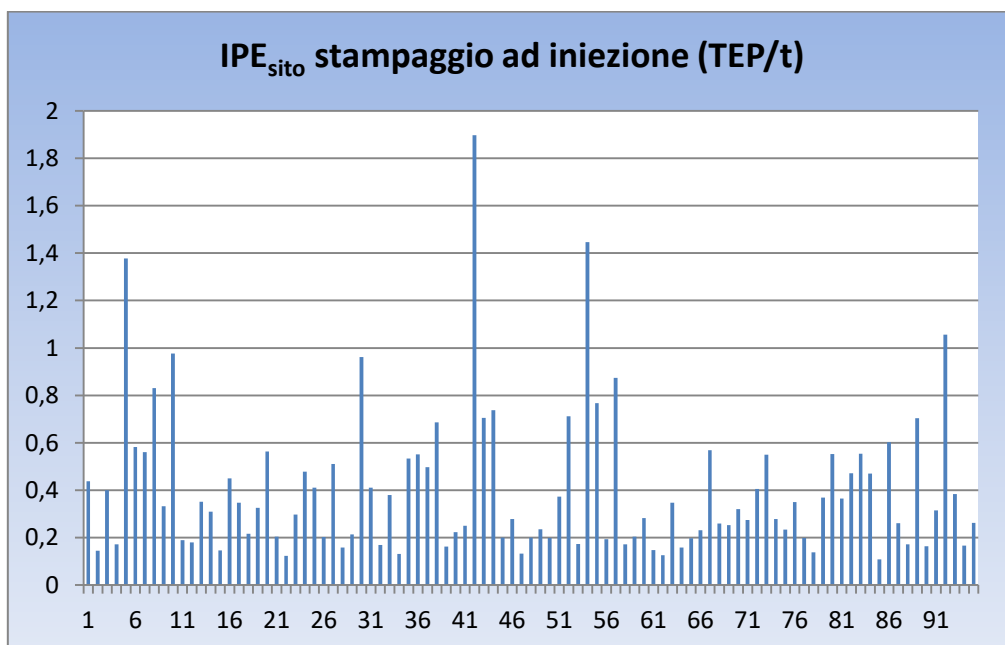


Figura 5 IPE di sito stampaggio ad iniezione

Per quanto riguarda invece l'attività principale (AP) (Figura 6):

$$IP_{AP} = 1,2536 \text{ kWh/kg}$$

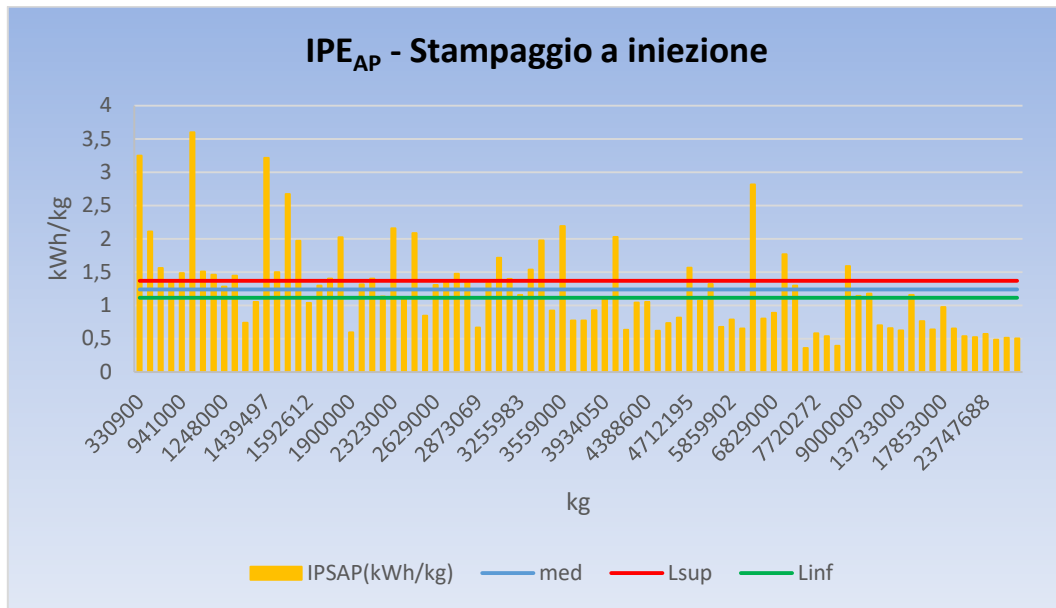


Figura 6 IPE attività principale stampaggio ad iniezione

1.2.4 Termoformatura

Con questo processo si possono ottenere pezzi stampati partendo da un semilavorato in bobina o in fogli o in lastre, con ridotti costi per le attrezzature. Il processo si presta sia alla produzione ad alta velocità di oggetti come piatti e bicchieri monouso così pure come per grandi elementi di elettrodomestici, valigeria, rivestimenti interni di autovetture, accoppiati o no con tessuti non tessuti, e di molti altri oggetti usati nell'imballaggio. In alcuni casi la macchina di termoformatura è abbinata ad un impianto di estrusione per foglia, che permette così di risparmiare gran parte del calore necessario a portare tale foglia dalla temperatura ambiente a quella di termoformatura, perché viene usato il colore ancora presente all'uscita della calandra lucidatrice a valle dell'estrusore. Con la tecnica della co-estrusione si possono termoformare anche prodotti multi materiale o anche contenitori di materiali espansi che offrono un buon isolamento termico ai contenitori dei prodotti alimentari da tenere in caldo o in frigorifero. Nelle aziende analizzate il processo di termoformatura è impiegato principalmente per la produzione di stoviglie monouso e vassoi ad uso alimentare come quelli in polistirene espanso (comunemente detto polistirolo).

I valori trovati a valle dello studio effettuato, a livello di sito produttivo sono i seguenti (Figura 7):

$$IPE_{\text{sito}} = 0,2983 \text{ tep/t}$$

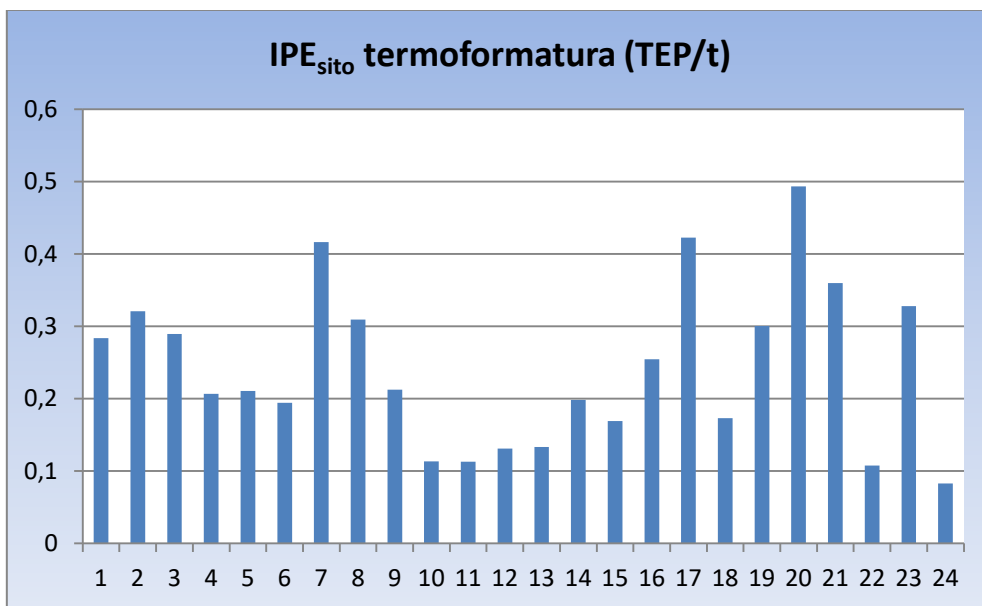


Figura 7 IPE di sito per termoformatura

Per quanto riguarda invece l'attività principale (AP) (Figura 8):

$$IP_{AP} = 0,7869 \text{ kWh/kg}$$

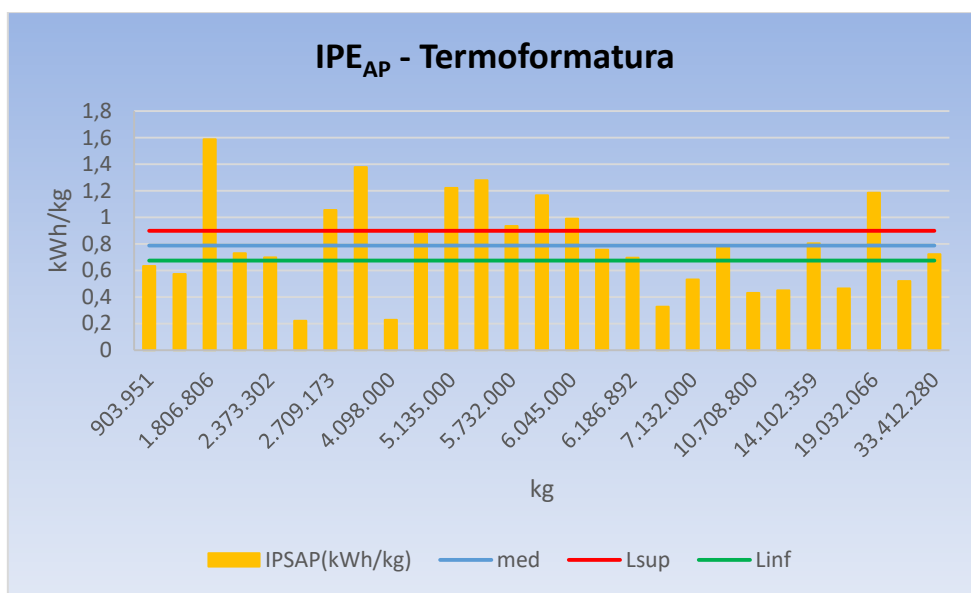


Figura 8 IPE attività principale termoformatura

1.2.5 Soffiaggio

Con questa tecnica si producono contenitori come bottiglie, flaconi, vasetti, taniche e simili. Il processo prevede che venga estruso un tubo in verticale, poi introdotto in uno stampo aperto lasciandone uscire qualche centimetro; poi lo stampo si chiude, il fondo e il collo superiore si saldano per l'elevata temperatura del materiale; all'interno della cavità (nel tubo) si immette dell'aria in pressione facendo aderire il materiale alle pareti dello stampo, che lo raffreddano dandogli la forma necessaria. In alcuni casi si usano più stampi che offrono la possibilità di un raffreddamento più lungo e una maggior produttività. Il costo della macchina e degli stampi però limitano la convenienza solo a grandi produzioni dello stesso articolo. Inoltre va tenuto presente che lo spessore di parete del prodotto finale, influenza la scelta del numero degli stampi. I consumi energetici di questo tipo di lavorazione, come riportato in letteratura e

confermato dall'analisi dei dati delle diagnosi, dipendono fortemente dalla forma e dallo spessore del manufatto.

Il soffiaggio da "parison" e quello da preforma sono quasi sempre concomitanti all'interno dei siti produttivi e per giunta sono spesso accompagnati dalla produzione per stampaggio ad iniezione, cosa che ha portato ad avere un campione alquanto esiguo nella valutazione dell'indice prestazionale di sito. Dal momento che praticamente è sempre assente un'indicazione sulla destinazione d'uso specifica i due tipi di lavorazione sono stati analizzati insieme. Si è proceduto quindi ad un'analisi completa dell'indice di prestazione energetica di sito, mentre per quanto riguarda quella relativa all'indice di attività principale non è stata possibile effettuarla in maniera approfondita dato che, come riportato precedentemente, l'attività è quasi sempre collegata allo stampaggio e non è stato quasi mai possibile scorporare i consumi relativi alle varie lavorazioni. Il valore di IP_{AP} è quindi da ritenersi indicativo.

I valori trovati a valle dello studio effettuato, a livello di sito produttivo sono i seguenti (Figura 9):

$$IPE_{\text{sito}} = 0,3300 \text{ tep/t}$$

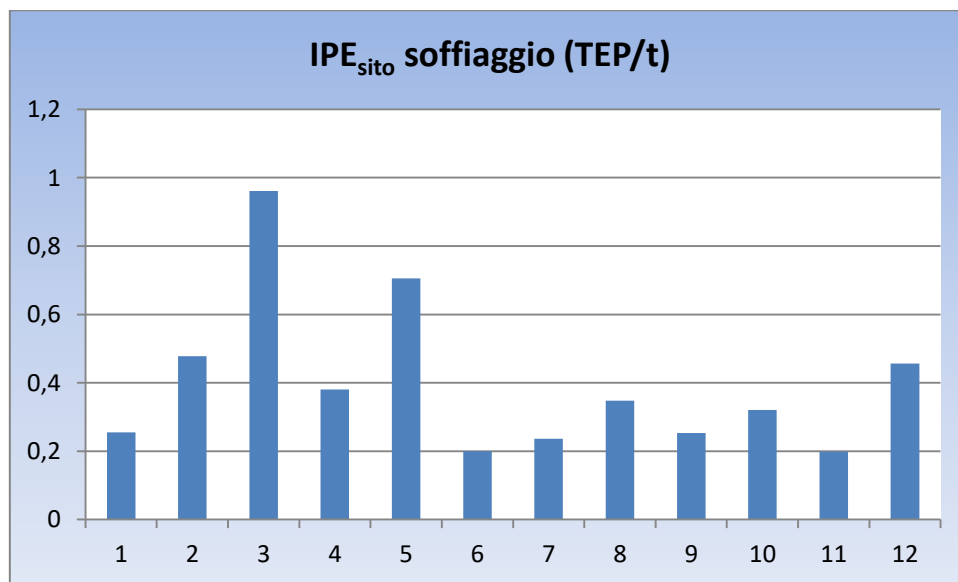


Figura 9 IPE sito soffiaggio materie plastiche

1.3 Sintesi dei risultati e potenziale di risparmio energetico

L'analisi condotta mostra come il comparto italiano della trasformazione delle materie plastiche abbia dei consumi (Tabella 2) mediamente inferiori a quelli europei medi riportati in letteratura [1] [2].

Tabella 2 – Sintesi degli indici di prestazione energetica per tipologia di lavorazione nel settore della lavorazione delle materie plastiche

Lavorazione	IPE_{sito} (TEP/t)	IPE_{AP} (kWh/kg)	EE/E_{tot}	EE_{AP}/EE
Stampaggio	0,3932	1,2536	94,55% +/- 2%	68,91% +/- 4%
Film bolla	0,1476	0,5398	93,83% +/- 3%	75,79% +/- 5%
Film cast	0,2013	0,5949	91,98% +/- 4%	72,16% +/- 7%
Termoformatura	0,2983	0,7869	94,05% +/- 6%	64,35% +/- 9%
Soffiaggio	0,3300	0,9850	98,35% +/- 1%	55,73% +/- 9%

Questo aspetto sottolinea ulteriormente come nel comparto industriale italiano l'attenzione alla riduzione dei consumi energetici e, più in generale, all'efficienza energetica sia da tempo molto alta ed intensa.

Infine è stata condotta una prima valutazione economica degli interventi proposti all'interno delle diagnosi. Il totale di interventi proposti nelle diagnosi analizzate, con costi di intervento non nulli e con sufficienti informazioni da poter essere presi in considerazione, è stato pari a 1056. La gran parte degli interventi, fatta eccezione per gli interventi concernenti la sostituzione di presse idrauliche con presse elettriche, hanno tempi di ritorno inferiori ai 10 anni. Il risparmio complessivo annuo degli interventi proposti sarebbe di circa 26600 TEP/anno, a fronte di un investimento complessivo di circa 68 Milioni di euro ed un risparmio annuo di circa 18 milioni di euro (Tabella 3).

Tabella 3 – Interventi di efficienza energetica proposti nelle diagnosi presentate ad ENEA

Intervento	Proposti	Investimento (€)	tep/anno	f.c	€/anno	TR medio	Costo TEP
ISO 50001	32	729000	1194	686	819553	1	610
Perdite a.c.	99	676125	1091	695	758386	1	620
Sistema di monitoraggio	125	2818048	3191	686	2189601	2	883
Coibentazione linee	14	600650	668	695	464406	1	899
Cinghie	5	117425	116	695	80384	1	1015
Inverter	131	5455271	3666	695	2547566	2	1488
Rifasamento	31	664779	408	695	283769	2	1628
Impianto geotermico	4	800000	478	424	202672	4	1674
Motori alta eff.	110	4220430	2383	695	1656046	3	1771
Rec termico a.c.	14	426575	210	424	89057	5	2031
Sostituzione con motori AC	8	1238000	454	695	315829	4	2724
Gruppo frigo AF	38	5276052	1847	695	1283491	4	2857
LED	307	15801709	5368	695	3730527	4	2944
Caldai a condensazione	8	210880	72	424	30346	7	2946
Ottimizzatori EE	20	2152525	719	695	499997	4	2992
Pompe di calore	8	395524	132	424	55875	7	3001
Impianto fotovoltaico	79	21784903	4132	695	2871837	8	5272
Trasformatori	15	528040	88	695	61396	9	5977
Presse elettriche	8	3911830	389	695	270008	14	10069
Totale	1056	67807767	26606		18210745		

La Figura 10 sintetizza gli interventi proposti per tecnologia, in funzione del costo atteso e del risparmio previsto, nonché del relativo tempo di ritorno.

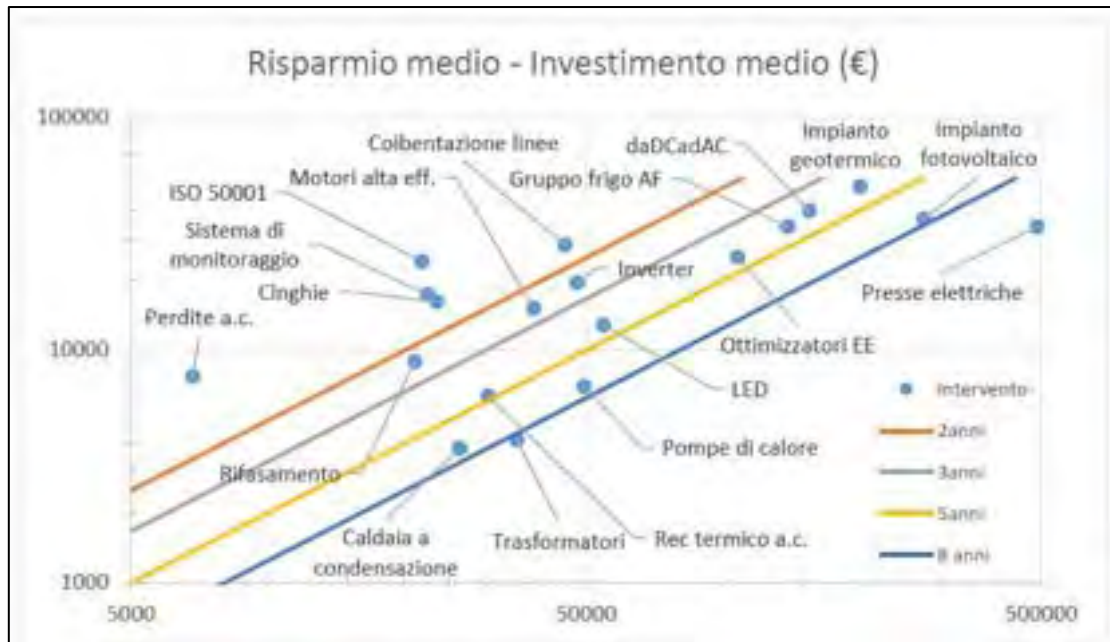


Figura 10 rapporto tra investimenti e risparmi per ogni tecnologia proposta, con annesso tempo di ritorno

2 Individuazione di indici di prestazione energetica nel settore della lavorazione della gomma

2.1 Le fasi di lavorazione

Lo studio del settore è stato intrapreso partendo dalla valutazione del comparto delle aziende che lavorano la gomma (codice ATECO 22.1). L'analisi preliminare svolta analizzando i dati riportati nel format di riepilogo e quella più approfondita, eseguita valutando i rapporti delle diagnosi energetiche pervenute, hanno condotto all'individuazione di parametri di prestazione energetica relativi ai siti produttivi.

Le lavorazioni per le quali si aveva un campione sufficiente di dati e che sono state analizzate nell'ambito dello studio effettuato sono cinque:

- il mescolamento;
- lo stampaggio a iniezione;
- la trafilatura;
- la calandratura;
- la post vulcanizzazione.

Nei prossimi paragrafi verranno descritti i processi produttivi e saranno riportati i relativi indici individuati.

Nel caso della lavorazione della gomma si è ritenuto poco significativo andare a calcolare gli indici prestazionali di sito, in quanto dall'analisi delle diagnosi si è visto che i consumi relativi avevano una grande dispersione, anche per imprese che effettuavano lo stesso tipo di lavorazione. Questo aspetto è da imputarsi al fatto che i consumi, pur appartenendo alla stessa tipologia merceologica di lavorazione, erano diversi da sito a sito (alcune imprese lavorano dei semilavorati, altre producono tutto in house) ed era poco significativo andare a confrontare situazioni di sito disomogenee. Ecco perché si è preferito andare ad analizzare le varie fasi della lavorazione della gomma, andando a confrontare quindi, laddove possibile, situazioni tipiche di lavorazioni omogenee.

2.2 Indici di prestazione energetica per attività principale (o fase)

Come detto precedentemente le lavorazioni per le quali si aveva un campione sufficiente di dati e che sono state analizzate nell'ambito dello studio effettuato sono cinque: il mescolamento, lo stampaggio ad iniezione, la trafilatura, la calandratura e la post vulcanizzazione.

2.2.1 Mescolamento

La lavorazione di mescolamento o masticazione ha lo scopo di rendere l'elastomero molle e plastico, abbassandone il peso molecolare, cosicché sia più facile incorporare gli additivi e le cariche, ovvero tutte quelle sostanze chimiche destinate a stabilizzare, colorare e conferire al materiale le proprietà merceologiche desiderate. La prima fase è la pesatura dei polimeri (lastre solide o chips) e degli additivi nelle stazioni di dosatura.

La forma fisica degli additivi è nella forma di polvere o di granuli. In fase di miscelazione i polimeri vengono additivati con oli minerali, nero fumo, cariche minerali e con vari prodotti chimici come vulcanizzanti, stabilizzanti, additivi reologici, che aumentano la resistenza agli agenti ossidanti, resistenza agli ultravioletti ecc.

La miscelazione di tutti gli ingredienti previsti dalle singole formulazioni, opportunamente pesati, avviene all'interno di un mescolatore chiuso chiamato BANBURY. Oli minerali, nero fumo, cariche minerali sono introdotti direttamente nel mescolatore chiuso attraverso un sistema di dosatura automatico. All'interno del mescolatore due cilindri opportunamente sagomati miscelano intimamente i vari componenti. A causa degli sforzi di taglio all'interno del mescolatore si sviluppano delle temperature che possono superare i 100 °C. La temperatura è controllata facendo passare all'interno dei cilindri acqua di raffreddamento proveniente da un circuito chiuso.

I valori deli Indici di Prestazione Energtica trovati sono riportati in Figura 11 ed il valor medio è:

$$IPE_{fase} = 0,0532 \text{ TEP/t}$$

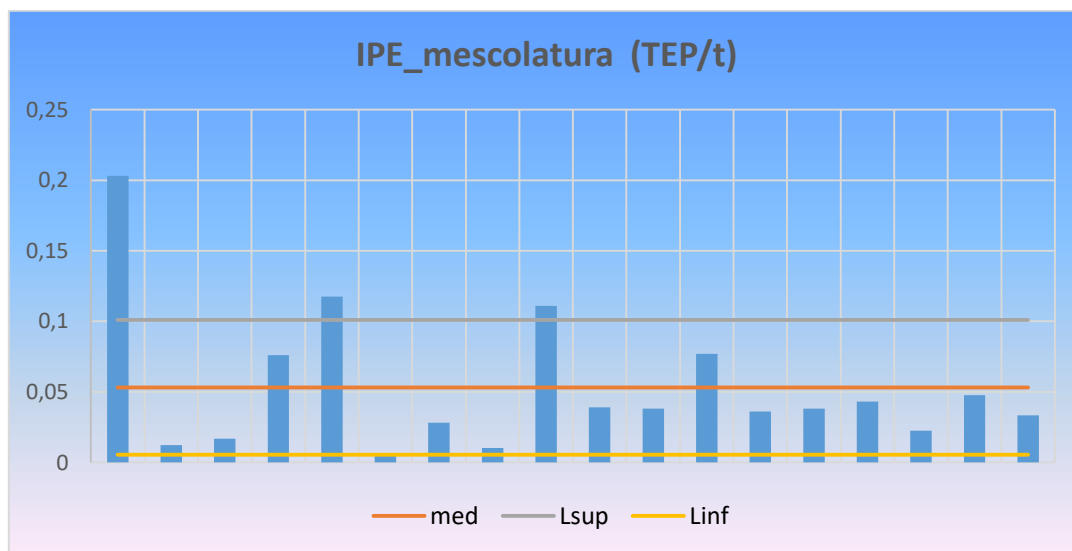


Figura 11 IPE fase di mescolatura

2.2.2 Stampaggio ad iniezione

Lo stampaggio ad iniezione è un processo di produzione industriale in cui un materiale gommoso viene fuso (plastificato) ed iniettato ad elevata pressione all'interno di uno stampo chiuso, che viene aperto dopo la solidificazione del manufatto. Generalmente l'iniezione avviene a pressioni ed a temperature elevate in modo da consentire lo scorrimento del materiale "plastificato" all'interno del macchinario e dello stampo. Gli stampi da installare sulle presse vengono riscaldati sino alla temperatura richiesta (tra 180 °C e 200 °C) tramite un forno di preriscaldamento. Tale accorgimento permette di ridurre il tempo di fermo sulla macchina. La

gestione del processo di stampaggio viene solitamente effettuata impostando i parametri di controllo della macchina tramite sistema a PLC (Controllore Logico Programmabile).

Il macchinario (detto pressa ad iniezione) che permette l'operazione di stampaggio a iniezione è costituito da un "gruppo iniezione" collegato a un "gruppo chiusura". Il gruppo iniezione ha il compito di riscaldare fino a fusione e quindi plastificare il materiale e di spingerlo poi all'interno dello stampo (grazie all'azione di un pistone o di una vite mobile, detta anche vite punzonante), mentre il gruppo chiusura ha il compito di tenere chiuso lo stampo (idraulicamente o meccanicamente) durante la fase di iniezione, contrastando l'alta pressione generata dal gruppo iniezione, che tenderebbe ad aprire le due metà dello stampo.

I valori degli Indici di Prestazione Energetica trovati sono riportati in Figura 12 ed il valor medio è:

$$\text{IPE}_{\text{fase}} = 0,8041 \text{ TEP/t}$$

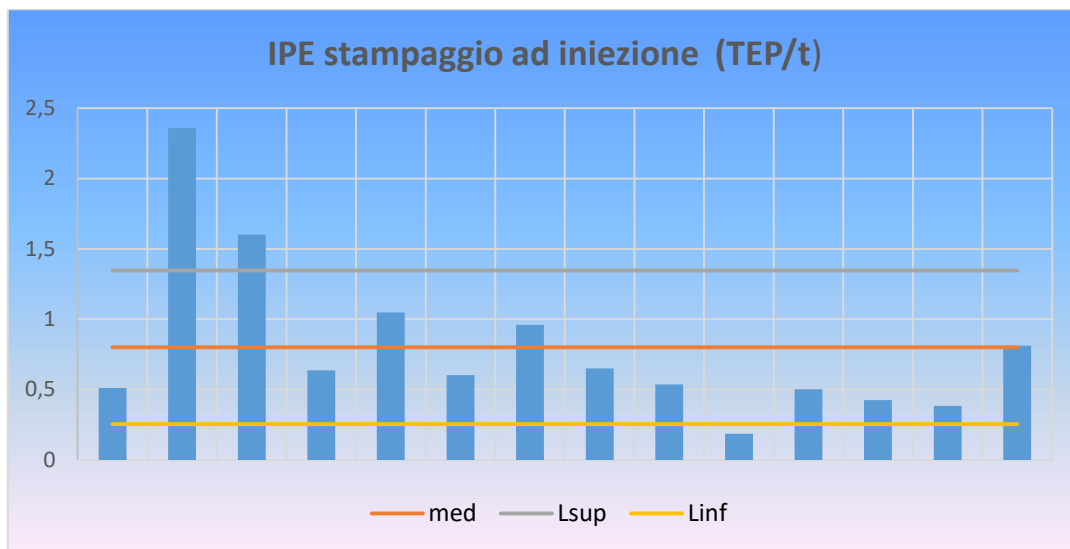


Figura 12 IPE fase di mescolature

2.2.3 Calandratura

La calandratura è un processo di produzione industriale che consente di produrre (calandratura della gomma e della plastica) fogli di materiale o profilati di gomma.

La lavorazione si effettua in macchine (calandre) composte da rulli ad assi paralleli, aventi distanza regolabile, e rotanti a bassa velocità; essa consiste nel far passare la mescola di gomma non vulcanizzata allo stato pastoso tra le coppie di rulli (similmente alla laminazione dei metalli) per ottenere fogli o lastre dello spessore voluto.

I valori degli Indici di Prestazione Energetica ricavati sono riportati in Figura 13 ed il valor medio è:

$$\text{IPE}_{\text{fase}} = 0,0824 \text{ TEP/t}$$

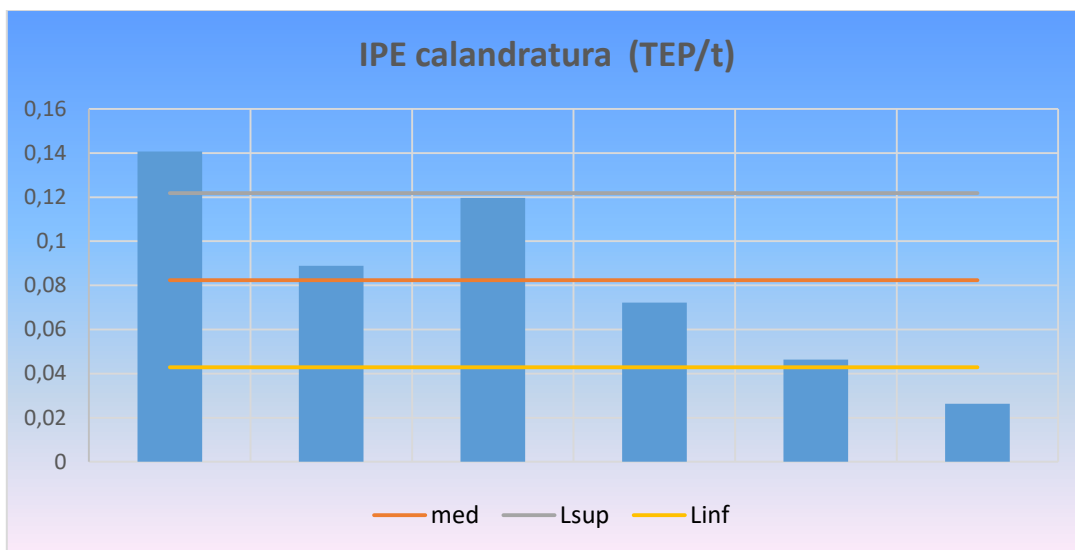


Figura 13 IPE fase di calandratura

2.2.4 Trafilatura

La trafilatura è un processo di formatura che induce un cambiamento nella forma del materiale grezzo di partenza attraverso la deformazione plastica dovuta all'azione di forze impresse da attrezzature e matrici. In definitiva la trafilatura altro non è che un processo di estrusione che, sfruttando la plasticità dei materiali stessi sia a freddo sia a temperature più elevate, fa loro acquistare forme allungate (tubazioni, profilati ecc.) facendoli passare per compressione attraverso una trafilatura. Il grado di correlazione dei dati individuato per questa tipologia di lavorazione risulta essere particolarmente basso. Per definire un modello più attendibile è necessario raggruppare i siti in funzione della tipologia specifica di processo nei quali tale lavorazione viene utilizzata. Tuttavia il campione a disposizione non era sufficiente a tale scopo a causa della grande disomogeneità dei processi incontrati.

I valori degli Indici di Prestazione Energetica sono riportati in Figura 14 ed il loro valor medio è:

$$IPE_{fase} = 0,1933 \text{ TEP/t}$$

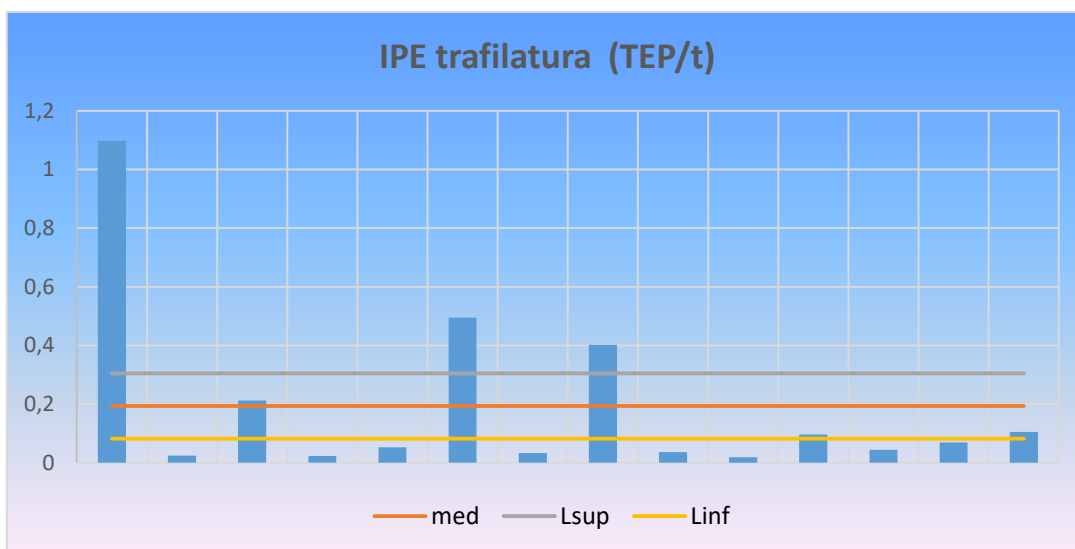


Figura 14 IPE fase di trafilatura

2.2.5 Post vulcanizzazione

La post vulcanizzazione (o post curing) generalmente si effettua in un forno ed è il trattamento termico successivo allo stampaggio al quale vengono sottoposte le guarnizioni, allo scopo di togliere tensioni

residue, completare un eventuale vulcanizzazione, raggiungere le dimensioni finali richieste e migliorare le caratteristiche della gomma stessa. Tale lavorazione ha lo scopo di garantire il raggiungimento degli standard richiesti. Con il trattamento di post-vulcanizzazione generalmente si completa la lavorazione di diversi elastomeri: o-ring, manicotti, tubi di gomma e guarnizioni su disegno.

In sintesi tale trattamento permette di:

- Completare il processo di vulcanizzazione
- Ottenere il profilo di proprietà ottimale
- Garantire un notevole miglioramento tecnico e meccanico
- Eliminare residui e scorie volatili precedentemente createsi.

I prodotti di gomma raffreddano lentamente e la vulcanizzazione continua anche dopo che il prodotto è stato rimosso dallo stampo. Il processo di post vulcanizzazione normalmente rappresenta di circa il 10% del tempo totale di polimerizzazione. Alcuni composti speciali richiedono una post vulcanizzazione in aria calda per diverse ore, a volte fino a un massimo di 24 ore. Per le 21 aziende che riportano l'uso di energia e la destinazione d'uso specifica per la fase della post-vulcanizzazione è stato necessario suddividere il campione in due gruppi sulla base dei volumi produttivi elaborati in quanto non era possibile determinare una correlazione fra consumi e volumi. Dall'analisi si evince in maniera evidente la presenza di una soglia, intorno alle 500 tonnellate, oltre la quale la prestazione delle aziende cambia in modo sostanziale. La soglia delle 500 tonnellate è estremamente significativa, perché al di là di questo valore l'indice di prestazione varia addirittura di un ordine di grandezza. Questo sta a significare che a grosse produzioni corrisponde un consumo nettamente inferiore, un andamento che si è delineato anche per le altre lavorazioni del mondo della gomma, ma non in questo modo così marcato. L'influenza quindi del livello produttivo è molto significativa sui consumi globali afferenti alla lavorazione in questione.

Lo studio separato dei due sotto gruppi porta ad un miglior grado di correlazione, seppur non sufficiente. A valle dell'analisi svolta sui 2 gruppi di aziende sono stati ricavati i seguenti valori

- Post vulcanizzazione per produzione < 500 Tonnellate/anno (Figura 15):

$$IP_{fase} = 0,5157 \text{ TEP/t}$$

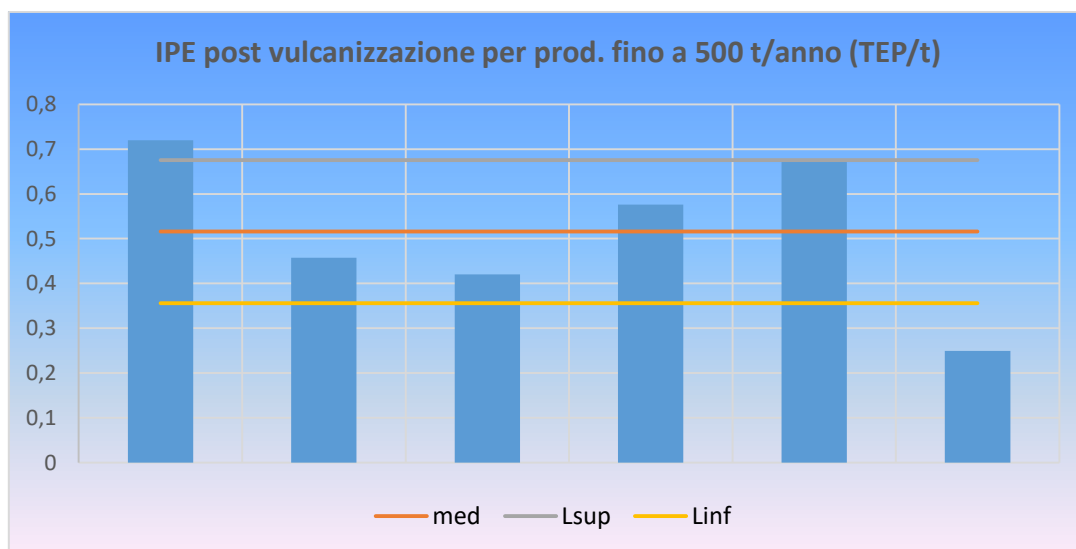


Figura 15 IPE post vulcanizzazione per produzioni fino a 500 t/anno

- Post vulcanizzazione per produzione > 500 Tonnellate/anno (Figura 16):

$$IP_{fase} = 0,0238 \text{ TEP/t}$$

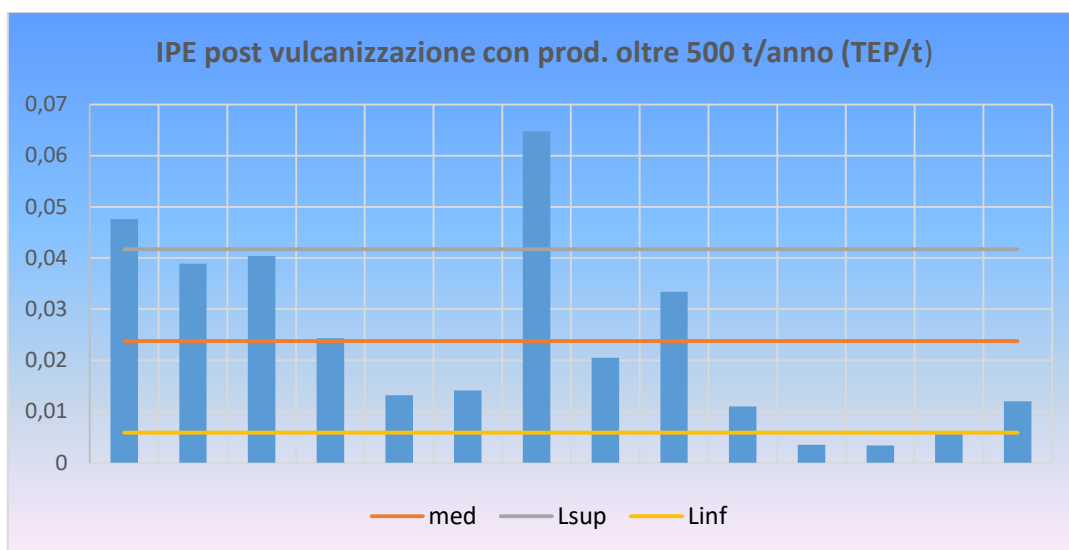


Figura 16 IPE post vulcanizzazione per produzioni oltre 500 t/anno

2.3 Sintesi dei risultati

La Tabella 4 riporta gli indici medi individuati, per ciascuna fase di lavorazione analizzata.

Tabella 4 – Indici di prestazione energetica medi per fase di lavorazione nel settore della lavorazione della gomma

Fase di lavorazione	IPE _{fase} (TEP/t)
Mescolamento	0,0532
Stampaggio a iniezione	0,8014
Calandratura	0,0824
Trafilatura	0,1933
Post vulcanizzazione (<500 t/anno)	0,5157
Post vulcanizzazione (>500 t/anno)	0,0238

3 Individuazione di indici di prestazione energetica nel settore della “Fabbricazione” e “Lavorazione e produzione” di vetro piano

3.1 Le fasi di lavorazione

Data la non omogeneità degli stabilimenti produttori di vetro piano, è stato necessario considerare congiuntamente le diagnosi dei codici ATECO 23.11 e 23.12, relativi alla fabbricazione e lavorazione e produzione di vetro piano.

Le diagnosi facevano infatti riferimento a situazioni molto diverse, con stabilimenti adibiti alcuni alla semplice fusione, altri alla semplice produzione, altri ancora comprendenti tutto il processo produttivo. Altro motivo di non omogeneità è relativo al tipo di prodotto finale del processo di stabilimento. Al fine di incrementare la numerosità del campione per lo studio delle singole fasi si è deciso di considerare congiuntamente le 8 diagnosi del codice 23.11 (fabbricazione di vetro piano) con le 19 del codice 23.12 (lavorazione e produzione di vetro piano), rinunciando all’elaborazione di un indicatore di riferimento per l’intero stabilimento e allo studio sulla ripartizione dei consumi energetici per le varie aree. Tale non omogeneità di processo produttivo ha portato anche alla rinuncia di indicatori relativi ai servizi ausiliari (ci si riferisce principalmente alla sala compressori per la produzione di aria compressa).

Per quanto concerne le unità di misura adottate per la produzione alcuni hanno utilizzato le tonnellate, quando principalmente consumavano energia per il processo di fusione, altri i metri quadri di vetro

prodotto. Allo stesso modo si è deciso di utilizzare le tonnellate cavate per quanto riguarda i forni fusori ed i metri quadri di vetro prodotto per la tempera.

3.1.1 Forni

Il primo indicatore trovato è stato quello relativo al reparto forni; delle 27 diagnosi soltanto 6 possedevano all'interno del loro processo produttivo la fase della fusione, per un totale di 9 forni utilizzati. Solo per 6 di questi forni è stato espresso il valore in % di rottame utilizzato, e solo per 5 il valore di cavato del singolo forno; inoltre in 2 casi veniva fornito il cavato dell'intero reparto forni e non del singolo forno. Sono risultate quasi totalmente assenti indicazioni relative alla tipologia o al tonnellaggio del forno, per questo si è rinunciato ad indicatori specifici relativi a queste caratteristiche. Pertanto dei 9 valori iniziali ne sono stati utilizzati solo 5. La produzione totale dei forni considerati è di 800.189 t, con un campo di produzione variabile tra le 51.000 e le 218.000 t.

La Figura 17 mostra la retta di regressione stimata, con R^2 0,97, sulla base della quale si è arrivati al modello riportato nella Figura 18.

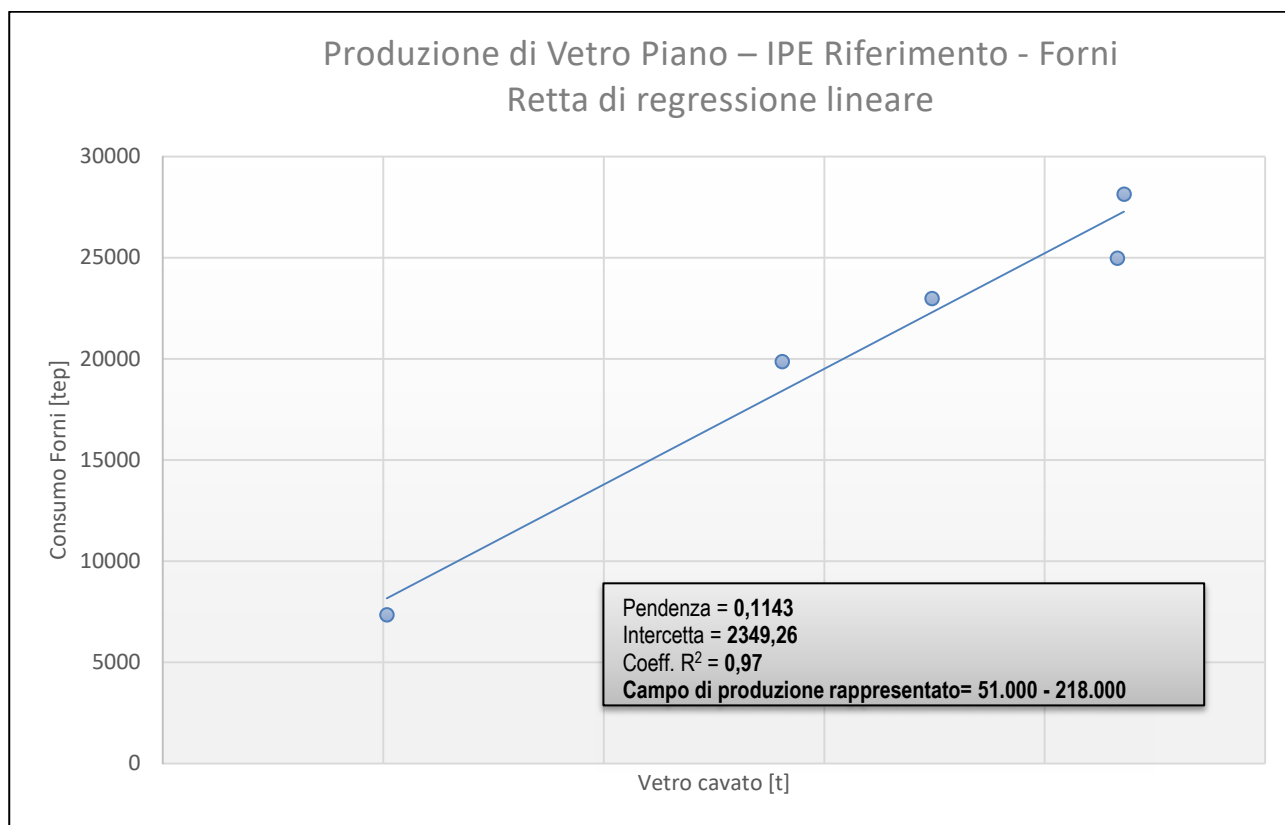


Figura 17 IPE forni: retta di regressione

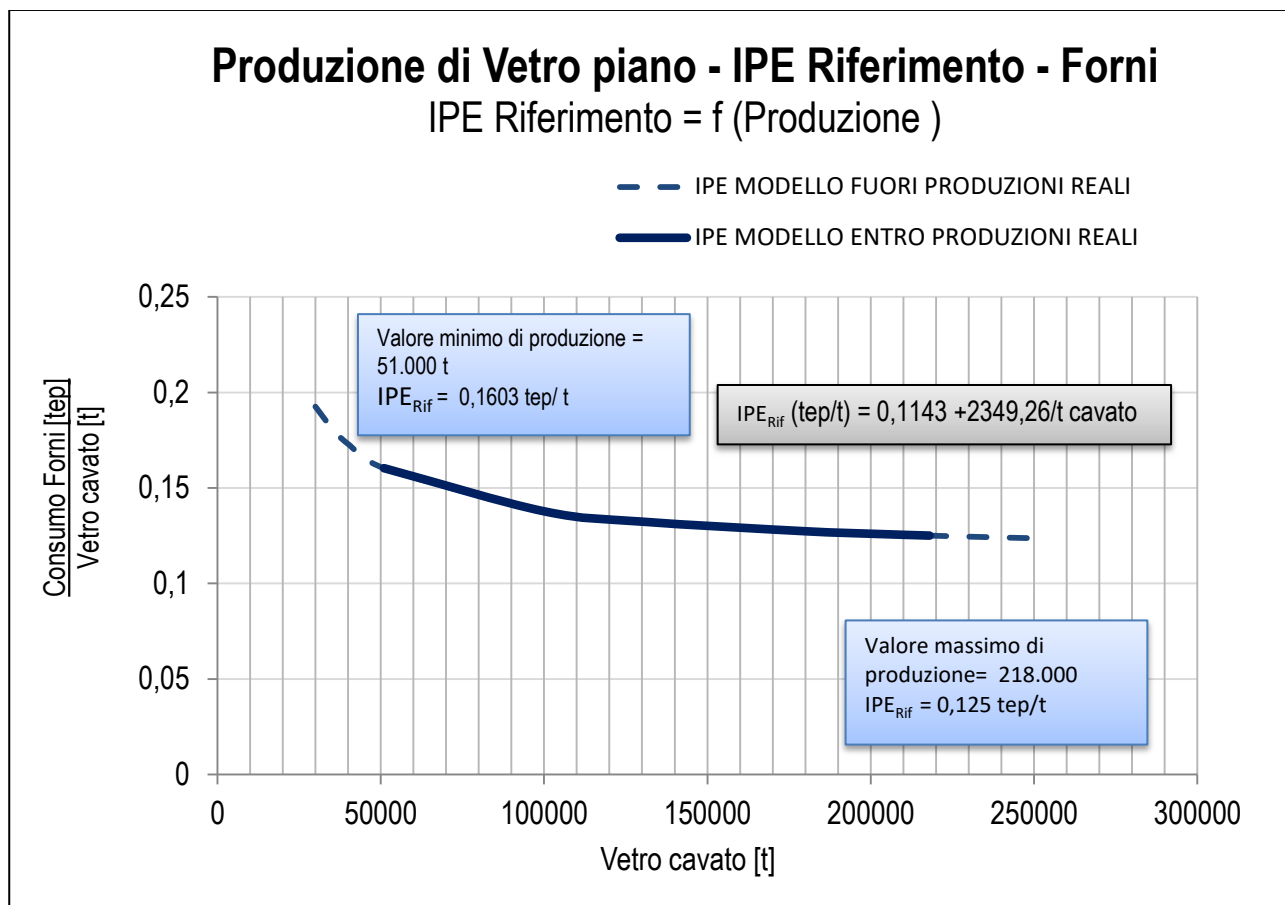


Figura 18 Modello per IPE forni

Il modello così ottenuto è risultato affidabile, in fatti i valori del modello (istogrammi blu) sono coerenti con quelli reali (punti rossi) riscontrati nelle diagnosi energetiche (Figura 19).

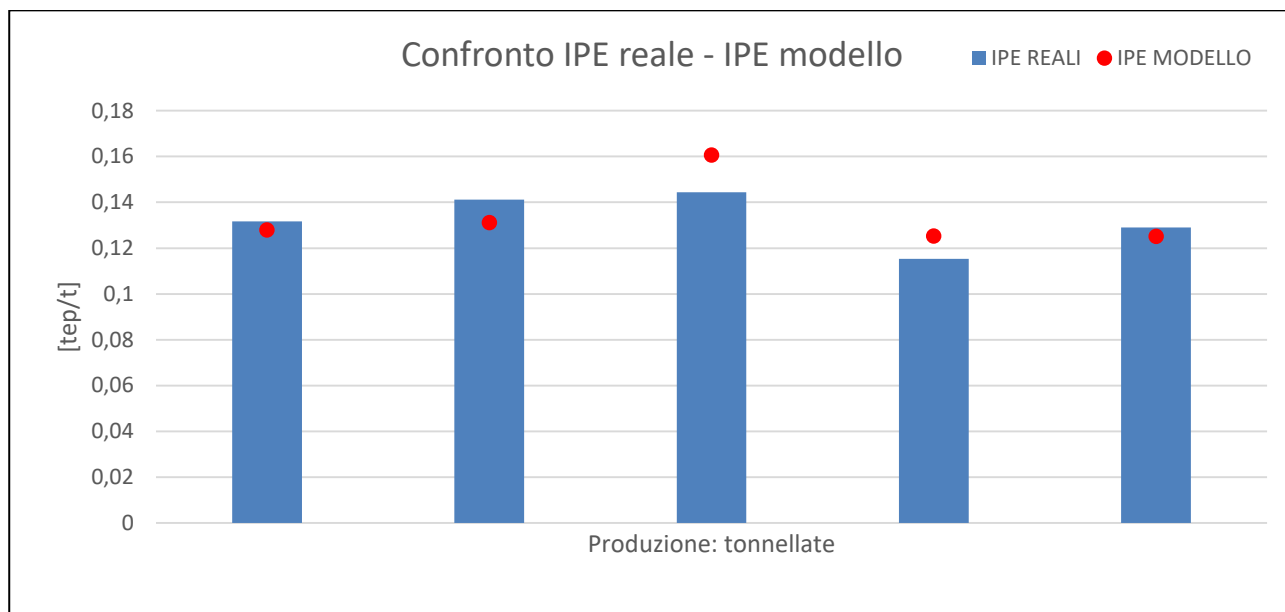


Figura 19 Confronto tra IPE osservato e IPE stimato per i forni

Come mostrato nella Figura 20, i valori dei rapporti tra valori reali e da modello sono tutti concentrati intorno al valore 1.

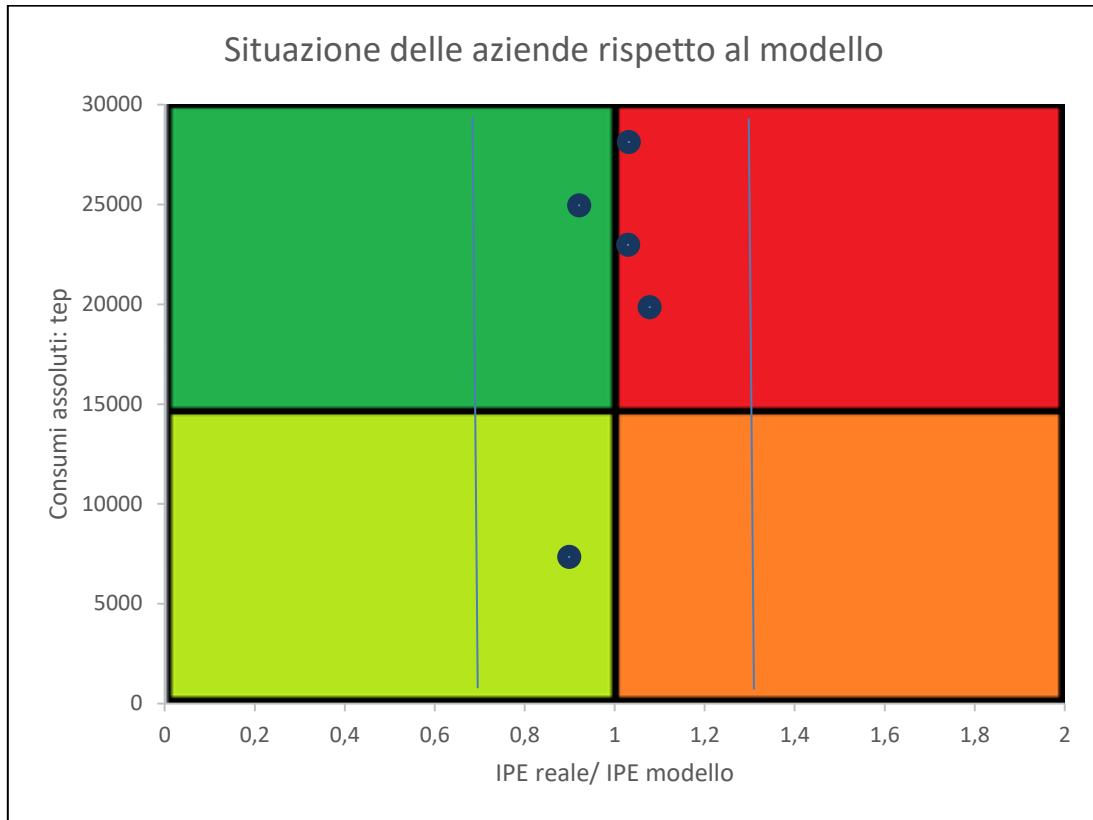


Figura 20 Confronto tra (IPE osservato / IPE stimato) e consumi assoluti per i forni

Per completezza si riporta anche il grafico del valore medio e deviazione standard (Figura 21).

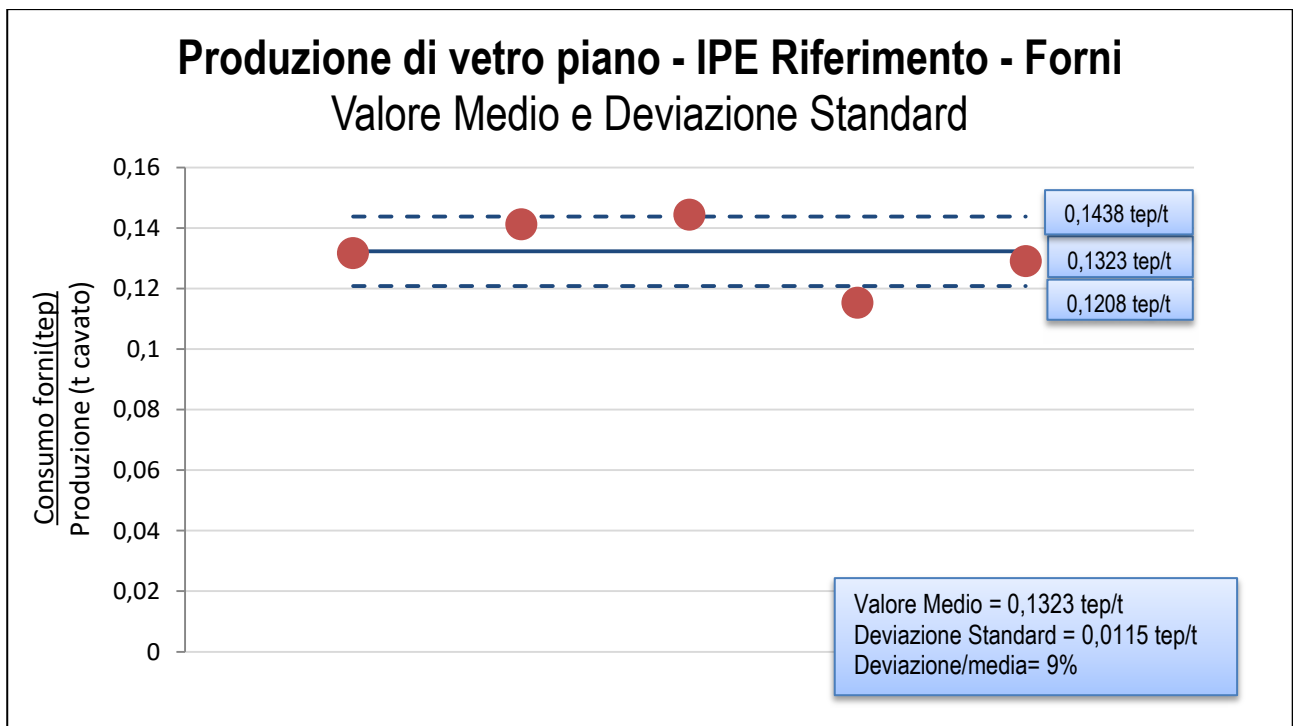


Figura 21 Valore medio e deviazione standard IPE forni

Si precisa che il consumo dei forni è stato normalizzato secondo la percentuale di rottame utilizzata per ciascun forno.

3.1.2 Tempera

Oltre alla fase di fusione si è tentato di costruire indicatori relativi alle lavorazioni successive. Come già precisato la situazione del settore risulta essere molto variegata, il campione di diagnosi è piccolo, e pochi sono stati i casi in cui sono stati seguiti criteri comuni per effettuare le diagnosi; l'unica altra fase del processo che presentava un numero sufficiente di dati è stata quella relativa alla "tempera". In questa voce sono stati compresi i consumi relativi al carico del forno ed al riscaldamento dello stesso; non si è riuscito ad integrare in questi consumi quelli legati al raffreddamento a causa dei diversi modi di aggregazione dei valori. Dell'intero campione solo 14 diagnosi includevano al loro interno il processo di tempera. Di questi, solo 6 sono risultati utilizzabili. I valori esclusi presentavano problemi come il fatto che non veniva specificata la quota parte di produzione che subiva il processo di tempera (nel caso della presenza di più tipi di lavorazioni del vetro) o i consumi di riscaldamento, raffreddamento e ausiliari risultavano aggregati o ancora non è stato specificato proprio cosa quei valori di consumo comprendessero. La produzione totale relativa a questi sei valori è di 1.408.780 mq con un campo di produzione variabile tra i 56.000 ed i 590.000 mq.

La Figura 22 mostra la retta di regressione stimata, con R^2 0,92, sulla base della quale si è arrivati al modello riportato nella Figura 23.

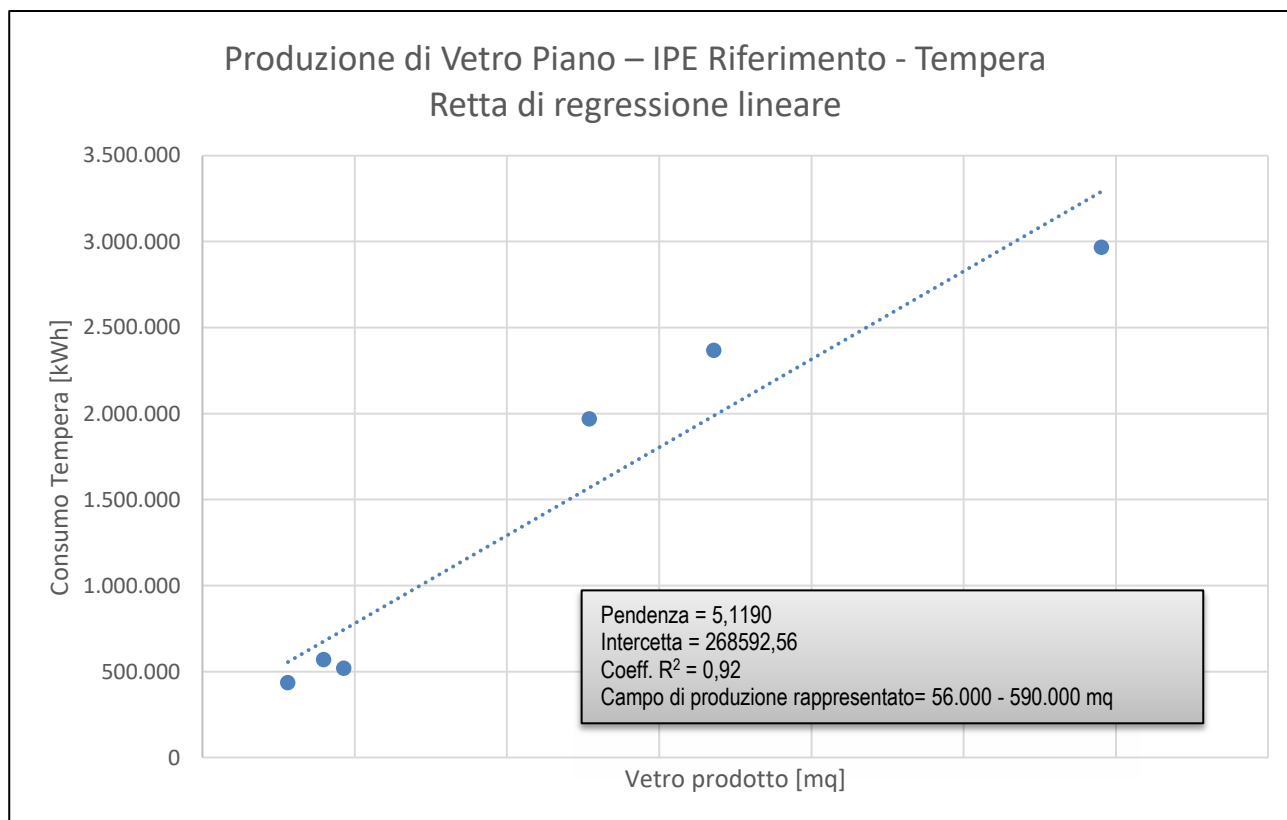


Figura 22 IPE tempera: retta di regressione

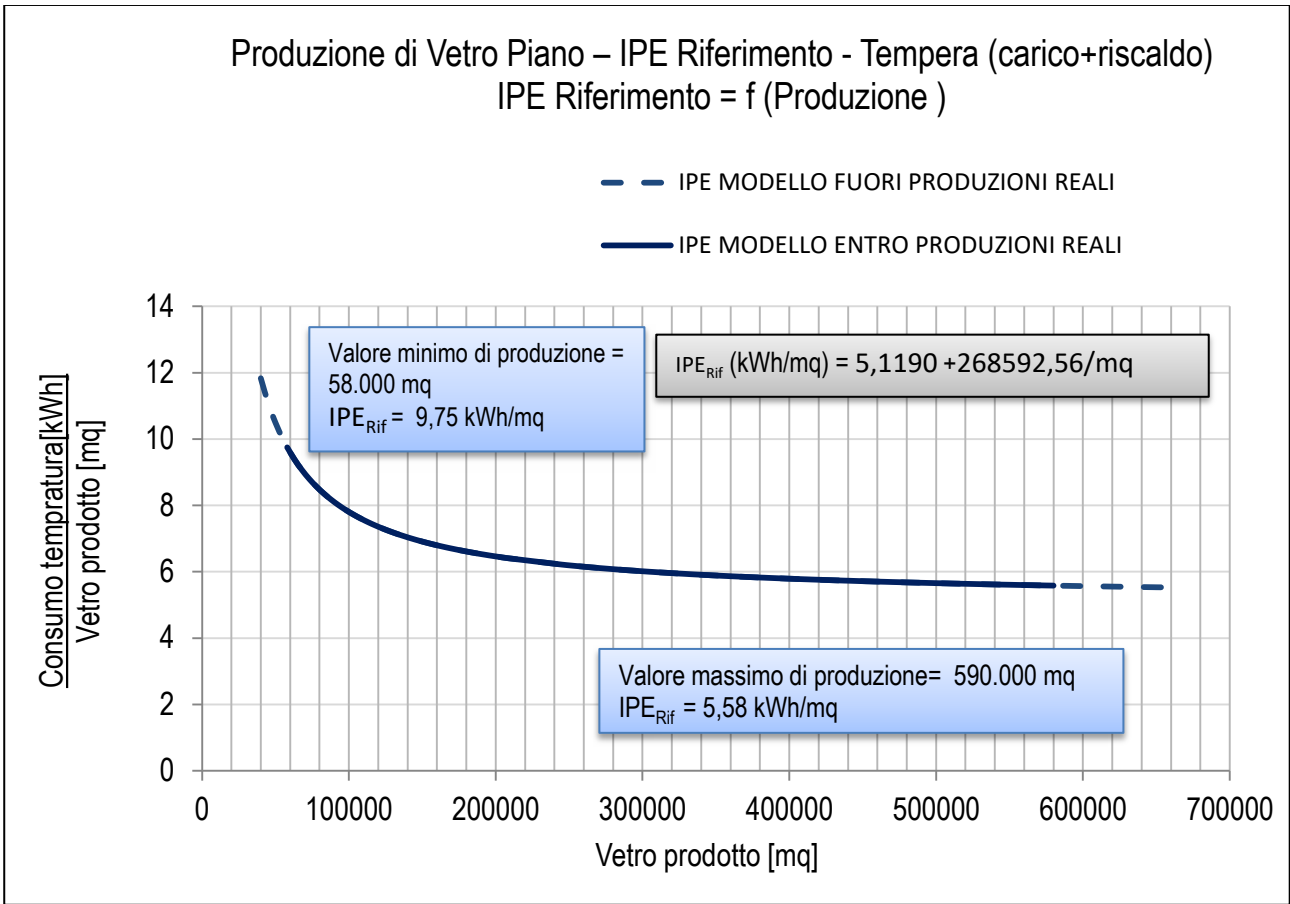


Figura 23 Modello per IPE tempera

Il modello così ottenuto è risultato affidabile, in fatti i valori del modello (istogrammi blu) sono coerenti con quelli reali (punti rossi) riscontrati nelle diagnosi energetiche (Figura 24).

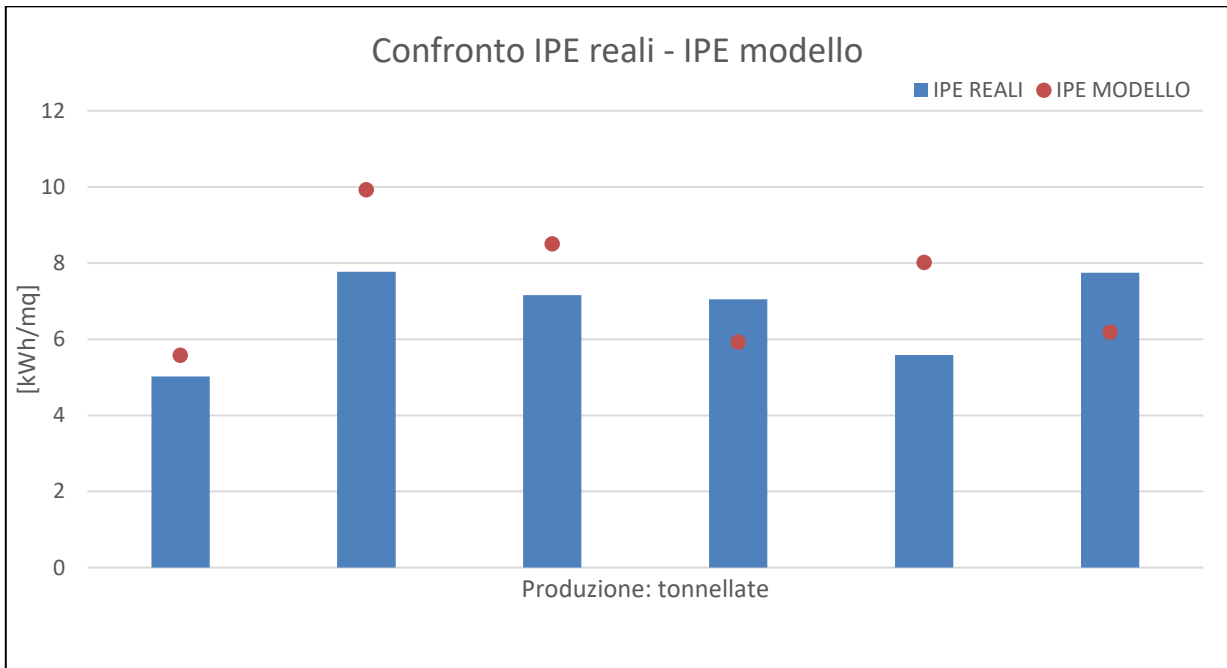


Figura 24 Confronto tra IPE osservato e IPE stimato per la tempera

Come mostrato nella Figura 25, i valori dei rapporti tra valori reali e da modello sono tutti concentrati intorno al valore 1.

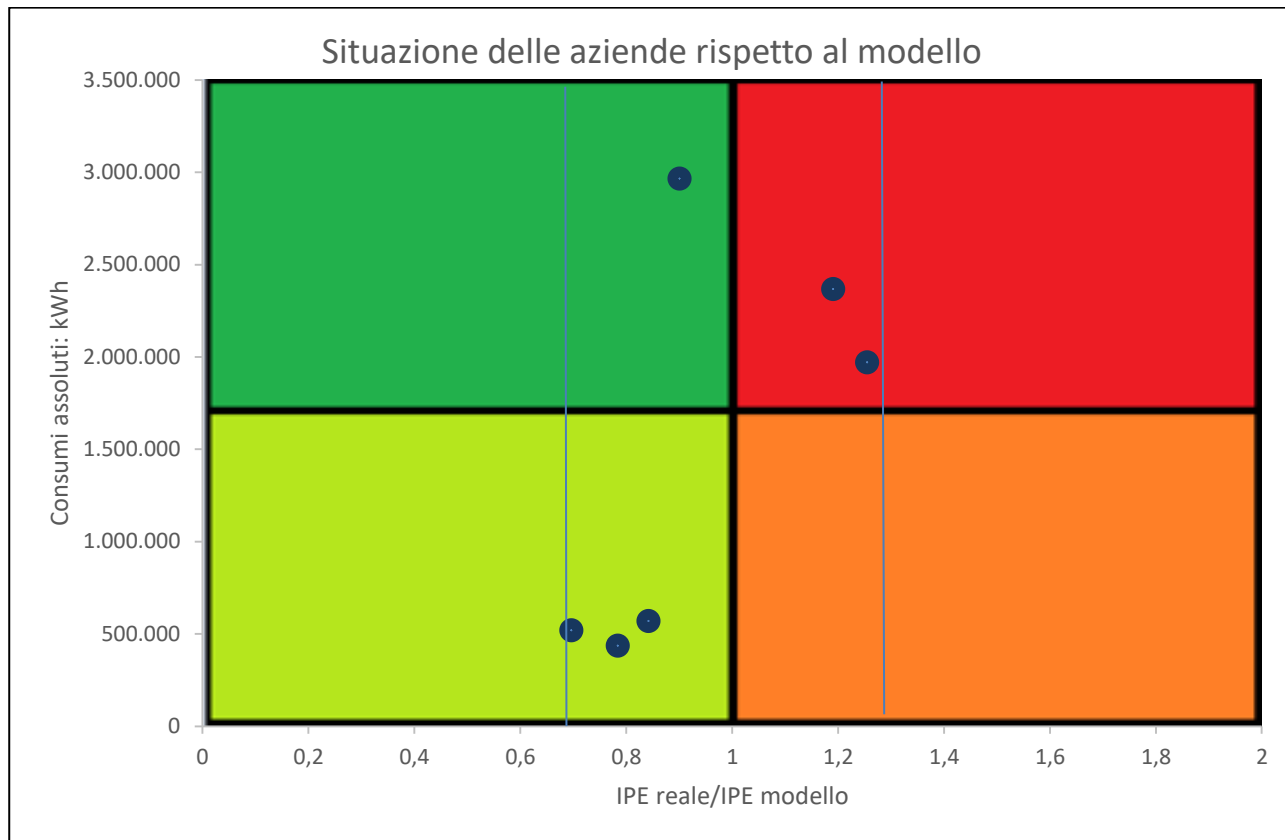


Figura 25 Confronto tra (IPE osservato / IPE stimato) e consumi assoluti per i forni

Per completezza si riporta anche il grafico del valore medio e deviazione standard (Figura 26).

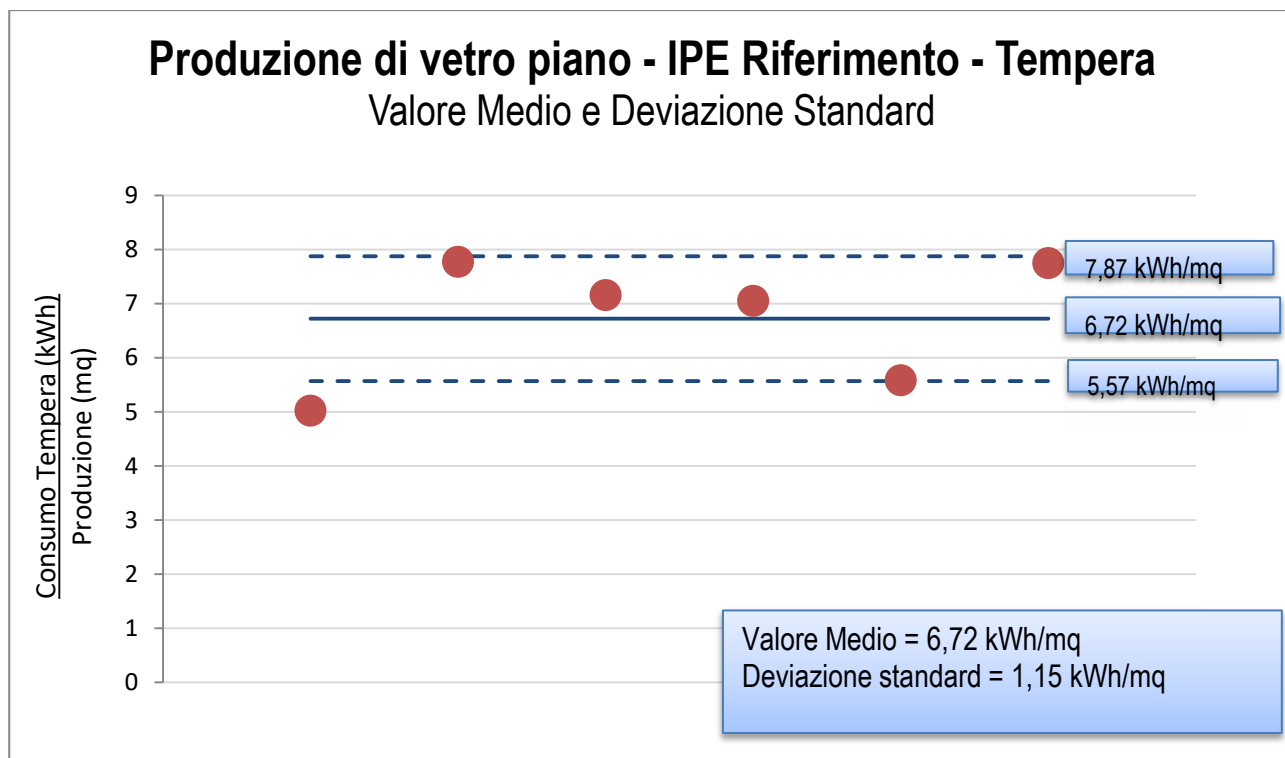


Figura 26 Valore medio e deviazione standard IPE tempera

4 Individuazione di indici di prestazione energetica nel settore della fabbricazione di vetro cavo

4.1 Consumi energetici delle imprese della fabbricazione di vetro cavo (Cod. ATECO 23.13)

Per questo comparto è stato possibile, grazie all'entità del campione e all'omogeneità dei dati riportati nelle diagnosi energetiche, effettuare uno studio più completo e dettagliato. Delle 47 diagnosi giunte al portale, 10 erano relative a stabilimenti non adibiti alla fabbricazione del vetro bensì a lavorazioni secondarie (taglio, litoverniciatura, ecc...), 1 trattava la produzione di cristalli e per la quale, data l'unicità, non è stato possibile elaborare indici di riferimento, 2 sono risultate inutilizzabili avendo aggregato in maniera eccessiva i consumi.

Il campione utilizzato comprendente tutti gli stabilimenti consta quindi di 34 aziende, per una produzione di cavato totale pari a 4.499.681 t, ed un campo di produzione compreso tra le 8.000 e le 285.000 t circa.

La ripartizione dei vettori energetici all'interno dello stabilimento è riportata nella Figura 27.

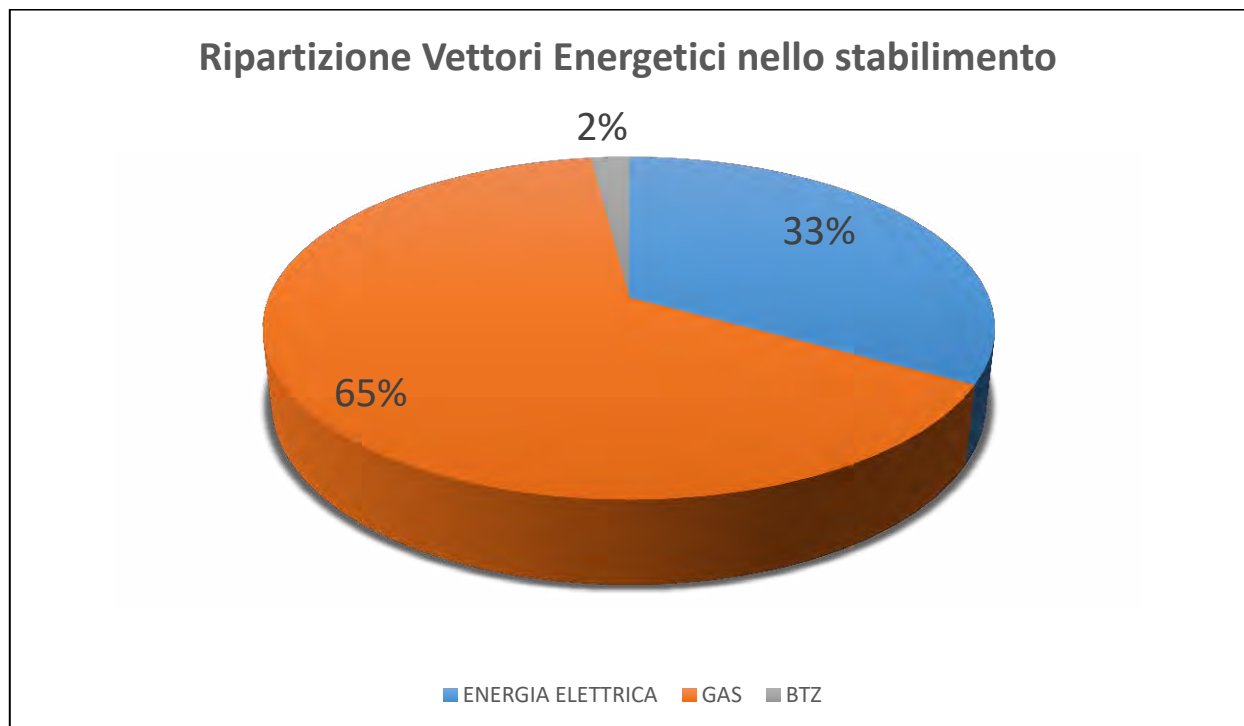


Figura 27 Distribuzione dei consumi energetici per combustibile nella fabbricazione di vetro cavo

Il 2% dei consumi legato al BTZ è dovuto al fatto che il 12% del campione possiede forni che utilizzano proprio tale vettore energetico.

Per quanto riguarda la ripartizione tra attività principali, servizi ausiliari e generali, la distribuzione dei consumi energetici è mostrata nella Figura 28.

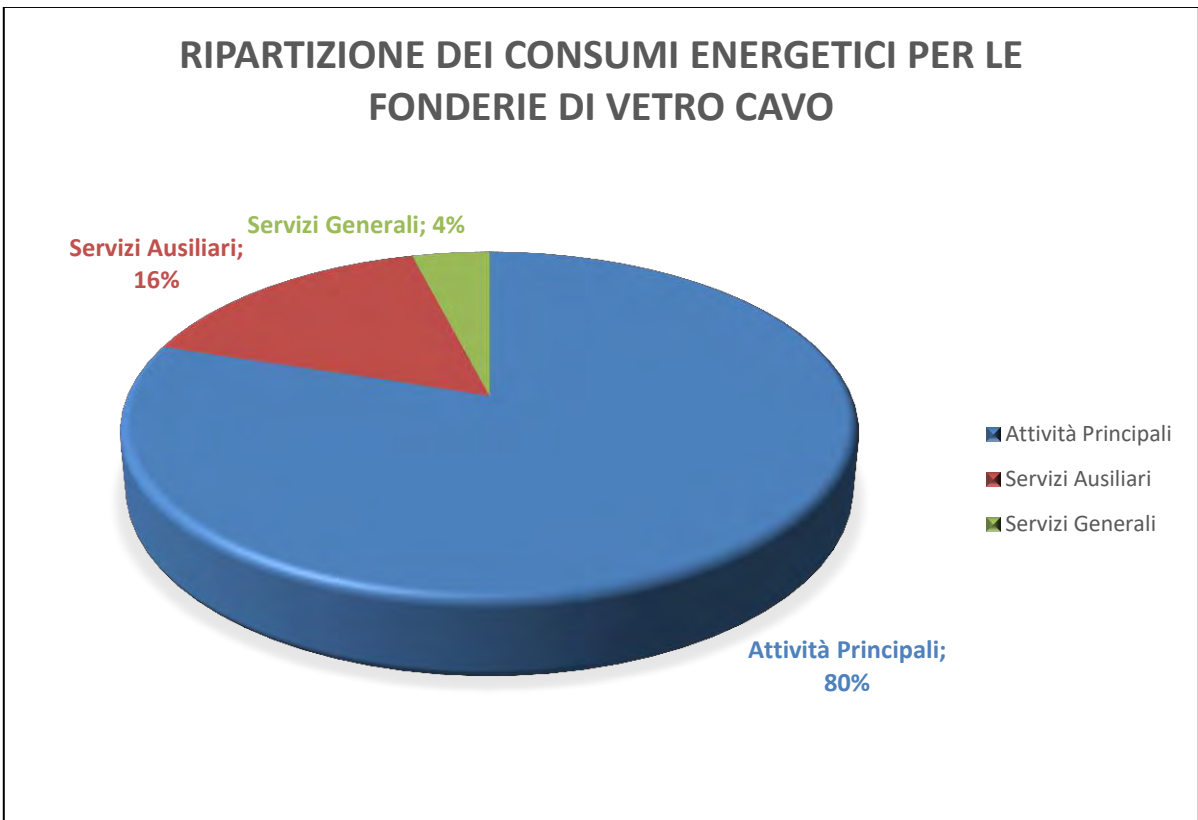


Figura 28 Distribuzione dei consumi energetici per attività nella fabbricazione di vetro cavo

La ripartizione dei consumi energetici nelle varie fasi del processo produttivo è riportata nella Figura 29.

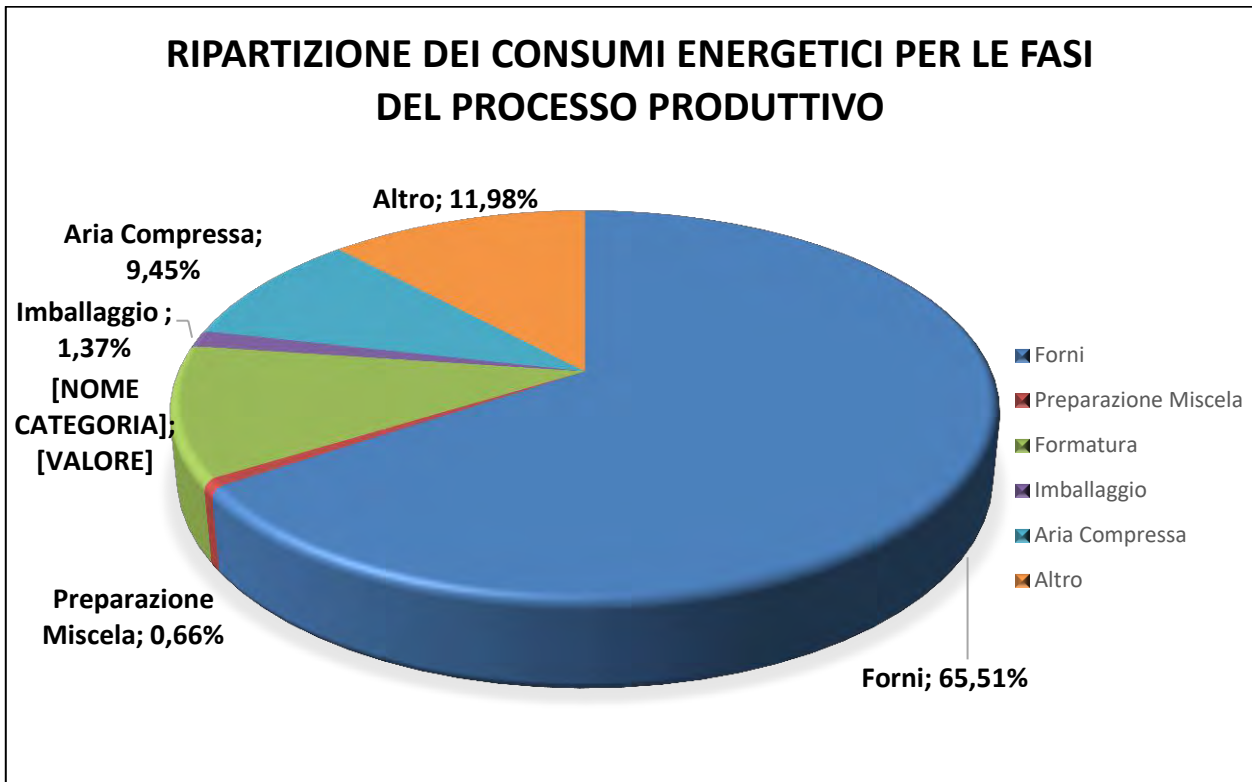


Figura 29 Distribuzione dei consumi energetici per fase del processo produttivo nella fabbricazione di vetro cavo

4.2 Indici di prestazione energetica

Sulla base della ripartizione dei consumi energetici mostrata in Figura 29 sono stati elaborati indici di riferimento per lo stabilimento, i forni, la formatura e la produzione di aria compressa, secondo lo schema riportato nella Figura 30.



Figura 30 IPE costruiti per il settore della fabbricazione di vetro cavo

4.2.1 Stabilimento

Per quanto riguarda lo stabilimento, considerando tutti i valori aggregati, la Figura 31 mostra la retta di regressione stimata, con valore di R^2 ottenuto di 0,76.

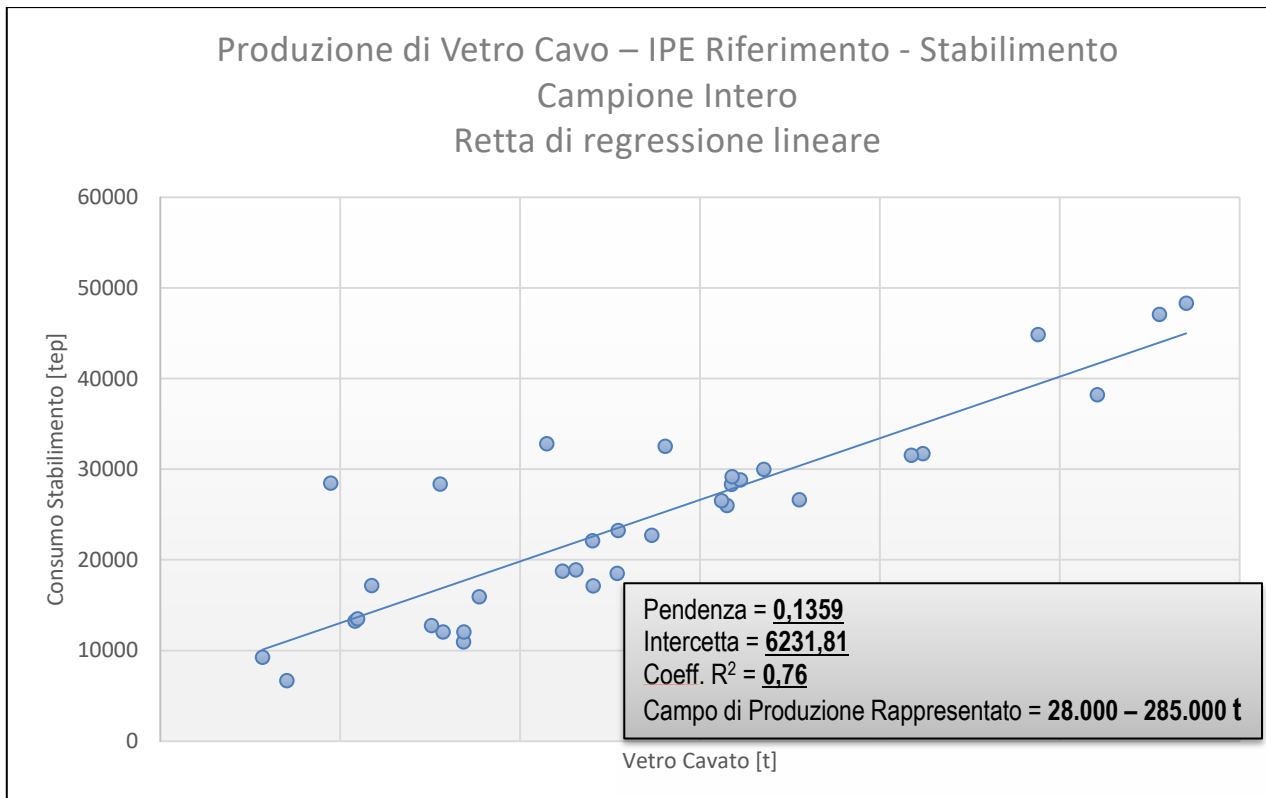


Figura 31 IPE stabilimento vetro cavato: retta di regressione

Secondo i criteri di validità del modello, cinque punti sono risultati lontani oltre il 30% dal valore del modello, il cui grafico quindi non è stato riportato. La media e la deviazione standard sono riportate nella Figura 32.

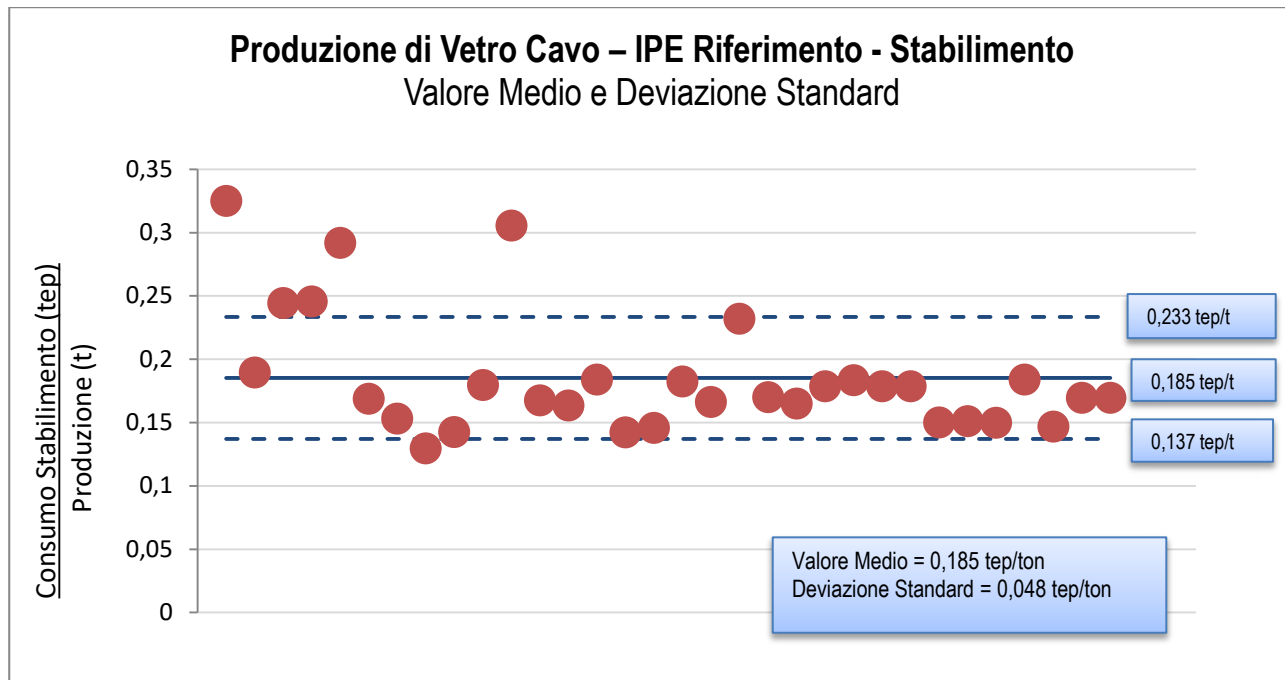


Figura 32 Valore medio e deviazione standard IPE stabilimento fabbricazione vetro cavo

Visti i criteri di validità del modello non rispettati, si è proceduti allora ad una classificazione degli stabilimenti in base al tipo di prodotto realizzato, riportata nella Tabella 5.

Tabella 5 – Distribuzione dei prodotti delle imprese per la fabbricazione di vetro cavo

Tipo di prodotto	N° imprese	%
Bottiglie	18	53%
Flaconeria	2	6%
Vasi alimentari	2	6%
Articoli per uso domestico	1	3%
Misto	11	32%

Si è inoltre indagato e constatato che i valori che più si allontanavano dalla retta di regressione precedentemente mostrata erano proprio quelli legati a tipologie specifiche di prodotto (ad esempio gli stabilimenti produttrici di flaconi).

4.2.2 Produzione di bottiglie

Si è ricavato l'indicatore di stabilimento per le sole aziende produttrici di bottiglie, rinunciando agli indicatori relativi alla produzione di flaconi, vasi alimentari e articoli di uso domestico; questo a causa della scarsità di diagnosi e di una inadeguata ripartizione dei consumi nei casi di imprese produttrici di più tipologie di prodotto.

Con un valore di R^2 di 0,96 ed un campo di produzione simile (35.000 – 285.000 tonnellate), la retta di regressione stimata è riportata nella Figura 33.

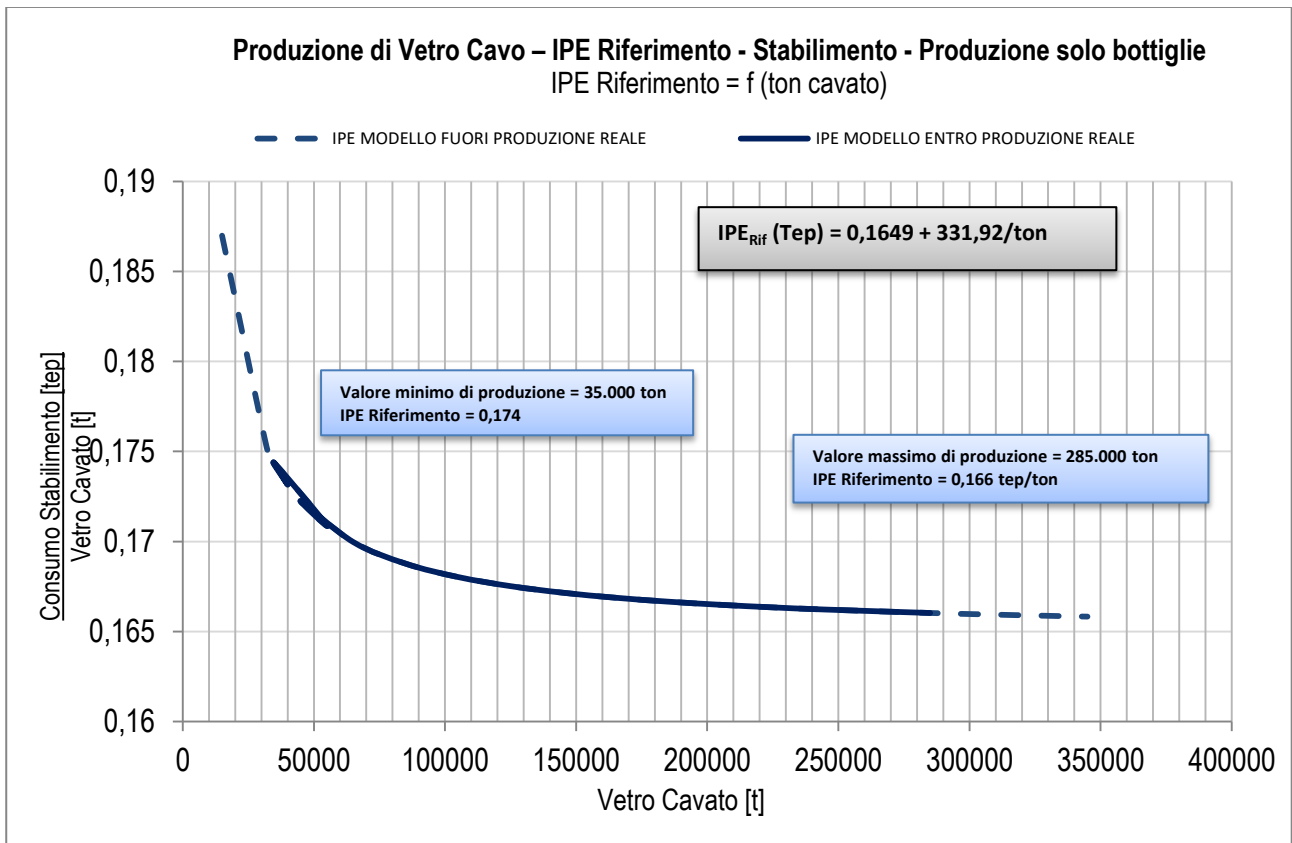


Figura 33 Modello per IPE produzione di bottiglie

Il modello ricavato è risultato affidabile, come mostrato in Figura 34 con il confronto tra valori reali e quelli ricavati attraverso il modello.

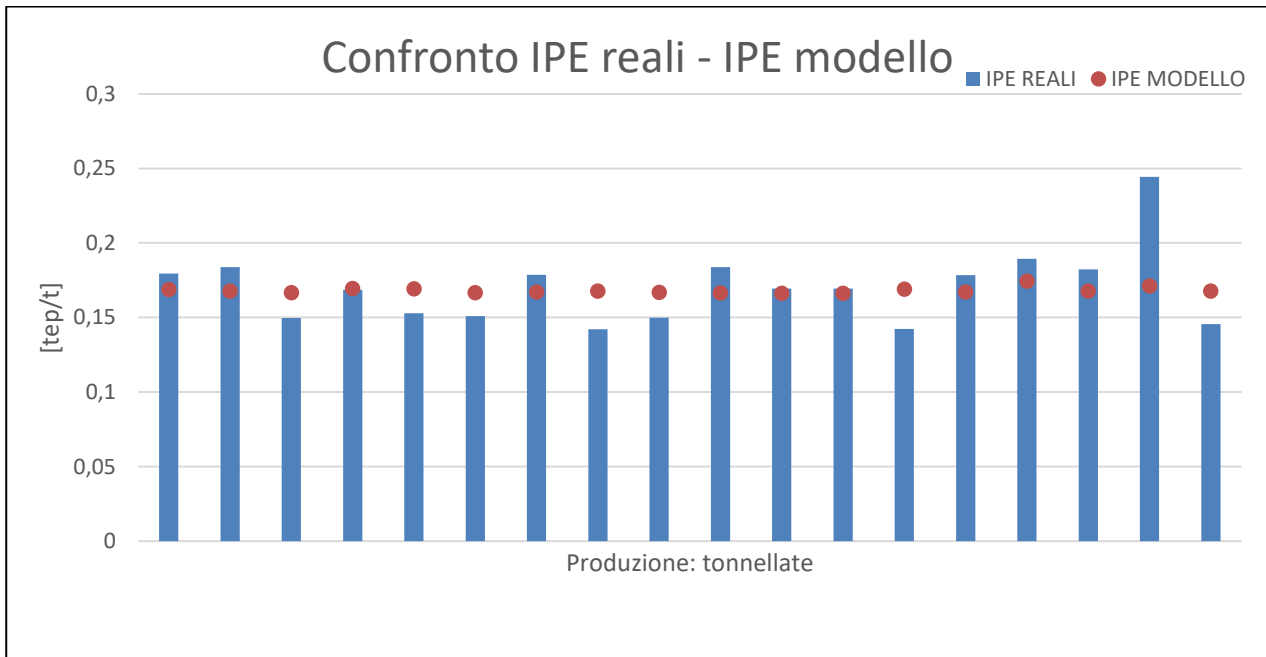


Figura 34 Confronto tra IPE osservato e IPE stimato per la produzione di bottiglie

Come mostrato nella Figura 35, i valori dei rapporti tra valori reali e da modello sono tutti concentrati intorno al valore 1, ad eccezione di una osservazione.

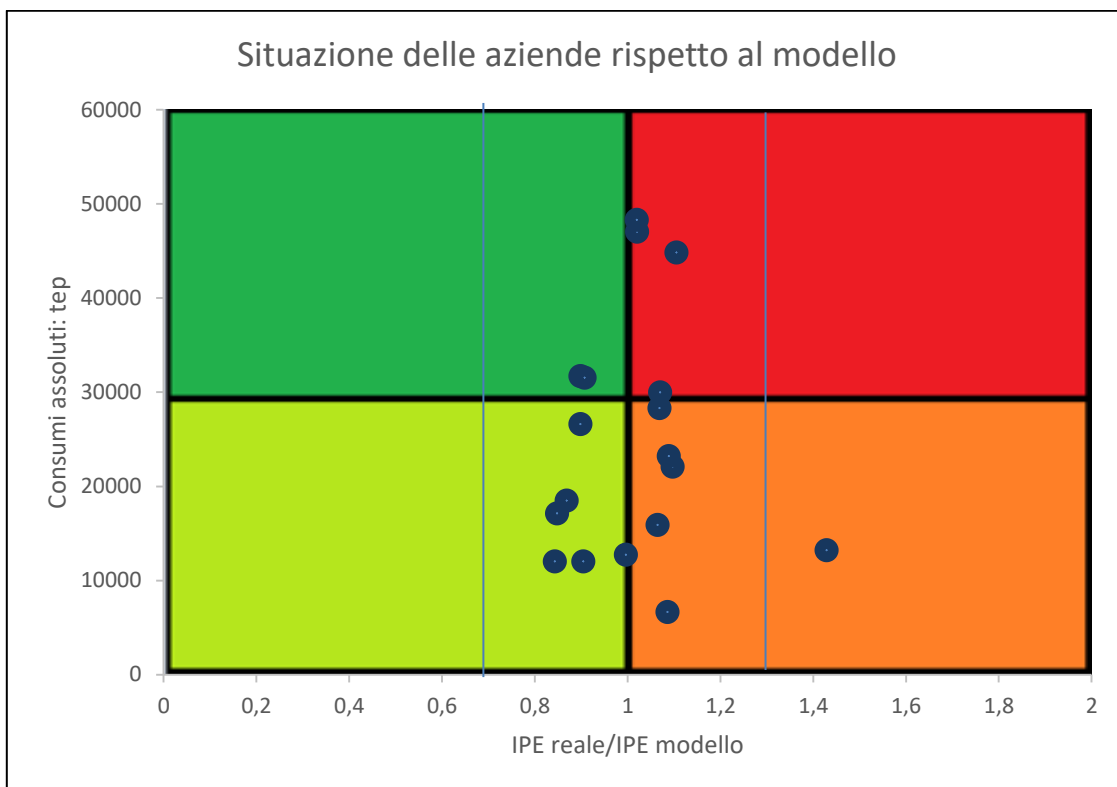


Figura 35 Confronto tra (IPE osservato / IPE stimato) e consumi assoluti per la produzione di bottiglie

Attraverso la Figura 36 è possibile osservare i valori reali derivanti dalle diagnosi energetiche. Si ricorda che la differenza tra valore massimo e minimo generalmente è sempre superiore alla differenza tra il minimo ed il massimo ricavato con il modello.

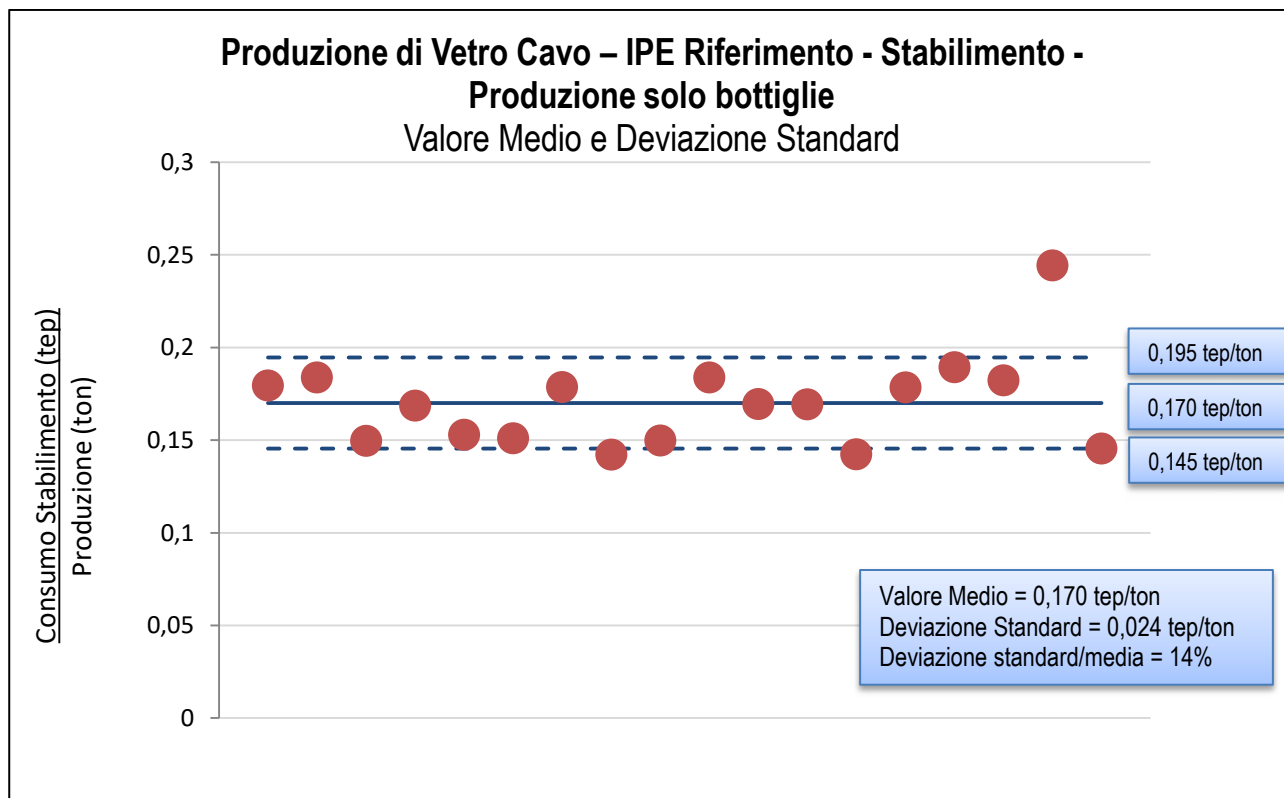


Figura 36 Valore medio e deviazione standard IPE produzione di bottiglie

4.2.3 Forni

Per quanto riguarda il reparto forni si aveva a disposizione un totale di 57 forni; per tutti quanti si aveva a disposizione la percentuale di rottami utilizzata ed il cavato relativo al singolo forno. La retta di regressione applicata a tutti i forni, con un coefficiente R^2 pari a 0,935, è rappresentata nella Figura 37.

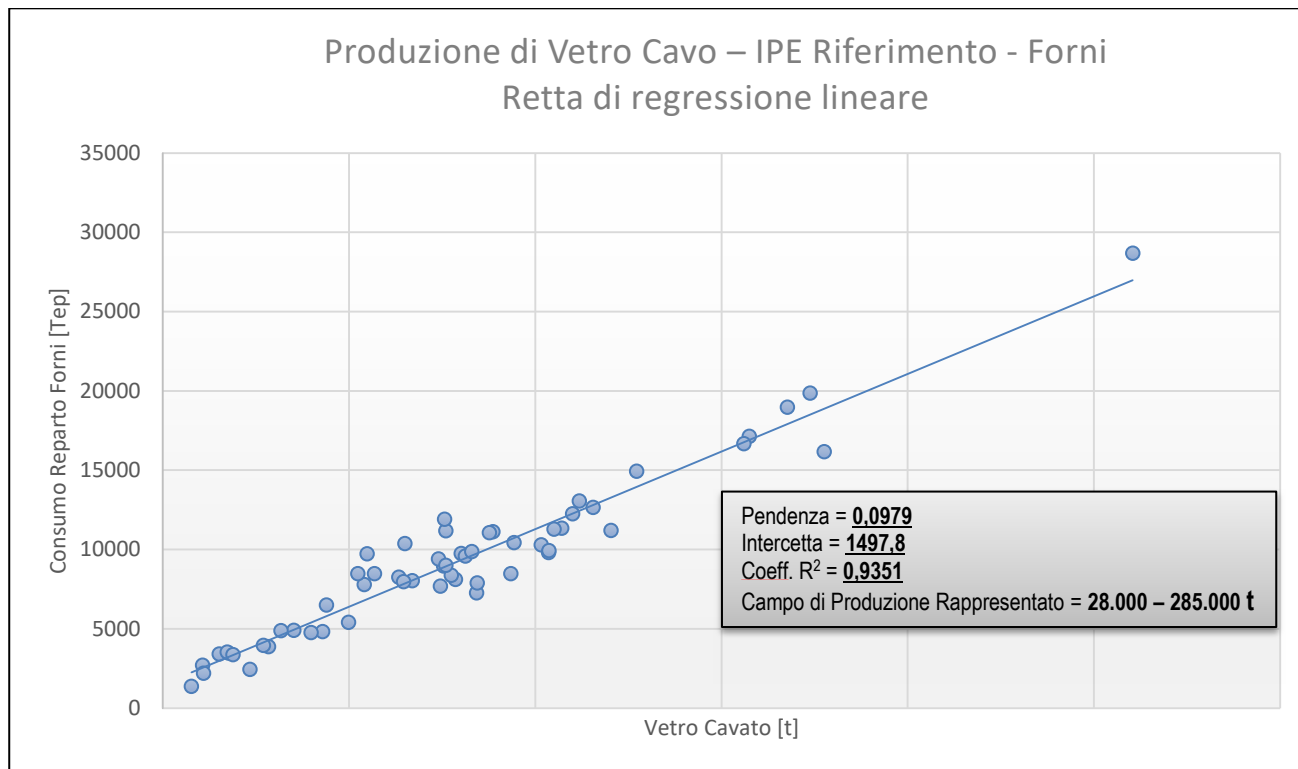


Figura 37 IPE forni fabbricazione vetro cavato: retta di regressione

Dalla retta di regressione della figura precedente, si ricava il modello di riferimento per l'IPE (Figura 38).

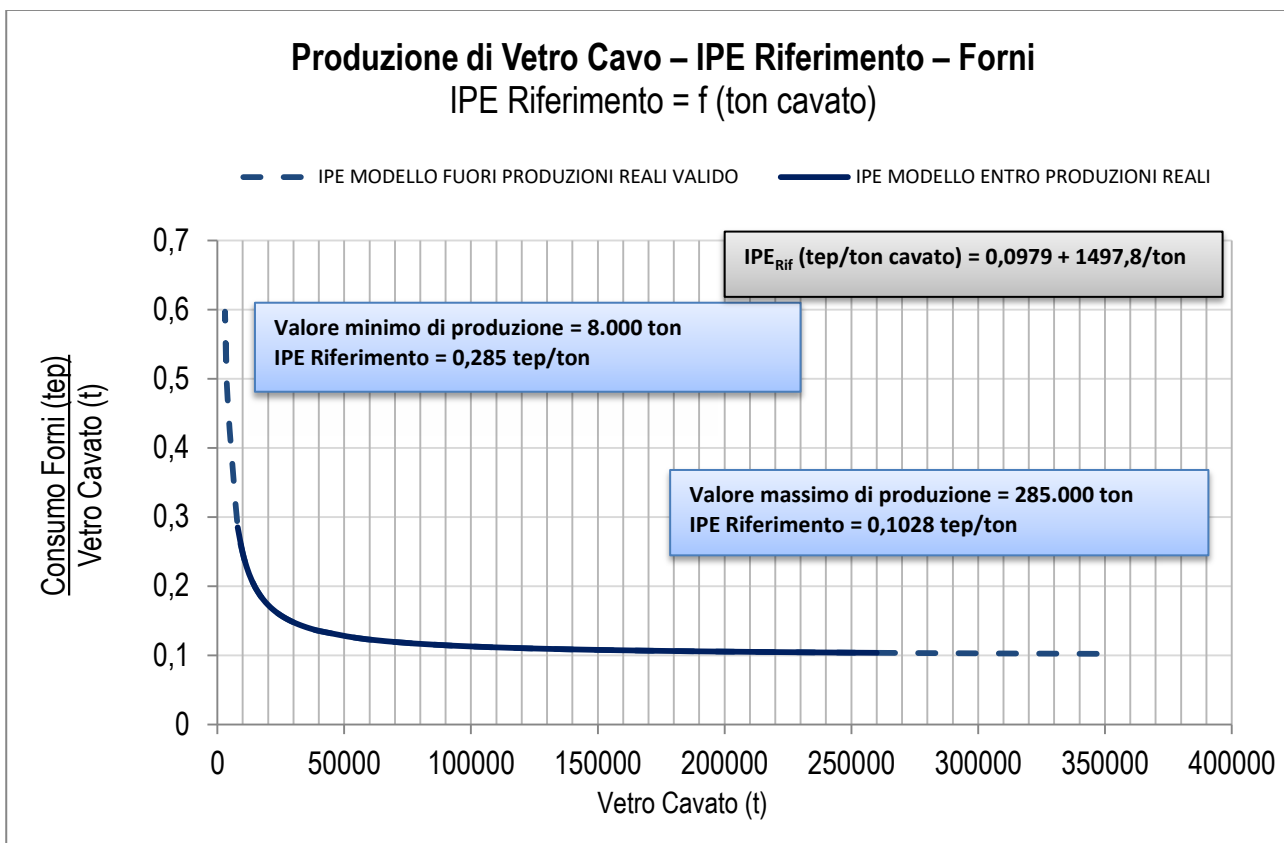


Figura 38 Modello per IPE forni fabbricazione vetro cavo

Il modello ricavato è risultato affidabile, come mostrato in Figura 39 con il confronto tra valori reali e quelli ricavati attraverso il modello.

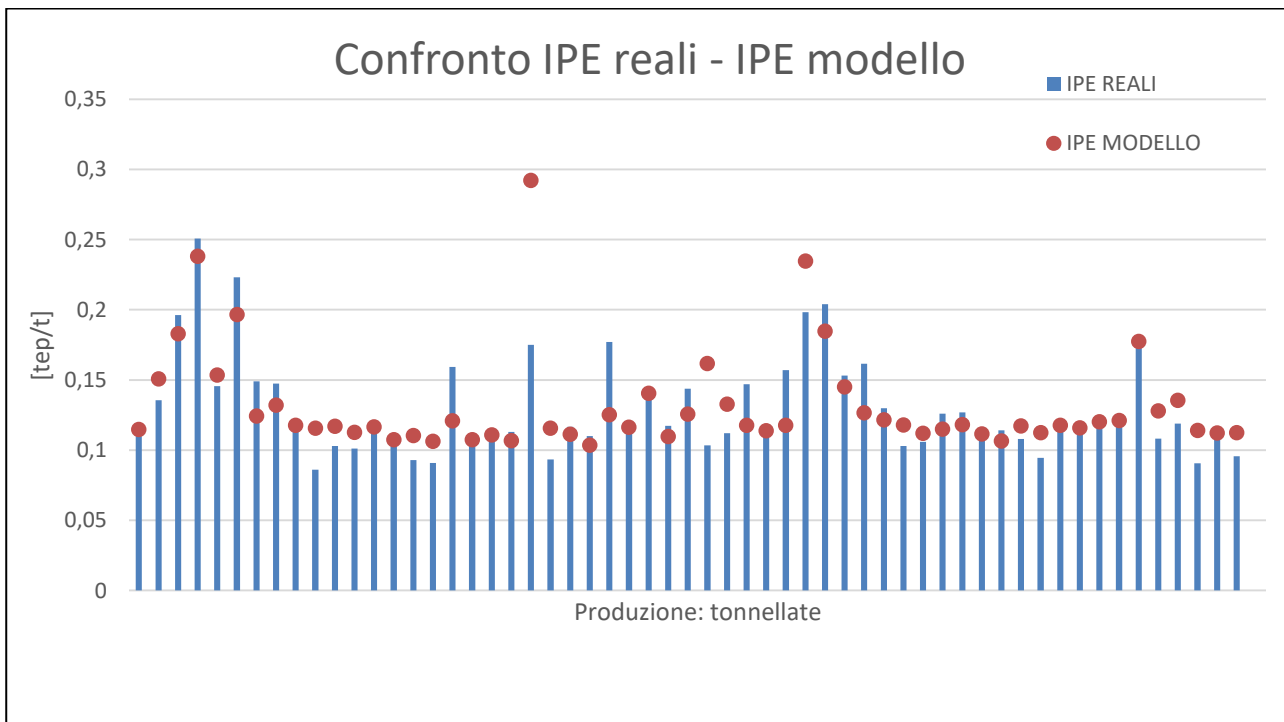


Figura 39 Confronto tra IPE osservato e IPE stimato per forni fabbricazione vetro cavo

Come mostrato nella Figura 40, i valori dei rapporti tra valori reali e da modello sono tutti concentrati intorno al valore 1, ad eccezione di 5 osservazioni.

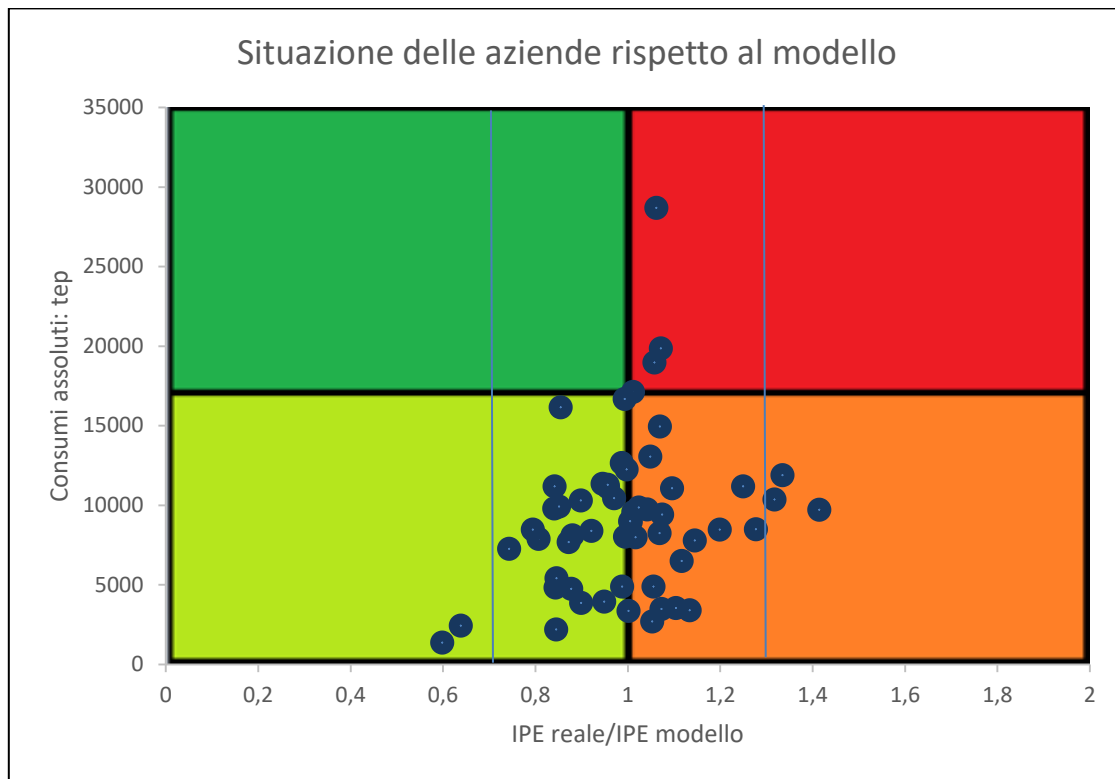


Figura 40 Confronto tra (IPE osservato / IPE stimato) e consumi assoluti forni per la fabbricazione di vetro cavo

Per completezza si riporta anche il grafico del valore medio e deviazione standard (Figura 41): 4 dei 57 punti del campione sono risultati con un indice di scostamento maggiore del 30%.

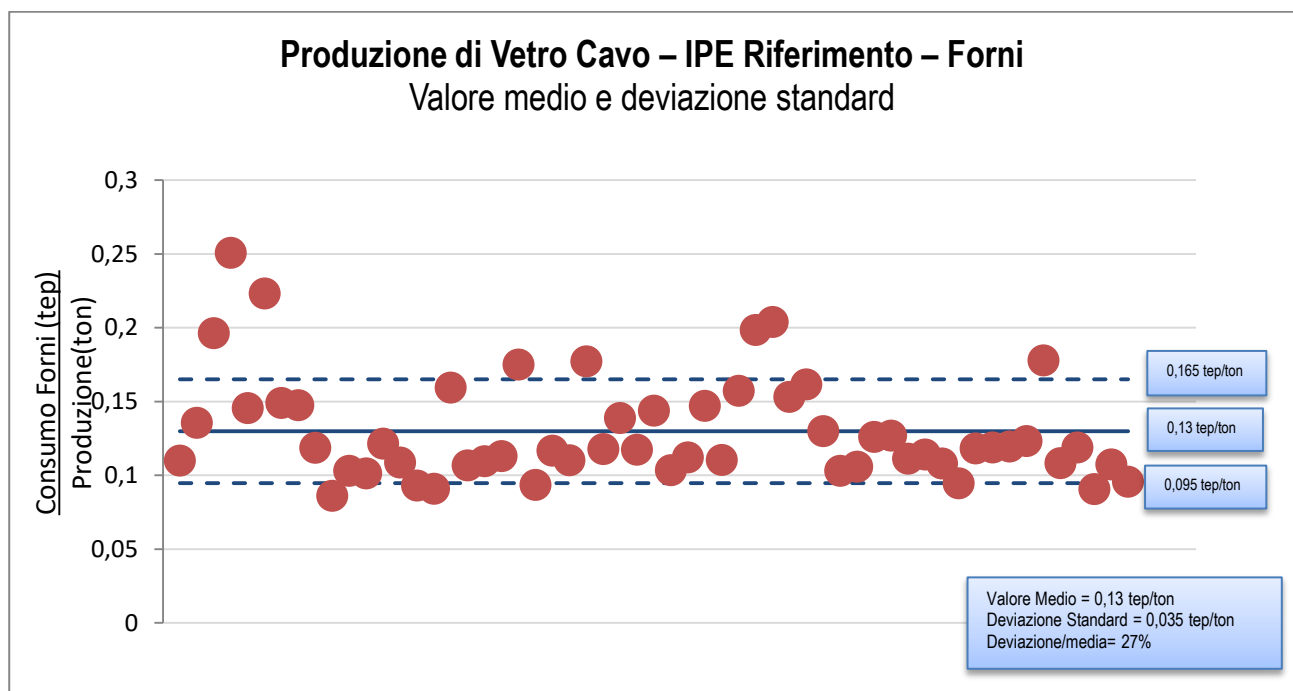


Figura 41 Valore medio e deviazione standard IPE forni fabbricazione vetro cavo

Si è andati pertanto a classificare i valori nel dettaglio in base alla tecnologia utilizzata (Tabella 6).

Tabella 6 – Distribuzione della tipologia di forni per la fabbricazione di vetro cavo

Tipologia di forno	N° forni	%
End Port	34	60%
Side Port	5	9%
Union-Melt	3	5%
Elettrico	4	7%
Altro	11	19%

La tipologia di forni con un numero di dati sufficiente per uno studio più accurato è risultata quella dell'“End Port”; più nello specifico si è andati a considerare tutti i forni del tipo End Port utilizzati negli stabilimenti produttrici di bottiglie; si è ottenuta quindi la retta di regressione ed il modello utilizzando un campione di 25 forni con campo di produzione rappresentato variabile tra le 65.000 e le 178.000 tonnellate.

Per il modello, tutti i punti tranne uno risultano con indice di scostamento minore del 30% (Figura 42).

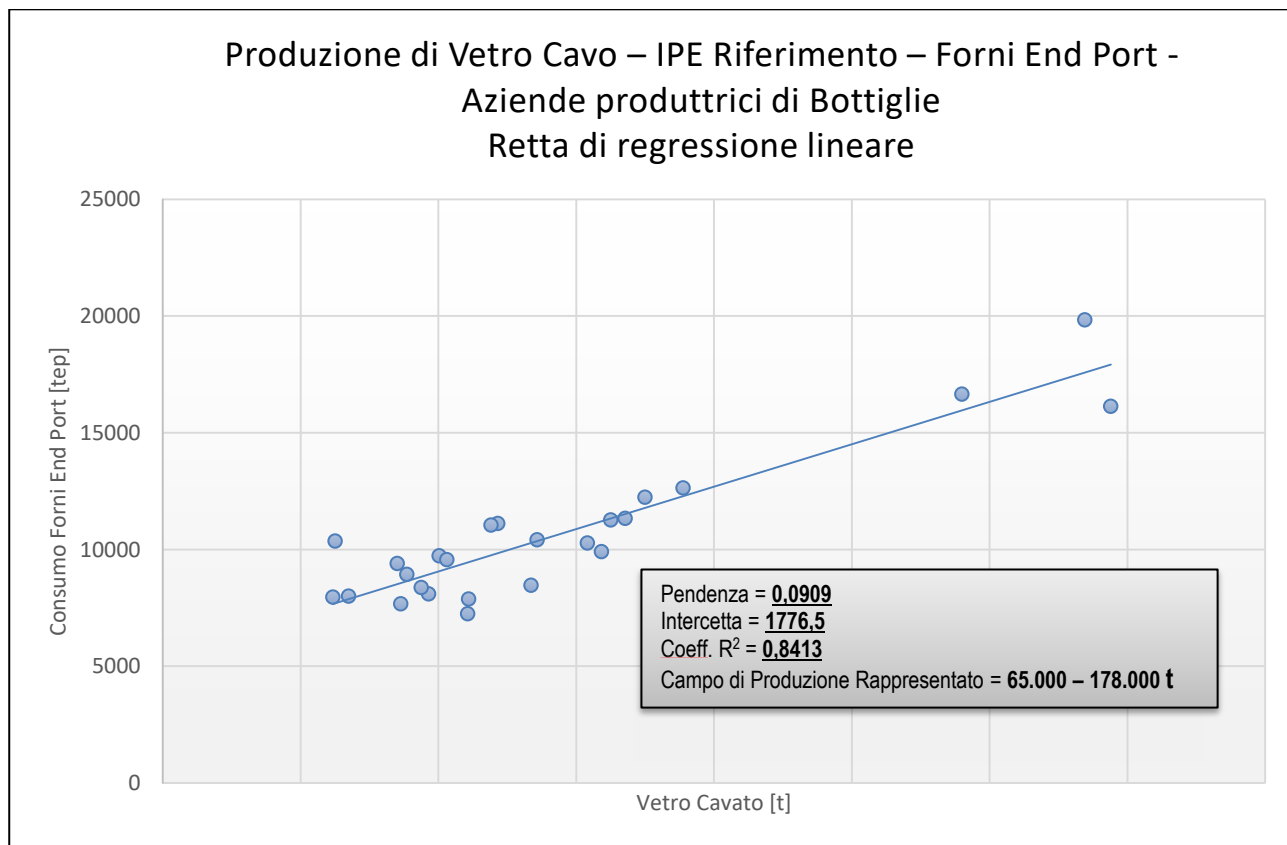


Figura 42 IPE forni End Port fabbricazione bottiglie: retta di regressione

Dalla retta di regressione della figura precedente, si ricava il modello di riferimento per l'IPE (Figura 43). Si precisa che il consumo dei forni è stato normalizzato secondo la percentuale di rottame utilizzata per ciascun forno.

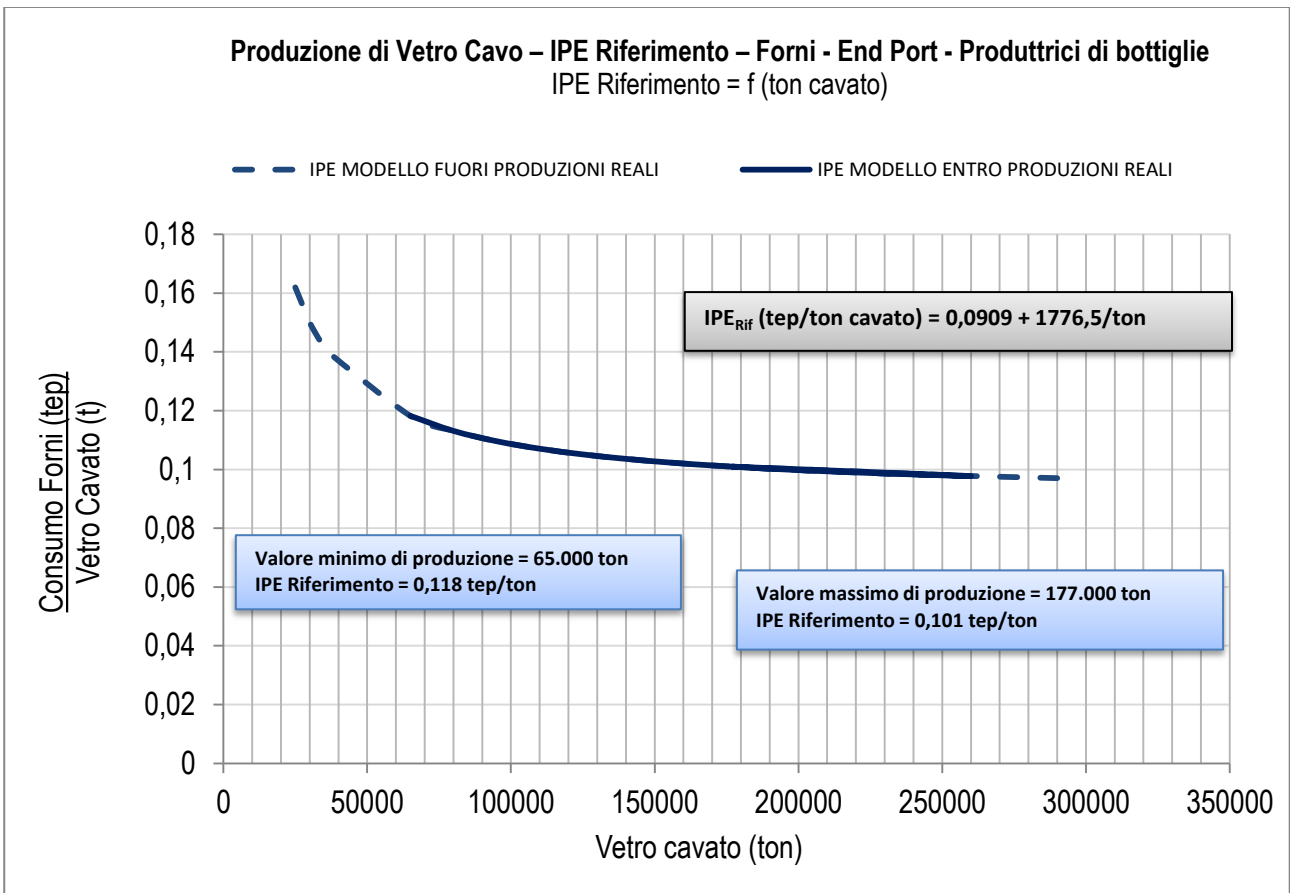


Figura 43 Modello per IPE forni End Port fabbricazione bottiglie

Il modello ricavato è risultato affidabile, come mostrato in Figura 44 con il confronto tra valori reali e quelli ricavati attraverso il modello.

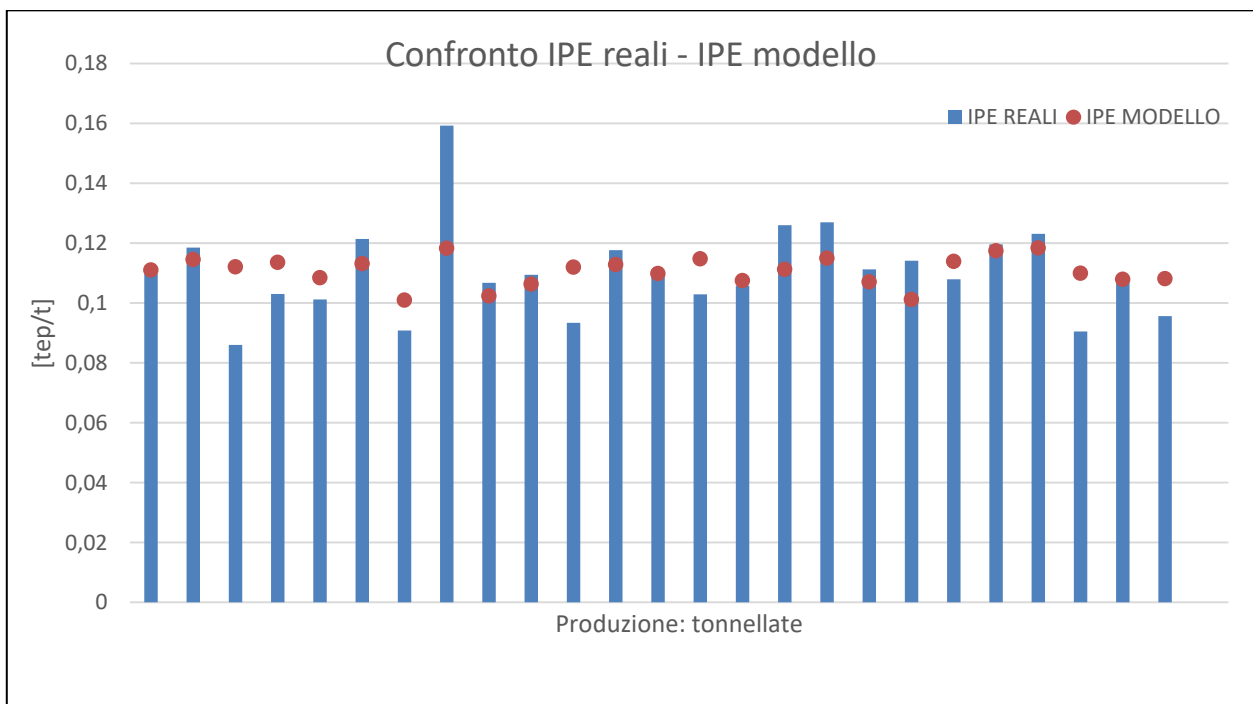


Figura 44 Confronto tra IPE osservato e IPE stimato per forni End Port fabbricazione bottiglie

Come mostrato nella Figura 45, i valori dei rapporti tra valori reali e da modello sono tutti concentrati intorno al valore 1, ad eccezione di una osservazione.

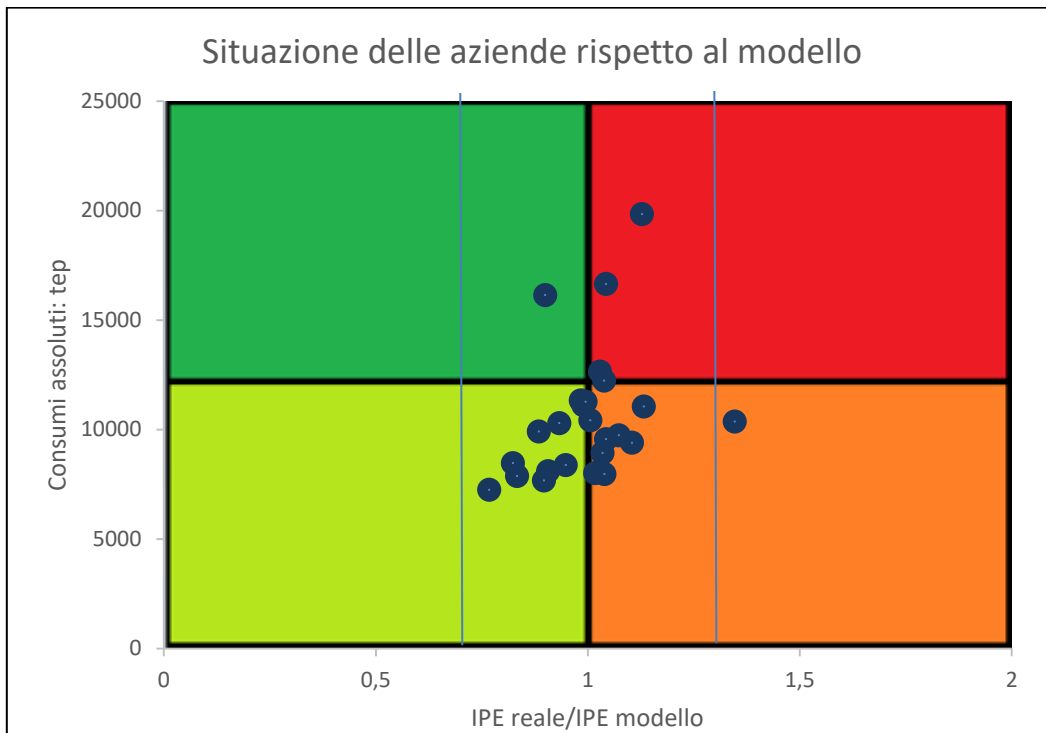


Figura 45 Confronto tra (IPE osservato / IPE stimato) e consumi assoluti forni End Port per fabbricazione bottiglie

Per completezza si riporta anche il grafico del valore medio e deviazione standard (Figura 46).

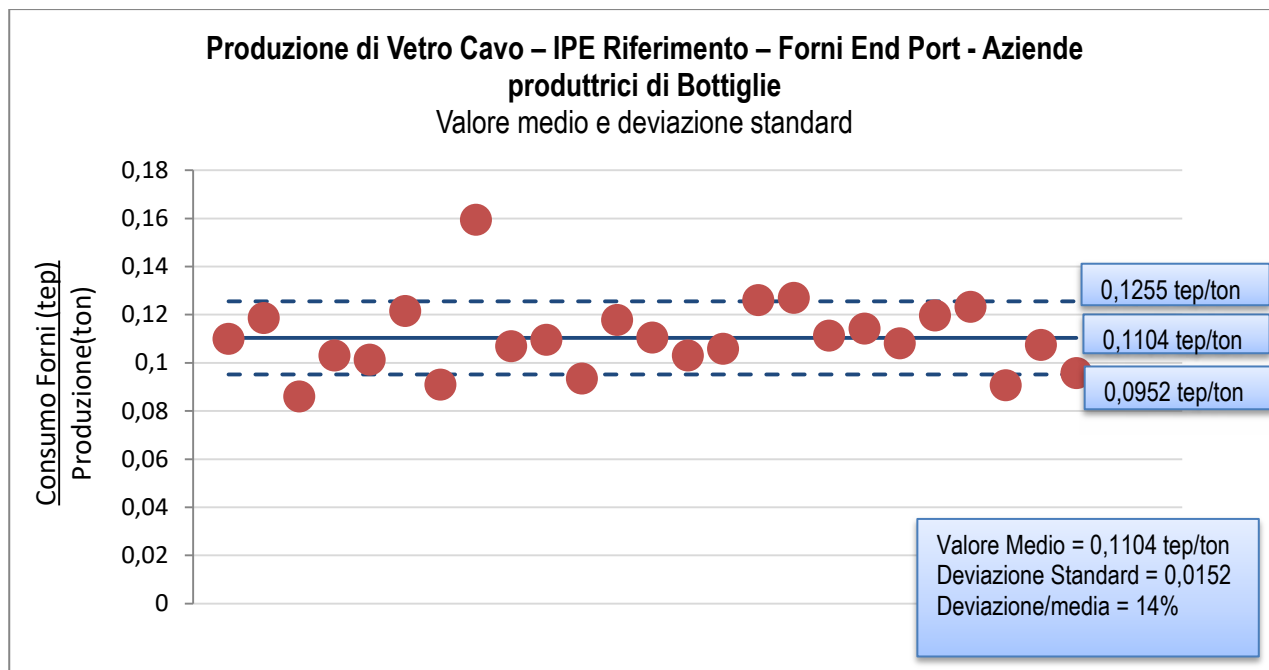


Figura 46 Valore medio e deviazione standard IPE forni End Port fabbricazione bottiglie

4.2.4 Formatura

Per quanto riguarda la “formatura” è necessario specificare che sotto tale voce sono stati inseriti, come da linea guida ASSOVETRO, un numero importante di consumi legati a macchinari e fasi differenti presenti tra l’uscita del bacino del forno e l’uscita del forno di ricottura. Analizzando sia il consumo energetico dei

processi in tep sia esaminando separatamente ogni vettore energetico, lo studio non ha portato risultati soddisfacenti.

Si è cercato quindi di aggregare i dati di consumo secondo un criterio comune e si è notato che il consumo presentava una variazione importante in base al tipo di processo di formatura adottato, la cui distribuzione osservata è sintetizzata nella Tabella 7.

Tabella 7 – Distribuzione della tipologia di formatura

Tipologia di formatura	N° osservazioni	%
Soffio-Soffio	18	53%
Presso-Soffio	2	6%
Pressato Diretto	2	6%
Mista	7	20%
Altro	5	15%

È stato studiato il caso in cui era presente la formatura “soffio-soffio”, considerando congiuntamente i consumi di energia elettrica e gas naturale; il campione così composto, escludendo un valore legato alla formatura di flaconi, molto più energivora, è risultato di 17 elementi, con valori di produzione compresi tra le 35.000 e le 278.000 tonnellate. Nonostante tale selezione, i dati continuano ad avere una variabilità tale da non permettere la costruzione del modello; si riporta quindi la dispersione dei valori, con rapporto tra deviazione standard e valor medio del 39% (Figura 47).

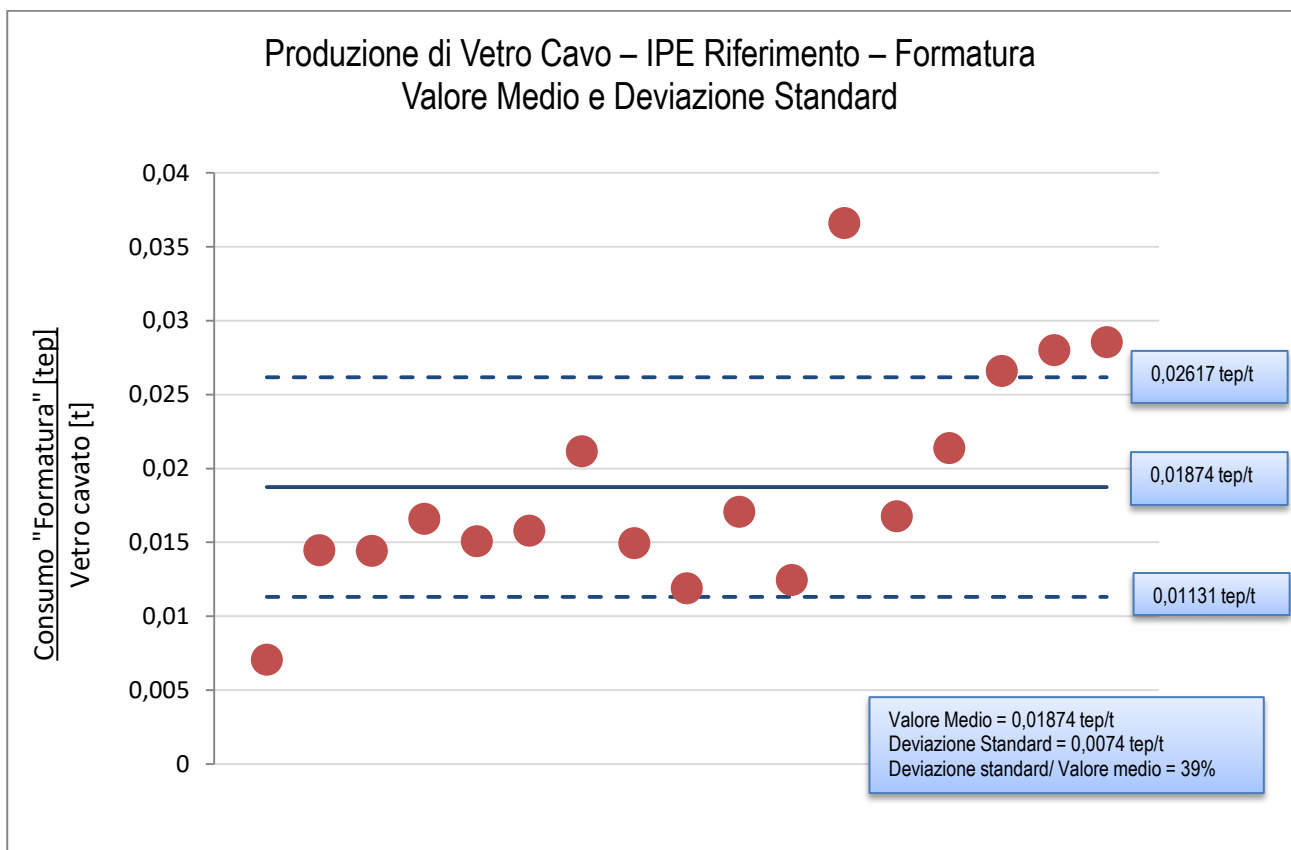


Figura 47 Valore medio e deviazione standard IPE formatura

4.2.5 Aria compressa

Anche per quanto concerne la sala compressori si è deciso di selezionare un campione ridotto con caratteristiche comuni; nel caso in questione sono state considerati tutti gli stabilimenti produttori di bottiglie, quindi un campione di 18 aziende con campo di produzione rappresentato variabile tra le 35.000

e le 285.000 tonnellate. La dispersione, caratterizzata da un rapporto tra deviazione standard e valor medio del 32%, è mostrata nella Figura 48.

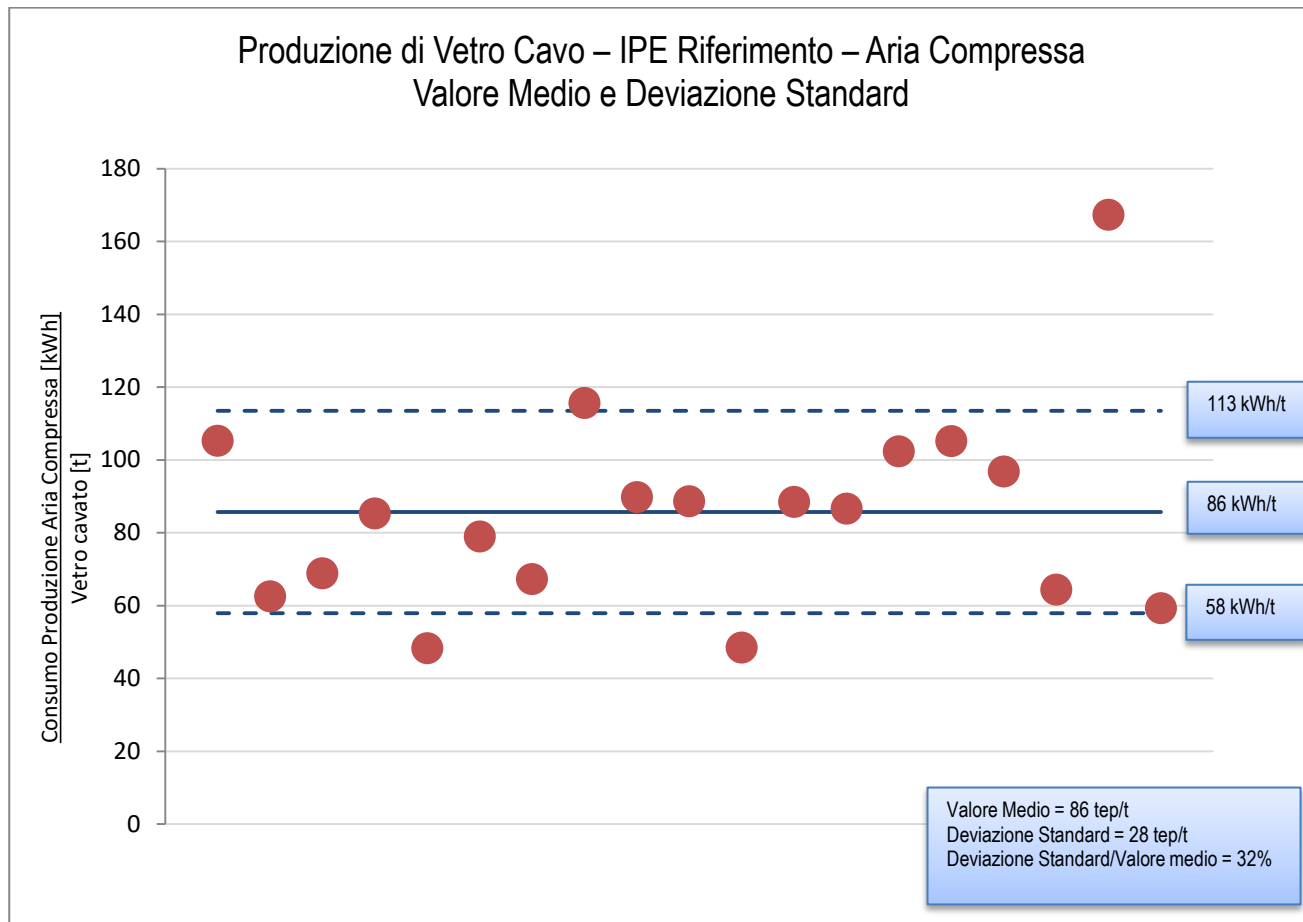


Figura 48 Valore medio e deviazione standard IPE aria compressa

5 Reti di impresa: consumi energetici e potenziali di risparmio

5.1 Le imprese dedicate all'efficienza energetica

A partire dal database delle circa 21.000 imprese coinvolte nei circa 4.100 contratti di rete (di cui poco più di 500 a soggettività giuridica) stipulati a metà 2017¹, sono state selezionate le imprese appartenenti a reti il cui oggetto è espressamente quello dell'efficienza energetica: 219 imprese² concentrate principalmente (in base alla classificazione ATECO 2007) nelle attività manifatturiere, costruzioni, attività professionali e commercio (Figura 49).

¹ Per il database aggiornato si veda: <http://contrattidirete.registroimprese.it/reti/>.

² Si veda l'appendice per l'elenco completo e una ripartizione per attività ATECO 2007 più dettagliata.



Figura 49 Distribuzione per settore ATECO delle imprese dedicate all'efficienza energetica nell'ambito di contratti di rete

Vista la prevalenza di imprese manifatturiere, per tale sotto-popolazione si è andati a esaminare quali di esse avessero inviato ad ENEA la diagnosi energetica, unitamente al dettaglio aggiuntivo dei consumi energetici. Tale analisi preliminare mira a fornire il quadro dei consumi delle imprese del manifatturiere che "fanno rete", e valutare il relativo potenziale di risparmio energetico ai fini di una maggiore competitività sul mercato, coerentemente con l'analisi sviluppata parallelamente dall'Università della Tuscia.

5.2 Consumi energetici delle imprese manifatturiere appartenenti a reti di imprese

La Figura 50 riporta la distribuzione dei consumi medi per combustibile per comparto analizzato: è evidente in tutti i casi il ruolo principale giocato dall'energia elettrica, con almeno due terzi dei consumi energetici complessivi.

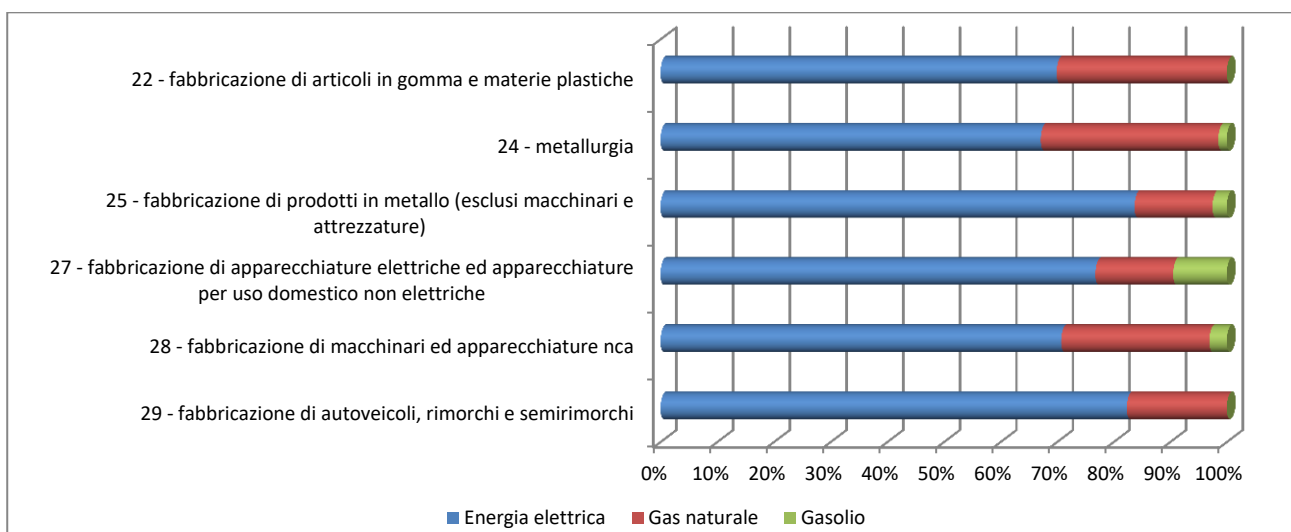


Figura 50 Distribuzione per sotto-settore ATECO dei consumi energetici delle imprese manifatturiere dedicate all'efficienza energetica e che hanno stipulato dei contratti di rete

La Figura 51 mostra la ripartizione dei consumi energetici per attività:

- Attività principali: energia elettrica per usi produttivi, collaudi, macchinari, produzione diretta del manufatto.
- Servizi ausiliari: energia elettrica per aspirazione aria, aria compressa, carriponte, attività indiretta e di supporto alla produzione.
- Servizi generali: energia elettrica per illuminazione interna, illuminazione esterna; climatizzazione estiva uffici, apparati uffici e area controllo qualità, per pompa pozzo sollevamento acque reflue uffici.
-

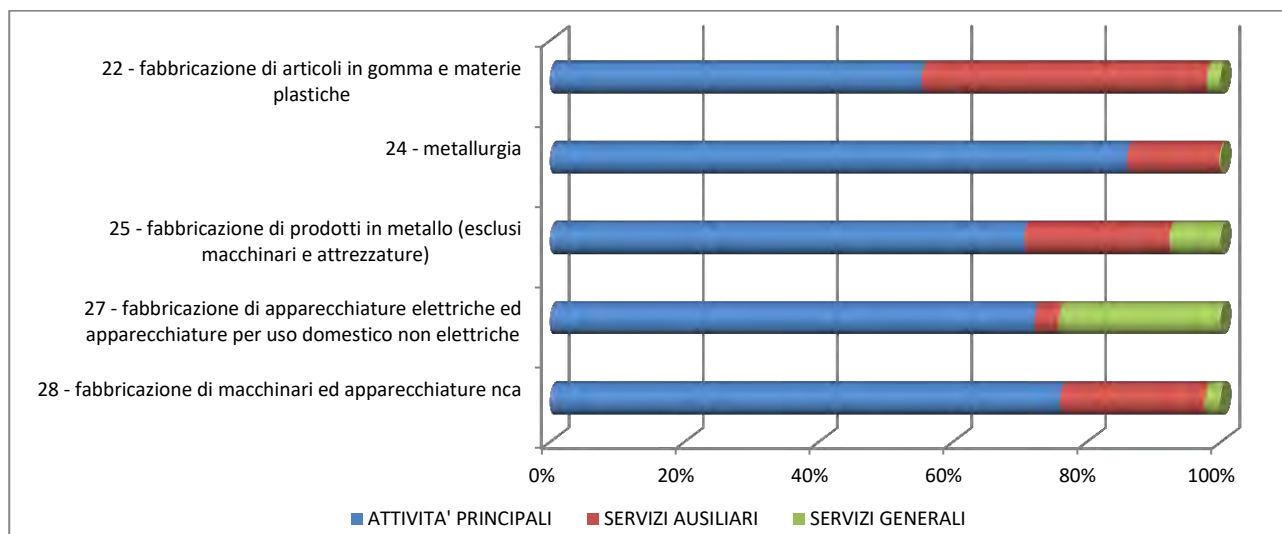


Figura 51 Distribuzione per sotto-settore ATECO dei consumi energetici delle imprese manifatturiere dedicate all'efficienza energetica e che hanno stipulato dei contratti di rete

5.3 Potenziale di risparmio energetico da interventi di efficienza energetica

Si riportano nei paragrafi seguenti gli interventi di efficienza energetica proposti per i vari comparti, ove disponibili le informazioni. Come detto, si tratta di una valutazione del tutto preliminare da ampliare nel corso della prossima annualità di attività. Infatti, la quota di risparmio energetico conseguibile che si riporta per le imprese appartenenti a reti di imprese, oltre ad essere confrontata con quella generale del comparto (ad esempio per il codice ATECO 22 si può fare riferimento ai capitoli precedenti), dovrà essere valutata anche nell'ottica più generale e strategica della rete di impresa, considerando cioè il contributo, anche in termini di competitività sul mercato, che l'attuazione di certi interventi di efficienza energetica può apportare non soltanto alla singola impresa che li implementa ma anche alla rete nel suo complesso.

5.3.1 Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche (codice ATECO 22)

La Tabella 8 sintetizza i principali interventi suggeriti per il comparto della fabbricazione di articoli in gomma e plastica: mediamente, si arriva a tagliare oltre il 6% dei consumi energetici annuali, anche se il principale intervento è costituito dall'installazione di un impianto di trigenerazione. Per tutti gli interventi il tempo di ritorno dell'investimento è inferiore a 5 anni.

Nel dettaglio, per un corretto dimensionamento dell'impianto di trigenerazione deve essere effettuata una campagna di monitoraggio delle condizioni termo-igrometriche dello stabilimento e un'analisi dei dati di consumi termici (acqua calda e acqua fredda).

Tra le altre tecnologie che permettono di tagliare i costi di approvvigionamento gas ci sono le pompe di calore, alimentate da elettricità o gas, che permettono di fornire sia calore per il riscaldamento che raffrescamento.

Tabella 8 – ATECO 22: Principali interventi di efficienza energetica e riduzione dei consumi energetici annuali

Descrizione intervento	Tempo di Ritorno (anni)	% Riduzione consumo annuo
illuminazione LED	1,5	0,3%
Sostituzione chiller	4,7	1,0%
Sostituzione motori elettrici	4,37	1,1%
Implementazione Sistema Gestione Energia	0,5	0,4%
Sostituzione compressore	1,7	1,2%
Trigeneratore	2,8	38,7%
Ottimizzazione impianto vuoto	3,3	0,8%
	Media	6,2%

Infine, potrebbe risultare opportuno anche un intervento di rifasamento, nonché un monitoraggio delle singole linee di assorbimento: innalzare il fattore di potenza significa inserire in parallelo al carico una batteria di condensatori, che compensi parzialmente o totalmente quella di segno opposto del carico. L'obiettivo dell'intervento dovrà essere quello di portare il fattore di potenza ad un valore almeno pari a $\cos\phi=0,95$, così come indicato nella nuova Delibera AEEG 180/E/EEL che ha introdotto dal 1 gennaio 2016 la nuova regolamentazione dei prelievi di energia reattiva e delle relative penali. Di fatto, l'obiettivo è quello di evitare l'applicazione delle penali nelle fasce F1 e F2 e quindi l'Energia Reattiva prelevata nel mese non dovrà essere mai superiore al 33% dell'Energia Attiva.

5.3.2 Metallurgia (codice ATECO 24)

La Tabella 9 riporta i principali interventi suggeriti per la metallurgia, grazie ai quali si arriva a tagliare dallo 0,5 a oltre il 2% dei consumi energetici annuali, con tempi di ritorno sempre inferiori a due anni e mezzo.

Tabella 9 – ATECO 24: Principali interventi di efficienza energetica e riduzione dei consumi energetici annuali

Descrizione intervento	Tempo di Ritorno (anni)	% Riduzione consumo annuo
Ottimizzazione rete aria compressa	0,6	0,5%
Sostituzione compressori	1,2	2,2%
illuminazione LED	2,3	1,3%
	Media	1,3%

Per quanto riguarda l'aria compressa, il processo di ottimizzazione della produzione di aria compressa può prevedere, dopo una attenta analisi del sistema di produzione, l'eliminazione delle perdite di sistema (da cui un risparmio del 20-30% dei consumi), l'ottimizzazione dei consumi di processo (risparmio atteso del 10-15%), ottimizzazione della componentistica pneumatica (risparmio 5-10%), ottimizzazione sala compressori (risparmio 10-15%).

5.3.3 Fabbricazione di apparecchiature elettriche ed apparecchiature per uso domestico non elettriche (codice ATECO 27)

La Tabella 10 riporta i principali interventi suggeriti per la fabbricazione di apparecchiature elettriche e non elettriche, grazie ai quali si arriva a tagliare dallo 0,2 all'1,5% dei consumi energetici annuali, con tempi di ritorno estremamente ridotti, pari al massimo a un anno e mezzo.

Tabella 10 – ATECO 27: Principali interventi di efficienza energetica e riduzione dei consumi energetici annuali

Descrizione intervento	Tempo di Ritorno (anni)	% Riduzione consumo annuo
Installazione ugelli alta efficienza	1,5	0,7%
Ottimizzazione pressione mandata compressori	0,4	0,2%
Sistema ISO 50001 gestione energia	0,7	1,5%
	Media	0,8%

L'investimento con il tempo di ritorno minore, inferiore ai sei mesi, riguarda l'utilizzo di ugelli ad alto rendimento per le pistole ad aria compressa, con un risparmio di aria compressa a parità di effetto.

5.3.4 Fabbricazione di macchinari ed apparecchiature nca (codice ATECO 28)

La Tabella 11 riporta i principali interventi suggeriti per il settore ATECO 28: anche in questo caso l'illuminazione a LED è uno degli interventi proposti. Per quanto riguarda il risparmio atteso, il range è ampio e si arriva a tagliare dallo 0,1 a oltre il 6% dei consumi energetici annuali; lo stesso dicasi per i tempi di ritorno degli investimenti previsti, che variano da pochi mesi a oltre 7 anni.

Tabella 11 – ATECO 28: Principali interventi di efficienza energetica e riduzione dei consumi energetici annuali

Descrizione intervento	Tempo di Ritorno (anni)	% Riduzione consumo annuo
Illuminazione interna LED	7,1	1,9%
Illuminazione esterna LED	5,3	0,1%
Monitoraggio consumi energetici	0,1	0,8%
Individuazione perdite aria compressa	0,3	0,4%
Installazione inverter aspirazione	3,39	0,2%
Illuminazione LED	4,16	6,3%
Ottimizzazione Taglio plasma	2,91	0,0%
Installazione nuovo compressore	4,32	4,1%
	Media	1,7%

Bibliografia

[1] Plastics Europe, Plastics - the Facts 2016, 2016

[2] Perry, Perry's Chemical Engineer's Handbook, 2006

Tabella 12 – Attività delle imprese appartenenti a contratti di rete dedicati all'efficienza energetica

Denominazione contratto di rete	Oggetto	Codice ATECO 2007 attività imprese della rete	Eventuale attività specifica
FACILITY MANAGEMENT E GLOBAL SERVICE ENE	Attività di efficienza energetica nonché attività connesse quali attività di facility management e global service nel settore dell'energia.	F 43 LAVORI DI COSTRUZIONE SPECIALIZZATI	Installazione di impianti elettrici in edifici o in altre opere di costruzione (inclusa manutenzione e riparazione)
		C 18 STAMPA E RIPRODUZIONE DI SUPPORTI REGISTRATI	
Conesco - Cooperazione in rete	Promozione di modelli di sviluppo energetici sostenibili, sviluppo della generazione distribuita e dei processi di efficienza energetica dei patrimoni e delle reti infrastrutturali, nonché dei	M 71 ATTIVITA' DEGLI STUDI DI ARCHITETTURA E D'INGEGNERIA; COLLAU	
		N.S.	
		M 74 ALTRE ATTIVITA' PROFESSIONALI, SCIENTIFICHE E TECNICHE	Altre attività di consulenza tecnica nca
		N.S.	
RES - RETE EFFICIENZA SOSTENIBILE E LOGO RES	LE IMPRESE PARTECIPANTI CONVENGONO E DICHIARANO DI PERSEGUIRE L'OBIETTIVO DI ACCRESCERE, INDIVIDUALMENTE E COLLETTIVAMENTE, LA CAPACITA' INNOVATIVA E LA COMPETITIVITA' SUL MERCATO, ALLO SCOPO DI DIVENTARE UN ESEMPIO DI ECCELLENZA NEL SETTORE DELL'EFFICIENZA ENERGETICA, OFFRENDO AI SUOI CLIENTI LE SOLUZIONI OTTIMALI PER PROMUOVERE IL RISPARMIO ENERGETICO, L'USO EFFICIENTE DEL CALORE E DELL'ENERGIA ELETTRICA, AL FINE DI RAGGIUNGERE, CIASCUNA CON LA PROPRIA ESPERIENZA QUALIFICATA NEL SETTORE, UN OBIETTIVO COMUNE UTILIZZANDO PROCEDURE DI LAVORO CONDIVISE. L'AVANZAMENTO VERSO GLI OBIETTIVI PERSEGUITI DALLA RETE SARA' VALUTATO PERIODICAMENTE DALL'ORGANO COMUNE, VERIFICANDO IL NUMERO DEI CONTRATTI SOTTOSCRITTI, IL VOLUME DI FATTURATO DA ESSI GENERATO E ANALIZZANDO IL LIVELLO DI SODDISFAZIONE	M 70 ATTIVITA' DI DIREZIONE AZIENDALE E DI CONSULENZA GESTIONALE	Altre attività di consulenza imprenditoriale e altra consulenza amministrativo-gestionale e pianificazione aziendale
		C 16 INDUSTRIA DEL LEGNO E DEI PRODOTTI IN LEGNO E SUGHERO (ESCLUSO)	
		F 43 LAVORI DI COSTRUZIONE SPECIALIZZATI	Installazione di impianti elettrici in edifici o in altre opere di costruzione (inclusa manutenzione e riparazione)
		F 41 COSTRUZIONE DI EDIFICI	
		F 41 COSTRUZIONE DI EDIFICI	
		G 46 COMMERCIO ALL'INGROSSO (ESCLUSO QUELLO DI AUTOVEICOLI E DI M)	
		D 35 FORNITURA DI ENERGIA ELETTRICA, GAS, VAPORE E ARIA CONDIZIONATA	
		G 46 COMMERCIO ALL'INGROSSO (ESCLUSO QUELLO DI AUTOVEICOLI E DI M)	

AUTOMOTIVE UMBRIA - POLO UMBRO DELL'AUTOMOTIVE	LE SOCIETA' PARTECIPANTI CONVENGONO DI STIPULARE UN CONTRATTO DI RETE COL QUALE, L'OBIETTIVO DI ACCRESCERE LA CAPACITA' DI PRESENZA STABILE NEI MERCATI INTERNAZIONALI. LE MODALITA' DI ESERCIZIO IN COMUNE DELLE ATTIVITA' DI CUI AGLI ARTT. 1 E 3 DOVRANNO PERTANTO ESSERE ORIENTATE E FUNZIONALI AL PERSEGUIMENTO DELL'OBIETTIVO CONVENUTO. ESAUSTIVO, IN: - MIGLIORARE LA COMPETITIVITA' DELLE IMPRESE ATTRAVERSO AZIONI PER LA CRESCITA AZIENDALE, PROCESSI DI INNOVAZIONE TECNOLOGICA, FORMAZIONE E INTERNAZIONALIZZAZIONE;	M 70 ATTIVITA' DI DIREZIONE AZIENDALE E DI CONSULENZA GESTIONALE	Altre attività di consulenza imprenditoriale e altra consulenza amministrativo-gestionale e pianificazione aziendale
		C 25 FABBRICAZIONE DI PRODOTTI IN METALLO (ESCLUSI MACCHINARI E A	
		C 25 FABBRICAZIONE DI PRODOTTI IN METALLO (ESCLUSI MACCHINARI E A	Fabbricazione di altri articoli metallici e minuteria metallica nca
		C 24 METALLURGIA	
		C 20 FABBRICAZIONE DI PRODOTTI CHIMICI	
		C 25 FABBRICAZIONE DI PRODOTTI IN METALLO (ESCLUSI MACCHINARI E A	
		C 28 FABBRICAZIONE DI MACCHINARI ED APPARECCHIATURE NCA	Fabbricazione di altre macchine ed attrezzature per impieghi speciali nca (incluse parti e accessori)
		C 29 FABBRICAZIONE DI AUTOVEICOLI, RIMORCHI E SEMIRIMORCHI	
		C 28 FABBRICAZIONE DI MACCHINARI ED APPARECCHIATURE NCA	Fabbricazione di altre macchine ed attrezzature per impieghi speciali nca (incluse parti e accessori)
RETE GALILEO	LE PARTI INTENDONO PERSEGUIRE, TRAMITE L'ISTITUZIONE DELLA RETE, L'OBIETTIVO DI ACCRESCERE LA CAPACITA' INNOVATIVA, LA PERFORMANCE ECONOMICA E LA COMPETITIVITA' SUL MERCATO DELLE IMPRESE PARTECIPANTI, MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI UN SISTEMA INNOVATIVO DI ACQUISIZIONE DATI E MONITORAGGIO IN GRADO DI OTTIMIZZARE IL PROCESSO PRODUTTIVO SIA IN TERMINI DI PRESTAZIONI QUALI QUANTITATIVE CHE DI EFFICIENZA ENERGETICA E RIDUZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE. LE MODALITA' DI ESERCIZIO IN COMUNE DELLE ATTIVITA' DESCRITTE AL PUNTO 2.1. CHE PRECEDE DEVONO PERTANTO ESSERE ORIENTATE E FUNZIONALI AL PERSEGUIMENTO DELL'OBIETTIVO COMUNE.	C 22 FABBRICAZIONE DI ARTICOLI IN GOMMA E MATERIE PLASTICHE	
		F 43 LAVORI DI COSTRUZIONE SPECIALIZZATI	Installazione di impianti elettrici in edifici o in altre opere di costruzione (inclusa manutenzione e riparazione)
		J 62 PRODUZIONE DI SOFTWARE, CONSULENZA INFORMATICA E ATTIVITA' C	
PALAZZO ITALIA	LE IMPRESE HANNO DICHIARATO DI STIPULARE IL CONTRATTO ALLO SCOPO DI ACCRESCERE LA PROPRIA RECIPROCA CAPACITA' INNOVATIVA E LA PROPRIA COMPETITIVITA' SUL MERCATO MEDIANTE: - L'ATTIVITA' DI PROMOZIONE, FORMAZIONE, SVILUPPO DI OPPORTUNITA' DI INVESTIMENTO, SVILUPPO E MANTENIMENTO DI UNA RETE COMMERCIALE, NEI SETTORI IMMOBILIARE, DELL'EDILIZIA, DELLE COSTRUZIONI, DELLE INFRASTRUTTURE E DELLE ENERGIE; - L'ATTIVITA' DI SVILUPPO DI UN PRODOTTO DI LUSO NEL SETTORE RESIDENZIALE ED AL BERGHIERO DA IMPRESE ITALIANE CHE HANNO EREDITATO E SONO CUSTODI DELLE TECNICHE E DELLO STILE DELL'ARCHITETTURA ITALIANA, INTEGRATA CON MATERIALI INNOVATIVI E TECNOLOGIE DOMOTICHE PER LA MIGLIORE EFFICIENZA ENERGETICA ED IL MASSIMO CONFORT; - LO SCAMBIO DELLE CONOSCENZE INDUSTRIALI, TECNOLOGICHE, TECNICHE E COMMERC	F 41 COSTRUZIONE DI EDIFICI	
		F 43 LAVORI DI COSTRUZIONE SPECIALIZZATI	
		F 41 COSTRUZIONE DI EDIFICI	
		F 41 COSTRUZIONE DI EDIFICI	
		F 41 COSTRUZIONE DI EDIFICI	

		F 43 LAVORI DI COSTRUZIONE SPECIALIZZATI	Installazione di impianti elettrici in edifici o in altre opere di costruzione (inclusa manutenzione e riparazione)
		N 82 ATTIVITA' DI SUPPORTO PER LE FUNZIONI D'UFFICIO E ALTRI SERV	
		L 68 ATTIVITA' IMMOBILIARI	Locazione immobiliare di beni propri o in leasing (affitto)
		F 43 LAVORI DI COSTRUZIONE SPECIALIZZATI	Attività non specializzate di lavori edili (muratori)
REFER	LE PARTI HANNO CONVENUTO DI PERSEGUIRE, TRAMITE IL CONTRATTO DI RETE, L'OBIETTIVO DI RAFFORZARE LA PROPRIA COMPETITIVITA' TECNOLOGICA E CAPACITA' DI RISPOSTA NEI CONFRONTI DELLE ESIGENZE DEL MERCATO ATTUALE, SEMPRE PIU' CONCENTRATE SULLA QUALITA' DEL COSTRUITO E DELL'ABITARE. NELLO SPECIFICO LO SVILUPPO DI PROGRAMMI DI RICERCA DELLA RETE PERMETTERA' ALLE PARTI DI RAGGIUNGERE CONDIZIONI OPERATIVE PIU' EFFICACI NELL'OTTIMIZZARE L'INTEGRAZIONE DELLE METODICHE D'INTERVENTO E DI RENDERE PIU' COMPETITIVA LA REALIZZAZIONE DI OPERAZIONI DI NUOVA COSTRUZIONE, GARANTENDO UN PRODOTTO ?ABITAZIONE? RISPONDENTE AI CRITERI DI ELEVATA EFFICIENZA ENERGETICA E CONTENUTI COSTI DI COSTRUZIONE E DI GESTIONE.	L 68 ATTIVITA' IMMOBILIARI	
		F 41 COSTRUZIONE DI EDIFICI	
		F 43 LAVORI DI COSTRUZIONE SPECIALIZZATI	Installazione di impianti idraulici, di riscaldamento e di condizionamento dell'aria (inclusa manutenzione e riparazione) in edifici o in altre opere di costruzione
CONVERSARE - COSTRUIRE UNA NUOVA EDILIZIA E RISTRUTTURARE L'AMBIENTE COSTRUITO	OBIETTIVO DI PROMUOVERE IL RISPARMIO ENERGETICO, L'USO EFFICIENTE DEL CALORE E DELL'ENERGIA ELETTRICA, AL FINE DI RAGGIUNGERE, CIASCUNA CON LA PROPRIA ESPERIENZA QUALIFICATA NEL SETTORE, UN OBIETTIVO COMUNE UTILIZZANDO PROCEDURE DI LAVORO CONDIVISE. INTENDONO INOLTRE ACCRESCERE, INDIVIDUALMENTE E COLLETTIVAMENTE, LA CAPACITA' INNOVATIVA E LA COMPETITIVITA' SUL MERCATO, ALLO SCOPO DI DIVENTARE UN ESEMPIO DI ECCELLENZA NEL SETTORE DELL'EFFICIENZA ENERGETICA, OFFRENDO AI PROPRI CLIENTI LE SOLUZIONI OTTIMALI PER PROMUOVERE IL RISPARMIO ENERGETICO E MIGLIORARE IL COMFORT ABITATIVO ATTRAVERSO LO SVILUPPO E LA DIFFUSIONE DI SOLUZIONI METODOLOGICHE E TECNOLOGICHE PER MIGLIORARE L'EFFICIENZA ENERGETICA NELLA CONDIZIONE E MANUTENZIONE DEGLI EDIFICI INDUSTRIALI E CIVILI ATTRAVERSO IL RICORSO	G 46 COMMERCIO ALL'INGROSSO (ESCLUSO QUELLO DI AUTOVEICOLI E DI M	
		G 47 COMMERCIO AL DETTAGLIO (ESCLUSO QUELLO DI AUTOVEICOLI E DI M	
		F 41 COSTRUZIONE DI EDIFICI	
		F 41 COSTRUZIONE DI EDIFICI	
		G 46 COMMERCIO ALL'INGROSSO (ESCLUSO QUELLO DI AUTOVEICOLI E DI M	

		G 47 COMMERCIO AL DETTAGLIO (ESCLUSO QUELLO DI AUTOVEICOLI E DI M	
		F 41 COSTRUZIONE DI EDIFICI	
		F 41 COSTRUZIONE DI EDIFICI	
		G 46 COMMERCIO ALL'INGROSSO (ESCLUSO QUELLO DI AUTOVEICOLI E DI M	
		G 47 COMMERCIO AL DETTAGLIO (ESCLUSO QUELLO DI AUTOVEICOLI E DI M	
		F 41 COSTRUZIONE DI EDIFICI	
		F 41 COSTRUZIONE DI EDIFICI	
ENTER - RETE DI IMPRESE	LE IMPRESE ADERENTI ALLA RETE INTENDONO PERSEGUIRE, ATTRAVERSO LO SVOLGIMENTO DELLE ATTIVITA' OGGETTO DEL PROGRAMMA DI RETE, I SEGUENTI OBIETTIVI STRATEGICI: ACCRESCERE, INDIVIDUALMENTE E COLLETTIVAMENTE, LA LORO CAPACITA' INNOVATIVA E LA COMPETITIVITA' SUL MERCATO CON RIFERIMENTO AL SETTORE MERCEOLOGICO NEL QUALE ESSE OPERANO, REALIZZANDO ATTIVITA' DI RICERCA, SVILUPPO ED INNOVAZIONE SULLE SEGUENTI TEMATICHE: - TECNOLOGIE PER IL RISPARMIO E L'EFFICIENZA ENERGETICA; - TECNOLOGIE PER LA PRODUZIONE E L'ACCUMULO DI ENERGIA; - TECNOLOGIE PER LA GESTIONE OTTIMALE DELL'ENERGIA. TALE ATTIVITA' POTRA' IMPLICARE L'ACCESSO A BANDI E FINANZIAMENTI PER RICERCA E	M 71 ATTIVITA' DEGLI STUDI DI ARCHITETTURA E D'INGEGNERIA; COLLAU	
		C 33 RIPARAZIONE, MANUTENZIONE ED INSTALLAZIONE DI MACCHINE ED AP	Installazione di strumenti ed apparecchi di misurazione, controllo, prova, navigazione e simili (incluse le apparecchiature di controllo dei processi industriali)
		M 70 ATTIVITA' DI DIREZIONE AZIENDALE E DI CONSULENZA GESTIONALE	Altre attività di consulenza imprenditoriale e altra consulenza amministrativo-gestionale e pianificazione aziendale
PROPERTY MANAGER	(A) SVILUPPO DI PROPOSTE COMMERCIALI INNOVATIVE, ANCHE INTEGRATE FRA I CONTRAENTI, AL FINE DI ACQUISIRE COMMESSE NEI RISPETTIVI SETTORI, PRIVILEGIANDO LA RICERCA DI SOLUZIONI INNOVATIVE ORIENTATE ALL'EFFICIENZA DELLO STUDIO PROFESSIONALE; (B) INDIVIDUAZIONE ED OMOGENEIZZAZIONE DEI RISPETTIVI STRUMENTI INFORMATICI E O SOLUZIONI A SUPPORTO DELLA PREDISPOSIZIONE DI UNA O PIU' OFFERTE INTEGRATE; (C) INDIVIDUAZIONE, IN COLLABORAZIONE CON ISTITUTI DI CREDITO, DI PRODOTTI FINANZIARI DEDICATI ALLA GARANZIA DELLE GESTIONI DELL'AMMINISTRATORE PROFESSIONISTA (TRUST DI GARANZIA) NONCHE' FINANZIAMENTO DELLE RIQUALIFICAZIONI DEGLI EDIFICI CONDOMINIALI;	J 63 ATTIVITA' DEI SERVIZI D'INFORMAZIONE E ALTRI SERVIZI INFORMA	
		M 70 ATTIVITA' DI DIREZIONE AZIENDALE E DI CONSULENZA GESTIONALE	Altre attività di consulenza imprenditoriale e altra consulenza amministrativo-gestionale e pianificazione aziendale
		J 62 PRODUZIONE DI SOFTWARE, CONSULENZA INFORMATICA E ATTIVITA' C	
		M 74 ALTRE ATTIVITA' PROFESSIONALI, SCIENTIFICHE E TECNICHE	Altre attività di consulenza tecnica nca
		N 82 ATTIVITA' DI SUPPORTO PER LE FUNZIONI D'UFFICIO E ALTRI SERV	

PROGETTO ENERGIA LIMPA	L'INTERNAZIONALIZZAZIONE, ATTRAVERSO LA PROGETTAZIONE, LA PRODUZIONE, LA PROMOZIONE E LA COMMERCIALIZZAZIONE DI IMPIANTI, PRODOTTI E SERVIZI DI PRODUZIONE DI SISTEMI DI ENERGIE RINNOVABILI PER L'EFFICIENZA ENERGETICA. PERSEGUIRE L'OBIETTIVO DI ACCRESCERE LA CAPACITA' DI PENETRAZIONE DELLE IMPRESE PARTECIPANTI SUL MERCATO INTERNAZIONALE, MEDIANTE UN'ADEGUATA COMUNICAZIONE DELLE SUDDETTE QUALITA'. LE MODALITA' DI ESERCIZIO IN COMUNE DELLE ATTIVITA' DOVRANNO PERTANTO ESSERE ORIENTATE E FUNZIONALI AL PERSEGUIMENTO DELL'OBIETTIVO CONVENUTO.	C 27 FABBRICAZIONE DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED APPARECCHIATU	Fabbricazione di altre apparecchiature elettriche nca
		J 62 PRODUZIONE DI SOFTWARE, CONSULENZA INFORMATICA E ATTIVITA' C	Altre attività dei servizi connessi alle tecnologie dell'informatica nca
		J 62 PRODUZIONE DI SOFTWARE, CONSULENZA INFORMATICA E ATTIVITA' C	
RE.QUALITER CONTRATTO DI RETE IN BREVE RE.QUALITER	LE PARTI DICHIARANO DI PERSEGUIRE ATTRAVERSO IL PRESENTE CONTRATTO, L'OBIETTIVO DI ACCRESCERE LA CAPACITA' DI PENETRAZIONE DELLE IMPRESE E DELLA RETE, SUI MERCATI NAZIONALI ED INTERNAZIONALI MEDIANTE L'OFFERTA INTEGRATA DI SERVIZI E PRODOTTI CAPACI DI CREARE VALORE AGGIUNTO PER LE IMPRESE PARTECIPANTI ED OFFRIRE UNA MIGLIORE QUALITA' AI PROPRI CLIENTI. QUESTO AVVERRA' TRAMITE UN APPROCCIO INTEGRATO, TESO A REALIZZARE ATTIVITA' E SERVIZI COMUNI DI MARKETING E PROMOZIONE, NONCHE' D'INTEGRAZIONE DELLE RISPETTIVE CAPACITA' PROGETTUALI E COSTRUTTIVE. IL TUTTO TESO A MIGLIORARE LA SOSTENIBILITA' AMBIENTALE, L'EFFICIENZA ENERGETICA DEGLI EDIFICI NONCHE' LA LORO SICUREZZA ANCHE SOTTO IL PROFILO SISMICO.	M 71 ATTIVITA' DEGLI STUDI DI ARCHITETTURA E D'INGEGNERIA; COLLAU	
		C 16 INDUSTRIA DEL LEGNO E DEI PRODOTTI IN LEGNO E SUGHERO (ESCLU	
		F 41 COSTRUZIONE DI EDIFICI	
		F 43 LAVORI DI COSTRUZIONE SPECIALIZZATI	Installazione di impianti idraulici, di riscaldamento e di condizionamento dell'aria (inclusa manutenzione e riparazione) in edifici o in altre opere di costruzione
SOLUZIONI AMBIENTALI AVANZATE	PER IL PERSEGUIMENTO DEGLI OBIETTIVI STRATEGICI DI ACCRESCIMENTO DELLA PROPRIA SINGOLA CAPACITA' PRODUTTIVA E COMPETITIVITA' I PARTECIPANTI ALLA RETE SI OBBLIGANO ALLO SVOLGIMENTO DI ATTIVITA' NEL CAMPO INDUSTRIALE E CIVILE, PUBBLICO E PRIVATO, CON SPECIFICO RIFERIMENTO A TECNOLOGIE, ATTREZZATURE, INGEGNERIA, PROGETTAZIONE, CONSULENZA E FORMAZIONE PER IL SETTORE AMBIENTALE, RECUPERO, RICICLO E SMALTIMENTO RIFIUTI CIVILI E INDUSTRIALI, AMIANTO, SOSTENIBILITA', TRATTAMENTO ARIA E ACQUA, TRATTAMENTO E TRASPORTO MERCI PERICOLOSE, CARATTERIZZAZIONE E BONIFICA DELLE ACQUE E TERRENI CONTAMINATI, SICUREZZA E PREVENZIONE SANITARIA SUL LAVORO E DIRITTO AMBIENTALE ED AI SERVIZI ED ATTIVITA' AD ESSE CORRELATI PER ENTI LOCALI, ED AZIENDE NEL TERRITORIO	F 41 COSTRUZIONE DI EDIFICI	
		M 71 ATTIVITA' DEGLI STUDI DI ARCHITETTURA E D'INGEGNERIA; COLLAU	
		E 37 GESTIONE DELLE RETI FOGNARIE	
		E 38 ATTIVITA' DI RACCOLTA, TRATTAMENTO E SMALTIMENTO DEI RIFIUTI	
		M 71 ATTIVITA' DEGLI STUDI DI ARCHITETTURA E D'INGEGNERIA; COLLAU	

ENERGYLIFE	<p>CON IL PRESENTE CONTRATTO DI RETE D'IMPRESE ENERGYLIFE SI INTENDE PERSEGUIRE L'OBIETTIVO DI ATTUARE LE NECESSARIE INIZIATIVE PER PROMUOVERE IL SISTEMA ENERGETICO ENERGYLIFE, OVVERO L'USO DELLE FONTI DI ENERGIA RINNOVABILE E DEL RISPARMIO ENERGETICO NEGLI EDIFICI INDUSTRIALI, COMMERCIALI E RESIDENZIALI, PER SODDISFARE LE ESIGENZE ENERGETICHE DI ELETTRICITA', RISCALDAMENTO E RAFFREDDAMENTO, ATTRAVERSO ATTIVITA' DI DIFFUSIONE E SENSIBILIZZAZIONE DEL MARCHIO, IL TRASFERIMENTO TECNOLOGICO DEI PROCESSI E DEI PRODOTTI INNOVATIVI CHE SONO FRUTTO DEI PROGETTI DI RICERCA E SVILUPPO DELLE IMPRESE E DI PROMOZIONE PER LA VENDITA DELL'EFFICIENZA ENERGETICA GRAZIE A TECNOLOGIE ALL'AVANGUARDIA E A SERVIZI INNOVATIVI.</p>	M 74 ALTRE ATTIVITA' PROFESSIONALI, SCIENTIFICHE E TECNICHE	Altre attività di consulenza tecnica nca
		K 64 ATTIVITA' DI SERVIZI FINANZIARI (ESCLUSE LE ASSICURAZIONI E	
		C 28 FABBRICAZIONE DI MACCHINARI ED APPARECCHIATURE NCA	Fabbricazione di caldaie per riscaldamento
		C 27 FABBRICAZIONE DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED APPARECCHIATU	Fabbricazione di altre apparecchiature elettriche nca
		G 46 COMMERCIO ALL'INGROSSO (ESCLUSO QUELLO DI AUTOVEICOLI E DI M	
S.E.A. SISTEMI ENERGETICI ED AMBIENTALI	<p>ART. 2) OBIETTIVI STRATEGICI LE PARTI CONVENGONO E DICHIARANO DI PERSEGUIRE, TRAMITE IL PRESENTE CONTRATTO, L'OBIETTIVO DI ACCRESCERE LA CAPACITA' DI PENETRAZIONE DELLE IMPRESE ADERENTI AL PRESENTE CONTRATTO DI RETE NEL MERCATO DI GESTIONE RIFIUTI, BONIFICHE AMBIENTALI, NONCHE' DELL'EFFICIENZA ENERGETICA E DELLO SVILUPPO SOSTENIBILE DELLA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE E DEGLI ENTI E SOCIETA' AD ESSA COLLEGATI. NEL DETTAGLIO, IL CONTRATTO DI RETE, ATTRAVERSO ATTIVITA' DI PROMOZIONE PRESSO I VARI STAKEOLDER PUBBLICI E NON, INTENDE ATTIVARE TUTTE LE INIZIATIVE INTERNAZIONALI, COMUNITARIE, NAZIONALI, REGIONALI E LOCALI FUNZIONALI ALLA REALIZZAZIONE DI INTERVENTI STRUTTURALI PER L'EFFICIENTAMENTO ENERGETICO, PER</p>	F 43 LAVORI DI COSTRUZIONE SPECIALIZZATI	Installazione di impianti elettrici in edifici o in altre opere di costruzione (inclusa manutenzione e riparazione)
		F 41 COSTRUZIONE DI EDIFICI	
		H 49 TRASPORTO TERRESTRE E TRASPORTO MEDIANTE CONDOTTE	
		J 63 ATTIVITA' DEI SERVIZI D'INFORMAZIONE E ALTRI SERVIZI INFORMA	Elaborazione elettronica di dati contabili (esclusi i Centri di assistenza fiscale - Caf)
		M 71 ATTIVITA' DEGLI STUDI DI ARCHITETTURA E D'INGEGNERIA; COLLAU	

<p>REEA - RETE EFFICIENZA ENERGETICA ADRIATICA O IN FORMA ABBREVIATA REEA</p>	<p>LE PARTI DICHIARANO DI PERSEGUIRE ATTRAVERSO IL PRESENTE CONTRATTO, L'OBIETTIVO DI ACCRESCERE, TRAMITE UN'AZIONE SINERGICA, LA CAPACITA' INDIVIDUALE E COLLETTIVA DI FORNIRE BENI E SERVIZI QUALIFICATI DI EFFICIENZA E RISPARMIO ENERGETICO ALLA CLIENTELA PUBBLICA E PRIVATA. IN PARTICOLARE, L'OBIETTIVO STRATEGICO DELLA PRESENTE AGGREGAZIONE È L'OFFERTA ALLA CLIENTELA DI UN SERVIZIO INTEGRATO TENDENTE A COPRIRE TUTTE LE ATTIVITA' INERENTI LA GESTIONE DEI SERVIZI DI EFFICIENZA ENERGETICA O SERVIZI ENERGETICI INTEGRATI DI CUI AL D.LGS. 115/2008 E SUCCESSIVE MODIFICHE, ATTRAVERSO I QUALI ACCEDERE ANCHE ALLE FORME DI INCENTIVAZIONE DEI TITOLI DI EFFICIENZA ENERGETICA DI CUI AL DM 28/12/2012 E SUCCESSIVE MODIFICHE.</p>	D 35 FORNITURA DI ENERGIA ELETTRICA, GAS, VAPORE E ARIA CONDIZION	
		F 43 LAVORI DI COSTRUZIONE SPECIALIZZATI	Installazione di impianti idraulici, di riscaldamento e di condizionamento dell'aria (inclusa manutenzione e riparazione) in edifici o in altre opere di costruzione
		F 43 LAVORI DI COSTRUZIONE SPECIALIZZATI	Installazione di impianti elettronici (inclusa manutenzione e riparazione)
		F 43 LAVORI DI COSTRUZIONE SPECIALIZZATI	Installazione di impianti elettrici in edifici o in altre opere di costruzione (inclusa manutenzione e riparazione)
		C 28 FABBRICAZIONE DI MACCHINARI ED APPARECCHIATURE NCA	
		M 71 ATTIVITA' DEGLI STUDI DI ARCHITETTURA E D'INGEGNERIA; COLLAU	
<p>PERLE DELL'ADRIATICO</p>	<p>RECIPROCO MIGLIORAMENTO DELLA CAPACITA' COMPETITIVA INNOVATIVA E DELLA DEI SINGOLI ADERENTI DI PROMUOVERE E SVILUPPARE I MERCATI DI RIFERIMENTO, E SARA' PERSEGUITO ATTRAVERSO IL CONTRATTO DI RETE ANCHE TRAMITE L'ACQUISIZIONE IN COMUNE DI NUOVA CLIENTELA. INOLTRE, DATO ATTO CHE GLI ADERENTI SI OCCUPANO DI SPECIFICI SETTORI DELLA COMUNICAZIONE ICT, DELL'ARREDAMENTO CONTRACT E DEGLI IMPIANTI PER L'EFFICIENZA ENERGETICA E PERTANTO SODDISFANO SOLO UNA PARTE DELLE ESIGENZE DELLA CLIENTELA INTERNAZIONALE, ULTERIORE OBIETTIVO DEL PRESENTE CONTRATTO DI RETE È QUELLO DI CREARE UNA FILIERA COMPLETA NEL CAMPO DEI SERVIZI DI COMUNICAZIONE, DELLE COSTRUZIONI E DELL'IMPIANTISTICA A FAVORE DELLE STRUTTURE</p>	J 62 PRODUZIONE DI SOFTWARE, CONSULENZA INFORMATICA E ATTIVITA' C	Altre attività dei servizi connessi alle tecnologie dell'informatica nca
		C 31 FABBRICAZIONE DI MOBILI	
		F 43 LAVORI DI COSTRUZIONE SPECIALIZZATI	Installazione di impianti elettrici in edifici o in altre opere di costruzione (inclusa manutenzione e riparazione)
		L 68 ATTIVITA' IMMOBILIARI	
		F 43 LAVORI DI COSTRUZIONE SPECIALIZZATI	
		F 43 LAVORI DI COSTRUZIONE SPECIALIZZATI	Installazione di impianti elettrici in edifici o in altre opere di costruzione (inclusa manutenzione e riparazione)
		F 43 LAVORI DI COSTRUZIONE SPECIALIZZATI	Installazione di impianti idraulici, di riscaldamento e di condizionamento dell'aria (inclusa manutenzione e riparazione) in edifici o in altre opere di costruzione
		F 43 LAVORI DI COSTRUZIONE SPECIALIZZATI	Installazione di impianti idraulici, di riscaldamento e di condizionamento dell'aria (inclusa manutenzione e riparazione) in edifici o in altre opere di costruzione
		F 43 LAVORI DI COSTRUZIONE SPECIALIZZATI	Installazione di impianti elettrici in edifici o in altre opere di costruzione (inclusa manutenzione e riparazione)
		F 43 LAVORI DI COSTRUZIONE SPECIALIZZATI	Installazione di impianti elettronici (inclusa manutenzione e riparazione)
		F 43 LAVORI DI COSTRUZIONE SPECIALIZZATI	Installazione di impianti elettrici in edifici o in altre opere di costruzione (inclusa manutenzione e riparazione)
		S 95 RIPARAZIONE DI COMPUTER E DI BENI PER USO PERSONALE E PER LA	Laboratori di tappezzeria
		C 28 FABBRICAZIONE DI MACCHINARI ED APPARECCHIATURE NCA	
G 46 COMMERCIO ALL'INGROSSO (ESCLUSO QUELLO DI AUTOVEICOLI E DI M			

		F 43 LAVORI DI COSTRUZIONE SPECIALIZZATI	Installazione di impianti idraulici, di riscaldamento e di condizionamento dell'aria (inclusa manutenzione e riparazione) in edifici o in altre opere di costruzione
		C 22 FABBRICAZIONE DI ARTICOLI IN GOMMA E MATERIE PLASTICHE	Fabbricazione di altri articoli in materie plastiche nca
		C 31 FABBRICAZIONE DI MOBILI	Fabbricazione di altri mobili metallici per ufficio e negozi
RETE IMPRESE ARTIGIANI SPECIALISTI EFFICIENZA ENERGETICA	GLI OBIETTIVI DEL CONTRATTO DELLA RETE DI IMPRESA ASEE SONO QUELLI DI ACCRESCERE, INDIVIDUALMENTE E COLLETTIVAMENTE, LA CAPACITA' INNOVATIVA E LA COMPETITIVITA' SUL MERCATO IN MATERIA DI EFFICIENZA DEGLI EDIFICI ATTRAVERSO L'INTEGRAZIONE DELLE SINERGIE.	F 43 LAVORI DI COSTRUZIONE SPECIALIZZATI	Installazione di impianti idraulici, di riscaldamento e di condizionamento dell'aria (inclusa manutenzione e riparazione) in edifici o in altre opere di costruzione
		C 25 FABBRICAZIONE DI PRODOTTI IN METALLO (ESCLUSI MACCHINARI E A	
		F 41 COSTRUZIONE DI EDIFICI	
		G 46 COMMERCIO ALL'INGROSSO (ESCLUSO QUELLO DI AUTOVEICOLI E DI M	
KORETECH	2.2. I CONTRAENTI SI PROPONGONO DI RAGGIUNGERE, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO MA NON ESAUSTIVO, I SEGUENTI OBIETTIVI: I) SVILUPPO DI PROPOSTE COMMERCIALI INNOVATIVE ED INTEGRATE ANCHE AL FINE DI ACQUISIRE COMMESSE NEI SETTORI PRECEDENTEMENTE INDICATI, PRIVILEGIANDO LA RICERCA DI SOLUZIONI INNOVATIVE ORIENTATE ALL'EFFICIENZA ENERGETICA E SOSTENIBILITA' AMBIENTALE; II) POSIZIONAMENTO COMPETITIVO, SCENARI DI INNOVAZIONE E NUOVE AREE DI OPPORTUNITA' DI MERCATO, ANCHE TRAMITE LA RICERCA, PRODUZIONE, COMMERCIALIZZAZIONE E OFFERTA DI NUOVI PRODOTTI E SERVIZI;	M 71 ATTIVITA' DEGLI STUDI DI ARCHITETTURA E D'INGEGNERIA; COLLAU	
		M 71 ATTIVITA' DEGLI STUDI DI ARCHITETTURA E D'INGEGNERIA; COLLAU	
		N.S.	
ADNOVA	FINALITA' SPECIFICA DELLA RETE E' QUELLA DI ASSUMERE INCARICHI DA PARTE DI SOGGETTI PUBBLICI E PRIVATI PER LA REALIZZAZIONE DI INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DI IMMOBILI E IMPIANTI, INTENDENDOSI RICOMPRESSE ALL'INTERNO DELL'INCARICO LE ATTIVITA' DI: (I) DIAGNOSI ENERGETICA; (II) PROGETTAZIONE; (III) FINANZIAMENTO; (IV) REDAZIONE DELLA CONTRATTUALISTICA NECESSARIA ALLA REGOLAZIONE DEI RAPPORTI CON LA CLIENTELA (DI SEGUITO IL CLIENTE); (V) FORNITURA DEI PRODOTTI E DEI MATERIALI NECESSARI ALLA REALIZZAZIONE	M 71 ATTIVITA' DEGLI STUDI DI ARCHITETTURA E D'INGEGNERIA; COLLAU	
		C 28 FABBRICAZIONE DI MACCHINARI ED APPARECCHIATURE NCA	
		C 28 FABBRICAZIONE DI MACCHINARI ED APPARECCHIATURE NCA	
		C 27 FABBRICAZIONE DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED APPARECCHIATU	
		M 71 ATTIVITA' DEGLI STUDI DI ARCHITETTURA E D'INGEGNERIA; COLLAU	

IDEA HUB NETWORKING IMPRESE	RECIPROCO MIGLIORAMENTO DELLA CAPACITA' COMPETITIVA INNOVATIVA E DELLA DEI SINGOLI ADERENTI DI PROMUOVERE E SVILUPPARE I MERCATI DI RIFERIMENTO, E SARA' PERSEGUITO ATTRAVERSO IL CONTRATTO DI RETE ANCHE TRAMITE L'ACQUISIZIONE IN COMUNE DI NUOVA CLIENTELA. INOLTRE, DATO ATTO CHE GLI ADERENTI SI OCCUPANO DI SPECIFICI SETTORI DELLA COMUNICAZIONE ICT, DELL'ARREDAMENTO CONTRACT E DEGLI IMPIANTI PER L'EFFICIENZA ENERGETICA E PERTANTO SODDISFANO SOLO UNA PARTE DELLE ESIGENZE DELLA CLIENTELA INTERNAZIONALE, ULTERIORE OBIETTIVO DEL PRESENTE CONTRATTO DI RETE È QUELLO DI CREARE UNA FILIERA COMPLETA NEL CAMPO DEI SERVIZI DI COMUNICAZIONE, DELLE COSTRUZIONI E DELL'IMPIANTISTICA A FAVORE DELLE STRUTTURE	J 62 PRODUZIONE DI SOFTWARE, CONSULENZA INFORMATICA E ATTIVITA' C	Altre attività dei servizi connessi alle tecnologie dell'informatica nca
		N 79 ATTIVITA' DEI SERVIZI DELLE AGENZIE DI VIAGGIO, DEI TOUR OPE	
		J 59 ATTIVITA' DI PRODUZIONE, POST-PRODUZIONE E DISTRIBUZIONE CIN	
		J 62 PRODUZIONE DI SOFTWARE, CONSULENZA INFORMATICA E ATTIVITA' C	
		M 74 ALTRE ATTIVITA' PROFESSIONALI, SCIENTIFICHE E TECNICHE	Altre attività dei disegnatori grafici
		J 62 PRODUZIONE DI SOFTWARE, CONSULENZA INFORMATICA E ATTIVITA' C	
RETE IMPRESE CASA	LE IMPRESE INTENDONO PERSEGUIRE I SEGUENTI OBIETTIVI: -ACCRESCERE INDIVIDUALMENTE E COLLETTIVAMENTE LA CAPACITA' INNOVATIVA E LA COMPETITIVITA' SUI MERCATI NAZIONALI E INTERNAZIONALI NEL SETTORE DELLE NUOVE TECNOLOGIE IN MATERIA DI RISTRUTTURAZIONE, MANUTENZIONE ED EFFICIENZA ENERGETICA DEGLI EDIFICI ATTRAVERSO L'INTEGRAZIONE DELLE SINERGIE PROPRIE DELLE SINGOLE IMPRESE DELLA RETE; -ACCRESCERE LA CAPACITA' DI SVILUPPO E CONSOLIDAMENTO DEL BUSINESS DELLE SINGOLE IMPRESE DELLA RETE; -CENTRALIZZARE PROCESSI AZIENDALI E AMMINISTRATIVI COMUNI A TUTTE LE IMPRESE DELLA RETE PER IL MIGLIORAMENTO DELLA PROGETTAZIONE E PRESTAZIONI D'OPERA;	F 43 LAVORI DI COSTRUZIONE SPECIALIZZATI	
		C 16 INDUSTRIA DEL LEGNO E DEI PRODOTTI IN LEGNO E SUGHERO (ESCLU	
		F 43 LAVORI DI COSTRUZIONE SPECIALIZZATI	
		F 41 COSTRUZIONE DI EDIFICI	
		F 43 LAVORI DI COSTRUZIONE SPECIALIZZATI	Installazione di impianti elettrici in edifici o in altre opere di costruzione (inclusa manutenzione e riparazione)
		F 43 LAVORI DI COSTRUZIONE SPECIALIZZATI	
		C 13 INDUSTRIE TESSILI	
CROWDRE	OBIETTIVO DELLA RETE E' QUELLO DI INCREMENTARE LA COMPETITIVITA' E L'INNOVAZIONE DI OGNI RETISTA AUMENTANDO IL RANGE DI OFFERTA DI CONSULENZA, SERVIZI E PROPOSTE PROGETTUALI AI PROPRI CLIENTI ATTRAVERSO: - LA PROMOZIONE E LA DIVULGAZIONE DEL CONCETTO DI CIVIC CROWDFUNDING, DI SMART CITY E DI REAL ESTATE CROWDFUNDING TRA IMPRENDITORI, PUBBLICA AMMINISTRAZIONE, ASSOCIAZIONI, RISPARMIATORI E, PIU' IN GENERALE, NELLA SOCIETA' CIVILE; - LA RICERCA DI POTENZIALI EMITTENTI INCENTIVANDOLI ALLA FIDUCIA ED ALL'UTILIZZO DEI PREDETTI STRUMENTI; - LA RICERCA DI POTENZIALI FINANZIATORI SPIEGANDO CARATTERISTICHE, VANTAGGI E	L 68 ATTIVITA' IMMOBILIARI	Locazione immobiliare di beni propri o in leasing (affitto)
		L 68 ATTIVITA' IMMOBILIARI	
		M 70 ATTIVITA' DI DIREZIONE AZIENDALE E DI CONSULENZA GESTIONALE	Altre attività di consulenza imprenditoriale e altra consulenza amministrativo-gestionale e pianificazione aziendale

RETE MIA HOUSE	OBIETTIVI STRATEGICI LE PARTI CONVENGONO E DICHIARANO DI PERSEGUIRE, TRAMITE IL PRESENTE CONTRATTO: - L'OBIETTIVO DI ACCRESCERE LA COMPETITIVITA' DELLE IMPRESE CONTRAENTI SUL MERCATO E DI INDIVIDUARE NUOVE OPPORTUNITA' DI MERCATO; - L'OBIETTIVO DI PROMUOVERE E DIFFONDERE AI FINI COMMERCIALI, SU MERCATI ESTERI, ED IN PARTICOLARE IN ALBANIA E NEI PAESI DELL'AREA DEI BALCANI, NEI PAESI DEL NORD AFRICA CHE SI AFFACCIANO SUL MEDITERRANEO E NEI PAESI DELL'UNIONE EUROPEA E CONFINANTI (SVIZZERA, NORVEGIA, MOLDOVA, UCRAINA ECC.), ED ULTERIORI EVENTUALI MERCATI INTERNAZIONALI, IL CONCETTO DI SERVIZI EDILI INTEGRATI E DI GLOBAL SERVICE IMMOBILIARE (MANUTENZIONE, EFFICIENZA ENERGETICA	F 43 LAVORI DI COSTRUZIONE SPECIALIZZATI	
		G 46 COMMERCIO ALL'INGROSSO (ESCLUSO QUELLO DI AUTOVEICOLI E DI M	
		N 82 ATTIVITA' DI SUPPORTO PER LE FUNZIONI D'UFFICIO E ALTRI SERV	Altri servizi di sostegno alle imprese nca
		F 43 LAVORI DI COSTRUZIONE SPECIALIZZATI	Installazione di impianti elettrici in edifici o in altre opere di costruzione (inclusa manutenzione e riparazione)
		M 71 ATTIVITA' DEGLI STUDI DI ARCHITETTURA E D'INGEGNERIA; COLLAU	
		G 46 COMMERCIO ALL'INGROSSO (ESCLUSO QUELLO DI AUTOVEICOLI E DI M	
		C 25 FABBRICAZIONE DI PRODOTTI IN METALLO (ESCLUSI MACCHINARI E A	
SAURIS FOR YOU	LE PARTI CONVENGONO E DICHIARANO DI PERSEGUIRE, TRAMITE IL PRESENTE CONTRATTO E NELL'ESERCIZIO DELLE ATTIVITA' DI CUI ALLE SUDETTE PREMESSE, L'OBIETTIVO STRATEGICO DI ACCRESCERE, COLLETTIVAMENTE E INDIVIDUALMENTE, LA CAPACITA' INNOVATIVA E COMPETITIVITA' FUNZIONALI ALL'INCREMENTO DEI FLUSSI TURISTICI PROVENIENTI DAI MERCATI NAZIONALE E INTERNAZIONALE E CONSEGUENTEMENTE AUMENTARE LA RICADUTA ECONOMICA A FAVORE DELLE IMPRESE PARTECIPANTI. IN PARTICOLARE LE PARTI SI IMPEGNANO A REALIZZARE INIZIATIVE CONDIVISE VOLTE A SVILUPPARE UNA MAGGIORE CAPACITA' DI PROGETTARE E OFFRIRE AL MERCATO 'ESPERIENZE DI VIAGGIO' ORIGINALI, INTEGRATE E DI ALTO VALORE AGGIUNTO, NEL RISPETTO DI UN PERCORSO DI CRESCITA DEGLI STANDARD DI QUALITA' DEI PARTECIPANTI, E IN ADESIONE AI PRINCIPI	A 01 COLTIVAZIONI AGRICOLE E PRODUZIONE DI PRODOTTI ANIMALI, CACC	
		C 16 INDUSTRIA DEL LEGNO E DEI PRODOTTI IN LEGNO E SUGHERO (ESCLU	
		G 47 COMMERCIO AL DETTAGLIO (ESCLUSO QUELLO DI AUTOVEICOLI E DI M	
		J 62 PRODUZIONE DI SOFTWARE, CONSULENZA INFORMATICA E ATTIVITA' C	Altre attività dei servizi connessi alle tecnologie dell'informatica nca
		C 16 INDUSTRIA DEL LEGNO E DEI PRODOTTI IN LEGNO E SUGHERO (ESCLU	
		N 79 ATTIVITA' DEI SERVIZI DELLE AGENZIE DI VIAGGIO, DEI TOUR OPE	
		I 56 ATTIVITA' DEI SERVIZI DI RISTORAZIONE	Ristorazione con somministrazione
NATURALCARNIA	GLI OBIETTIVI STRATEGICI SONO FINALIZZATI AL RECIPROCO MIGLIORAMENTO DELLA CAPACITA INNOVATIVA E DELLA COMPETITIVITA SUL MERCATO, PERSEGUITI ATTRAVERSO IL CONTRATTO DI RETE ANCHE TRAMITE L'ACQUISIZIONE IN COMUNE DI NUOVA CLIENTELA. IL PRIMO OBIETTIVO CHE LE IMPRESE APPARTENENTI ALLA RETE SI SONO DATE È QUELLO DEL MIGLIORAMENTO DEL PROPRIO STANDARD QUALITATIVO DI EROGAZIONE DEL SERVIZIO SIA TRAMITE IL CONFRONTO FRA I DIVERSI STILI OPERATIVI SIA GRAZIE AL RICORSO A DEGLI INTERVENTI DI FORMAZIONE PARTICOLARMENTE DEDICATI AGLI STANDARD DI ACCOGLIENZA TURISTICA E ALLA LINGUA INGLESE. DEFINITO PERCIO IL PRODOTTO E GLI STANDARD QUALITATIVI L'OBIETTIVO È QUELLO DI PROMUOVERE, IN COMUNE,	I 55 ALLOGGIO	
		G 47 COMMERCIO AL DETTAGLIO (ESCLUSO QUELLO DI AUTOVEICOLI E DI M	
		G 45 COMMERCIO ALL'INGROSSO E AL DETTAGLIO E RIPARAZIONE DI AUTOV	
		I 55 ALLOGGIO	
		I 55 ALLOGGIO	

		C 11 INDUSTRIA DELLE BEVANDE	
		J 62 PRODUZIONE DI SOFTWARE, CONSULENZA INFORMATICA E ATTIVITA' C	Altre attività dei servizi connessi alle tecnologie dell'informatica nca
		A 01 COLTIVAZIONI AGRICOLE E PRODUZIONE DI PRODOTTI ANIMALI, CACC	
		A 01 COLTIVAZIONI AGRICOLE E PRODUZIONE DI PRODOTTI ANIMALI, CACC	
		M 74 ALTRE ATTIVITA' PROFESSIONALI, SCIENTIFICHE E TECNICHE	
		G 47 COMMERCIO AL DETTAGLIO (ESCLUSO QUELLO DI AUTOVEICOLI E DI M	
		G 47 COMMERCIO AL DETTAGLIO (ESCLUSO QUELLO DI AUTOVEICOLI E DI M	
		P 85 ISTRUZIONE	
		A 01 COLTIVAZIONI AGRICOLE E PRODUZIONE DI PRODOTTI ANIMALI, CACC	
		A 01 COLTIVAZIONI AGRICOLE E PRODUZIONE DI PRODOTTI ANIMALI, CACC	
		I 55 ALLOGGIO	Affittacamere per brevi soggiorni, case ed appartamenti per vacanze, bed and breakfast, residence
VIRINECA	LE PARTI CONVENGONO DI PERSEGUIRE, TRAMITE IL PRESENTE CONTRATTO, L'OBIETTIVO DI RICERCARE E SVILUPPARE TECNOLOGIE E SISTEMI/SOTTOSISTEMI INNOVATIVI (A PARTIRE DAI MATERIALI E DAI CRITERI PROGETTUALI E DI LAVORAZIONE FINO ALLE ARCHITETTURE MECCANICO-CINEMATICHE E ALLE SOLUZIONI HW/SW DI SUPERVISIONE E CONTROLLO) PER INCREMENTARE AL DI SOPRA DELLA FRONTIERA TECNOLOGICA DI RIFERIMENTO L'EFFICIENZA ENERGETICA DEI COMPRESSORI ALTERNATIVI UTILIZZATI NEGLI IMPIANTI FRIGORIFERI DI APPLICAZIONE CIVILE ED INDUSTRIALE (FRIGO E CONGELATORI DOMESTICI, IMPIANTI DI CONDIZIONAMENTO, SISTEMI COSTITUENTI LA CATENA DEL FREDDO NEL SETTORE AGROALIMENTARE, PROCESSI FARMACEUTICI, ETC.). L'OBIETTIVO FINALE È QUELLO DI PRESENTARE SUL MERCATO UN IMPIANTO FRIGORIFERO	C 28 FABBRICAZIONE DI MACCHINARI ED APPARECCHIATURE NCA	Fabbricazione di altre macchine ed attrezzature per impieghi speciali nca (includere parti e accessori)
		J 62 PRODUZIONE DI SOFTWARE, CONSULENZA INFORMATICA E ATTIVITA' C	
		C 25 FABBRICAZIONE DI PRODOTTI IN METALLO (ESCLUSI MACCHINARI E A	

INNOVARE 4.0	1. CON IL CONTRATTO DI RETE INNOVARE 4.0, LE PARTI PERSEGUONO I SEGUENTI OBIETTIVI STRATEGICI: A) AUMENTARE L'EFFICACIA E L'EFFICIENZA DELL'AZIONE DELLE SINGOLE IMPRESE ADERENTI; B) AUMENTARE LA CAPACITA' DELLE IMPRESE ADERENTI DI ATTRAZIONE DI RISORSE E CAPITALI; C) AUMENTARE LA CAPACITA' DELLE IMPRESE ADERENTI DI SVILUPPARE PROGETTUALITA' VINCENTI E PREMIALI IN ORDINE ALL'ACCESSO A FONDI COMUNITARI, NAZIONALI E REGIONALI; D) AUMENTARE LA CAPACITA' DELLE IMPRESE ADERENTI DI AGGIUDICAZIONE DI COMMESSE	N 81 ATTIVITA' DI SERVIZI PER EDIFICI E PAESAGGIO	
		F 43 LAVORI DI COSTRUZIONE SPECIALIZZATI	Installazione di impianti elettrici in edifici o in altre opere di costruzione (inclusa manutenzione e riparazione)
		M 74 ALTRE ATTIVITA' PROFESSIONALI, SCIENTIFICHE E TECNICHE	Altre attività di consulenza tecnica nca
		M 71 ATTIVITA' DEGLI STUDI DI ARCHITETTURA E D'INGEGNERIA; COLLAU	
		F 41 COSTRUZIONE DI EDIFICI	
		F 41 COSTRUZIONE DI EDIFICI	
		C 27 FABBRICAZIONE DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED APPARECCHIATU	
		F 43 LAVORI DI COSTRUZIONE SPECIALIZZATI	Installazione di impianti elettrici in edifici o in altre opere di costruzione (inclusa manutenzione e riparazione)
GAIA RETE D'IMPRESA	OGGETTO SOCIALE: ART. 2) OBIETTIVI STRATEGICI LE PARTI CONVENGONO E DICHIARANO DI PERSEGUIRE, TRAMITE IL PRESENTE CONTRATTO, L'OBIETTIVO DI ACCRESCERE LA CAPACITA' DI PENETRAZIONE DELLE IMPRESE PARTECIPANTI SUL MERCATO NAZIONALE ED INTERNAZIONALE MEDIANTE LA CERTIFICAZIONE DI QUALITA' DEL PRODOTTO E UN'ADEGUATA COMUNICAZIONE DELLE SUDDETTE QUALITA'. LE MODALITA' DI ESERCIZIO IN COMUNE DELLE ATTIVITA' DESCRITTE ALL'ART.1 DOVRANNO PERTANTO ESSERE ORIENTATE E FUNZIONALI AL PERSEGUIMENTO DELL'OBIETTIVO CONVENUTO, ANCHE NELL'INTEGRAZIONE FRA VARI SETTORI PRODUTTIVI, PER UN MIGLIOR SISTEMA DI RISPARMIO ED EFFICIENZA ENERGETICA, E DI PRODUZIONE DI ENERGIA DA	G 46 COMMERCIO ALL'INGROSSO (ESCLUSO QUELLO DI AUTOVEICOLI E DI MOTOCICLI)	
		F 43 LAVORI DI COSTRUZIONE SPECIALIZZATI	
		F 43 LAVORI DI COSTRUZIONE SPECIALIZZATI	Installazione di impianti idraulici, di riscaldamento e di condizionamento dell'aria (inclusa manutenzione e riparazione) in edifici o in altre opere di costruzione
		M 71 ATTIVITÀ DEGLI STUDI DI ARCHITETTURA E D'INGEGNERIA; COLLAUDI ED ANALISI TECNICHE	
		M 72 RICERCA SCIENTIFICA E SVILUPPO	Ricerca e sviluppo sperimentale nel campo delle altre scienze naturali e dell'ingegneria
		F 43 LAVORI DI COSTRUZIONE SPECIALIZZATI	Installazione di impianti elettrici in edifici o in altre opere di costruzione (inclusa manutenzione e riparazione)
		M 74 ALTRE ATTIVITÀ PROFESSIONALI, SCIENTIFICHE E TECNICHE	Altre attività di consulenza tecnica nca
		G 46 COMMERCIO ALL'INGROSSO (ESCLUSO QUELLO DI AUTOVEICOLI E DI MOTOCICLI)	
M 74 ALTRE ATTIVITÀ PROFESSIONALI, SCIENTIFICHE E TECNICHE	Altre attività di consulenza tecnica nca		

<p>RETE ENERGY TUSCIA 3.0</p>	<p>OGGETTO SOCIALE: LE PARTI CONVENGONO DI PERSEGUIRE, TRAMITE IL PRESENTE CONTRATTO, L'OBIETTIVO DI: - INTEGRARE L'ATTIVITA' DELLE SINGOLE IMPRESE ADERENTI NEL SETTORE DELLE COSTRUZIONI EDILIZIE, ANCHE ORIENTATE ALLA MASSIMIZZAZIONE DELLA EFFICIENZA ENERGETICA, DI GUIDA CHE, ATTRAVERSO LO SVOLGIMENTO DA PARTE DI CIASCUNA DELLE IMPRESE ADERENTI DELL'INTERO PROGRAMMA DI EDIFICAZIONE, OVVERO DI SINGOLE FASI TRA LORO COMPLEMENTARI DELLO STESSO, SI RIESCANO A CONSEGUIRE, AGENDO IN RETE, INCARICHI PER LAVORI COMPLESSI CHE LE SINGOLE IMPRESE ADERENTI, AGENDO UNITARIAMENTE, NON SAREBBERO IN GRADO DI ASSUMERE;</p>	<p>F 43 LAVORI DI COSTRUZIONE SPECIALIZZATI</p>	<p>Installazione di impianti elettrici in edifici o in altre opere di costruzione (inclusa manutenzione e riparazione)</p>
<p>RETE DI IMPRESE LUCE IN VENETO</p>	<p>OGGETTO SOCIALE: LA RETE HA SCOPO NON DIRETTAMENTE LUCRATIVO ED EVENTUALI UTILI RISULTATI DALLE VARIE ATTIVITA' DELLA RETE NON VERRANNO DISTRIBUITI TRA LE AZIENDE RETISTE MA VERRANNO REINVESTITI NELL'AMBITO DELLA RETE. LE ATTIVITA' DELLA RETE CONSISTONO NELL'ELABORAZIONE ED IL SOSTEGNO DI INIZIATIVE DI PROMOZIONE IN AMBITO SMART LIGHTING, DEFINENDO TALE SETTORE COME L'INSIEME DELLE TECNOLOGIE CHE DEFINISCONO UN USO INTELLIGENTE DELLA LUCE AL FINE DI OTTENERE UNA MAGGIORE EFFICIENZA ENERGETICA ILLUMINANDO MEGLIO CON MINORE RICHIESTA DI POTENZA ELETTRICA. LE PARTI PRECISANO CHE TALI TECNOLOGIE INCLUDONO APPARECCHI ILLUMINOTECNICI AD ALTA EFFICIENZA E SISTEMI DI</p>	<p>C 27 FABBRICAZIONE DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED APPARECCHIATURE PER USO DOMESTICO NON ELETTRICHE</p> <p>C 27 FABBRICAZIONE DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED APPARECCHIATURE PER USO DOMESTICO NON ELETTRICHE</p> <p>C 27 FABBRICAZIONE DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED APPARECCHIATURE PER USO DOMESTICO NON ELETTRICHE</p> <p>C 27 FABBRICAZIONE DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED APPARECCHIATURE PER USO DOMESTICO NON ELETTRICHE</p> <p>C 25 FABBRICAZIONE DI PRODOTTI IN METALLO (ESCLUSI MACCHINARI E ATTREZZATURE)</p> <p>C 27 FABBRICAZIONE DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED APPARECCHIATURE PER USO DOMESTICO NON ELETTRICHE</p> <p>C 23 FABBRICAZIONE DI ALTRI PRODOTTI DELLA LAVORAZIONE DI MINERALI NON METALLIFERI</p> <p>C 27 FABBRICAZIONE DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED APPARECCHIATURE PER USO DOMESTICO NON ELETTRICHE</p> <p>J 62 PRODUZIONE DI SOFTWARE, CONSULENZA INFORMATICA E ATTIVITÀ CONNESSE</p> <p>C 25 FABBRICAZIONE DI PRODOTTI IN METALLO (ESCLUSI MACCHINARI E ATTREZZATURE)</p> <p>C 23 FABBRICAZIONE DI ALTRI PRODOTTI DELLA LAVORAZIONE DI MINERALI NON METALLIFERI</p>	<p>Fabbricazione di altre apparecchiature per illuminazione</p>

		C 27 FABBRICAZIONE DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED APPARECCHIATURE PER USO DOMESTICO NON ELETTRICHE	Fabbricazione di altre apparecchiature per illuminazione
		C 27 FABBRICAZIONE DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED APPARECCHIATURE PER USO DOMESTICO NON ELETTRICHE	
		C 27 FABBRICAZIONE DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED APPARECCHIATURE PER USO DOMESTICO NON ELETTRICHE	Fabbricazione di altre apparecchiature per illuminazione
		C 27 FABBRICAZIONE DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED APPARECCHIATURE PER USO DOMESTICO NON ELETTRICHE	
		G 46 COMMERCIO ALL'INGROSSO (ESCLUSO QUELLO DI AUTOVEICOLI E DI MOTOCICLI)	
		L 68 ATTIVITÀ IMMOBILIARI	Locazione immobiliare di beni propri o in leasing (affitto)
		C 27 FABBRICAZIONE DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED APPARECCHIATURE PER USO DOMESTICO NON ELETTRICHE	Fabbricazione di altre apparecchiature per illuminazione
		C 27 FABBRICAZIONE DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED APPARECCHIATURE PER USO DOMESTICO NON ELETTRICHE	Fabbricazione di altre apparecchiature per illuminazione
		G 46 COMMERCIO ALL'INGROSSO (ESCLUSO QUELLO DI AUTOVEICOLI E DI MOTOCICLI)	
		C 27 FABBRICAZIONE DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED APPARECCHIATURE PER USO DOMESTICO NON ELETTRICHE	Fabbricazione di altre apparecchiature per illuminazione
		G 47 COMMERCIO AL DETTAGLIO (ESCLUSO QUELLO DI AUTOVEICOLI E DI MOTOCICLI)	
		C 27 FABBRICAZIONE DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED APPARECCHIATURE PER USO DOMESTICO NON ELETTRICHE	
		C 27 FABBRICAZIONE DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED APPARECCHIATURE PER USO DOMESTICO NON ELETTRICHE	Fabbricazione di altre apparecchiature per illuminazione
		M 72 RICERCA SCIENTIFICA E SVILUPPO	
		C 25 FABBRICAZIONE DI PRODOTTI IN METALLO (ESCLUSI MACCHINARI E ATTREZZATURE)	
		C 23 FABBRICAZIONE DI ALTRI PRODOTTI DELLA LAVORAZIONE DI MINERALI NON METALLIFERI	

		C 27 FABBRICAZIONE DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED APPARECCHIATURE PER USO DOMESTICO NON ELETTRICHE	Fabbricazione di altre apparecchiature per illuminazione
		C 28 FABBRICAZIONE DI MACCHINARI ED APPARECCHIATURE NCA	
		C 27 FABBRICAZIONE DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED APPARECCHIATURE PER USO DOMESTICO NON ELETTRICHE	
		C 27 FABBRICAZIONE DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED APPARECCHIATURE PER USO DOMESTICO NON ELETTRICHE	Fabbricazione di altre apparecchiature per illuminazione
		C 26 FABBRICAZIONE DI COMPUTER E PRODOTTI DI ELETTRONICA E OTTICA; APPARECCHI ELETTROMEDICALI, APPARECCHI DI MISURAZIONE E DI OROLOGI	
		C 27 FABBRICAZIONE DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED APPARECCHIATURE PER USO DOMESTICO NON ELETTRICHE	Fabbricazione di altre apparecchiature per illuminazione
		C 27 FABBRICAZIONE DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED APPARECCHIATURE PER USO DOMESTICO NON ELETTRICHE	Fabbricazione di altre apparecchiature per illuminazione
		C 33 RIPARAZIONE, MANUTENZIONE ED INSTALLAZIONE DI MACCHINE ED APPARECCHIATURE	Installazione di apparecchi elettrici ed elettronici per telecomunicazioni, di apparecchi trasmettenti radiotelevisivi, di impianti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (esclusa l'installazione all'interno degli edifici)
		C 23 FABBRICAZIONE DI ALTRI PRODOTTI DELLA LAVORAZIONE DI MINERALI NON METALLIFERI	
		C 27 FABBRICAZIONE DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED APPARECCHIATURE PER USO DOMESTICO NON ELETTRICHE	Fabbricazione di altre apparecchiature per illuminazione

Fonte: Elaborazione ENEA su database Camere di Commercio (<http://contrattidirete.registroimprese.it/reti/>)

Tabella 13 – Distribuzione per codice ATECO 2007 delle attività delle imprese appartenenti a contratti di rete dedicati all’efficienza energetica

Codice ATECO 2007 - Attività imprese della rete	N.
A 01 COLTIVAZIONI AGRICOLE E PRODUZIONE DI PRODOTTI ANIMALI, CACC	5
C 11 INDUSTRIA DELLE BEVANDE	1
C 13 INDUSTRIE TESSILI	1
C 16 INDUSTRIA DEL LEGNO E DEI PRODOTTI IN LEGNO E SUGHERO (ESCLU	5
C 18 STAMPA E RIPRODUZIONE DI SUPPORTI REGISTRATI	1
C 20 FABBRICAZIONE DI PRODOTTI CHIMICI	1
C 22 FABBRICAZIONE DI ARTICOLI IN GOMMA E MATERIE PLASTICHE	2
C 23 FABBRICAZIONE DI ALTRI PRODOTTI DELLA LAVORAZIONE DI MINERALI NON METALLIFERI	4
C 24 METALLURGIA	1
C 25 FABBRICAZIONE DI PRODOTTI IN METALLO (ESCLUSI MACCHINARI E ATTREZZATURE)	9
C 26 FABBRICAZIONE DI COMPUTER E PRODOTTI DI ELETTRONICA E OTTICA; APPARECCHI ELETTRONICI, APPARECCHI DI MISURAZIONE E DI OROLOGI	1
C 27 FABBRICAZIONE DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED APPARECCHIATURE PER USO DOMESTICO NON ELETTRICHE	25
C 28 FABBRICAZIONE DI MACCHINARI ED APPARECCHIATURE NCA	9
C 29 FABBRICAZIONE DI AUTOVEICOLI, RIMORCHI E SEMIRIMORCHI	1
C 31 FABBRICAZIONE DI MOBILI	2
C 33 RIPARAZIONE, MANUTENZIONE ED INSTALLAZIONE DI MACCHINE ED AP	1
C 33 RIPARAZIONE, MANUTENZIONE ED INSTALLAZIONE DI MACCHINE ED APPARECCHIATURE	1
D 35 FORNITURA DI ENERGIA ELETTRICA, GAS, VAPORE E ARIA CONDIZION	2
E 37 GESTIONE DELLE RETI FOGNARIE	1
E 38 ATTIVITA' DI RACCOLTA, TRATTAMENTO E SMALTIMENTO DEI RIFIUTI	1
F 41 COSTRUZIONE DI EDIFICI	20
F 43 LAVORI DI COSTRUZIONE SPECIALIZZATI	34
G 45 COMMERCIO ALL'INGROSSO E AL DETTAGLIO E RIPARAZIONE DI AUTOV	1
G 46 COMMERCIO ALL'INGROSSO (ESCLUSO QUELLO DI AUTOVEICOLI E DI MOTOCICLI)	14
G 47 COMMERCIO AL DETTAGLIO (ESCLUSO QUELLO DI AUTOVEICOLI E DI MOTOCICLI)	8
H 49 TRASPORTO TERRESTRE E TRASPORTO MEDIANTE CONDOTTE	1

I 55 ALLOGGIO	4
I 56 ATTIVITA' DEI SERVIZI DI RISTORAZIONE	1
J 59 ATTIVITA' DI PRODUZIONE, POST-PRODUZIONE E DISTRIBUZIONE CIN	1
J 62 PRODUZIONE DI SOFTWARE, CONSULENZA INFORMATICA E ATTIVITÀ CONNESSE	12
J 63 ATTIVITA' DEI SERVIZI D'INFORMAZIONE E ALTRI SERVIZI INFORMA	2
K 64 ATTIVITA' DI SERVIZI FINANZIARI (ESCLUSE LE ASSICURAZIONI E	1
L 68 ATTIVITA' IMMOBILIARI	5
L 68 ATTIVITÀ IMMOBILIARI	1
M 70 ATTIVITA' DI DIREZIONE AZIENDALE E DI CONSULENZA GESTIONALE	5
M 71 ATTIVITÀ DEGLI STUDI DI ARCHITETTURA E D'INGEGNERIA; COLLAUDI ED ANALISI TECNICHE	14
M 72 RICERCA SCIENTIFICA E SVILUPPO	2
M 74 ALTRE ATTIVITA' PROFESSIONALI, SCIENTIFICHE E TECNICHE	6
M 74 ALTRE ATTIVITÀ PROFESSIONALI, SCIENTIFICHE E TECNICHE	2
N 79 ATTIVITA' DEI SERVIZI DELLE AGENZIE DI VIAGGIO, DEI TOUR OPE	2
N 81 ATTIVITA' DI SERVIZI PER EDIFICI E PAESAGGIO	1
N 82 ATTIVITA' DI SUPPORTO PER LE FUNZIONI D'UFFICIO E ALTRI SERV	3
P 85 ISTRUZIONE	1
S 95 RIPARAZIONE DI COMPUTER E DI BENI PER USO PERSONALE E PER LA	1
N.S.	3

Fonte: Elaborazione ENEA su database Camere di Commercio (<http://contrattidirete.registroimprese.it/reti/>)