

KEY PLASTICS ITALY s.r.l.

Plastics Components

Spett.le
GROUP EUROSIDER
Pza Dante Alighieri, 17
Grosseto -Italia

All'attenzione dei Preg.mi Sig.ri
Ottavio Milli
Massimo Corvaglia

Oggetto: Confronto tra verniciatura con sistema pneumatico tradizionale e sistema Nitrothermspray (applicazione vernice con azoto caldo)

In una prima fase di sperimentazione (periodo set-dic 2010) l'azienda ha installato in maniera provvisoria il sistema di verniciatura ad azoto caldo Nitrothermspray in una cabina di applicazione dell'impianto.

Sulla base dei buoni risultati ottenuti dalle prove preliminari l'azienda ha provveduto poi ad installare in maniera definitiva il sistema Nitrothermspray su tutte le cabine dell'impianto.

Valutazione dei consumi e delle emissioni in atmosfera

Di seguito sono illustrate le prove effettuate sull'impianto di verniciatura che hanno consentito la valutazione dell'efficacia delle azioni intraprese.

Risultati prove effettuate - valutazione dei consumi.

Nella prima fase l'azienda ha provveduto a mettere a punto il nuovo sistema di applicazione ad azoto caldo ottimizzandolo per le varie tipologie sia di vernici che di particolari da verniciare.

Per illustrare i risultati delle prove effettuate si sono presi come riferimento i consumi di vernice pronta all'uso e di diluente relativi ad una serie di pezzi verniciati con tecnica tradizionale e ad azoto caldo.

Al fine di poter chiaramente confrontare i dati ottenuti con le due tecniche si è scelto di verniciare frequentemente con le medesime vernici. Si sono analizzate le quantità di vernici pronte all'uso utilizzate in un intervallo temporale significativo, sia con la tecnica tradizionale, che con quella ad azoto.

Si è calcolata, quindi, la quantità di solvente presente nella vernice pronta all'uso sommando le quantità di solventi presenti nella vernice, nel catalizzatore e nel solvente di diluizione.

Le quantità di vernice e di solvente è stata suddivisa per il numero totale di pezzi prodotti (pezzi validati + pezzi di scarto).

Un'ulteriore analisi è stata fatta suddividendo le quantità di vernice e di solvente per il numero di pezzi validati.

In questo modo si sono verificati i risparmi sia di vernice che di solvente dovuto alla riduzione del numero di pezzi di scarto.

I risultati sono illustrati nella tabella seguente:

Particolare verniciato con vernice di normale utilizzo				
Analisi su n. pezzi verniciati totali (pezzi validati + scarto) ^(°)				
Applicazione	Quantità vernice pronta all'uso (g/pezzo)	Quantità diluente (g/pezzo)	Quantità solvente presente nella vernice pronta all'uso (g/pezzo)	Scarto (%)
Tradizionale	79,7	18,8	47,4	2,46
Azoto caldo	63,6	11,5	35,7	0,64
Riduzione (%)	20,3	38,8	24,6	73,9
Analisi su n. pezzi verniciati validati ^(°°)				
Tradizionale	81,7	19,3	48,5	2,46
Azoto caldo	64,0	11,6	35,9	0,64
Riduzione (%)	21,7	39,8	26,0	73,9

(°) Consumo diviso per il numero di pezzi verniciati (validati + scarto)

(°°) quantità di vernice pronta all'uso e solvente utilizzata per ottenere pezzi validati.

Il consumo è diviso per il numero di pezzi validati.

Risultati prove effettuate - valutazione delle emissioni in atmosfera.

Al fine di confermare la riduzione nel consumo di solvente si sono effettuati una serie di campionamenti per valutare le emissioni in atmosfera a monte dell'impianto a carboni attivi. Le prove hanno dato come risultato di riduzione delle emissioni di circa il 20%.

Conclusioni

L'utilizzo della tecnica ad azoto ha portato una riduzione generale dei consumi ed una riduzione del numero di pezzi scartati.

L'utilizzo dell'azoto caldo ha portato i seguenti risultati:

riduzione dei consumi di vernice pronta all'uso (- circa il 20 %)

riduzione del consumo di diluente utilizzato per la diluizione delle vernici (- circa il 40%).


Il risparmio netto di solvente totale è pari al 25%

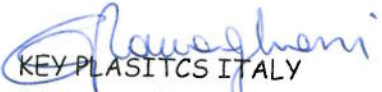
Riduzione dei tempi ciclo di applicazione dal 20 al 30%

Dal punto di vista qualitativo la tecnica ad azoto caldo ha portato ad un abbassamento considerevole del numero di pezzi scarto (circa il 70%).

Le analisi effettuate confermano la riduzione nella quantità di solventi emessi in atmosfera con l'utilizzo della tecnica ad azoto caldo (- circa il 20%).

Beinasco, 18 marzo 2011


KEY PLASTICS ITALY
Amministratore Delegato
Marcello Chessari


KEY PLASTICS ITALY
Direttore di Stabilimento
Elena Roncaglioni

KEY PLASTICS ITALY SRL
Plastics Components

To
Eurosider Group
Piazza D. Alighieri, 17
Grosseto – Italia

To the Attention of
Mr. Ottavio Milli
Mr. Massimo Corvaglia

Subject: Comparison between traditional pneumatic painting system and Nitrothermspray system (application of paint with heated nitrogen)

During the first phase of experiments (September – December 2010) the company installed the painting system with heated nitrogen Nitrothermspray in a spray booth in a provisory installation. Based on the good results achieved from the preliminary tests the company installed the Nitrothermspray system in all spray booths in permanent installations.

Evaluation of the consumption and atmospheric emissions

Find below the tests carried out on the painting installation which allowed the evaluation of the efficiency of the actions taken.

Outcome of tests carried out – evaluation of consumption

During the first phase the company perfected the new system for applications with heated nitrogen optimizing it in view of various types of paints and parts to paint.

To show the results of the tests carried out the consumption of the ready-to-use paint and thinner were taken as reference points related to a series of coated parts with the traditional technique and the heated nitrogen one.

To be able to make a clear comparison of the data obtained with both techniques frequently painted parts with the same paints were chosen. The ready-to-use quantities of paint were analysed during a significant time span using the traditional and the nitrogen technique.

It was calculated therefore the quantity of solvent present in the ready-to-use paint by adding the quantity of solvent in the paints, in the catalyst and in the solvent of dilution.

The quantity of paint and solvent was divided by total number of the parts produced (validated parts + waste parts).

A further analysis was made dividing the quantity of paint and solvent by number of validated parts.

This way the savings of paint and solvent too were verified, owed to the reduction of the number of waste parts.

The chart below shows the results:

Part coated with regular use paint				
Analysis on total no. of coated parts (validated parts + waste parts)*				
Application	Quantity of ready-to-use paint (g/part)	Quantity of thinner (g/part)	Quantity of solvent on the ready-to-use paint (g/part)	Waste (%)
Traditional	79.7	18.8	47.4	2.46
Heated Nitrogen	63.6	11.5	35.7	0.64
Reduction (%)	20.3	38.8	24.6	73.9
Analysis on no. of validated coated parts **				
Traditional	81.7	19.3	48.5	2.46
Heated Nitrogen	64.0	11.6	35.9	0.64
Reduction (%)	21.7	39.8	26.0	73.9

* Consumption divided by number of coated parts (validated + waste)

** Quantity of ready-to-use paint and solvent used to obtain the validated parts.

The consumption is divided by number of validated parts.

Outcome of tests carried out – evaluation of atmospheric emissions

To confirm the reduction of solvent consumption a series of samples were taken upstream the active carbons installation to evaluate the atmospheric emissions. The outcome of these tests was the reduction of the emissions by approx. 20%.

Conclusions

The use of the nitrogen technique generally reduced the material consumption and production waste.

Results of the use of heated nitrogen:

Reduction of ready-to-use paint consumption (approx. 20% less)

Reduction of thinner consumption used to dilute the paints (approx. 40% less)

Total net savings of solvents: 25%

20% – 30% less application time

In terms of quality, the heated nitrogen technique considerably reduced the number of waste parts in production (70% less waste).

The analysis carried out confirms the reduction of the quantity of solvents in the working environment using the heated nitrogen technique (approx. 20% less).

Beinasco, March 18, 2011

Key Plastics Italy
Managing Director
Marcello Chessari

Key Plastics Italy
Plant Manager
Elena Roncaglioni