Politecnico di Torino

Corso di Laurea Magistrale

in Ingegneria Energetica e Nucleare

Determinazione sperimentale delle prestazioni del sistema di trattamento fumi originati da un processo di post-vulcanizzazione

Relatore:

Prof. Paolo Maria Tronville

Candidato:

Stefano Barale

A.A. 2017/2018

Abstract

Vulcanization is a non-reversible chemical process, which greatly improves the useful properties of natural rubber gum or certain synthetic polymers. The vulcanization process generates a complex mixture of gaseous substances in the exhaust gases that must be removed before discharging them outdoors.

We examined the emission abatement systems of some vulcanization ovens, serving a unit producing small rubber-based parts for automotive application. Each emission control unit collects the gases exhausted by three to five ovens. A heat exchanger cools down the fumes to a temperature suitable for the correct operation of a couple of two-stage electrostatic precipitators in series.

We performed quantitative analysis of concentrations and size distributions in these rubber fumes using aerosol technology instrumentation, namely optical particle spectrometers and electric particle mobility sizers. We evaluated the performance of the exhaust fume abatement unit, with focus on the electrostatic precipitator.

The measured data demonstrate the reliability and the adequacy of aerosol instrumentation for the characterization of the emissions from rubber vulcanization ovens. The pair of electrostatic precipitators were shown to be effective in removing most of the particles detected in the fume stream. The measurement protocol developed in this study allows assessing the influence of the maintenance schedule on the performance of the emission control unit. Modern technologies for treating organic vapors can be evaluated in a reliable and effective way.

Sommario

La vulcanizzazione è un processo chimico non reversibile che ha lo scopo di migliorare le proprietà della gomma naturale e di altri polimeri sintetici. Il processo di vulcanizzazione porta alla formazione di diverse sostanze gassose, le quali devono essere rimosse dai fumi di scarico prima che essi siano rilasciati in atmosfera.

Sono stati analizzati i sistemi di abbattimento-emissioni di alcuni forni di post vulcanizzazione in servizio ad alcune unità che producono piccoli particolari a base di gomma per il settore automobilistico. Ogni unità di controllo-emissioni convoglia fumi provenienti dai tre ai cinque forni. Uno scambiatore di calore posto a monte del gruppo filtro abbassa le temperature dei fumi a un livello tale da permettere il corretto funzionamento dei due precipitatori elettrostatici a doppio stadio presenti.

È stata effettuata un'analisi quantitativa sulle concentrazioni e sulle distribuzioni in numero sui fumi utilizzando due strumenti per il campionamento degli aerosol: l'Optical Particle Spectrometer (OPS) 3330 e NanoScan SMPS Nanoparticle Sizer 3910. Sono state valutate le prestazioni dell'unità di abbattimento inquinanti con un focus particolare sui precipitatori elettrostatici.

Gli strumenti per la misura degli aerosol si sono dimostrati affidabili e adeguati nella verifica delle prestazioni di componenti aventi lo scopo di rimuovere particelle liquide/solide dal flusso gassoso, direttamente in loco e sui fumi. Il protocollo di misura sviluppato in questo studio permette di valutare l'influenza della manutenzione sulle prestazioni dei due precipitatori elettrostatici in serie; ne è stata verificata l'efficacia nella rimozione della maggior parte dei contaminanti presenti nei fumi, se correttamente mantenuti ed eserciti. Attraverso il lavoro esposto in questa tesi, si dimostra inoltre come le prestazioni di nuove tecnologie per il trattamento di vapori organici possano essere valutate in maniera affidabile ed efficace utilizzando l'approccio descritto.

Indice

Abstract 3

Sommario 5

Introduzione 13

1. Emissioni provenienti dai forni di post vulcanizzazione: formazione e caratterizzazione 17

1.1 Processo di post vulcanizzazione 17

1.2 Contaminanti rilasciati ed esposizione nell'industria della gomma 18

1.3 Condensazione e agglomerazione dell'aerosol 21

2. Tecnologie disponibili per la rimozione di contaminanti aeriformi e particellari sopra citati 27

2.1 Tecnologie per contaminanti aeriformi 27

2.2 Tecnologie per contaminanti solidi e liquidi 29

2.2.1 Sistema utilizzato in azienda: precipitatore elettrostatico 31

3. Strumenti per la misura di concentrazioni particellari di varia dimensione 45

3.1 Optical Particle Spectrometer (OPS) 3330 45

3.1.1 Modalità e formato dei dati esportati 48

3.2 NanoScan SMPS Nanoparticle Sizer 3910 51

3.2.1 Modalità e formato dei dati esportati 54

3.3 Dynamic Diluition System DDS 560 57

4. Validazione apparato di prova portatile e misura di efficienza con DEHS 61

5. Attività svolte precedentemente al mio ingresso in azienda 67

5.1 Forni "in continuo" 69

5.2 Forni "batch" 70

6. Apparato e protocollo per la misura in sito delle prestazioni dei precipitatori elettrostatici 73

6.1. Descrizione 73

6.2. Validazione 74

7. Condensatore e temperature nei condotti 81

8. Problemi riscontrati nell'analisi 85

8.1 Manutenzione dei precipitatori elettrostatici 85

8.2 Problemi di funzionamento del TSI 3910 90
8.2.1 Difficoltà del TSI 3910 nel misurare particelle con carica propria 91
9. Risultati sui gruppi filtro 97
9.1 Forni "in continuo" 97
9.1.1 Distribuzione delle dimensioni 98
9.1.2 Condizioni al contorno per la misura 101
9.1.3 Modalità di misura e risultati 107
9.1.4. Risultati 112
9.2 Forni "batch" 115
9.2.1 Variazione delle emissioni nel tempo e distribuzione delle dimensioni 119
9.2.2 Modalità di misura e risultati 125
9.3 Prova con DEHS 127
10. Bilancio in massa 131
11. Misure sulla qualità dell'aria interna ed esterna allo stabilimento 145
12. Conclusione e sviluppi futuri 151
Appendice A Protocollo di misura delle prestazioni del sistema filtrante in servizio ai forni di post vulcanizzazione 153
A1 Scopo del protocollo 154
A2 Forni "in continuo" 154
A3 Forni "batch" 171
Appendice B Modello di supporto alla misura 175
Appendice C Misure con 3910 177
Appendice D Scheda tecnica TSI "Optical Particle Sizer Model 3330" 183
Appendice E Scheda tecnica TSI "NanoScan SMPS Nanoparticle Sizer model 3910" 185
Appendice F Scheda tecnica Topas "Dinamic Dilution System DDS 560" 187
Appendice G Scheda tecnica thermo anemometer Chauvin Arneaux 189
Appendice H Protocollo di manutenzione sistemi filtranti gruppo filtro A e G 191

Bibliografia

Ringraziamenti

A chi crede in me, anche prima di me.

A chi mi ha sostenuto e incoraggiato con amore.

A chi mi ha sopportato anche nei momenti peggiori.

Ringrazio il Prof. Paolo Tronville per l'attenzione che mi ha riservato,

l'Ing. Luca per il grande aiuto lavorativo,

L'ing. Andrea per l'opportunità che mi ha concesso.

Un ringraziamento particolare a Silvano Caon, Gladis Di Giusto ed Emanuele Norata

per il supporto fornitomi nei mesi di laboratorio

e ai colleghi Deborah Rebecca Alessandro e Matteo

per avermi accolto tra loro.

Introduzione

Il presente scritto si fonda sull'attività svolta nel corso del periodo di stage, della durata di 6 mesi, presso un'azienda operante nel settore automobilistico nonché nel corso del periodo di formazione all'interno del laboratorio del DENERG del Politecnico di Torino.

L'obiettivo di questo lavoro è la caratterizzazione del sistema di trattamento fumi a servizio dei forni che si occupano della post vulcanizzazione di componenti in gomma. Successivamente, procederò alla stesura di due protocolli di misura, uno per ogni tipo di forno analizzato.

I contaminanti presenti in aria sono generalmente conosciuti con il nome di aerosol, definito come un assemblaggio di particelle liquide o solide sospese in un mezzo gassoso abbastanza a lungo da poter essere osservate o misurate. La sospensione comporta che esse siano sufficientemente piccole, per cui il limite superiore per essere definite aerosol è di 100 micrometri, quello inferiore di qualche nanometro. (1)

I processi industriali, in generale, producono una grande quantità di inquinanti, che vengono dispersi in aria sotto varie forme e che, ad alte concentrazioni, possono essere fastidiosi, tossici o letali. È, quindi, necessario ridurre la quantità di contaminanti prodotti, attraverso l'utilizzo di sistemi appositi prima di scaricare i fumi in atmosfera.

Ad oggi non è possibile evitare totalmente l'esposizione a particelle di natura tossica, sia in fabbrica che in ambiente urbano. Tuttavia, è normalmente reputato che la maggior parte delle sostanze diventi "pericolosa" non in base alla sua natura, ma in base alla quantità con cui essa è presente all'interno di un ambiente, quindi in funzione della sua concentrazione. Per questo motivo, si ritiene che un certo materiale diventi tossico, cancerogeno ecc. solamente nel momento in cui eccede un certo limite in concentrazione.

Per quanto riguarda le emissioni in atmosfera, il problema è più semplice, in quanto risolto normativamente: sono fissati limiti di legge per un certo numero di sostanze, che non devono essere superati se misurati nei fumi al camino non diluiti.

L' *American Conference of Governmental Industrial Hygienists* (*ACGIH*) ha riportato una lista di valori limite per un certo numero di sostante dividendoli come:

- TLV-TWA: valore limite pesato per esposizione prolungata nel tempo

- TLV-STEL: valore limite per brevi esposizioni
- TLV-C: valore limite di soglia

Esistono altri valori, come l'*IDLH* (*Immediately Dangerous to Life and Health*), nonché altri valori-soglia riportati da vari organi presenti all'interno di diverse nazioni.

La post vulcanizzazione genera un fumo formato soprattutto da particelle liquide sospese in aria. Queste particelle sono originate da meccanismi di nucleazione ed aumentano a causa dei fenomeni di coagulazione. La dimensione finale delle particelle presenti nel processo dipende da vari fattori come il tipo di specie chimiche coinvolte, la temperatura e umidità dell'aria ecc.. (2)

In letteratura si trovano diversi studi di correlazione tra lavoro nell'industria della gomma e diversi tipi di cancro, e anche per questo motivo le prove effettuate acquistano un valore che va al di là del mero interesse scientifico.

Durante il periodo di stage in azienda, l'ulteriore obiettivo da raggiungere ha riguardato la comprensione delle condizioni di funzionamento ideali dei precipitatori elettrostatici facenti parte del sistema di trattamento fumi, in modo tale da ridurre il più possibile la concentrazione di inquinanti nei tubi e. conseguentemente. lo sporcamento di questi ultimi, le emissioni in atmosfera nonché la diffusione di inquinanti all'interno dello stabilimento.

Si ritiene che la concentrazione in numero del contaminante diviso per classe dimensionale sia il dato principale da cui poi ricavare i valori che descrivano le prestazioni del sistema filtrante. La concentrazione in numero diventa il dato importante per l'analisi condotta, in quanto le particelle, a seconda dei diversi diametri, si diffondono in modo diverso, penetrano più o meno in profondità nelle vie respiratorie e contribuiscono in maniera diversa allo sporcamento dei condotti. La concentrazione in numero è, inoltre, il dato di riferimento per valutare la percentuale di inquinante rimossa dal sistema di trattamento fumi e, quindi, quella rilasciata all'esterno. Unendo il dato in concentrazione a quello di portata d'aria è possibile ricavare la quantità di materiale rilasciato in atmosfera nel tempo desiderato.

Le informazioni fornite dal produttore del filtro elettrostatico sono molto generiche, poiché non viene riportato nessun dato di efficienza in funzione delle dimensioni.

Diventa quindi necessario procedere attraverso misure che forniscano le concentrazioni in numero per le varie classi dimensionali, a monte e valle del precipitatore elettrostatico.

1. Emissioni provenienti dai forni di post vulcanizzazione: formazione e caratterizzazione

1.1 Processo di post vulcanizzazione

Le industrie che lavorano la gomma devono far fronte al problema dell'eliminazione dei contaminanti derivanti dalla post vulcanizzazione dei fluoroelastomeri.

La vulcanizzazione è un processo chimico con cui si migliorano le proprietà della gomma: in particolare, viene potenziata la resistenza a trazione e diminuita la degradazione, inserendo atomi di zolfo all'interno del materiale trattato. In questo modo, si creano veri e propri ponti di zolfo tra le molecole di gomma, portando alla formazione di un reticolo. (3)

La post vulcanizzazione completa il processo di produzione di diversi elastomeri: o-ring, manicotti, tubi di gomma e guarnizioni. Questo trattamento riscalda ulteriormente l'elastomero e lo espone ai raggi UV per garantire il raggiungimento degli standard richiesti.

Di norma un'isola di post vulcanizzazione è costituita da 4 elementi:

- forno
- condensatore
- filtro
- ventilatore

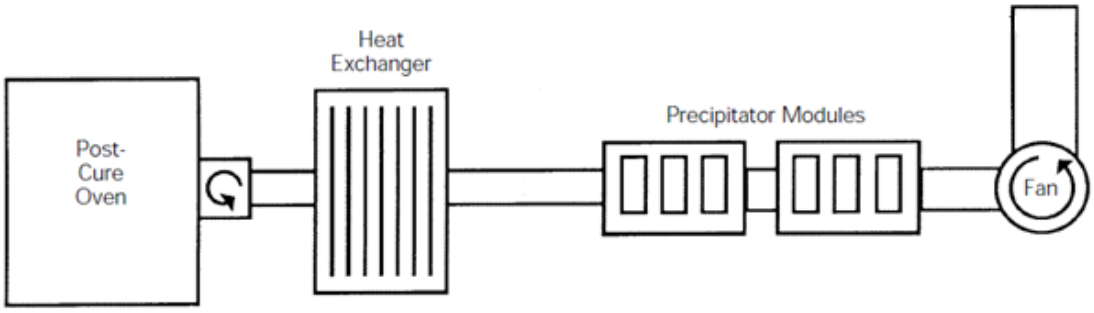


Figura 1 – Evacuazione fumi post vulcanizzazione

La post vulcanizzazione permette di:

- completare il processo di vulcanizzazione
- garantire un notevole miglioramento tecnico e meccanico
- ottenere l'*outgassing* (cioè eliminare residui e scorie volatili precedentemente creatisi), che porterebbero a elongazione, bassa resistenza, riduzione della robustezza e rigonfiamenti.

Il problema dell'*outgassing* è che determina la produzione di fumi di natura oleosa contenenti plastificanti e vari composti organici alto bollenti e basso bollenti. (4)

Tale processo non può essere evitato, in quanto garantisce alla gomma delle proprietà che altrimenti non avrebbe.

Una soluzione al problema esposto potrebbe consistere nella eliminazione delle sostanze che si trasformano in contaminanti direttamente dall'elastomero: tuttavia, esse derivano da processi come il *packaging* o da trattamenti precedenti e la loro presenza nell'elastomero ne garantisce alcune proprietà imprescindibili. Eliminare gli inquinanti prodotti da tale processo rimane, quindi, l'unica via percorribile.

1.2 Contaminanti rilasciati ed esposizione nell'industria della gomma

L'aerosol in generale, specialmente quello a minori dimensioni, svolge un ruolo importante tra gli inquinanti atmosferici, a causa dei suoi effetti negativi sulla salute umana e del suo impatto ambientale. Vari studi hanno mostrato rilevanti conseguenze tossicologiche nei confronti di persone potenzialmente esposte alla sua respirazione: inoltre, la presenza di un legame stretto fra contaminazione dell'aria e incidenza di patologie (minore funzionalità dei polmoni, asma, bronchiti ecc.), ospedalizzazioni e mortalità. Il sistema respiratorio è l'apparato su cui l'aerosol atmosferico incide maggiormente. La dimensione delle particelle è elemento essenziale da valutare per comprenderne la capacità di penetrazione nelle vie aeree. La pericolosità delle particelle inalate dipende dalla loro composizione chimica e dal punto del sistema respiratorio in cui esse si depositano.

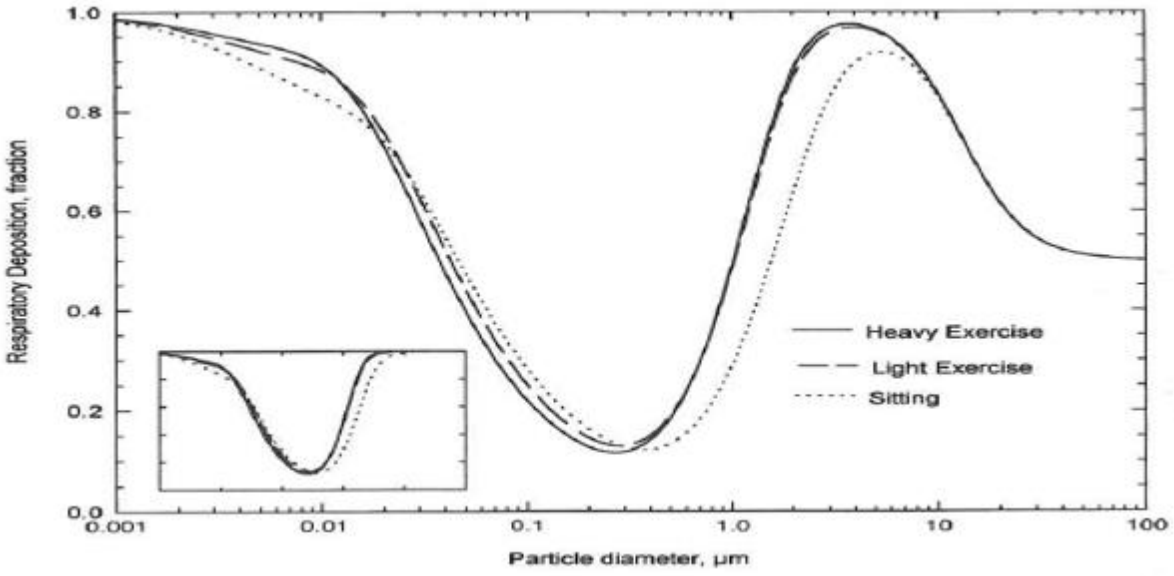


Figura 2 - Deposizione particelle nel corpo umano

Un adulto inspira attraverso il suo sistema respiratorio dai 10 ai 25 m^3 di aria al giorno. Circa il 20% delle particelle a 5 µm e il 70% di quelle a 10 µm si deposita prima di raggiungere la laringe. Sotto condizioni di esercizio leggero l'80% delle particelle a 5 µm e il 95% di quelle a 10 µm di deposita nel naso. Le particelle sotto lo 0.01 µm si depositano prevalentemente sulle pareti delle vie aeree e in particolar modo nella regione tracheobronchiale a causa del loro alto coefficiente diffusivo. La percentuale di particelle depositate può essere misurata all'ingresso e poi all'uscita dal corpo sotto condizioni controllate. La frequenza di respirazione, il volume di aria inalata e la pausa tra un respiro e il successivo sono tutti fattori che influenzano la percentuale di particelle che si depositano. Ad esempio, per particelle con diametro maggiore di 0.5 µm, maggiore è la frequenza di respiro, minore è la quantità di particelle depositate, in quanto la forza di gravità ha meno tempo per agire. Invece, per le particelle con dimensione sopra 1 µm, la percentuale di particelle depositate cresce con la quantità d'aria inalata a causa della dipendenza dell'impatto inerziale dalla velocità. (5) Delle pause nel ciclo respiratorio aumentano il numero di particelle depositate per tutte le classi dimensionali, in particolar modo per quelle con diametro maggiore. Oltre alle misure dirette esistono anche dei modelli matematici per la stima della percentuale di particelle depositate sul totale di quelle inalate.

Una varia quantità di elastomeri formata da una base comune e da diversi additivi è utilizzata nell'industria della gomma per far raggiungere proprietà adeguate al prodotto finale (6). I materiali utilizzati variano a seconda dell'uso, del settore e dello stabilimento.

Gli additivi sono classificati come:

- Agenti vulcanizzanti (zolfo, disolfuro organico, perossido, uretano ecc)
- Acceleratori di vulcanizzazione (sulfamidici, tiazoli, guanidine, tiurami, ditiocarbammati, ditiofosfati)
- Acceleratori vari (xantato isopropilico di zinco e tiourea di etilene)
- Attivatori di vulcanizzazione (ossido di zinco, ossido di magnesio e ossido di piombo)
- Ritardanti o inibenti di vulcanizzazione (acido benzoico, acido salicilico, anidride ftalica e n-nitrosodifenilammina (NDPA))
- Antiossidanti e antidegradanti (fenoli, fosfiti, tioestri, ammine, antiossidanti legati come i diammoni di quinone e antiossidanti vari come i sali di zinco e nichel)

I lavoratori nelle fabbriche della gomma sono, quindi, esposti a diverse polveri e fumi come n-nitrosamina, idrocarburi policiclici aromatici, solventi e ftalati (7). I fumi provenienti dalla vulcanizzazione hanno una composizione chimica variabile: l'agente maggiormente presente è la nitrosamina, in particolare da nitrossidimetilammina (8). L'inalazione è la modalità principale mediante cui l'uomo viene in contatto con queste polveri: tuttavia, anche l'esposizione dermica non è da sottovalutare.
In Olanda sono stati misurati valori fino ai 2 mg/m^3 di fumi inalabili: Il valore maggiore si è registrato nei reparti di produzione della mescola.

Nel '97 venne condotta un'analisi su lavoratori olandesi impiegati nell'industria della gomma, esaminando la loro urina nei giorni lavorativi e durante la domenica: nei dati raccolti in settimana risultò la presenza di idrossipirene, che invece non era presente in quelli dei giorni non lavorativi (9). Questa concentrazione era maggiormente rilevante negli addetti del processo di vulcanizzazione. La stessa analisi è stata effettuata per verificare l'eventuale presenza di ftalato nelle urine: anche in questo caso si è constatata una presenza di 2-3 volte superiore nei giorni lavorativi rispetto ai feriali.
L'*IARC*, *International Agency For Research On Cancer*, ha fornito evidenze scientifiche sulla correlazione tra cancro e industria della gomma.
L'*IARC* ha confermato in particolare la correlazione con il cancro alla vescica, avendo quest'ultimo colpito i lavoratori di un'azienda del Regno Unito. Studi seguenti su differenti industrie in altri Paesi hanno confermato questo dato. (10)

Le relazioni dell'*IARC* sottolineano altresì la stretta correlazione tra leucemia e industria della gomma: la malattia sembra dovuta prevalentemente all'inalazione di solventi, in particolar modo di benzene. In un'analisi effettuata in Germania, si è evidenziata un'incidenza maggiore nei lavoratori occupati nel reparto dove questi solventi venivano preparati. (11)
I lavoratori più a rischio sono quelli impiegati per un maggiore numero di anni, in particolare più di dieci. Per quanto riguarda le donne, si è riscontrata un'incidenza del mieloma multiplo molto superiore alla norma.
Si è notata un'incidenza più massiccia anche per il linfoma e il cancro ai polmoni. Ne sono stati maggiormente interessati i lavoratori nell'area della vulcanizzazione. (12) Non c'è invece evidenza il cancro alla laringe, mentre si riscontra un maggior numero di ammalati per cancro allo stomaco rispetto alla media.
Per quanto riguarda il cancro all'esofago e alla prostata le evidenze sono "deboli". Cancro al cervello, tiroide e pancreas, invece, non sono influenzati dal lavoro in questo settore. (13)

L'*European Commission* in "*Rubber fumes and gases*" riporta che, per quanto riguarda i fumi derivanti da processi di lavorazione della gomma, non sono applicabili i limiti del 8-hour TWA e STEL. Inoltre, a causa della diversa composizione dei fumi, non è possibile imporre un valore limite per gli stessi e neanche quantificare il rischio di cancro derivante dall'esposizione ad essi. Quindi, data la chiara evidenza dell'incremento del rischio di cancro nell'industria della lavorazione della gomma, l'esposizione a ogni sostanza riconosciuta come cancerogena, rilasciata durante il processo, deve essere minimizzata al livello più basso tecnicamente e praticamente possibile (9).

1.3 Condensazione e agglomerazione dell'aerosol

L'aerosol è, per sua natura, instabile, nel senso che la sua concentrazione e le sue proprietà cambiano con il tempo. Questi cambiamenti possono derivare da forze esterne o possono essere il risultato di processi fisici e chimici che possono modificare distribuzione e composizione delle particelle.

Il processo più veloce e comune per la formazione di aerosol è la condensazione nucleata o condensazione eterogenea. Questo processo si basa su particelle preesistenti, chiamate

nuclei di condensazione, che diventano siti per la condensazione del vapore. In atmosfera sono presenti migliaia di questi nuclei per ogni centimetro cubo di aria; in ambiente industriale le concentrazioni sono molto maggiori. (14)

In condizioni di super saturazione, quindi, un nucleo solido avrà sulla sua superfice uno strato adsorbito di molecole di vapore. Entra qui in gioco l'*effetto Kelvin*: poiché le particelle di aerosol liquido hanno superfice curva acuta, è richiesta una pressione di saturazione parziale maggiore del vapore per mantenere l'equilibrio di massa. (14) Questo incremento della pressione parziale del vapore aumenta con la diminuzione del diametro della particella. Il rapporto di saturazione richiesto per avere l'equilibrio di massa per una gocciolina di diametro d_p è dato dall'equazione di *Kelvin*:

$$S_r = \exp\left(\frac{4\gamma M}{\rho_p R T d_p}\right)$$

Dove:

γ: tensione superficiale

M: peso molecolare

ρ_p : densità del liquido

R: costante dei gas perfetti.

Quindi, se per un certo valore di rapporto di saturazione il diametro della particella rispetta i requisiti dell'equazione di Kelvin, ci sarà condensazione e crescita.

Quando una goccia di liquido è in un ambiente super saturo inizia a crescere per condensazione di vapore sulla sua superfice. La crescita del diametro, quando questo è minore del cammino libero medio è (14):

$$\frac{d(d_p)}{dt} = \frac{2\alpha_c\,(p - p_d)}{p_p * \sqrt{\frac{2\pi RT}{M}}} \qquad Per\ d_p < \lambda$$

Dove:

α_c : coefficiente di condensazione (Circa 0.04)

P: pressione parziale del vapore nei dintorni della gocciolina

P_d: pressione parziale del vapore sulla superfice della gocciolina

Una volta che la dimensione della particella è maggiore del cammino libero medio, la condensazione sulla superfice della particella viene governata dalla diffusione molecolare del vapore. Sotto queste condizioni, il tasso di crescita si calcola come (14):

$$\frac{d(d_p)}{dt} = \frac{4D_v M}{\rho_\rho d_p R}\left(\frac{p_\infty}{T_\infty} - \frac{p_d}{T_d}\right)\emptyset \quad per\ d_p > \lambda$$

Dove:

D_v: coefficiente di diffusione delle molecole di vapore

La $\emptyset$, chiamata fattore di correzione di Fuchs, si ricava dalla seguente formula (14):

$$\emptyset = \frac{2\lambda + d_p}{d_p + 5.35\left(\frac{\lambda^2}{d_p}\right) + 3.42\lambda}$$

Se si volesse conoscere il tempo che impiega l'aerosol per crescere da d_1 a d_2 si dovrebbe integrare la seguente equazione sugli estremi di riferimento (14).

$$t = \frac{\rho_\rho R(d_2^2 - d_1^2)}{8D_V M\left(\frac{p_\infty}{T_\infty} - \frac{p_d}{T_d}\right)} \quad per\ d_1 \gg \lambda$$

La coagulazione è un processo di crescita che deriva dalla collisione di particelle di aerosol tra di loro. Se le collisioni derivano dal moto *browniano*, la coagulazione è definita "termica", se invece derivano da forze esterne, "cinematica". (14)

La crescita per coagulazione termica è per certi versi molto simile alla crescita per condensazione, salvo un paio di differenze: 1) si tratta di particelle che diffondono sulla superfice di altre particelle le molecole che ne determinano la crescita; 2) non sono richieste condizioni di super saturazione. È un fenomeno molto rapido ad alte concentrazioni e lento a basse, per cui il risultato è un aumento del diametro delle particelle e una diminuzione della concentrazione, ma nessun cambiamento nella massa totale. (14)

La coagulazione prevalente nel caso in questione è quella termica. È un fenomeno complesso. Per semplificare la trattazione, si parte dall'assunzione di coagulazione mono-

dispersa, la quale prevede che dopo la collisione le particelle rimangano attaccate le une alle altre e che la crescita sia lenta. Sono comunque due assunzioni che possono rivelarsi esatte per la maggior parte degli aerosol. (14)

Le particelle di aerosol presentano moto *browniano* come le molecole di gas, ma avendo dimensioni molto maggiori il coefficiente di diffusione è milioni di volte inferiore a quello di queste ultime. Il tasso di diminuzione della concentrazione delle particelle dovuta a coagulazione è descritto dalla seguente equazione (14):

$$\frac{dN}{dt} = -KN^2$$

Dove N è il numero di particelle e K il coefficiente di coagulazione, il quale, se il diametro è maggiore del cammino libero medio, è dato da (14):

$$K = 4\pi d_p D = \frac{2kTC_c}{3\eta} \qquad per\ d_p > \lambda$$

Dove:

D: coefficiente di diffusione delle particelle [cm^2/s]

η: viscosità del gas [Pa*s]

k: costante di Boltzmann, $1.38*10^{-23}$ [J/K]

C_c: fattore di correzione di scorrimento

Il coefficiente di coagulazione può, in alternativa, essere ricavato come illustrato in tabella 1.

Tabella 1 – Coefficiente di coagulazione

Particle diameter [μm]	*Coagulation Coefficient* [m^3/s]
0.05	$9.9*10^{-16}$
0.1	$7.2*10^{-16}$
0.5	$5.8*10^{-16}$
1	$3.4*10^{-16}$
5	$3.0*10^{-16}$

Si può calcolare la concentrazione totale dopo un certo intervallo di tempo t con la seguente formula (14):

$$N(t) = \frac{N_0}{1 + N_0 K t}$$

Dove:

N(t): concentrazione all'istante t

N_0: concentrazione iniziale

Così come il numero di particelle decresce il diametro delle restanti aumenta: ad esempio, se la concentrazione totale si dimezza, le particelle avranno dimensioni doppie rispetto alle iniziali con l'assunzione della conservazione della massa. Per particelle liquide le dimensioni si modificano con questa legge (14):

$$d(t) = d_0 \left(\frac{N_0}{N(t)}\right)^{\frac{1}{3}}$$

Dove:

d(t): Diametro medio delle particelle al tempo t

d_0: Diametro medio a t=0

Tabella 2 - Tempi per coagulazione

Concentrazione iniziale [#/m^3]	Tempo necessario per dimezzare la concentrazione [s]	Tempo necessario per raddoppiare la dimensione [s]
10^{18}	0.002	0.014
10^{16}	0.2	1.4
10^{14}	20	140
10^{12}	2000 (33 min)	14,000 (4 h)
10^{10}	200,000 (55 h)	1,400,000 (16 d)

In tabella 2 è illustrato il tempo necessario per dimezzare la concentrazione o per raddoppiare la taglia in funzione della concentrazione iniziale, assumendo coagulazione semplice e mono dispersa con $K = 5\ x\ 10^{-16}\ m^3/s$. (14)

2. Tecnologie disponibili per la rimozione di contaminanti aeriformi e particellari sopra citati

La filtrazione dei gas in ambito industriale è utile per vari motivi:

- Riduce il fastidio o danno fisico degli individui dovuto alla presenza di contaminante nell'aria
- Prepara fluidi puliti per i processi
- Recupera materiali riutilizzabili ed energia (termica, di solito)
- Mantiene le emissioni derivanti dal processo industriale conformi con i limiti previsti dalla legislazione

Gli impianti che si occupano della depurazione dell'aria cambiano in parte il ciclo produttivo: è, quindi, importante scegliere la tecnologia più adatta alle proprie esigenze. Inoltre, il costo delle attrezzature non è trascurabile ed incide sui costi di produzione, pertanto diventa fondamentale una valutazione ex-ante della scelta del sistema di filtrazione da utilizzare.

In alcuni casi è possibile ridurre le emissioni anche attraverso una modifica del processo industriale stesso, utilizzando combustibili più "puliti", immettendo additivi nel processo, ricircolando in parte i gas di scarico ecc.. Raramente si può però fare a meno di un'attrezzatura di filtrazione vera e propria.

La scelta del sistema adatto risulta importante soprattutto perché ogni sistema ha un proprio campo di applicazione ben definito. La scelta presuppone, quindi, una buona conoscenza dell'intero processo, delle caratteristiche dell'emissione e del tipo di contaminante (fase, diametro etc.).

2.1 Tecnologie per contaminanti aeriformi

I contaminanti aeriformi non sono semplici da catturare.

Una delle tecnologie utilizzate è quella dei filtri a carboni attivi: questi basano la loro efficacia sulla qualità del carbone attivo di assorbire sostanze volatili grazie alla sua porosità. La portata d'aria viene aspirata da dei ventilatori e passa attraverso la sezione filtrante, che ne cattura le sostanze aeriformi attraverso il processo dell'adsorbimento fisico. L'aria, a questo punto depurata, può proseguire il suo percorso verso il camino.

Figura 3 - Filtro a carboni attivi

I composti organici sono trattenuti all'interno dei pori del carbone attivi attraverso legami deboli di Wan Der Waals. Questo legame permette al carbone di poter essere rigenerato ciclicamente attraverso un flusso di vapore o azoto inviato controcorrente. Il contaminante rilasciato dal carbone viene, quindi, condensato e recuperato in apposite vaschette. Questo genere di filtro è utilizzato in ambito industriale se sono presenti emissioni di solventi, quindi industrie che impiegano vernici, sgrassaggi dell'industria meccanica, industria delle fibre, gomma e cuoi (15).

Una seconda tecnica, che utilizza un principio totalmente differente, è quella dell'incenerimento termico: il flusso d'aria, contenente inquinanti in forma aeriforme, è inviato all'interno di una camera di combustione e riscaldato fino a portare alla separazione dei composti organici volatili in acqua più anidride carbonica. Questa tecnica può essere applicata con o senza fiamma, a seconda del tipo di inquinanti presenti nel flusso: se la concentrazione di contaminanti che è in grado di bruciare è così elevata da

attribuire al flusso caratteristiche simili a quelle di un combustibile gassoso, la fiamma si alimenta. Se invece i VOC presenti sono tra il 25 e il 50% del *low flamability limit*, il flusso viene portato ad una temperatura tale da permettere la combustione degli inquinanti pur senza la presenza della fiamma. Questo genere di tecnica ha la controindicazione di essere molto dispendiosa in termini energetici.

Una terza tecnologia si basa sulla tecnica della condensazione criogenica. I fumi vengono raffreddati a temperature molto basse utilizzando scambiatori di calore alimentati con dell'azoto liquido a temperature intorno ai -100°C. Con la progressiva diminuzione della temperatura i contaminanti raggiungono il loro punto di rugiada e condensano, separandosi così dal flusso principale d'aria. Il contaminante puro in forma liquida viene raccolto in specifiche vaschette che permettono la riutilizzazione del materiale o il trattamento dello stesso come rifiuto.

2.2 Tecnologie per contaminanti solidi e liquidi

Per flussi d'aria contenenti particelle liquide e/o solide la filtrazione a tessuto è una delle tecniche maggiormente utilizzate: il materiale filtrante è attraversato da un flusso d'aria e provvede alla filtrazione di inquinanti attraverso varie tipologie di cattura.

I filtri a tessuto sono generalmente formati da un mezzo filtrante, attraverso il quale passa il flusso da filtrare, e da una struttura di supporto. Esistono varie tipologie di filtri, a tasche, a maniche e a pannelli pieghettati.

Figura 4 - Filtri a tessuto

Il contaminante di grandi dimensioni che viene catturato si deposita sulla superfice del filtro e porta a un aumento della sua efficienza di filtrazione; per contro aumenta anche la caduta di pressione attraverso lo stesso con conseguente perdita di portata d'aria o aumento di consumo elettrico. Questo genere di meccanismo di cattura prevede una manutenzione molto frequente.

Una seconda tecnologia per la filtrazione di contaminanti solidi e liquidi è il ciclone: la forza centrifuga permette la separazione delle particelle dal flusso.

Il flusso d'aria, dopo essere entrato in direzione tangenziale al ciclone stesso, viene fatto passare in un sistema formato da due cilindri concentrici che gli impongono un moto a spirale.

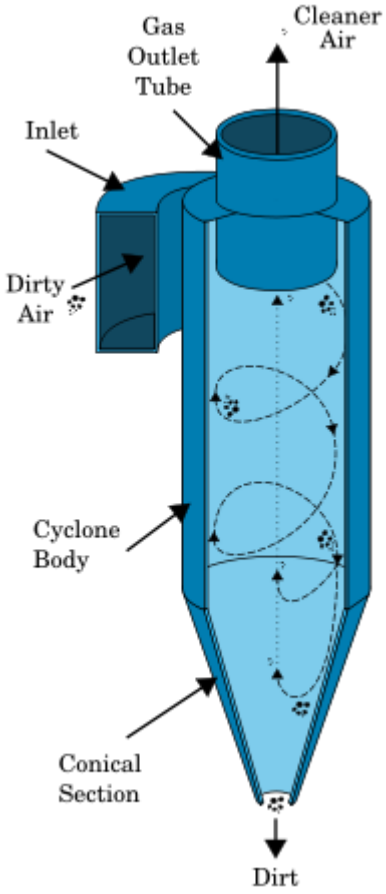


Figura 5 - Ciclone

Il contaminante inizia a depositarsi sulle pareti per effetto della forza centrifuga e per effetto della gravità esce dal foro sul fondo. La forma finale ciclone provoca una sottopressione nella parte superiore permettendo all'aria pulita di invertire il suo moto e uscire dal foro posizionato in alto.

2.2.1 Sistema utilizzato in azienda: precipitatore elettrostatico

Il precipitatore elettrostatico è uno dei mezzi più convenienti per il controllo delle emissioni di particolato provenienti dai grandi processi industriali. L'*IEA* richiede emissioni <50 mg/nm^3 per le normali applicazioni e <10 mg/Nm^3 per inquinanti pericolosi per la salute. È comune al giorno d'oggi avere sistemi con efficienze maggiori del 99,8% in modo tale da soddisfare i requisiti normativi. Il precipitatore elettrostatico compie due funzioni principali:

- Caricare elettricamente i contaminanti (ionizzazione)
- Sottoporre le particelle caricate a una forza elettrostatica (cattura)

In generale, il precipitatore elettrostatico presenta alti rendimenti e affidabilità elevate, con perdite di carico trascurabili. E', inoltre, capace di bloccare particelle, fibre e sostanze biologiche aventi 0:01 < diametro < 100 micrometri. (16)

L' applicazione principale di tale sistema riguarda la diminuzione dell'inquinamento atmosferico prodotto in ambito industriale: sono frequenti efficienze di filtrazioni superiori al 99.8%.

I vantaggi nell'uso di un precipitatore elettrostatico sono i seguenti:

- Versatilità: porta al raggiungimento di elevate prestazioni su varie categorie di processi. Può essere progettato in modo da raggiungere l'efficienza e le dimensioni volute per ogni tipo di portata d'aria
- Riesce a catturare particelle con dimensioni variabili sull'intero spettro
- Ha basse perdite di pressione, dell'ordine di 1 mbar
- Presenta struttura robusta e affidabile: ha un'aspettativa di vita superiore 20 anni
- Richiede bassa manutenzione

Oltre a quanto indicato, i precipitatori elettrostatici presentano consumi molto ridotti, poiché applicano le forze di separazione direttamente sulle particelle, anziché sull'intera portata d'aria, come invece avviene nei metodi di filtrazione di natura meccanica. Inoltre, il precipitatore elettrostatico è uno dei pochi sistemi filtranti in grado di catturare particelle fino a 100 nm (dimensioni tipiche, ad esempio, del fumo di sigaretta): il risultato è riscontrabile anche se sono presenti in natura particolari composizioni che, attraverso le loro cariche elettropositive o elettronegative, alterano l'effetto corona. (16)

2.2.1.1 *Funzionamento*

Il principio di funzionamento è il seguente: avviene la carica di particelle sospese per effetto della ionizzazione causata dalle tensioni elevate su filamenti di piccolo diametro e la loro deposizione su piastre di cattura. Queste sono alimentate con tensione diversa, in modo tale da formare un campo elettrico che renda trascurabile le forze di inerzia e gravitazionale applicando una forza di tipo coulombiano sull'inquinante. (17)

Ci sono molti modi per caricare particelle: per i filtri elettrostatici il maggiormente usato è l'effetto corona. Nella sezione ionizzante sono disposti una serie di elettrodi alimentati ad alta tensione positiva o negativa al fine di produrre un campo elettrico sufficiente a ionizzare l'aria in prossimità degli elettrodi stessi: in questo modo, una certa quantità di cariche dello stesso segno del potenziale applicato all'elettrodo viene respinta dalla zona di campo massimo prossima al filamento verso le piastre, incrociando sia altri atomi che vengono a loro volta ionizzati (effetto valanga), sia l'inquinante presente nel flusso dove si depositano. In questo modo le particelle acquisiscono una carica. (18)
Viene applicata l'energizzazione negativa in quanto, per ottenere un buon campo elettrico, si ha bisogno di meno energia che per ottenere energizzazione positiva.

Il numero di ioni a una distanza x della piastra si ricava dalla distribuzione esponenziale:

$$n = n_0 * e^{-ax}$$

Dove:

n_0= Numero di ioni presenti in x=0

a= Coefficiente di ionizzazione di Townsend, variabile a seconda di temperatura, pressione e campo elettrico.

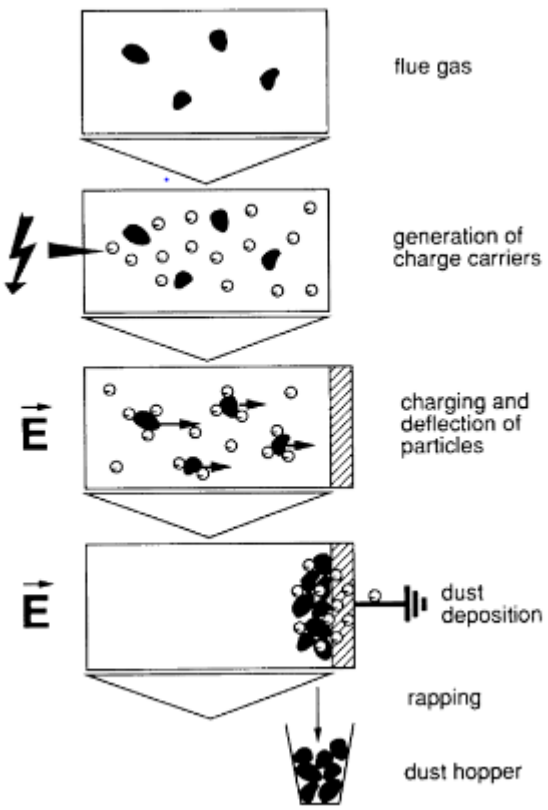


Figura 6 – Funzionamento di un precipitatore elettrostatico autopulente con "rapping"

Proseguendo il loro percorso all'interno della sezione, il moto delle particelle è influenzato del campo elettrico creato dagli elettrodi interni: il loro potenziale ha segno concorde a quello della carica acquisita, portando alla repulsione dell'inquinante verso la sezione di cattura dove il loro percorso si ferma per l'applicazione di forze di attrazione elettrica e di Van der Waals. (18) Dopo un certo numero di utilizzo (variabile da caso a caso) si formerà uno strato inquinante sulle piastre di cattura, che deve essere rimosso: a questo fine si utilizzano sistemi di lavaggio (più frequente) o sistemi di tipo meccanico (es. martelletti, meno frequente). In impianti industriali, nei quali l'accumulo di materiale sulle piastre è più veloce, la rimozione dovrebbe essere eseguita in maniera automatica e con interventi tanto più frequenti quanto maggiore è la quantità di contaminante depositato. (17)

I precipitatori vengono classificati in due categorie:

- mono-stadio: il campo di cattura è la continuazione del campo di ionizzazione
- bi-stadio: il campo di cattura è realizzato da elettrodi di forma e alimentazione diverse rispetto al campo responsabile della ionizzazione (19)

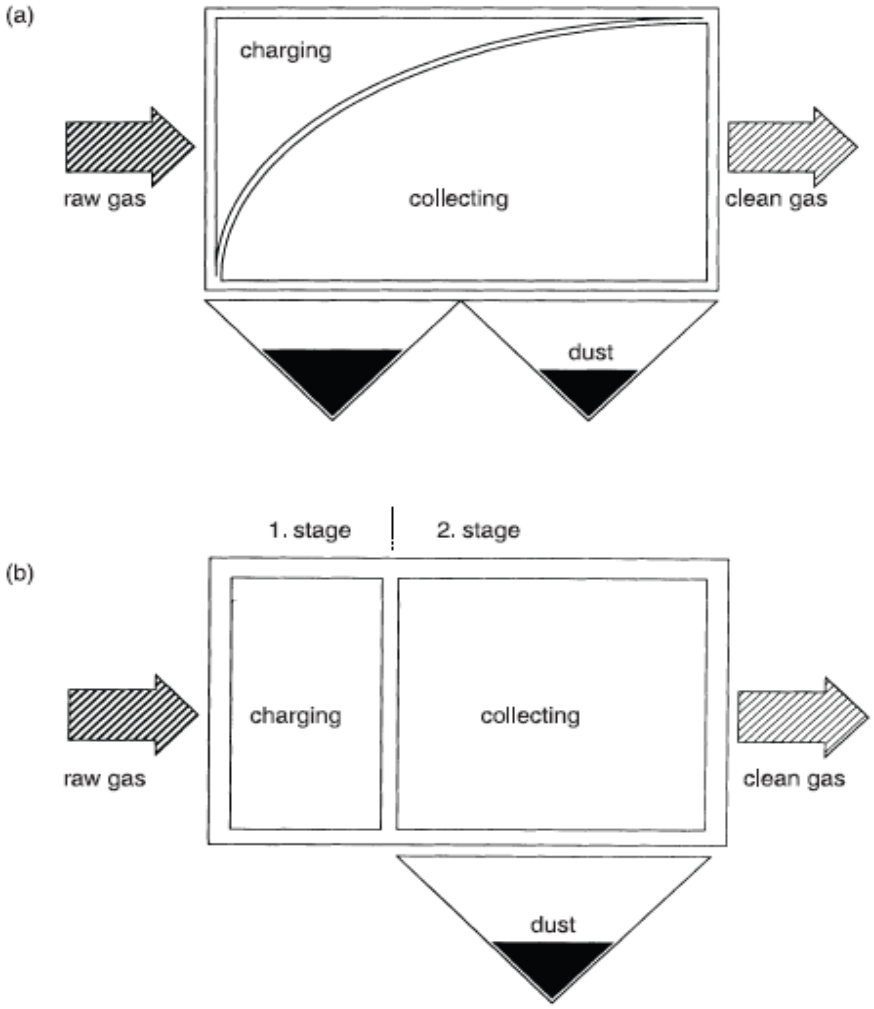


Figura 7 - Filtro monostadio (a) e bi-stadio (b)

Per ciò che riguarda i precipitatori bi-stadio (quelli presenti in stabilimento) la distanza tra gli elettrodi è circa 20 mm e le tensioni applicate sono di norma intorno ai 10 kV.

In base alla particolare efficienza dei filtri elettrostatici, è stabilito un valore limite minimo di efficienza pari all'80% sulle particelle a 0,4 μm per poter accedere alla classificazione: sono, quindi, definite 4 classi di efficienza, A, B, C e D, in ordine di efficienza media decrescente:

- EA: $\varepsilon > 99\%$
- E_B: $95\% < \varepsilon < 99\%$
- E_C: $90\% < \varepsilon < 95\%$
- E_D: $80\% < \varepsilon < 90\%$

2.2.1.2 Meccanismo di carica

La carica originale, così come la carica impartita da uno ione, non è sufficiente a garantire la separazione delle particelle dal flusso. Tuttavia, particelle molto grandi possono raccogliere un numero di ioni così elevato da far sì che la particella stessa sia sorgente di un ulteriore campo elettrico che sia in grado di modificare le linee di campo create dalle piastre. Si parla in tal caso di carica di saturazione, che cresce all'aumentare delle dimensioni della particella; quindi, nonostante la maggiore inerzia, le particelle con diametri maggiori possono essere raggiunte da un maggior livello di ioni e sono quindi soggette a forze e di conseguenza efficienze più elevate. Il fenomeno di cui si è appena parlato prende il nome di *field charging*. (17)

Dopo essere stata raccolta nella sezione di cattura, la particella perde lentamente le cariche che si erano depositate sulla sua superfice. Una quantità di queste rimane comunque sulla particella favorendo le forze coesive (tra cariche) e adesive (tra particelle) che sono indispensabili per mantenerla attaccata alla piastra di cattura. (17) La scelta della polarità è indifferente ai fini della cattura: usualmente, la polarità negativa è utilizzata in impianti industriali per la maggiore stabilità e per i maggiori valori raggiungibili di tensione; mentre la polarità positiva prevale in applicazioni *air-cleaning* per la minor produzione di ozono.

Con la diminuzione del diametro delle particelle, l'effetto della *field charging* si riduce, tanto che nel solo *range* tra 0.2 e 0.5 micrometri si ottengono valori di carica molto diversi.

Per particelle piccole il processo principale di carica è dovuto al moto di agitazione termica degli ioni che li può portare a scontrarsi con delle particelle condividendo la propria carica.

In un filtro elettrostatico i due meccanismi di carica delle particelle coesistono: mentre la *field charging* prevale nel caso di particelle di diametro superiore a 0.5-1.0 µm, la *diffusion charging* è il meccanismo predominante per la carica di particelle di diametro inferiore a 0.1-0.2 µm. (18)

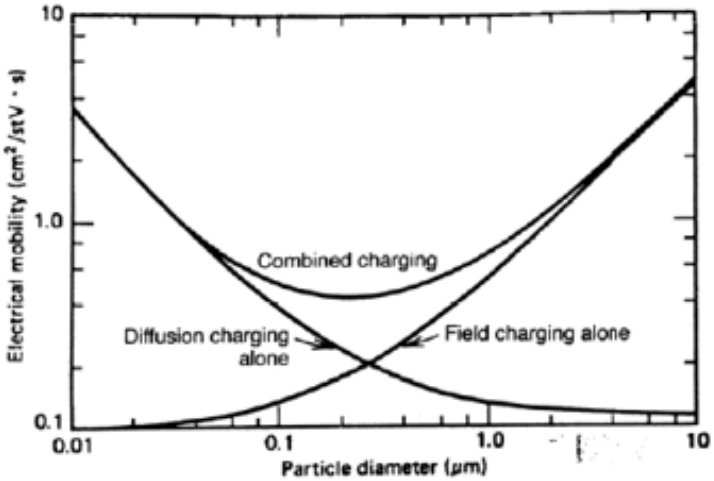


Figura 8 – Meccansimi di carica particellare

È quindi possibile affermare che le particelle grandi sono catturate con maggior facilità. Al decrescere della dimensione delle particelle, la cattura diviene sempre più complessa, poiché la quantità di carica che raccolgono durante il moto è inferiore. Pertanto, non essendo applicabile una forza di tipo coulombiano tale da deformare le traiettorie in modo sostanziale, la loro dipendenza dalla turbolenza del flusso è tanto più importante quanto inferiore è la loro inerzia e, quindi, quanto inferiore è la loro dimensione. (18)

Per una particella carica negativamente, la massima carica si raggiunge quando il campo che si genera automaticamente sulla sua superfice arriva al valore richiesto per l'emissione spontanea delle particelle. Quando si supera questo valore, il campo elettrico generato sulla superfice inizia a respingere gli elettroni presenti e crea un contro effetto dannoso. Per le particelle sferiche il massimo numero di cariche elettriche è pari a:

$$n_l = \frac{d_p^2 \, E_l}{4 * K_e * e}$$

Dove:

d_p= diametro particella

E_l = campo elettrico generato sulla superfice

e = carica elementare

K_e = costante di proporzionalità elettrostatica

In generale, per una particella con carica totale uguale n volte la carica elementare e, in un campo elettrostatico E, la forza elettrostatica F_{elec} è uguale a:

$$F_{elec} = n * e * E$$

Il campo elettrostatico tra due piastre dipende dalla tensione applicata e tra la distanza di queste:

$$E = \frac{\Delta V}{X}$$

Dove:

ΔV: Differenza di potenziale tra le piastre

X: Distanza tra le piastre

2.2.1.3. Fenomeni che provocano un abbassamento delle prestazioni

Esistono fenomeni dannosi e non voluti – di seguito elencati - che, quando avvengono, provocano una diminuzione dell'efficienza di filtrazione (18):

- Densità di carica: può verificarsi soprattutto in fumi e nebbie con bassa concentrazione di particelle o con concentrazioni più elevate se in presenza di particelle molto grandi. Questo fenomeno provoca una diminuzione della corrente applicata agli elettrodi di un fattore 100 e, quindi, l'impossibilità di ottenere un campo elettrico adeguato
- Back corona: Il fenomeno avviene a causa dell'accumulo delle particelle sull'elettrodo di raccolta. Lo strato di deposito presenta tipicamente una resistività elevata ed è un ostacolo per la corrente ionica dalla zona ionizzata verso l'elettrodo di cattura. Il passaggio di corrente produce, quindi, un campo elettrico nelle particelle depositate. Non appena tale campo diventa sufficientemente grande, causa una scarica locale e una conseguente produzione di ioni di polarità contraria che tendono a ridurre la densità di carica utile alla cattura. Questo fenomeno viene definito ricombinazione degli ioni. Le possibili soluzioni sono:
    - Variazione di temperatura e umidità, per provocare una riduzione di resistività
    - Uso di un'alimentazione intermittente (103-106Hz), così da permettere una "de-energizzazione" della regione prossima all'elettrodo e inibire la scarica
    - Pulizia e manutenzione frequenti

- Re-immissione di particelle nel gas flow**:** in presenza di umidità bassa, di particelle piccole, di velocità dell'aria elevata o di moto particolarmente turbolento, alcune particelle catturate si possono staccare dalla parete ed essere reimmesse nel flusso d'aria. Normalmente la particella è nuovamente caricata e raccolta sulla piastra di cattura. Se, però, il numero di particelle reimmesse è molto elevato, vi sarà un'inevitabile riduzione nell'efficienza. Per ridurre l'effetto, le soluzioni utilizzabili sono:
    - Utilizzare degli agenti adesivi (tipicamente ammoniaca e solfati) sulle pareti così da migliorare la cattura e ridurre il numero di particelle che si staccano da esse. Questa soluzione è però utile solo fino a un certo spessore dello strato dell'inquinante raccolto oltre il quale il suo effetto si annulla (20)
    - Aumentare il potenziale sull'elettrodo. Questa soluzione quasi sempre non è adottabile per questioni di sicurezza per le quali l'elettrodo di raccolta è mantenuto a potenziale nullo. In installazione su edifici civili il requisito si fa ancor più necessario
- Resistività elettrica**:** è un parametro fondamentale. Un alto valore può portare a un tempo di esposizione al campo elettrostatico di 4 o più volte maggiore del normale, affinché la particella sia catturata, con la conseguenza che molte attraversano il precipitatore indisturbate. Per alte resistività si presenta un fenomeno chiamato ionizzazione inversa. Essa avviene quando le particelle sulla superfice perdono lentamente la loro carica. L'effetto è l'emissione di ioni positivi che vanno ad annullare la carica negativa presente sulle particelle entranti, oltre a modificare significativamente il campo elettrico. Ciò porta a un'elevata riduzione dell'efficienza di cattura. La ionizzazione inversa si nota con un decremento della tensione applicata. Al contrario, alcuni materiali con resistività troppo ridotte perdono la loro carica così rapidamente, una volta catturati, che vengono immediatamente rilasciati nel flusso d'aria. Anch'essa è ugualmente dannosa ai fini delle prestazioni del filtro.

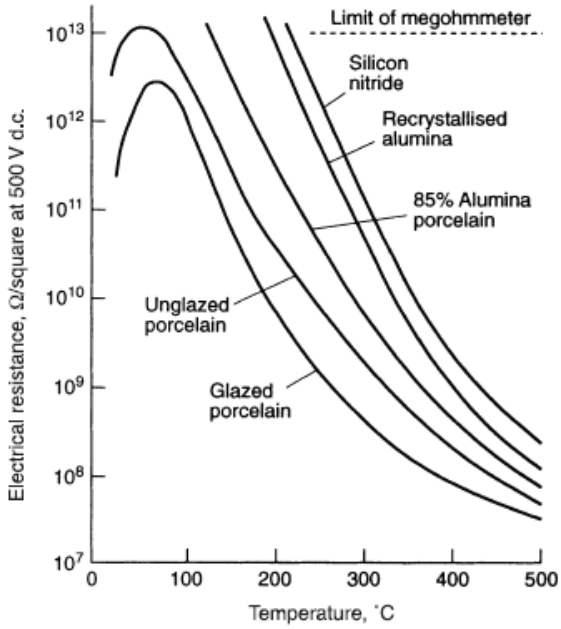


Figura 9 – Resistività elettrica materiali

La figura 9 mostra i valori di resistività elettrica di alcuni materiali isolanti. Oltre a notare l'alto valore di questo parametro (i materiali conduttori hanno valori intorno al 10^1) si può anche osservare l'ulteriore aumento del valore al diminuire della temperatura.

- Corrosione: può essere insidiosa e venire identificata solo a impianto fermo. La sua pericolosità si manifesta non solo per il sistema di filtrazione, ma anche per l'intero stabilimento. E' importante conoscere il punto di condensa acido e lavorare sempre almeno 20°C al di sopra di questo

2.2.1.4. Efficienza di cattura

L'efficienza di cattura di un filtro elettrostatico è data dalla seguente formula semplificata (Deutsch) (18):

$$\eta = 1 - \exp\left(\frac{-w_e * A}{Q}\right)$$

Dove:

w_e= Velocità di migrazione ioni all'interno delle piastre [m/s]

A=Area di cattura dell'elettrodo [m^2]

Q= Portata dei fumi $[m^3/s]$

Com‘è evidente, all’aumentare della portata, l’efficienza di filtrazione diminuisce. Studi successivi hanno però dimostrato come l’efficienza possa dipendere da molti altri fattori (18):

$$\eta = 1 - \exp\left(\frac{-w_e * L * K}{V_0 * b}\right)$$

Dove:

L: Lunghezza dell’elettrodo collettore

V_0: Velocità del gas [m/s]

b: Distanza tra l’elettrodo collettore e quello di scarica [m]

K: Fattore correttivo

2.2.1.5. Condizioni di funzionamento ideale

Uno dei parametri principali nell’uso dei precipitatori elettrostatici è la tensione applicata:

$$\eta \propto \sqrt{V}$$

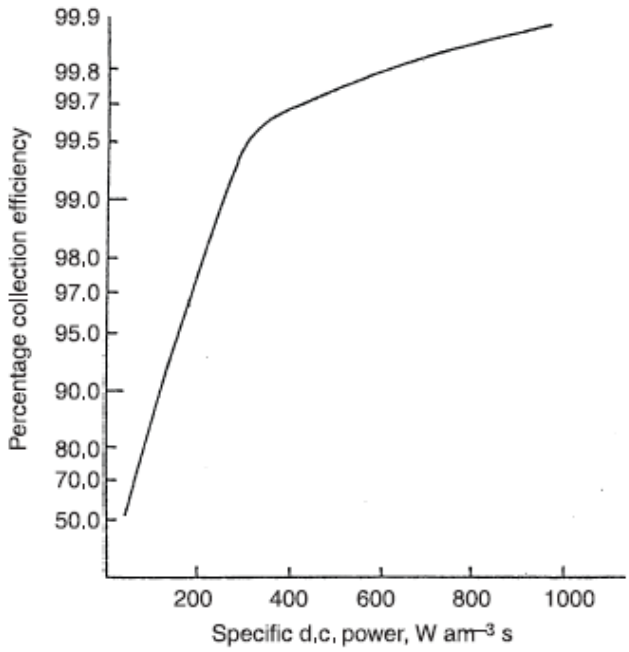


Figura 10 – Efficienza in funzione della tensione applicata

Considerato che l'efficienza di cattura è proporzionale alla radice quadrata della tensione applicata, risulta necessario che il filtro lavori con una tensione molto vicina a quello di *breakdown*, in modo da migliorare la sua prestazioni.

Un secondo parametro importate è la velocità dei fumi: esiste un valore "ottimale" per favorirne la cattura, variabile a seconda delle caratteristiche dell'*aerosol* in aria. Una velocità troppo alta può essere dannosa, causando il distacco delle particelle attaccate al piatto del filtro. Ma anche con una troppo bassa le particelle verrebbero catturate per lo più all'inizio del filtro, e ciò modificherebbe il campo elettrico. (16)

Inoltre, per migliorare l'efficienza di filtrazione, è necessario che i fumi siano distribuiti uniformemente all'interno della sezione, così da non addensarsi in un'unica parte del collettore. A tal proposito, può essere importante inserire un piatto forato prima dell'ingresso nel filtro, in modo tale da uniformare il flusso di particelle.
Un altro parametro importante è la frequenza di manutenzione del filtro: se non è abbastanza elevata, il processo di precipitazione subirà un progressivo degrado, in quanto il deposito sulla piastra avrà un impatto deleterio sulle condizioni elettriche di funzionamento. In molti filtri viene applicato il c.d. *rapping*: il filtro viene scosso periodicamente, così che le particelle catturate vengano depositate in un accumulo e la piastra sia nuovamente pulita. (20)

2.2.1.6. Precipitatori elettrostatici presenti

I precipitatori elettrostatici analizzati sono identificati all'interno dello stabilimento come A (in servizio ai forni "in continuo" A1, A2, A3, A4 e A5) e G (in servizio ai forni "batch" 12,6 e 8) e sono forniti da una società operante nel settore della filtrazione.

Il manuale assicura che il precipitatore elettrostatico può essere utilizzato per tutte le atmosfere industriali critiche. Il sistema di filtrazione è formato da:

1) Pre filtro acrilico: ha lo scopo di catturare le particelle con diametri maggiori, così che non si depositino nella sezione collettrice; il fine ultimo è diminuire lo sporcamento della sezione collettrice e diminuire in questo modo la frequenza di manutenzione della stessa

2) Sezione ionizzante: come precedentemente descritto, ha la funzione di caricare le particelle

3) Sezione collettrice: ha la funzione di cattura delle particelle

4) Post filtro metallico: è utilizzato per catturare le particelle sfuggite per qualche tipo di anomalia

Il filtro è dotato di una vasca esterna posta al di sotto di esso, che ha il compito di raccogliere le nebbie oleose condensate dopo essere state catturate.

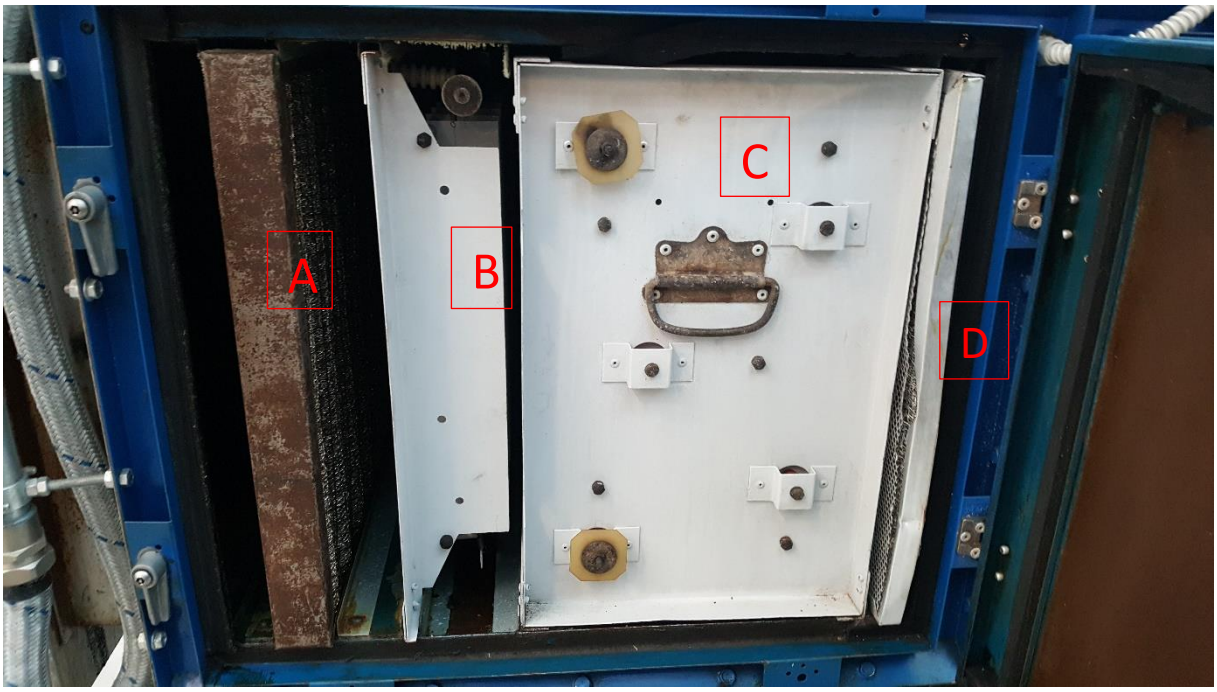


Figura 11 – Pre-filtro (A), Sezione Ionizzante (B), Sezione di cattura (C) e Post-filtro metallico (D)

L'efficienza del precipitatore elettrostatico dipende da molte variabili, tra cui dimensione, composizione, concentrazione, peso specifico e distribuzione del flusso. Una volta fissate queste variabili, i parametri fondamentali da tenere in considerazione sono velocità di migrazione degli ioni e velocità di trasporto delle particelle. È, inoltre, utile al raggiungimento di buone prestazioni il fatto che esso abbia una portata più possibile costante, cioè senza troppe variazioni.

Il sistema è dotato di specifiche lampade, che si sono rivelate utili nella comprensione di malfunzionamenti. Sono presenti:

- Lampada micro: quando accesa indica che tutti gli sportelli sono correttamente chiusi. Se non si accende il precipitatore non è in funzione

- Lampada T.R.: quando l'apparecchio è in funzione deve essere accesa e indica che il trasformatore è alimentato con tensione 220V 50Hz

Figura 12 – Sensori gruppo filtro

- Lampada alta temperatura e TERMICO: devono essere spente; se accese indicano che il precipitatore elettrostatico ha raggiunto temperature troppo elevate
- Lampada alta tensione: se accesa, indica che il filtro è correttamente in tensione

Per un corretto funzionamento, le lampade devono essere accese come illustrato in figura 12.

Questo genere di filtri deve essere sottoposto a manutenzione ordinaria, che prevede lo smontaggio e l'immersione in un bagno caldo a 60-70°C insieme al detergente e un risciacquo con acqua in pressione. Uno degli elementi fondamentali del precipitatore elettrostatico sono i fili ionizzanti, che non devono essere rotti o danneggiati.

Il periodo dopo il quale procedere a manutenzione non può essere definito a priori ed è in funzione di:

- ore di lavoro giornaliere
- quantità di polvere prodotta
- granulometria dell'inquinante prodotto

3. Strumenti per la misura di concentrazioni particellari di varia dimensione

Esistono diversi strumenti per la misura delle dimensioni dell'aerosol, caratterizzati dal comune denominatore di procedere inevitabilmente a semplificazioni a causa della non sfericità delle particelle. Queste ultime devono, comunque, essere riportate a una forma standard con l'obiettivo di uniformare il processo. Viene, quindi, introdotto il concetto di "diametro equivalente", inteso come il diametro di una particella sferica che abbia una determinata proprietà o comportamento simile alla particella in esame. Esistono vari tipi di diametri equivalenti:

1) Diametro aerodinamico: diametro di una particella sferica che ha la stessa velocità di sedimentazione di quella in questione (utile per le particelle dagli 0.5 μm in su)

2) Diametro diffusivo: diametro di una particella avente lo stesso rateo di diffusione di quella in questione. È usato per le particelle più piccole degli 0.5 μm sottoposte alla *Brownian diffusion*

3) Diametro di *Stokes*: diametro di una particella avente densità e velocità di sedimentazione uguale a quella in questione.

4) Diametro ottico: diametro di una particella calibratrice che ha la stessa risposta alla luce proveniente dal *detector* dello strumento della particella in questione

Gli strumenti utilizzati devono essere in grado di misurare la concentrazione di aerosol con elevata precisione e affidabilità. I diametri misurati arrivano fino all'ordine dei 10 nm (10^{-8} m), per cui lo strumento deve avere un fondo scala adeguato e garantire una riproduzione quanto più possibile simile a quella reale.

3.1 Optical Particle Spectrometer (OPS) 3330

Lo strumento di misura maggiormente utilizzato è stato *L'Optical Particle Spectrometer (OPS) 3330*, anch'esso prodotto da *TSI Incorporated / 500 Cardigan Road / Shoreview, MN 55126 / USA.*

Il TSI 3330 misura il diametro ottico delle particelle, inteso come diametro di una particella sferica con lo stesso indice di rifrazione delle particelle utilizzate per la calibrazione dell'analizzatore ottico, da cui si ricava la distribuzione dimensionale che diffonde la stessa quantità di luce nell'angolo solido misurato.

Le sue principali caratteristiche sono:

- Intervallo di misura da 300 a 10.000 nm
- Concentrazione massima misurabile: 3000 particelle al centimetro cubo (Se utilizzato con il suo software)
- Possibilità di essere utilizzato con l'*Aerosol Instrument Manager*

Figura 13 - TSI 3330

Il principio di funzionamento è il seguente:

1. L'aerosol entra all'interno dell'*inlet* e viene subito in contatto con un flusso di ricircolo, precedentemente passato all'interno di un filtro *HEPA* (filtro con efficienza 99.99%) per essere pulito. La portata entrante è circa 1 l/min a cui si aggiunge 1 l/min di portata di ricircolo.

2. Il flusso totale passa, quindi, attraverso una camera ottica che conterà le particelle una per una; un fascio di luce laser, polarizzato verticalmente, passa attraverso una

lente collimatrice e, successivamente, in una cilindrica, in modo tale da essere indirizzata con precisione al centro del flusso, dove sono presenti le particelle; investe, quindi, il campione d'aria, aspirato in continuo all'interno della camera del sistema; poi un diodo rileva la luce diffusa dalle particelle che attraversano il raggio. Ogni impulso rilevato corrisponde al passaggio di una particella. Dall'intensità dell'impulso si risale alla dimensione dell'aerosol, che sarà in funzione del suo diametro ottico. (21)

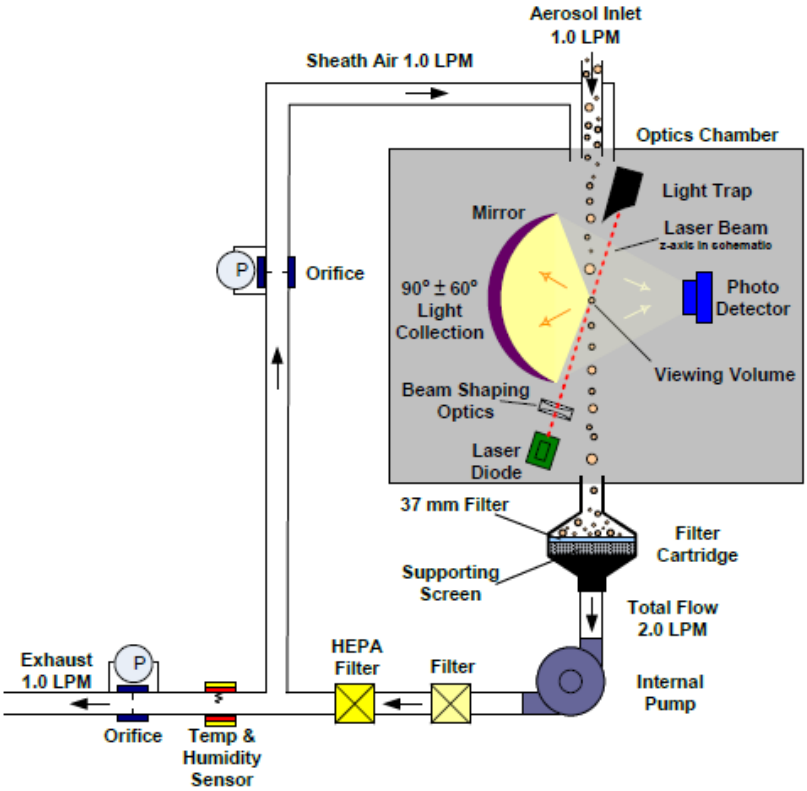


Figura 14 – Circuito di di misura TSI 3330

3. A questo punto, Il flusso può uscire dalla camera ottica e passare all'interno di un filtro, il quale protegge la pompa seguente dalla contaminazione.

4. Il calcolo della concentrazione è effettuato dall' *Optical Particle Spectrometer*, contando gli impulsi del *Photo Detector* e utilizzando la seguente formula:

$$Ci = \frac{Ni}{Q * (t_s - DTC * t_d)}$$

Dove:

C_i = Concentrazione nel canale di misura i

Ni = Numero di particelle contata nel canale i

Q = Portata di campionamento (Circa 16.67 cm^3/s)

t_s= Tempo di campionamento [s]

t_d = Tempo morto [s]

DTC = Fattore di correzione del tempo morto

3.1.1 Modalità e formato dei dati esportati

Il TSI 3330 permette di esportare i dati in varie unità di misura e vari formati: la figura 15 mostra tutte le possibilità di scelta, sia come unità di misura che come formato di esportazione dati.

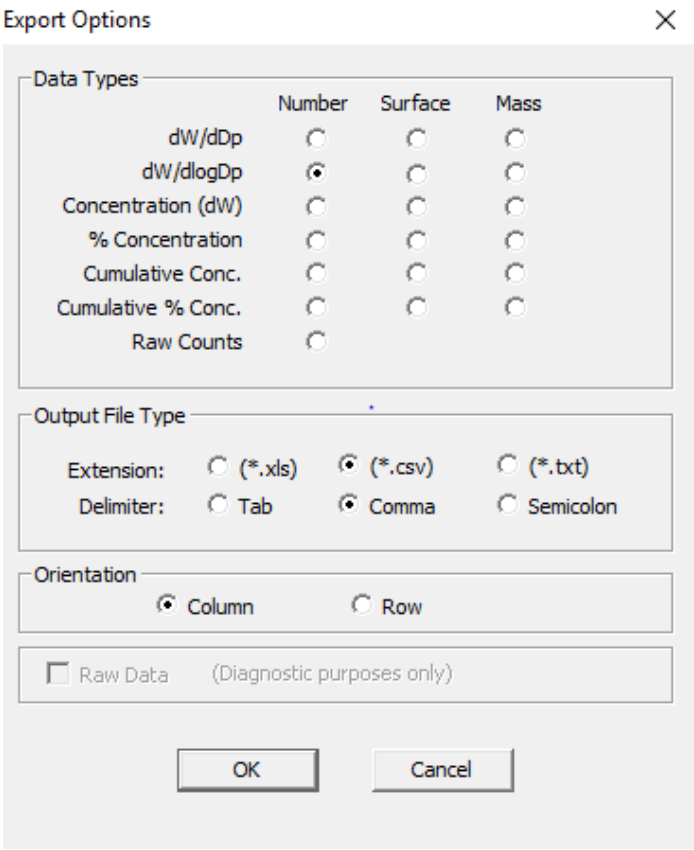


Figura 15 - Modalità esportazione dati TSI 3330

Le prestazioni del precipitatore elettrostatico sono state valutate attraverso la concentrazione in numero, quindi i dati sono stati esportati in "*Concentration* (dW) sulle righe e "*Number*" sulle colonne. Come "*Output Fyle Type*" si è usato il ".csv" e "comma", che a seguito di semplici passaggi viene trasformato in un foglio formato Excel perfettamente leggibile e utilizzabile per effettuare conti.

Sample File																										
Instrume	3330																									
Instrume	3,33E+09																									
Sample I	60																									
Alarm S	No																									
Dead Tir	Yes																									
Units	Concentration (dW)																									
Weight	Number																									
Refracti	No																									
Sample #					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Date					11/08/2017	11/08/2017	11/08/2017	11/08/2017	11/08/2017	11/08/2017	11/08/2017	11/08/2017	11/08/2017	11/08/2017	11/08/2017	11/08/2017	11/08/2017	11/08/2017	11/08/2017	11/08/2017	11/08/2017	11/08/2017	11/08/2017	11/08/2017	11/08/2017
Start Time					11:49:12	11:50:12	11:51:12	11:52:13	11:53:12	11:54:12	11:55:12	11:56:12	11:57:13	11:58:13	11:59:12	12:00:12	12:01:12	12:02:13	12:03:12	12:04:12	12:05:12	12:06:13	12:07:13	12:08:12	12:09:12
Temp.(C)					36,661	36,813	36,935	37,057	37,179	37,302	37,424	37,515	37,607	37,729	37,821	37,912	38,034	38,095	38,187	38,278	38,4	38,462	38,553	38,645	38,706
Pressure(atm)					0,964	0,964	0,964	0,964	0,964	0,964	0,964	0,964	0,964	0,964	0,964	0,964	0,964	0,964	0,964	0,964	0,964	0,964	0,964	0,964	0,964
Rel. Humidity					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Errors					No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors
Alarm Triggered					NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Dilution Factor					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Dead Time (s)					6,00412	5,85115	5,96498	4,3893	4,5619	4,75674	6,42393	6,04919	5,96906	4,96528	4,67263	4,71968	8,04352	5,46402	5,15531	4,50172	4,71164	4,62075	6,35639	5,74141	5,77247
Median					0,336769	0,33656	0,335859	0,335864	0,335988	0,33551	0,338028	0,338231	0,339197	0,336681	0,335935	0,335178	0,342346	0,336166	0,336218	0,333844	0,334876	0,334223	0,33773	0,335603	0,337259
Mean					0,423906	0,431283	0,421433	0,417627	0,415376	0,416148	0,428543	0,433043	0,436395	0,418634	0,414887	0,409567	0,458277	0,42412	0,423868	0,40664	0,410773	0,405627	0,425644	0,419142	0,429795
Geo. Mean					0,405435	0,408729	0,403024	0,401608	0,4008	0,400388	0,41042	0,412949	0,415928	0,403461	0,400482	0,396551	0,431551	0,405488	0,405343	0,393248	0,397037	0,393109	0,408636	0,402308	0,410333
Mode					0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
Geo.St.Dev.					1,30273	1,33211	1,30192	1,28523	1,27434	1,28333	1,30506	1,31956	1,323	1,28038	1,27301	1,25948	1,36959	1,30682	1,30587	1,26133	1,2665	1,25322	1,29669	1,29277	1,31569
Total Conc. (#/cm³)					1072,11	1048,43	1084,02	787,586	820,374	857,373	1155,67	1085,96	1054,35	886,049	842,041	859,036	1392,7	984,52	919,171	822,01	855,022	848,228	1139,37	1044,95	1029,66
LB	UB	LB with F	UB with I	MPDian	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data
0,3	0,4	0,3	0,4	0,35	728,947	716,912	755,753	549,002	569,891	603,617	759,743	710,139	672,467	603,894	585,802	610,499	822,221	680,563	634,479	607,197	612,908	619,628	754,941	733,758	690,872
0,4	0,55	0,4	0,55	0,475	228,593	207,896	215,617	156,58	166,96	168,149	249,855	230,006	234,663	186,973	171,821	172,75	328,948	188,808	180,156	144,18	159,389	159,605	244,685	194,995	202,342
0,55	0,7	0,55	0,7	0,625	67,2318	67,1316	65,1	50,7604	53,1436	50,6755	87,7959	85,8215	86,0685	59,2906	52,9821	48,258	117,52	66,9092	58,3145	43,7657	54,0906	44,8413	86,0378	71,0885	80,0206
0,7	1	0,7	1	0,85	36,585	40,4673	36,0311	25,6138	26,2163	28,3104	49,5602	49,4284	50,8809	31,3711	27,3239	23,8056	98,5679	38,6475	37,6007	22,5056	24,3784	19,9537	46,187	36,8778	46,7497
1	1,3	1	1,3	1,15	2,45463	3,67764	2,87036	1,6281	1,30091	2,59471	2,66201	2,95936	3,00606	1,41511	1,30026	1,25687	10,7917	2,93531	2,57308	1,40004	1,46505	1,39764	2,62846	2,63516	3,23194
1,3	1,6	1,3	1,6	1,45	2,2924	3,66434	2,68493	1,36377	1,02817	1,64328	2,10318	2,48893	2,40307	1,14255	1,09421	0,974669	7,40581	2,38411	2,13439	1,08111	1,18506	1,22754	1,94394	2,11321	2,53045
1,6	2,2	1,6	2,2	1,9	5,88045	8,51874	5,8662	2,59806	1,80526	2,34382	3,8771	5,00011	4,78282	1,93296	1,68741	1,47503	7,16677	4,19613	3,82681	1,84871	1,58876	1,55365	2,88907	3,41144	3,83274
2,2	3	2,2	3	2,6	0,124454	0,157344	0,098825	0,038841	0,02814	0,0391	0,068314	0,115661	0,079954	0,029436	0,030365	0,017366	0,077372	0,077013	0,084238	0,032433	0,016278	0,021669	0,053688	0,07409	0,076345
3	10	3	10	6,5	0	0,001108	0	0,001079	0,001082	0	0,00112	0	0,00111	0	0	0	0,00231	0	0,002188	0	0	0	0,001118	0	0,001106
Diluizione 1:300 1:20																									
Pezzi passati: 275.000																									
		LB	UB		Monte 1	Valle 1	Monte 2	Valle 2	Monte 3	Valle 3	Monte 4		Monte 1,2	Monte 2,3	Monte 3,4		Eff 1	Eff 2	Eff 3		Eff media				
		0,3	0,4		220899,8	17602,62	207390,9	17944,52	197256,3	18488,04	213694,5		214145,3	202323,6	205475,4		91,78006	91,13079	91,00231		**91,3044**				
		0,4	0,55		63526,95	5026,635	69700,35	5168,565	55344,6	4784,91	59600,55		66613,65	62522,48	57472,58		92,45405	91,73327	91,67445		**91,9539**				
		0,55	0,7		19834,74	1557,287	25783,5	1518,602	18783,56	1483,979	22666,37		22809,12	22283,53	20724,96		93,17253	93,18509	92,83966		**93,0658**				
		0,7	1		11474,76	817,9005	15046,4	766,9425	11437,23	664,9815	12544,13		13260,58	13241,81	11990,68		93,83209	94,20818	94,45418		**94,1648**				
		1	1,3		982,2	58,4343	894,813	38,35695	826,2585	42,94035	880,065		938,5065	860,5358	853,1618		93,77369	95,54267	94,96692		**94,7611**				
		1,3	1,6		952,3905	40,07175	733,8	31,03319	677,775	36,189	696,549		843,0953	705,7875	687,162		95,24707	95,60304	94,73356		**95,1946**				
		1,6	2,2		2157,741	62,2362	1467,44	47,4366	1203,441	47,13615	1086,627		1812,59	1335,44	1145,034		96,56645	96,44787	95,88343		**96,2992**				
		2,2	3		38,42532	1,00859	29,34228	0,715961	24,1877	0,569207	22,56519		33,8838	26,76499	23,37644		97,02339	97,32501	97,56504		**97,3045**				
				Tot	319867	25166,19	321046,5	25516,17	285553,3	25548,74	311191,3														
					Media monte tot		309414,5																		
					Media valle tot		25410,37																		
					Eff tot		91,7876																		

Figura 16 - File output TSI 3330 in Excel

La foto in figura 16 mostra l'aspetto dei dati esportati dallo strumento, dopo aver trasformato il file .csv in .xlsx e aver effettuato alcune operazioni che saranno descritte in seguito nel protocollo di misura. I numeri da 1 a 21 nella riga "*Sample*" si riferiscono al numero di campionamenti effettuati, seguiti dalle indicazioni su data e ora. La parte principale è quella in basso: sotto "LB" e "UB" - che stanno rispettivamente per "*Lower Boundary*" e

e "*Upper Boundary*" - si identificano i limiti inferiori e superiori di ognuno dei 9 canali di misura. Per ognuno di questi canali viene visualizzata in seguito la concentrazione misurata in ogni campionamento. Le misure sono sempre state effettuate con l'ausilio di un diluitore, per cui la concentrazione esportata deve poi essere moltiplicata per la diluizione imposta, così da tornare al valore di concentrazione realmente presente. Il precedente modo di esportazione dati restituisce la concentrazione media per ogni campionamento: nel caso in cui si volesse avere la variazione di concentrazione secondo per secondo, si suggerisce di esportare i dati in "*Raw counts*". Questo formato restituisce il valore di tutte le particelle misurate nell'intervallo di tempo, quindi non al netto della portata. Può però essere utile per avere un'idea più completa del trend di emissione contaminanti.

3.2 NanoScan SMPS Nanoparticle Sizer 3910

Il NanoScan SMPS Nanoparticle Sizer 3910 è prodotto dalla *TSI Incorporated / 500 Cardigan Road / Shoreview, MN 55126 / USA.*

Le principali caratteristiche del TSI 3910 sono le seguenti:

- Intervallo di misura da 10 a 420 nm
- *Range* di concentrazioni misurabile da 100 a 1.000.000 di particelle al centimetro cubo
- 6 ore di funzionamento garantito dalla batteria
- Possibilità di essere utilizzato con il *NanoScan Manager Software*

Lo strumento prevede due diversi metodi di misura:

- ***Single Mode***: in questa modalità viene misurata la concentrazione per particelle a un singolo diametro di mobilità elettrica. L'aerosol è classificato a seconda di questo particolare diametro e contato dal *Condensation Particle Counter* (CPC)
- ***Scan Mode***: viene misurata la concentrazione delle particelle di aerosol per tutti i diametri di mobilità elettrica e mostrata a schermo attraverso un istogramma, dividendo i relativi valori per classi dimensionali (22)

Figura 17 - TSI 3910

Il 3910 esegue le seguenti operazioni durante il suo funzionamento:

1. Le particelle entrano in un ciclone che rimuove quelle aventi dimensioni superiori ai 550 nm
2. Le particelle rimanenti incontrano un flusso opposto di ioni che ha la funzione di caricarle. La turbolenza creata dai due flussi aumenta la miscelazione e fa sì che la maggior parte delle particelle abbia una densità di carica elevata.

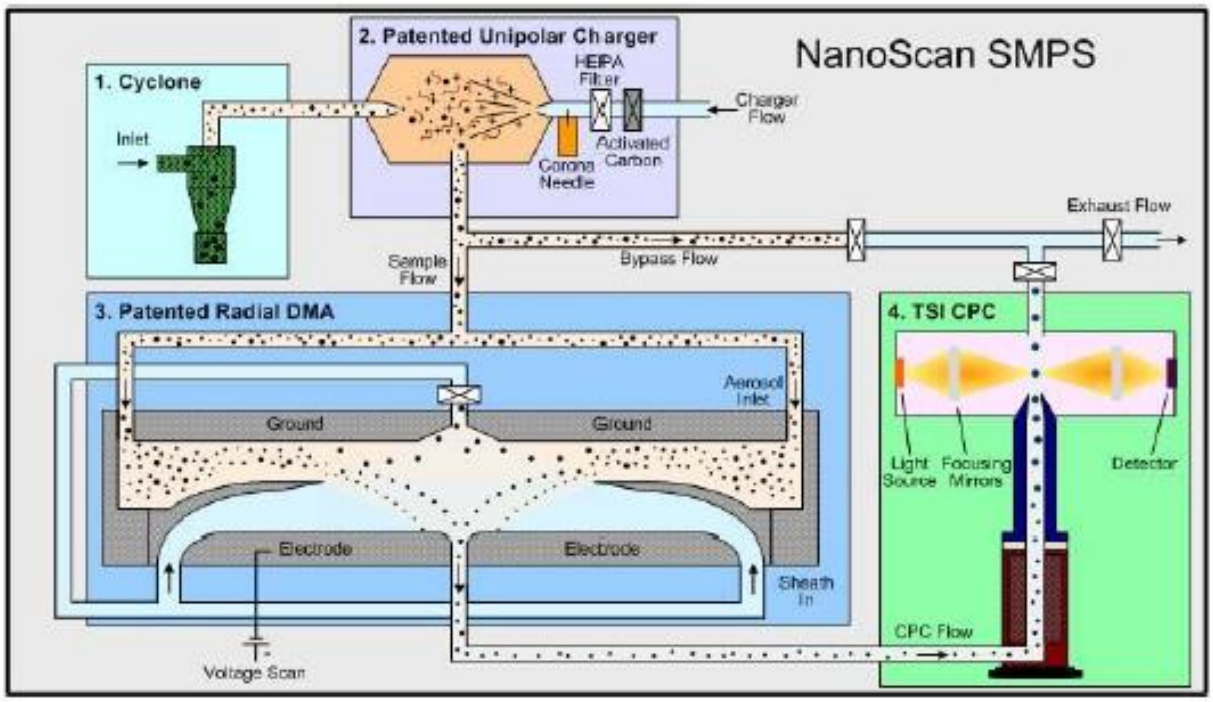


Figura 18 - Circuito di misura TSI 3910

3. All'interno del *Radial Differential Mobility Analyzer*, viene utilizzato il principio di misura della mobilità elettrica delle particelle: cioè la a capacità di particelle cariche come ioni, elettroni o protoni, di muoversi attraverso un mezzo – gas, solido o liquido solvente – in risposta all'azione di un campo elettrico. L'aria campionata passa attraverso due cilindri e le particelle, precedentemente caricate secondo una precisa distribuzione, vengono attratte alle pareti del cilindro interno in funzione della loro mobilità elettrica, della velocità del flusso dell'aria campione e della tensione applicata ai cilindri. Le particelle possono poi raggiungere un'apertura posta all'estremità del sistema ed essere, dunque, selezionate in base al loro diametro di mobilità elettrica.

4. Il flusso passa infine all'interno di un *Condensation Particle Counter* (CPC) che funziona nel seguente modo: l'aria aspirata viene dapprima saturata con alcool isopropilico; quindi entra in un condensatore, costituito da un tubo mantenuto a bassa temperatura dal raffreddamento delle pareti; qui il vapore di gas saturo si raffredda per conduzione e convezione, raggiungendo così una super saturazione del fluido. In base al grado di super saturazione le particelle crescono per

condensazione del vapore sulle particelle stesse. Queste “gocce” vengono contate da un rilevatore ottico.

Il diametro misurato è, quindi, espresso in termini di mobilità elettrica equivalente, ossia il diametro di una particella sferica che ha la stessa velocità di migrazione della particella rilevata in un campo elettrico costante. La misura avviene grazie alla combinazione delle informazioni ottenuta da CPC e RDMA.

3.2.1 Modalità e formato dei dati esportati

Il TSI 3910 esporta i dati direttamente in .csv, anche qui si sono esportati i dati in “*Concentration* (dW)” e “*Number*”.

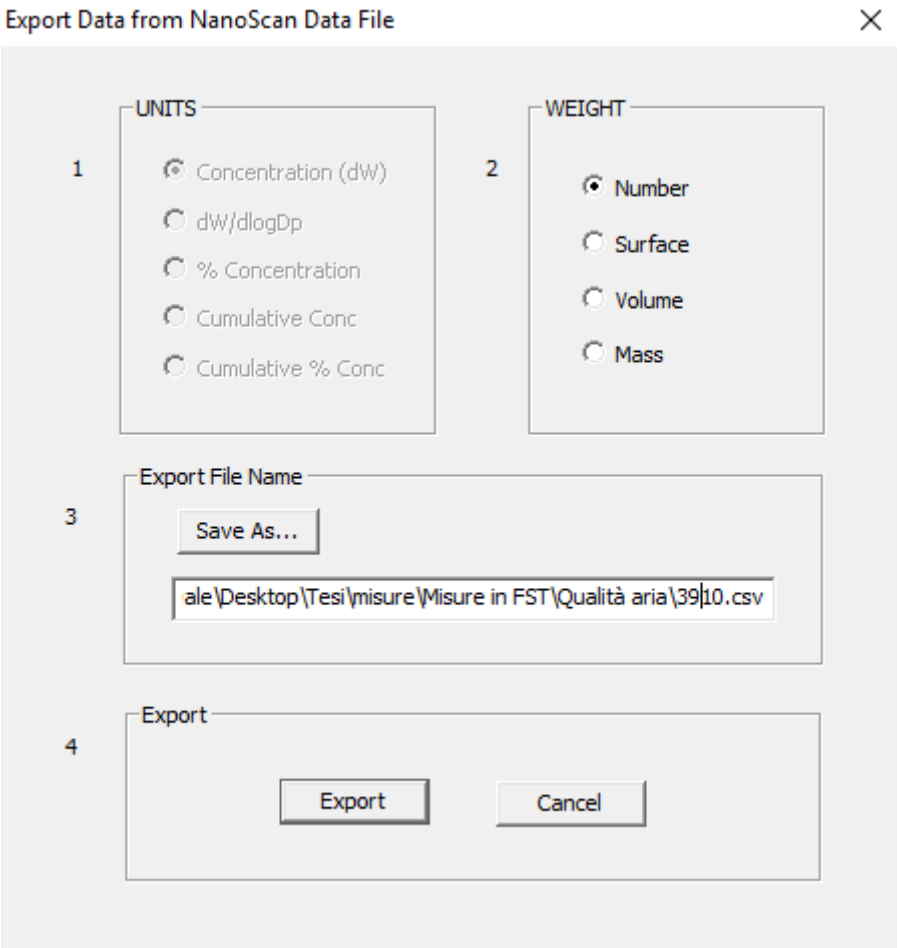


Figura 19 - Modalità esportazione dati TSI 3910

Il TSI 3910 nell’esportazione dei dati offre però un’informazione in più rispetto al TSI 3330: mostra la concentrazione secondo per secondo. Ciò è positivo in quanto il trend di

emissione misurato è più dettagliato; allo stesso tempo richiede però maggior tempo nell'analisi della misura.

In seguito, si riportano i dati esportati dal TSI 3910 relativamente a tre minuti di misura per tre diametri particellari. Si può notare come anche la lunghezza del file sia notevolmente superiore, considerando il fatto che qui sono riportati 3 minuti di misura rispetto ai 21 effettivamente presenti.

TSI NanoScan SMPS Model 3910			
Mode	Single		
Serial Nu	3,91E+09		
Last Cali	23/12/2015		
File Index	1		
Sample #	1		
Date	20/09/2017		
Time	16:04:39		
Firmware	1,2		
Particle D	1,2		
Diameter	350		
Time Ela	Number (#/	Status	Diluizione 1:45
1	43,2	Inlet flow error	1944
2	34,08	Inlet flow error	1533,6
3	38,16	Inlet flow error	1717,2
4	39,12	Inlet flow error	1760,4
5	42	Inlet flow error	1890
6	40,8	Inlet flow error	1836
7	41,76	Inlet flow error	1879,2
8	45,12	Inlet flow error	2030,4
9	37,92	Inlet flow error	1706,4
10	42	Inlet flow error	1890
11	41,04	Inlet flow error	1846,8
12	42,24	Inlet flow error	1900,8
13	47,28	Inlet flow error	2127,6
14	36,48	Inlet flow error	1641,6
15	44,88	Inlet flow error	2019,6
16	41,76	Inlet flow error	1879,2
17	42	Inlet flow error	1890
18	41,28	Inlet flow error	1857,6
19	37,68	Inlet flow error	1695,6
20	37,92	Inlet flow error	1706,4
21	43,68	Inlet flow error	1965,6
22	35,76	Inlet flow error	1609,2
23	38,16	Inlet flow error	1717,2
24	35,52	Inlet flow error	1598,4
25	46,08	Inlet flow error	2073,6
26	38,4	Inlet flow error	1728
27	36,72	Inlet flow error	1652,4
28	37,92	Inlet flow error	1706,4
29	34,32	Inlet flow error	1544,4
30	33,84	Inlet flow error	1522,8
31	36,48	Inlet flow error	1641,6
32	30	Inlet flow error	1350
33	35,04	Inlet flow error	1576,8
34	28,56	Inlet flow error	1285,2
35	33,36	Inlet flow error	1501,2
36	30,48	Inlet flow error	1371,6
37	34,8	Inlet flow error	1566
38	36,96	Inlet flow error	1663,2
39	36,48	Inlet flow error	1641,6
40	40,32	Inlet flow error	1814,4
41	36,72	Inlet flow error	1652,4
42	35,52	Inlet flow error	1598,4
43	33,6	Inlet flow error	1512
44	34,08	Inlet flow error	1533,6
45	32,4	Inlet flow error	1458
46	32,64	Inlet flow error	1468,8

TSI NanoScan SMPS Model 3910			
Mode	Single		
Serial Nu	3,9E+09		
Last Cali	#####		
File Index	1		
Sample #	1		
Date	#####		
Time	16:33:10		
Firmware	1,2		
Particle D	1,2		
Diameter	250		
Time Ela	Number (	Status	Diluizione 1:50
1	0,72	Charger flow error	36
2	1,2	Charger flow error	60
3	0,48	Charger flow error	24
4	0,24	Charger flow error	12
5	0	Charger flow error	0
6	0,24	Charger flow error	12
7	75,6	Charger flow error	3780
8	102,24	Charger flow error	5112
9	41,52	Inlet flow error	2076
10	13,92	Inlet flow error	696
11	5,04	Inlet flow error	252
12	4,32	Inlet flow error	216
13	1,44	Inlet flow error	72
14	1,44	Inlet flow error	72
15	8,4	Inlet flow error	420
16	26,88	Inlet flow error	1344
17	53,04	Inlet flow error	2652
18	89,52	Inlet flow error	4476
19	102,96	Inlet flow error	5148
20	106,08	Inlet flow error	5304
21	113,04	Inlet flow error	5652
22	121,44	Inlet flow error	6072
23	129,84	Inlet flow error	6492
24	128,4	Inlet flow error	6420
25	133,68	Inlet flow error	6684
26	126,48	Inlet flow error	6324
27	135,6	Inlet flow error	6780
28	122,64	Inlet flow error	6132
29	131,28	Inlet flow error	6564
30	128,16	Inlet flow error	6408
31	124,08	Inlet flow error	6204
32	140,16	Inlet flow error	7008
33	132,72	Inlet flow error	6636
34	136,08	Inlet flow error	6804
35	137,76	Inlet flow error	6888
36	138,72	Inlet flow error	6936
37	136,8	Inlet flow error	6840
38	140,16	Inlet flow error	7008
39	137,76	Inlet flow error	6888
40	141,12	Inlet flow error	7056
41	150	Inlet flow error	7500
42	140,88	Inlet flow error	7044
43	149,76	Inlet flow error	7488
44	143,76	Inlet flow error	7188
45	141,12	Inlet flow error	7056
46	154,08	Inlet flow error	7704

TSI NanoScan SMPS Model 3910			
Mode	Single		
Serial Nu	3,9E+09		
Last Cali	#####		
File Index	1		
Sample #	1		
Date	#####		
Time	16:59:54		
Firmware	1,2		
Particle D	1,2		
Diameter	150		
Time Ela	Number (	Status	Diluizione 1:100
1	276,24	Inlet flow error	27624
2	245,76	Inlet flow error	24576
3	220,08	Inlet flow error	22008
4	191,28	Inlet flow error	19128
5	176,64	Inlet flow error	17664
6	182,64	Inlet flow error	18264
7	206,64	Inlet flow error	20664
8	250,08	Inlet flow error	25008
9	348,96	Inlet flow error	34896
10	436,56	Inlet flow error	43656
11	555,36	Inlet flow error	55536
12	654,72	Inlet flow error	65472
13	759,36	Inlet flow error	75936
14	790,32	Inlet flow error	79032
15	754,08	Inlet flow error	75408
16	712,56	Inlet flow error	71256
17	665,04	Inlet flow error	66504
18	658,8	Inlet flow error	65880
19	625,44	Inlet flow error	62544
20	642,96	Inlet flow error	64296
21	657,6	Inlet flow error	65760
22	652,32	Inlet flow error	65232
23	656,4	Inlet flow error	65640
24	673,92	Inlet flow error	67392
25	667,68	Inlet flow error	66768
26	674,88	Inlet flow error	67488
27	704,16	Inlet flow error	70416
28	700,32	Inlet flow error	70032
29	678,96	Inlet flow error	67896
30	705,6	Inlet flow error	70560
31	695,76	Inlet flow error	69576
32	701,76	Inlet flow error	70176
33	735,6	Inlet flow error	73560
34	716,64	Inlet flow error	71664
35	702	Inlet flow error	70200
36	734,4	Inlet flow error	73440
37	706,8	Inlet flow error	70680
38	712,56	Inlet flow error	71256
39	732	Inlet flow error	73200
40	710,64	Inlet flow error	71064
41	739,92	Inlet flow error	73992
42	743,76	Inlet flow error	74376
43	727,2	Inlet flow error	72720
44	717,6	Inlet flow error	71760
45	722,16	Inlet flow error	72216
46	736,8	Inlet flow error	73680

47	38,16	Inlet flow error	1717,2	47	147,36	Inlet flow error	7368	47	737,04	Inlet flow error	73704
48	37,2	Inlet flow error	1674	48	150,24	Inlet flow error	7512	48	712,56	Inlet flow error	71256
49	32,16	Inlet flow error	1447,2	49	133,92	Inlet flow error	6696	49	728,16	Inlet flow error	72816
50	31,44	Inlet flow error	1414,8	50	140,4	Inlet flow error	7020	50	762,48	Inlet flow error	76248
51	33,12	Inlet flow error	1490,4	51	145,68	Inlet flow error	7284	51	714,48	Inlet flow error	71448
52	30,48	Inlet flow error	1371,6	52	140,16	Inlet flow error	7008	52	720,72	Inlet flow error	72072
53	34,8	Inlet flow error	1566	53	152,88	Inlet flow error	7644	53	726,24	Inlet flow error	72624
54	37,2	Inlet flow error	1674	54	149,28	Inlet flow error	7464	54	730,8	Inlet flow error	73080
55	37,44	Inlet flow error	1684,8	55	139,92	Inlet flow error	6996	55	711,36	Inlet flow error	71136
56	36,24	Inlet flow error	1630,8	56	156,72	Inlet flow error	7836	56	748,8	Inlet flow error	74880
57	36,48	Inlet flow error	1641,6	57	138,96	Inlet flow error	6948	57	727,2	Inlet flow error	72720
58	35,28	Inlet flow error	1587,6	58	142,56	Inlet flow error	7128	58	724,08	Inlet flow error	72408
59	35,28	Inlet flow error	1587,6	59	149,04	Inlet flow error	7452	59	722,16	Inlet flow error	72216
60	33,84	Inlet flow error	1522,8	60	148,56	Inlet flow error	7428	60	732	Inlet flow error	73200
61	35,52	Inlet flow error	1598,4	61	156	Inlet flow error	7800	61	738,96	Inlet flow error	73896
62	30,48	Inlet flow error	1371,6	62	158,88	Inlet flow error	7944	62	728,4	Inlet flow error	72840
63	35,28	Inlet flow error	1587,6	63	149,52	Inlet flow error	7476	63	727,44	Inlet flow error	72744
64	33,6	Inlet flow error	1512	64	158,88	Inlet flow error	7944	64	714,96	Inlet flow error	71496
65	37,68	Inlet flow error	1695,6	65	148,32	Inlet flow error	7416	65	742,32	Inlet flow error	74232
66	35,04	Inlet flow error	1576,8	66	156,24	Inlet flow error	7812	66	751,44	Inlet flow error	75144
67	35,76	Inlet flow error	1609,2	67	158,88	Inlet flow error	7944	67	733,92	Inlet flow error	73392
68	32,16	Inlet flow error	1447,2	68	153,12	Inlet flow error	7656	68	727,68	Inlet flow error	72768
69	35,52	Inlet flow error	1598,4	69	155,04	Inlet flow error	7752	69	738,24	Inlet flow error	73824
70	35,52	Inlet flow error	1598,4	70	148,56	Inlet flow error	7428	70	690,48	Inlet flow error	69048
71	36,72	Inlet flow error	1652,4	71	145,44	Inlet flow error	7272	71	695,76	Inlet flow error	69576
72	34,56	Inlet flow error	1555,2	72	152,64	Inlet flow error	7632	72	692,88	Inlet flow error	69288
73	34,32	Inlet flow error	1544,4	73	140,64	Inlet flow error	7032	73	694,32	Inlet flow error	69432
74	38,88	Inlet flow error	1749,6	74	155,52	Inlet flow error	7776	74	675,36	Inlet flow error	67536
75	31,92	Inlet flow error	1436,4	75	148,8	Inlet flow error	7440	75	671,28	Inlet flow error	67128
76	35,04	Inlet flow error	1576,8	76	151,68	Inlet flow error	7584	76	675,36	Inlet flow error	67536
77	32,4	Inlet flow error	1458	77	154,56	Inlet flow error	7728	77	672,48	Inlet flow error	67248
78	40,08	Inlet flow error	1803,6	78	163,2	Inlet flow error	8160	78	648,48	Inlet flow error	64848
79	34,08	Inlet flow error	1533,6	79	156	Inlet flow error	7800	79	635,28	Inlet flow error	63528
80	37,92	Inlet flow error	1706,4	80	161,28	Inlet flow error	8064	80	681,12	Inlet flow error	68112
81	38,4	Inlet flow error	1728	81	151,68	Inlet flow error	7584	81	683,52	Inlet flow error	68352
82	33,36	Inlet flow error	1501,2	82	162,72	Inlet flow error	8136	82	696	Inlet flow error	69600
83	35,52	Inlet flow error	1598,4	83	165,84	Inlet flow error	8292	83	727,92	Inlet flow error	72792
84	37,68	Inlet flow error	1695,6	84	153,6	Inlet flow error	7680	84	726,72	Inlet flow error	72672
85	32,88	Inlet flow error	1479,6	85	161,04	Inlet flow error	8052	85	710,64	Inlet flow error	71064
86	34,56	Inlet flow error	1555,2	86	174,48	Inlet flow error	8724	86	744,72	Inlet flow error	74472
87	39,6	Inlet flow error	1782	87	163,44	Inlet flow error	8172	87	751,2	Inlet flow error	75120
88	35,76	Inlet flow error	1609,2	88	167,28	Inlet flow error	8364	88	760,56	Inlet flow error	76056
89	36,72	Inlet flow error	1652,4	89	170,16	Inlet flow error	8508	89	777,12	Inlet flow error	77712
90	35,28	Inlet flow error	1587,6	90	159,36	Inlet flow error	7968	90	804,24	Inlet flow error	80424
91	35,28	Inlet flow error	1587,6	91	169,92	Inlet flow error	8496	91	807,84	Inlet flow error	80784
92	37,44	Inlet flow error	1684,8	92	166,8	Inlet flow error	8340	92	816,24	Inlet flow error	81624
93	36,96	Inlet flow error	1663,2	93	167,52	Inlet flow error	8376	93	863,04	Inlet flow error	86304
94	37,44	Inlet flow error	1684,8	94	177,12	Inlet flow error	8856	94	852,72	Inlet flow error	85272
95	35,52	Inlet flow error	1598,4	95	161,52	Inlet flow error	8076	95	828,48	Inlet flow error	82848
96	32,88	Inlet flow error	1479,6	96	179,76	Inlet flow error	8988	96	841,44	Inlet flow error	84144
97	30,96	Inlet flow error	1393,2	97	163,92	Inlet flow error	8196	97	814,56	Inlet flow error	81456
98	35,76	Inlet flow error	1609,2	98	165,12	Inlet flow error	8256	98	854,88	Inlet flow error	85488
99	37,44	Inlet flow error	1684,8	99	163,92	Inlet flow error	8196	99	823,2	Inlet flow error	82320
100	42,48	Inlet flow error	1911,6	100	160,8	Inlet flow error	8040	100	838,32	Inlet flow error	83832
101	34,32	Inlet flow error	1544,4	101	161,76	Inlet flow error	8088	101	828,48	Inlet flow error	82848
102	38,4	Inlet flow error	1728	102	161,76	Inlet flow error	8088	102	817,92	Inlet flow error	81792
103	39,84	Inlet flow error	1792,8	103	156,24	Inlet flow error	7812	103	816,72	Inlet flow error	81672
104	37,68	Inlet flow error	1695,6	104	169,92	Inlet flow error	8496	104	821,52	Inlet flow error	82152
105	37,92	Inlet flow error	1706,4	105	158,64	Inlet flow error	7932	105	846,96	Inlet flow error	84696
106	37,2	Inlet flow error	1674	106	153,36	Inlet flow error	7668	106	807,6	Inlet flow error	80760
107	36,72	Inlet flow error	1652,4	107	154,56	Inlet flow error	7728	107	774	Inlet flow error	77400
108	40,08	Inlet flow error	1803,6	108	152,88	Inlet flow error	7644	108	788,4	Inlet flow error	78840
109	33,84	Inlet flow error	1522,8	109	147,84	Inlet flow error	7392	109	778,8	Inlet flow error	77880
110	35,76	Inlet flow error	1609,2	110	140,64	Inlet flow error	7032	110	775,92	Inlet flow error	77592
111	33,84	Inlet flow error	1522,8	111	147,36	Inlet flow error	7368	111	796,56	Inlet flow error	79656
112	35,52	Inlet flow error	1598,4	112	155,76	Inlet flow error	7788	112	790,8	Inlet flow error	79080
113	31,92	Inlet flow error	1436,4	113	162	Inlet flow error	8100	113	761,04	Inlet flow error	76104
114	33,6	Inlet flow error	1512	114	153,12	Inlet flow error	7656	114	760,08	Inlet flow error	76008
115	38,4	Inlet flow error	1728	115	156,96	Inlet flow error	7848	115	773,04	Inlet flow error	77304
116	33,36	Inlet flow error	1501,2	116	154,8	Inlet flow error	7740	116	738,96	Inlet flow error	73896
117	32,64	Inlet flow error	1468,8	117	147,84	Inlet flow error	7392	117	764,88	Inlet flow error	76488
118	37,2	Inlet flow error	1674	118	156,72	Inlet flow error	7836	118	731,52	Inlet flow error	73152
119	40,56	Inlet flow error	1825,2	119	164,88	Inlet flow error	8244	119	729,12	Inlet flow error	72912
120	32,88	Inlet flow error	1479,6	120	154,32	Inlet flow error	7716	120	748,32	Inlet flow error	74832
121	36,48	Inlet flow error	1641,6	121	166,08	Inlet flow error	8304	121	759,84	Inlet flow error	75984

122	29,04	Inlet flow error	1306,8	122	156,72	Inlet flow error	7836	122	730,32	Inlet flow error	73032
123	34,8	Inlet flow error	1566	123	159,6	Inlet flow error	7980	123	732,96	Inlet flow error	73296
124	32,16	Inlet flow error	1447,2	124	172,32	Inlet flow error	8616	124	754,8	Inlet flow error	75480
125	36,72	Inlet flow error	1652,4	125	165,36	Inlet flow error	8268	125	719,76	Inlet flow error	71976
126	33,12	Inlet flow error	1490,4	126	161,76	Inlet flow error	8088	126	705,84	Inlet flow error	70584
127	36,72	Inlet flow error	1652,4	127	168,72	Inlet flow error	8436	127	706,32	Inlet flow error	70632
128	33,36	Inlet flow error	1501,2	128	159,12	Inlet flow error	7956	128	752,4	Inlet flow error	75240
129	39,84	Inlet flow error	1792,8	129	160,08	Inlet flow error	8004	129	741,6	Inlet flow error	74160
130	34,56	Inlet flow error	1555,2	130	158,16	Inlet flow error	7908	130	709,2	Inlet flow error	70920
131	33,36	Inlet flow error	1501,2	131	161,04	Inlet flow error	8052	131	739,2	Inlet flow error	73920
132	34,32	Inlet flow error	1544,4	132	148,8	Inlet flow error	7440	132	722,4	Inlet flow error	72240
133	35,76	Inlet flow error	1609,2	133	136,56	Inlet flow error	6828	133	713,04	Inlet flow error	71304
134	30,72	Inlet flow error	1382,4	134	139,92	Inlet flow error	6996	134	713,04	Inlet flow error	71304
135	35,28	Inlet flow error	1587,6	135	129,36	Inlet flow error	6468	135	741,36	Inlet flow error	74136
136	38,4	Inlet flow error	1728	136	137,28	Inlet flow error	6864	136	717,84	Inlet flow error	71784
137	35,52	Inlet flow error	1598,4	137	119,28	Inlet flow error	5964	137	726,24	Inlet flow error	72624
138	37,44	Inlet flow error	1684,8	138	129,6	Inlet flow error	6480	138	751,92	Inlet flow error	75192
139	33,12	Inlet flow error	1490,4	139	142,8	Inlet flow error	7140	139	724,56	Inlet flow error	72456
140	39,6	Inlet flow error	1782	140	144	Inlet flow error	7200	140	713,04	Inlet flow error	71304
141	40,56	Inlet flow error	1825,2	141	125,52	Inlet flow error	6276	141	732,48	Inlet flow error	73248
142	37,44	Inlet flow error	1684,8	142	131,76	Inlet flow error	6588	142	727,68	Inlet flow error	72768
143	37,68	Inlet flow error	1695,6	143	134,64	Inlet flow error	6732	143	736,56	Inlet flow error	73656
144	38,16	Inlet flow error	1717,2	144	138	Inlet flow error	6900	144	739,2	Inlet flow error	73920
145	35,28	Inlet flow error	1587,6	145	133,68	Inlet flow error	6684	145	746,16	Inlet flow error	74616
146	33,12	Inlet flow error	1490,4	146	134,64	Inlet flow error	6732	146	728,64	Inlet flow error	72864
147	42,48	Inlet flow error	1911,6	147	149,52	Inlet flow error	7476	147	718,08	Inlet flow error	71808
148	39,36	Inlet flow error	1771,2	148	139,44	Inlet flow error	6972	148	745,92	Inlet flow error	74592
149	37,2	Inlet flow error	1674	149	143,76	Inlet flow error	7188	149	740,4	Inlet flow error	74040
150	32,4	Inlet flow error	1458	150	140,16	Inlet flow error	7008	150	748,08	Inlet flow error	74808
151	38,4	Inlet flow error	1728	151	128,4	Inlet flow error	6420	151	751,68	Inlet flow error	75168
152	37,44	Inlet flow error	1684,8	152	143,28	Inlet flow error	7164	152	716,4	Inlet flow error	71640
153	38,4	Inlet flow error	1728	153	154,08	Inlet flow error	7704	153	745,2	Inlet flow error	74520
154	35,76	Inlet flow error	1609,2	154	142,08	Inlet flow error	7104	154	739,2	Inlet flow error	73920
155	39,6	Inlet flow error	1782	155	152,16	Inlet flow error	7608	155	736,32	Inlet flow error	73632
156	34,08	Inlet flow error	1533,6	156	150,48	Inlet flow error	7524	156	730,56	Inlet flow error	73056
157	34,56	Inlet flow error	1555,2	157	151,68	Inlet flow error	7584	157	784,08	Inlet flow error	78408
158	34,56	Inlet flow error	1555,2	158	155,04	Inlet flow error	7752	158	766,8	Inlet flow error	76680
159	34,56	Inlet flow error	1555,2	159	139,68	Inlet flow error	6984	159	755,28	Inlet flow error	75528
160	33,84	Inlet flow error	1522,8	160	131,52	Inlet flow error	6576	160	767,04	Inlet flow error	76704
161	36,72	Inlet flow error	1652,4	161	142,56	Inlet flow error	7128	161	759,12	Inlet flow error	75912
162	30	Inlet flow error	1350	162	143,04	Inlet flow error	7152	162	722,88	Inlet flow error	72288
163	36,72	Inlet flow error	1652,4	163	133,92	Inlet flow error	6696	163	755,52	Inlet flow error	75552
164	38,88	Inlet flow error	1749,6	164	143,04	Inlet flow error	7152	164	746,16	Inlet flow error	74616
165	34,56	Inlet flow error	1555,2	165	141,6	Inlet flow error	7080	165	779,52	Inlet flow error	77952
166	39,84	Inlet flow error	1792,8	166	146,16	Inlet flow error	7308	166	752,64	Inlet flow error	75264
167	35,04	Inlet flow error	1576,8	167	149,28	Inlet flow error	7464	167	759,36	Inlet flow error	75936
168	36,72	Inlet flow error	1652,4	168	143,76	Inlet flow error	7188	168	792,48	Inlet flow error	79248
169	43,68	Inlet flow error	1965,6	169	140,88	Inlet flow error	7044	169	790,56	Inlet flow error	79056
170	31,2	Inlet flow error	1404	170	159,12	Inlet flow error	7956	170	750,96	Inlet flow error	75096
171	36	Inlet flow error	1620	171	156,72	Inlet flow error	7836	171	761,76	Inlet flow error	76176
172	31,2	Inlet flow error	1404	172	166,56	Inlet flow error	8328	172	732	Inlet flow error	73200
173	36,48	Inlet flow error	1641,6	173	162	Inlet flow error	8100	173	751,2	Inlet flow error	75120
174	33,12	Inlet flow error	1490,4	174	157,92	Inlet flow error	7896	174	731,76	Inlet flow error	73176
175	31,92	Inlet flow error	1436,4	175	162	Inlet flow error	8100	175	771,12	Inlet flow error	77112
176	34,32	Inlet flow error	1544,4	176	168,24	Inlet flow error	8412	176	746,88	Inlet flow error	74688
177	36,72	Inlet flow error	1652,4	177	176,4	Inlet flow error	8820	177	749,76	Inlet flow error	74976
178	37,2	Inlet flow error	1674	178	168,72	Inlet flow error	8436	178	771,36	Inlet flow error	77136
179	31,2	Inlet flow error	1404	179	166,56	Inlet flow error	8328	179	759,84	Inlet flow error	75984
180	31,92	Inlet flow error	1436,4	180	159,12	Inlet flow error	7956	180	742,08	Inlet flow error	74208

Figura 20 - File output del TSI 3910 in formato Excel

3.3 Dynamic Diluition System DDS 560

Lo strumento, prodotto da *Topas GmbH Technologie-orientierte Partikel-, Analysen- und Sensortechnik Wilischstraße 1 D-01279 Dresden, Germany*, serve alla diluizione dell'aerosol di un fattore modificabile.

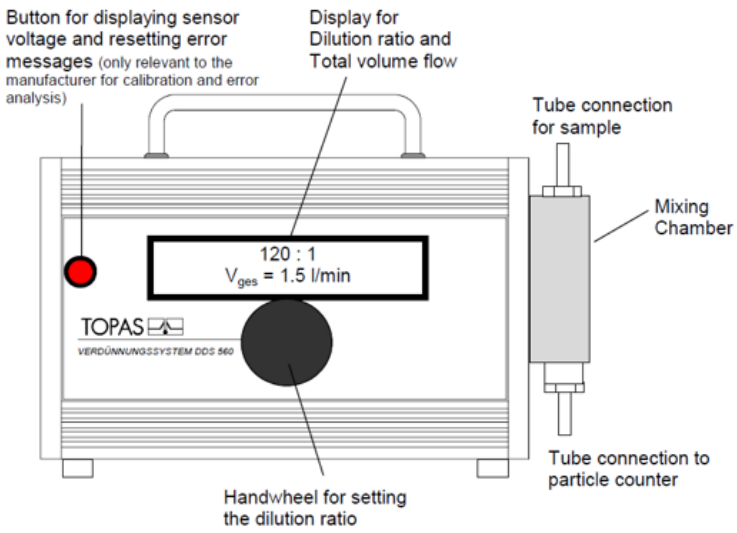


Figura 21 – Dynamic Diluition System DDS 560

Il diluitore, estremamente accurato, garantisce alta fedeltà di riproduzione, mostra a video il valore di diluizione attuato ed è regolabile attraverso una manopola.

Una volta impostato un certo fattore di diluizione, lo strumento rimuove un numero di particelle adeguato senza variare la *size distribution.* La portata gestibile va da 0.4 a 3 l/min e si può avere un fattore di diluizione che va da 1:10 a 1:370. Il *Dynamic Diluition System* è anche fornito di un misuratore di perdite di carico, attraverso il quale ricava e riporta a schermo il valore di portata. (23)

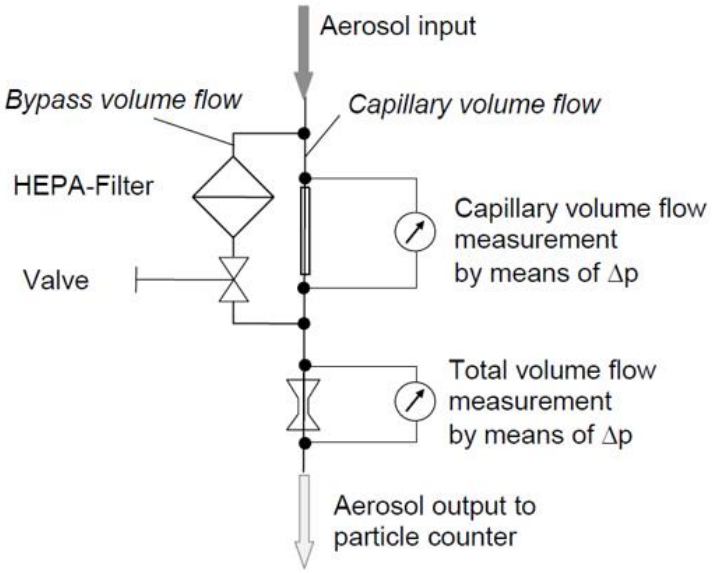


Figura 22 – Funzionamento diluitore

Il principio operativo si basa sulla divisione della portata totale in un flusso di *bypass* e in un flusso capillare. Il primo attraversa un filtro HEPA che ne elimina tutte le particelle, mentre il secondo rimane invariato. I due flussi vengono infine riuniti in modo tale da creare la diluizione richiesta.

4. Validazione apparato di prova portatile e misura di efficienza con DEHS

Le prestazioni dei sistemi filtranti vengono misurate da laboratori in linea con le specifiche della ISO 16890, abbastanza rari sul territorio nazionale ed europeo. Uno dei pochi presenti in Italia è il laboratorio di *Aerosol Technology* presente all'interno del DENERG nel Politecnico di Torino. Al suo interno vengono quotidianamente effettuati diversi tipi di prove su vari tipi di filtri richieste da produttori clienti.

Il DEHS (diethylhexylsebacate) è uno dei materiali di prova utilizzati per la caratterizzazione di sistemi ad alta efficienza. Una delle caratteristiche principali del DEHS è che emette particelle in un *range* di diametri ampio. (24) Una buona parte dell'emissione è però concentrata tra i 300 e i 400 nanometri, che per un buon numero di sistemi filtranti equivale al *most penetrating particle size,* cioè la dimensione particellare per la quale si ha minor efficienza di filtrazione.

L'elemento più importante di tutto il circuito è il sistema di generazione di aerosol, che consiste in un contenitore con DEHS liquido e un ugello di *Laskin*, alimentati con aria in pressione. Le goccioline così creatisi vengono direttamente inserite all'interno del condotto. (24)

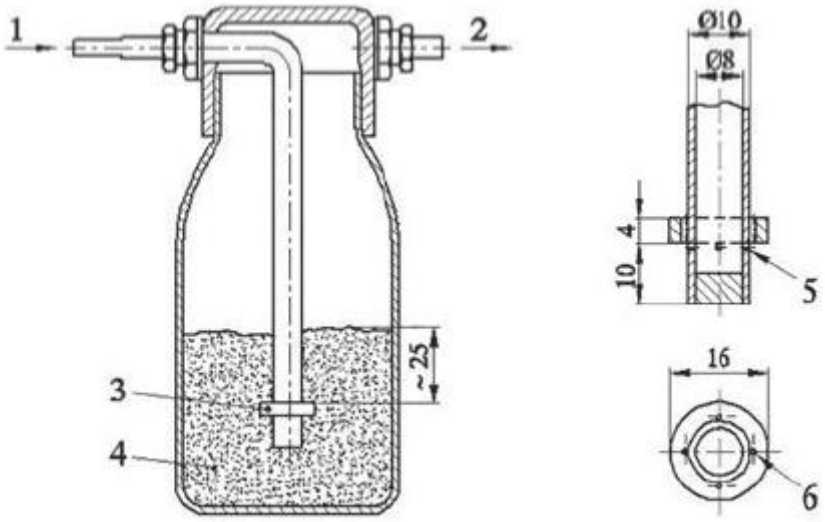


Figura 23 – Produzione DEHS

Con:

1: ingresso aria priva di particelle (pressione di circa 1.7 bar)

2: uscita aerosol diretto al circuito di misurazione

3: ugello di *Laskin*

4: DEHS liquido

5: quattro fori con un millimetro di diametro a 90° rispetto al bordo superiore

6: quattro fori da due millimetri vicini al tubo in linea con quelli da un millimetro

Il funzionamento del circuito di misurazione del DENERG è il seguente: il ventilatore di monte aspira aria che passa all'interno di un filtro HEPA, il quale la rende quasi totalmente libera da particelle.

Figura 24 - Laboratorio DENERG

Nel frattempo, il generatore di DEHS, alimentato con aria compressa, inizia a produrre aerosol e ad iniettarlo all'interno del circuito. La pressione dell'aria compressa in ingresso al contenitore di DEHS liquido può essere regolata da due riduttori di pressione, che devono avere fondo scala adeguato a garantire pressioni assolute di ingresso tra uno e due bar. L'aerosol presente all'interno del circuito viene captato da una sonda "di monte" e una "di valle".

Le due sonde sono collegate a due valvole che vengono aperte e chiuse alternativamente da un software, a seconda che si voglia misurare la concentrazione particellare a monte o a valle del filtro. Una terza valvola, collegata a un filtro *HEPA,* viene aperta se entrambe le precedenti valvole sono chiuse. Lo stesso software gestisce i due ventilatori di monte e di valle, in modo tale da avere la portata d'aria richiesta, e calcola automaticamente efficienza, deviazione standard e incertezza delle prove effettuate. I contatori di particelle sono generalmente forniti di una piccola pompa interna; nel caso non fosse sufficiente a garantire la portata d'aria richiesta, è possibile aggiungere una pompa al circuito come illustrato in figura 25 (24).

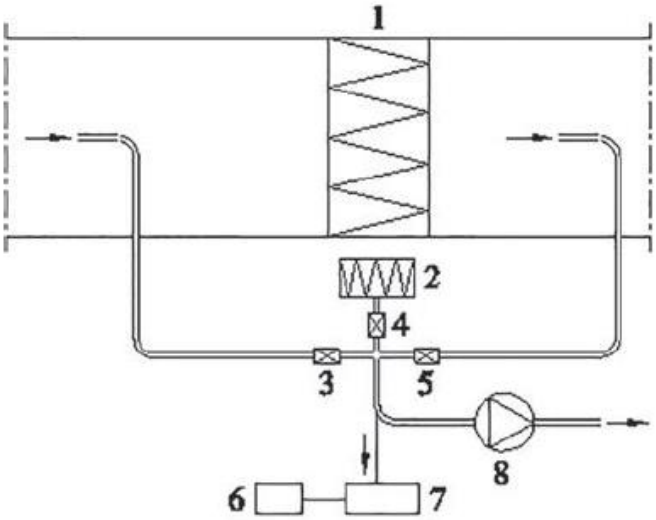


Figura 25 – Sistema di campionamento

Dove:

1: dispositivo di prova

2: filtro *HEPA*

3: valvola di monte

4: valvola vuoto

5: valvola di valle

6: computer

7: contatore di particelle

8: pompa

Il metodo di misura per determinare l'efficienza del sistema filtrante è illustrato dalla ISO 16890 ed è il seguente:

1) far partire il ventilatore e lasciare stabilizzare la portata d'aria

2) far partire il generatore di aerosol facendo stabilizzare la concentrazione

3) fase di pulizia della linea di campionamento a monte del filtro

4) misura concentrazione a monte del filtro

5) fase di pulizia della linea di campionamento a valle del filtro

6) misura concentrazione a valle del filtro

I punti 3),4),5) e 6) devono essere ripetuti fino all'ottenimento di 6 misure di concentrazione a monte del filtro e 5 a valle come illustrato dalla tabella 3.

	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11
Pulizia	$N_{1,ps}$	Pulizia		Pulizia	$N_{2,ps}$	Pulizia		Pulizia	$N_{3,ps}$	Pulizia		Pulizia	$N_{4,ps}$	Pulizia		Pulizia	$N_{5,ps}$	Pulizia		Pulizia	$N_{6,ps}$
			$D_{1,ps}$				$D_{2,ps}$				$D_{3,ps}$				$D_{4,ps}$				$D_{4,ps}$		

Tabella 3 -Modalità di misura

Dove:

$N_{i,ps}$: concentrazione a monte del sistema filtrante per il campionamento i e la dimensione ps [#/cm^3]

$D_{i,ps}$: concentrazione a valle del sistema filtrante per il campionamento i e la dimensione ps [#/cm^3]

Una volta effettuata la precedente misura, l'efficienza del sistema per ogni classe dimensionale si calcola in 3 passaggi (24):

1)

$$U_{i,ps} = \frac{N_{i,ps} + N_{i+1,ps}}{2} \qquad [\frac{\#}{cm^3}]$$

Dove:

$U_{i,ps}$: concentrazione a monte media per il campionamento i e la dimensione ps [#/cm^3]

2)

$$E_{i,ps} = \left(1 - \frac{D_{i,ps}}{U_{i,ps}}\right) * 100 \qquad [\%]$$

Dove:

$E_{i,ps}$: efficienza per il campionamento i e la dimensione ps

3)

$$E_{ps} = \frac{\sum_{i=1}^{5} E_{i,ps}}{5} \qquad [\%]$$

Dove:

$E_{ps:}$ efficienza totale per la dimensione ps

La divisione dei canali dimensionali è suggerita dalla ISO 16890 ed è illustrata in tabella 4.

Tabella 4 - Canali ISO 16890

Canale	Limite inferiore [µm]	Limite superiore [µm]	Media Geometrica [µm]
1	0.3	0.4	0.35
2	0.4	0.55	0.47
3	0.55	0.7	0.62
4	0.7	1	0.84
5	1	1.3	1.14
6	1.3	1.6	1.44
7	1.6	2.2	1.88
8	2.2	3	2.57
9	3	4	3.46
10	4	5.5	4.69
11	5.5	7	6.20
12	7	10	8.37

La fase di pulizia, che può avere lunghezza variabile, non è altro che un campionamento che non viene preso in considerazione, poiché le particelle misurate sarebbero in parte quelle effettivamente captate dal circuito, in parte quelle rimaste nei tubi a seguito del campionamento precedente. All'interno del laboratorio del DENERG vengono effettuate le misure nelle modalità descritte in precedenza, impostando una durata di ciascuna pulizia e di ciascuna misura a 30 secondi. La durata di ogni misura è quindi di 11 minuti totali.

5. Attività svolte precedentemente al mio ingresso in azienda

Il progetto "Analisi del sistema di post-vulcanizzazione mediante forni 'in continuo' e forni 'batch' e studio delle relative emissioni" è iniziato nel 2014 e prevedeva due fasi:

1) Studio dei sistemi di filtrazione attualmente presenti in stabilimento

2) Valutazione di eventuali sistemi di filtrazioni alternativi e più adatte alla cattura dei contaminanti presenti

La fase 1 è stata molto difficile e laboriosa; si è conclusa a febbraio 2018.

La scelta del sistema di campionamento fumi era tutt'altro che scontata: la natura e le dimensioni delle particelle erano sconosciute. È stato, quindi, chiesto al Dott. Somaschi della ditta Luchsinger di poter effettuare egli stesso un set di misure preventive, in modo tale che fosse più semplice capire gli eventuali strumenti da acquistare. I campionamenti sono stati effettuati in data 28 maggio 2014, usando gli strumenti TSI 3910 e TSI 3330. Da queste prime misure, svolte con poca preparazione, si intuiva già la difficoltà del problema, in quanto ogni parametro o condizione era oggetto di incertezza: ad esempio, la direzione del flusso sembrava in direzione opposta al verso corretto. Dopo aver risolto il problema della portata d'aria sono state svolte ulteriori misure per rispondere ai seguenti interrogativi:

- Sono presenti nano particelle che giustifichino l'utilizzo del TSI 3910
- Ognuno dei due strumenti ha un limite di temperatura massimo e minimo: la temperatura dei fumi nella zona di campionamento rientra in questo *range*?
- La concentrazione dei fumi permette un campionamento diretto con gli strumenti o è necessario l'uso del diluitore?

Il primo set di misure è stato viziato da molteplici errori degli strumenti, ma ha dato alcune risposte:

- sono presenti nano particelle e, quindi, è utile l'utilizzo del TSI 3910, oltre a quello dell'TSI 3330
- La temperatura dei fumi nella zona di interesse rientra nel *range* di funzionamento indicato dai due strumenti

- Sui forni “in continuo” si necessita di un diluitore, senza il quale lo strumento TSI 3330 non riesce a fornire risultati.

Data l’importanza dell’argomento, l’azienda ha deciso di proseguire con il progetto nella maniera più efficace possibile. Sono stati ritenuti idonei gli strumenti TSI 3910 e TSI 3330 con cui erano state preventivamente effettuate le misure. In data 26 maggio 2015, dopo l’arrivo del TSI 3910, è stata eseguita una nuova giornata di misure. Le prove di conta particellare hanno dato risultati privi di qualunque significato fisico, che vengono di seguito riportati.

Tabella 5 – Misure 26 maggio 2015 (1)

Dimensioni particella (nm)		Temperatura [°C] - Umidità relativa [%] - Pressione [Pa] 36.5°C - 50% - 99300Pa
Intervallo	Media	Efficienza spettrale [%]
10- 13 nm	11	-1156.8±9263.8
13- 18 nm	15	0.0±0.0
18- 24 nm	21	47.9±15.7
24- 32 nm	28	39.3±15.2
32- 42 nm	37	0.0±0.0
42- 56 nm	48	0.0±0.0
56- 75 nm	65	-49.9±98.1
75- 101 nm	87	45.1±16.7
101- 133 nm	116	39.2±9.1
133- 179 nm	154	31.3±10.6
179- 236 nm	206	17.8±17.2
236- 318 nm	274	-16.9±29.2
318- 420 nm	365	-122.1±105.3

Tabella 6 - Misure 26 maggio 2015 (2)

Dimensioni particelle (µm)		Efficienza spettrale (%)		
		Temperatura [°C] - Umidità relativa [%] - Pressione [Pa]		
		25°C 45% 98250Pa	25°C 45% 98250Pa	27.4°C 29% 98250Pa
		Diluitore		
		NO	SI	SI
Intervallo	Media	Tempo di campionamento [s]		
		20	20	180
0.30-0.40 µm	0.35	-858.1±133.1	-27.0±36.9	0.0±0.0
0.40-0.55 µm	0.47	-4965.8±668.2	-35.0±35.5	0.0±0.0
0.55-0.70 µm	0.62	-6144.2±1353.9	-42.9±51.5	0.0±0.0
0.70-1.00 µm	0.84	-1.8±1.9	-90.0±90.9	0.0±0.0
1.00-1.30 µm	1.14	42.7±1.4	0.0±0.0	0.0±0.0
1.30-1.60 µm	1.44	61.7±1.1	0.0±0.0	0.0±0.0
1.60-2.20 µm	1.88	85.7±0.5	0.0±0.0	0.0±0.0
2.20-3.00 µm	2.57	98.8±0.1	0.0±0.0	0.0±0.0

Le precedenti prove, come sottolineato dal Prof. Tronville, mostrano che “*per questo tipo di misura fare assunzioni che si rivelino errate non porta a compiere errori di valutazione, bensì rende addirittura impossibile fare qualunque tipo di valutazione*”. Le efficienze negative sono indice del fatto che lo strumento legga correttamente le

concentrazioni a valle (che sono minori e non lo portano in errore), mentre sottostima molto quelle a monte, dando come risultato un'efficienza negativa che non ha ragione di essere. A ciò si è aggiunta l'incognita della modalità *scan* dello strumento TSI 3910, che può essere usata solo in contesti di emissione molto stabile. Oltre a ciò, vi sono stati vari problemi ulteriori, tra cui il periodico sporcamento del ciclone che portava alla segnalazione di "*inlet flow error*", la mancanza di alcol isopropilico all'interno dello strumento ecc.. Per ognuna di queste condizioni sono necessari diversi minuti per riportare lo strumento in condizioni standard.

5.1 Forni "in continuo"

Dalle prove effettuate il giorno 19/01/2016 sui forni "in continuo" sono stati ricavati i primi risultati. Le conoscenze sulla condizione dei filtri e sul loro stato di pulizia non erano conosciute: ciò è uno dei fattori che ha portato più confusione. Oltre ciò si suppone che nel corso di queste giornate di misura il filtro fosse talora spento. Le difficoltà legate alla misurazione erano molte, aggravate da fattori esterni non conosciuti, che creavano ancora più confusione. A partire dalla seguente giornata di misura sono stati eliminati i dati affetti da errori di *overload* (concentrazione misurata troppo elevata) oppure quelli in cui si avevano concentrazioni troppo basse (si è scoperto che lo strumento, se sollecitato da una concentrazione elevata, restituisce a schermo valori di concentrazione molto bassa).

Un ulteriore problema è stato dato dalle modalità di esportazione dati dello strumento. In questo caso la TSI è poco chiara, l'Excel che si esporta non presenta molte unità di misura ed è per questo facile fare degli errori. Si è in seguito scoperto che la maggior parte dei dati che si pensava fossero in "concentrazione [#/cm^3]" erano in realtà "*raw counts* [#]", cioè numero di particelle misurate.

I punti di efficienza finale utilizzando il 3330 sono riassunti in figura 26.

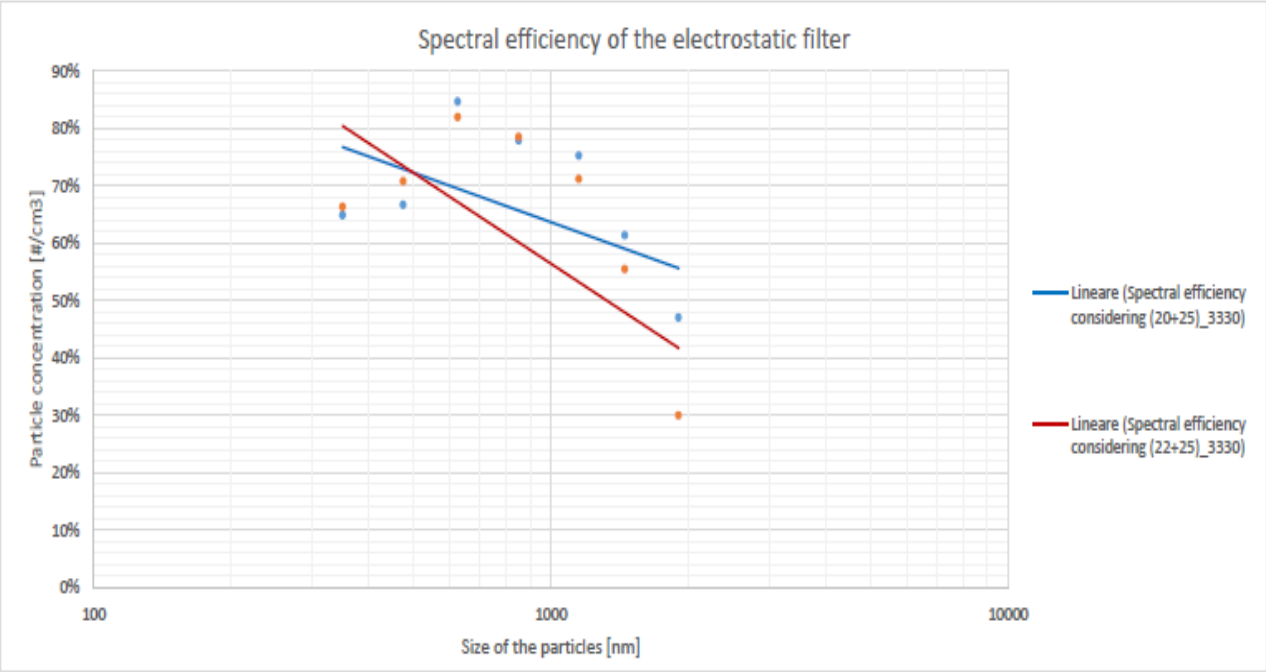


Figura 26 – Efficienze misurate sui forni in continuo

Nel capitolo 2.2.1. si è spiegato come il precipitatore elettrostatico funzionasse meglio per particelle più grandi, essendo maggiore la quantità di ioni che rimane sulla superfice del contaminante e, quindi, maggiore la forza di attrazione esercitata dalle piastre di cattura. Il grafico contrasta con quest'affermazione. Si suppone che qualche variabile sopra riportata e all'epoca non conosciuta possa aver influenzato negativamente la misura.

5.2 Forni "batch"

Le misure sui forni "batch" hanno creato problemi ancora maggiori di quelle sui forni "in continuo", a causa della concentrazione particellare più elevata. Per ciò che riguarda il TSI 3910, si riporta a titolo esemplificativo la figura 27, la quale mostra la difficoltà nell'eseguire la misura e tutti gli errori riportati dallo strumento.

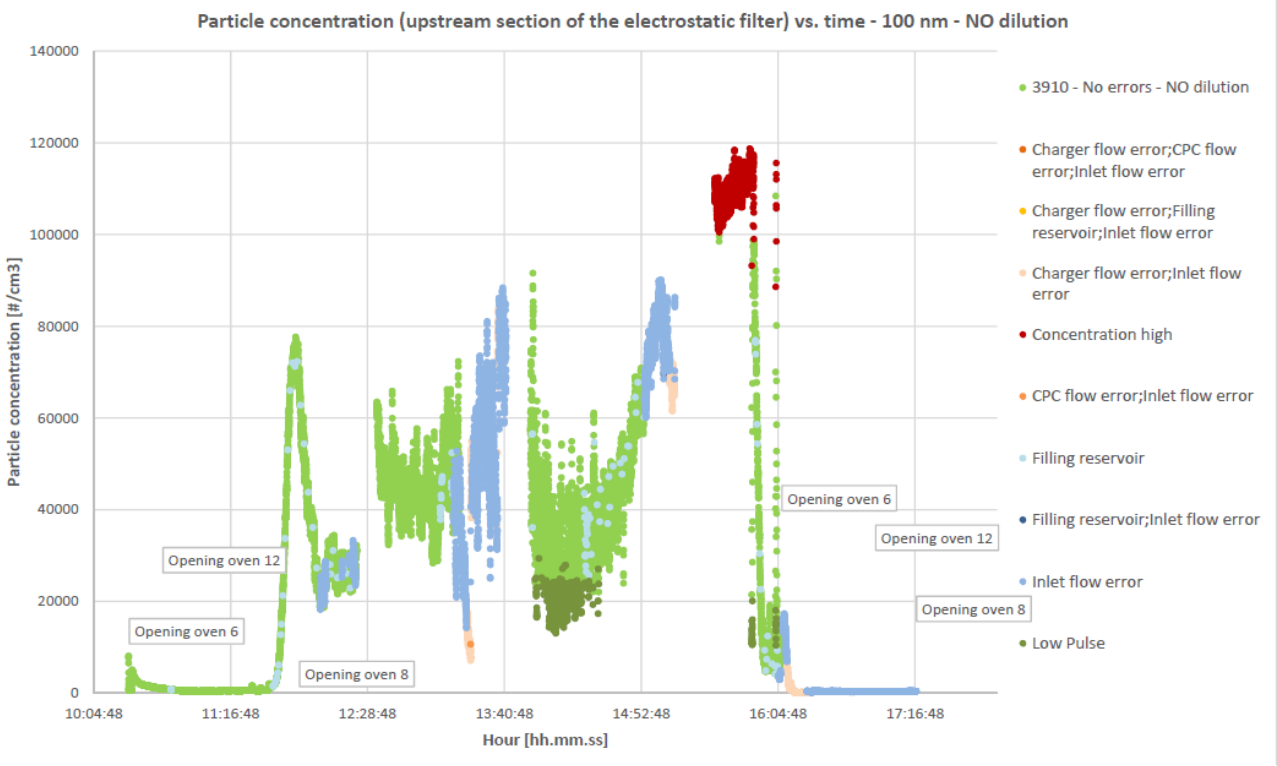


Figura 27 - Misure con TSI 3910 su foni "batch"

Ancora peggiore è la situazione per ciò che riguarda il TSI 3330 che, avendo limite di concentrazione molto più basso, va ancora più spesso in errore.

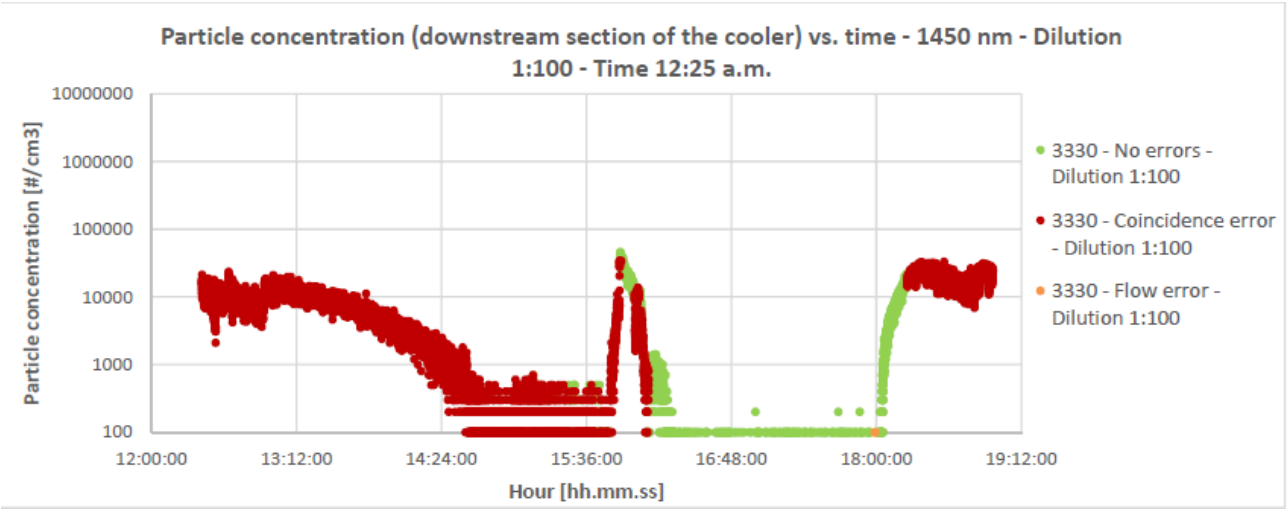


Figura 28 - Misure con TSI 3330 su forni "batch"

Questi risultati hanno evidenziato la necessità di acquistare un secondo diluitore, senza il quale qualsiasi tipo di investigazione sui forni di tipo “batch” sarebbe stata impossibile.

Gli errori riportati dagli strumenti e la serie di risultati inspiegabili sono continuati nel set di misure di fine dicembre 2016. Il Prof. Tronville da tempo aveva intuito la necessità di

una risorsa esterna che si occupasse a tempo pieno del progetto e la nuova campagna di misure aveva posto nuovamente l'attenzione sul problema.

Basti pensare che, nella campagna di misure del 20/12/2016, il precipitatore elettrostatico è stato spento fino a mezzogiorno; ne deriva che la prima mezza giornata di prove è stata inutile a causa del non funzionamento di ciò che si investigava.

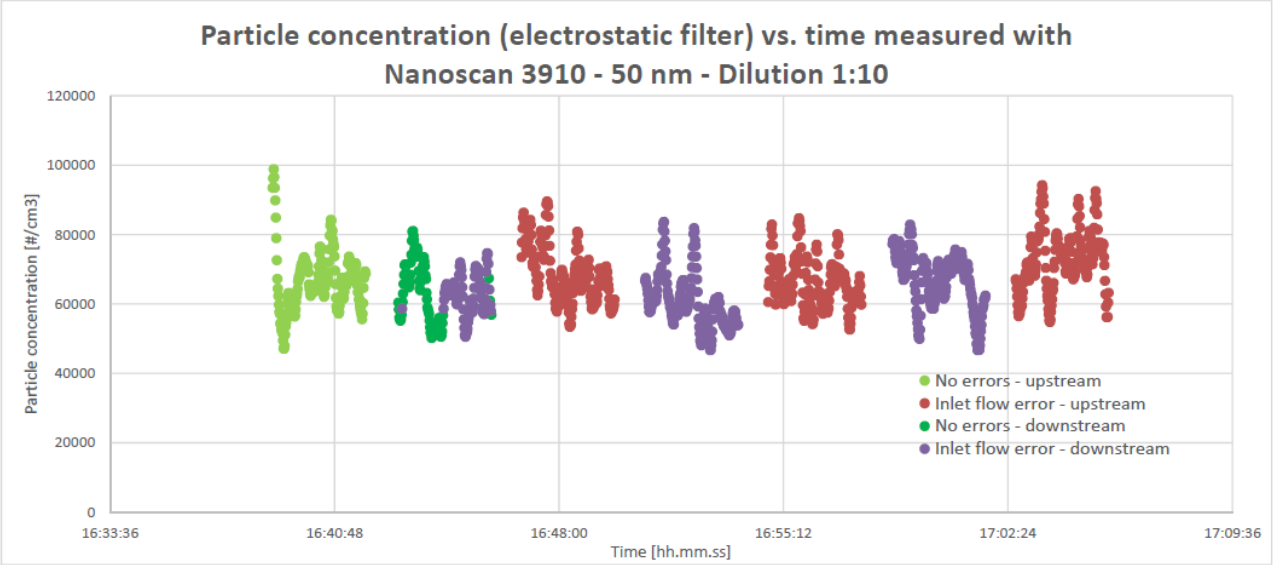


Figura 29 - Misura con TSI 3910

Per esempio, in figura 29 si rilevano tre fattori negativi:

1) La misura è per la maggior parte del tempo affetta da "*inlet flow error*"

2) Ad inizio misura, quando lo strumento non è in errore, la concentrazione di valle e monte è quasi identica: la presenza del precipitatore elettrostatico, anche se acceso, è inutile

3) Il file di output dello strumento è quasi totalmente incomprensibile e ha portato all'errore di considerare concentrazioni [#/cm^3] quello che era in realtà un conteggio di particelle [#].

6. Apparato e protocollo per la misura in sito delle prestazioni dei precipitatori elettrostatici

6.1. Descrizione

Il metodo migliore per caratterizzare il precipitatore elettrostatico presente in azienda sarebbe stato trasportarlo all'interno del DENERG e procedere con le prove descritte dalla ISO 16890. Data l'impossibilità di questa operazione, a causa di dimensioni non coerenti e necessità di adattamento del circuito, con conseguente aumento della spesa economica, si è pensato di costruire un apparato trasportabile simile a quello presente all'interno del Politecnico e procedere a una caratterizzazione del precipitatore elettrostatico direttamente in loco, come sarebbe stato fatto in laboratorio.

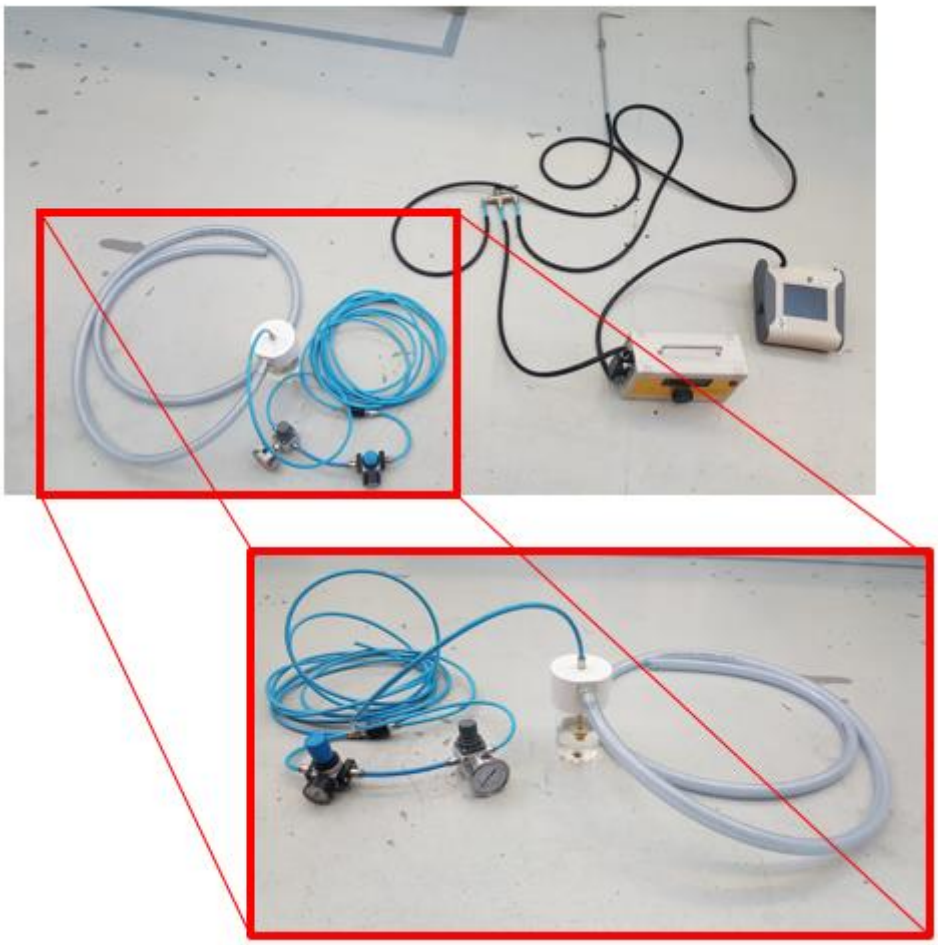


Figura 30 – Strumentazione di produzione e misura DEHS

La prima fase è stata quella del recupero del materiale, in linea con quanto descritto dalla normativa. Sono stati comprati/costruiti:

1) Tubazioni aria compressa e relative prese rapide

2) Due riduttori di pressione

3) Contenitore DEHS

4) DEHS liquido

5) Ugello di *Laskin*

6) Sonde di campionamento a monte e valle

7) Tubi di campionamento in silicone conduttivo

Il funzionamento dell'apparato trasportabile che si vuole costruire è equivalente a quello presente al Politecnico, salvo alcune differenze: il sistema di generazione di DEHS è identico, ma i due tubi di campionamento a monte e valle non terminano in valvole a due vie automatiche bensì in una valvola manuale a tre vie, che ha la terza uscita collegata al contatore di particelle. È possibile, operando sulla valvola manualmente, permettere allo strumento di misurare le concentrazioni di monte e valle alternativamente. L'ulteriore differenza è rappresentata dal *software*: presso il Politecnico esiste un unico *software* che gestisce tutti gli strumenti; in azienda non è stato possibile utilizzarlo e si è quindi imparato l'utilizzo dei due software forniti dalla TSI, uno per ognuno dei due strumenti utilizzati.

6.2. Validazione

Nella seconda fase si è verificato che l'apparato trasportabile precedentemente costruito funzionasse in maniera coerente con quello presente al Politecnico. Il sistema di produzione e misura aerosol precedentemente mostrato è stato, quindi, adattato al circuito presente al Politecnico come illustrato in figura 31.

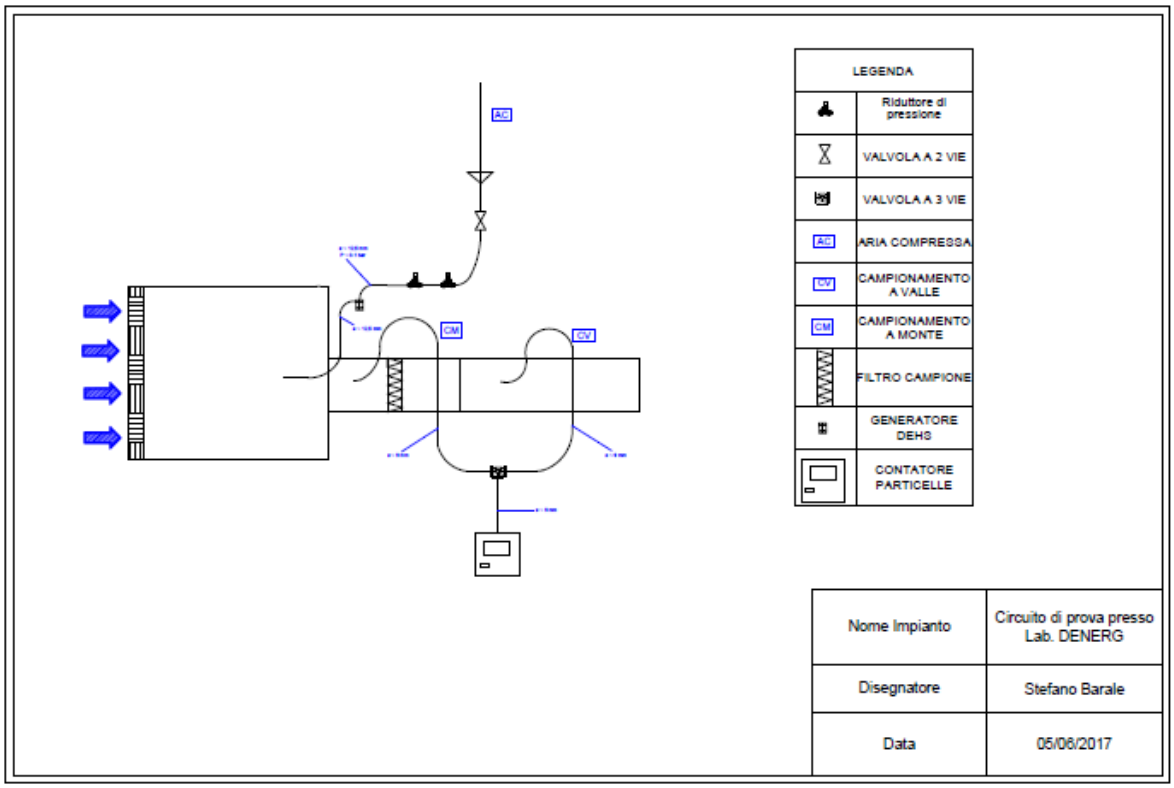


Figura 31 - apparato trasportabile provato sul circuito del laboratorio

La prima misura è stata effettuata sul sistema di generazione di aerosol: l'obiettivo che ci si attendeva era che la distribuzione dimensionale dell'aerosol prodotto fosse in linea con quella prodotta dall'ugello presente all'interno del DENERG.

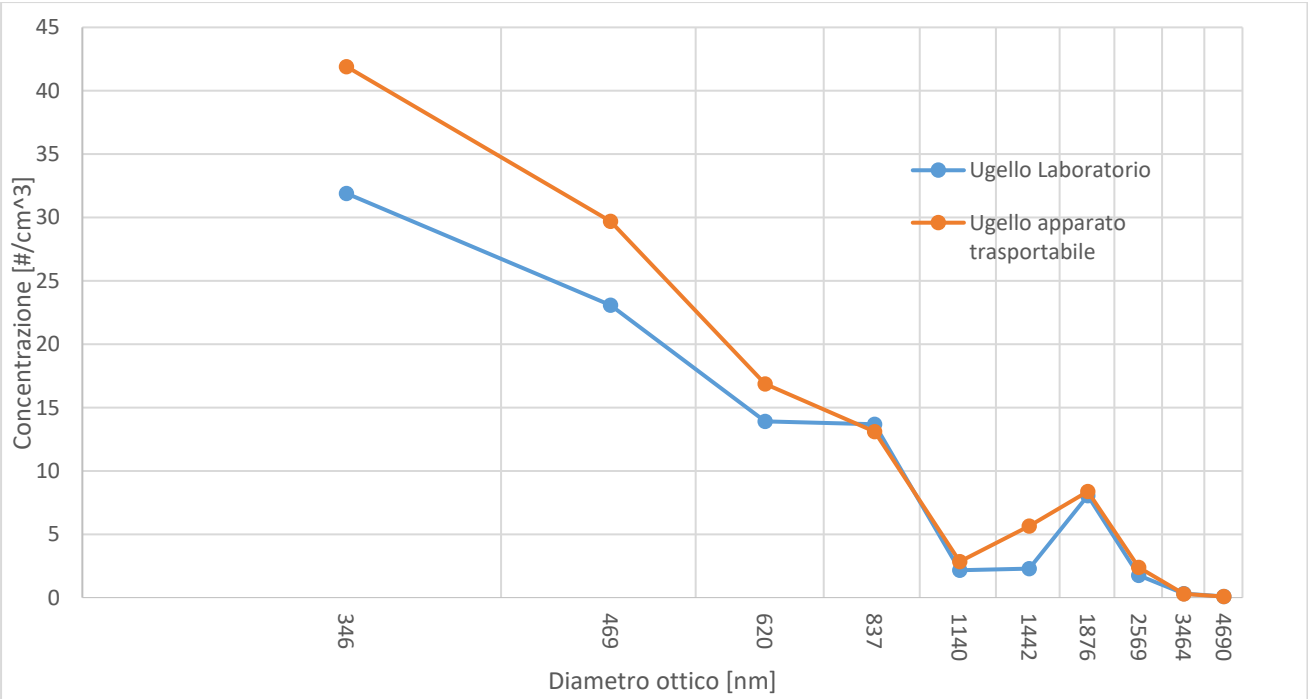


Figura 32 - Paragone emissione DEHS con i due ugelli

Come si può vedere in figura 32 le due distribuzioni sono coerenti tra di loro.

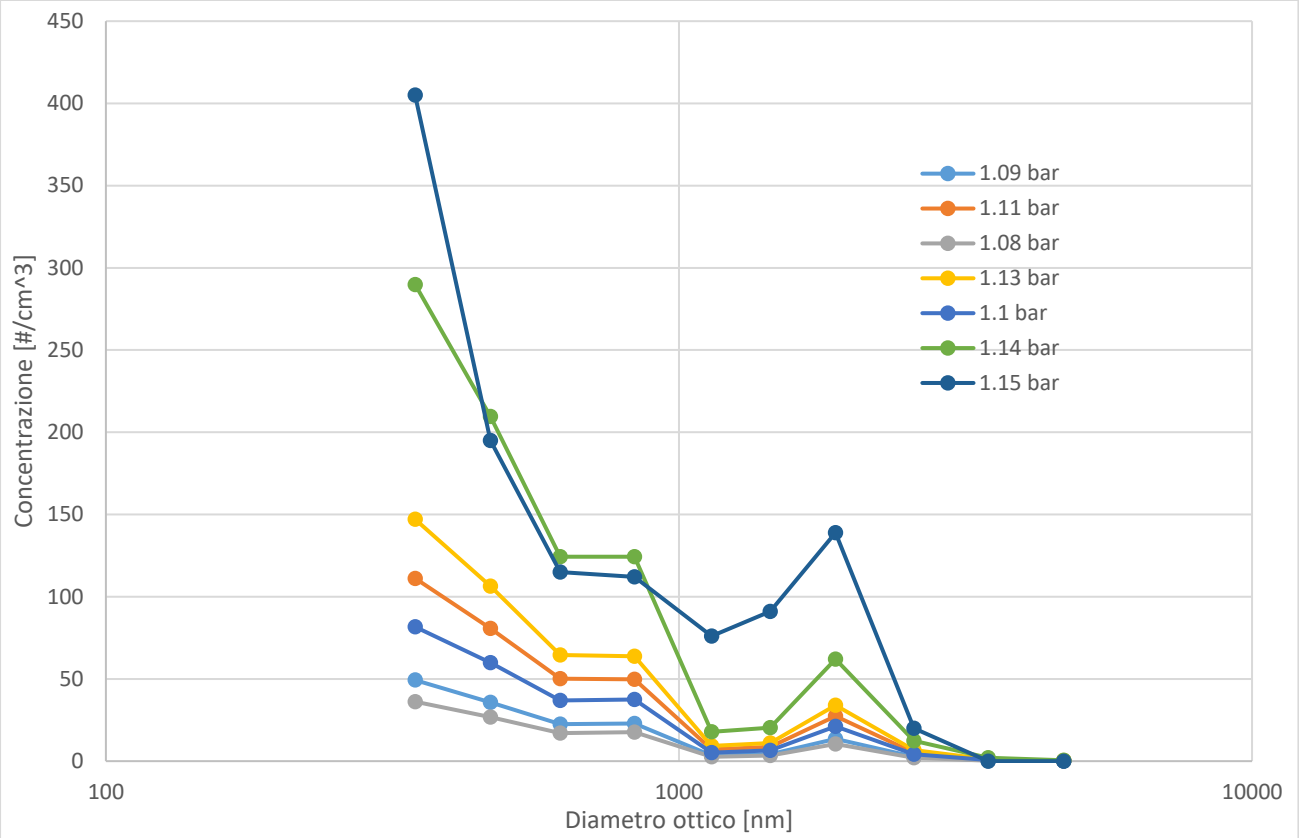


Figura 33 - Caratterizzazione ugello trasportabile

All'interno del Politecnico le misure per determinare l'efficienza del sistema filtrante sono effettuate con uno specifico software che esegue diverse funzioni:

- È in grado di governare diversi tipi di strumenti
- Può imporre ai ventilatori di monte e valle una certa portata da mantenere sul circuito
- Comanda 3 valvole collegate al circuito a valle, a monte e a un filtro HEPA, e le fa aprire e chiudere alternativamente a seconda delle necessità

In azienda non è stato possibile l'utilizzo di questo programma, ma sono stati usati i due software forniti dalla TSI: l'Aerosol Instrument Manager e il Nanoscan Manager. I due software permettono di controllare le classi dimensionali da campionare, il numero di campionamenti e la loro durata. Proprio per questo motivo, è stato necessario fornirsi di una valvola a tre vie, che potesse permettere al contatore di particelle di misurare la concentrazione di monte e di valle alternativamente.

Le differenze principali tra i due circuiti di misura (quello del DENERG e quello portatile) sono le seguenti:

- Uso di software diversi
- Utilizzo di un sistema manuale (valvola a 3 vie) rispetto a 3 valvole automatiche.
- Diverso sistema di generazione aerosol

Si è, quindi, deciso di effettuare una seconda misura avente come obiettivo quello della *cross correlation* tra i due circuiti di misura per evidenziare eventuali risultati differenti portati dalle variabili precedentemente citate.

Inoltre, dovendo utilizzare due tipi di strumenti diversi, con metodi di misura diversi, si è proceduto a una *cross correlation* tra i due: è stato inserito un filtro con efficienza nota ed è stata misurata la sua efficienza in 4 modi diversi:

1) Misura con TSI 3330 con software e circuito del Politecnico

2) Misura con TSI 3330 con software "Aerosol Instrument Manager" e apparato trasportabile

3) Misura con TSI 3910 con software "*Nanoscan Manage*r" e apparato trasportabile

4) Misura con LASX II con software e circuito del Politecnico

Il LASX II (25) sopra citato è uno strumento che non fa parte del progetto, è però molto utilizzato all'interno del DENERG per la sua affidabilità e per l'ampiezza del *range* di diametri misurabili, ed è per questo stato inserito nelle prove presenti in figura 34.

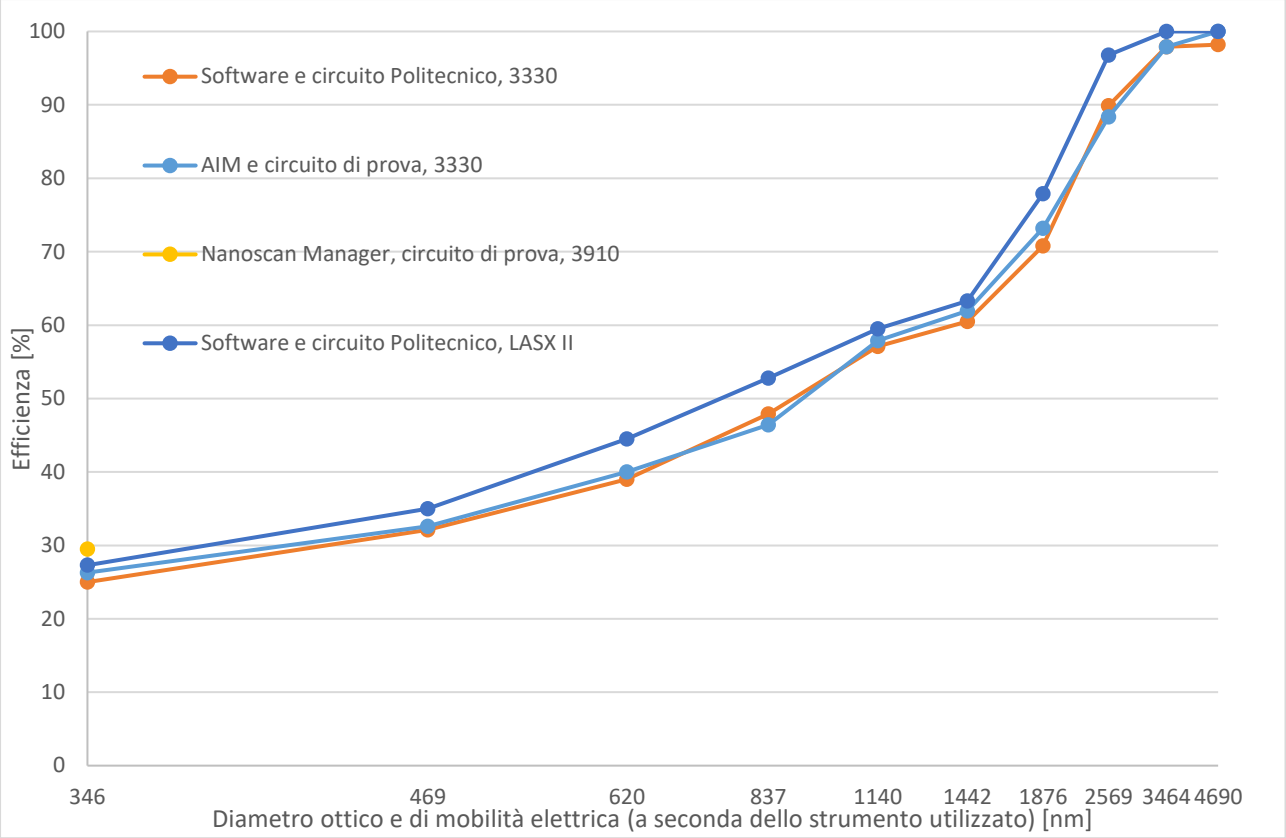


Figura 34 - Correlazione apparati di misura e diversa strumentazione

Il TSI 3910 misura particelle aventi diametro di mobilità elettrica tra 10 e 420 nm, perciò la *cross correlation* può essere verificata solamente impostando lo strumento in *single mode* al valore della media geometrica degli estremi del primo intervallo TSI 3330, 346 nm. La figura 34 riporta l'omogeneità dei risultati, non influenzata dal tipo di strumento e dal tipo di apparato di misurazione. È stato, quindi, possibile effettuare misure in azienda che risultino completamente affidabili.

I due strumenti riportano limiti di utilizzo di 3000 #/cm^3 per il TSI 3330 e 1E6 per il TSI 3910. Si è voluto verificare che questi limiti fossero effettivi e che non ci fossero problemi di misura avvicinandosi al limite superiore (soprattutto per il TSI 3330).

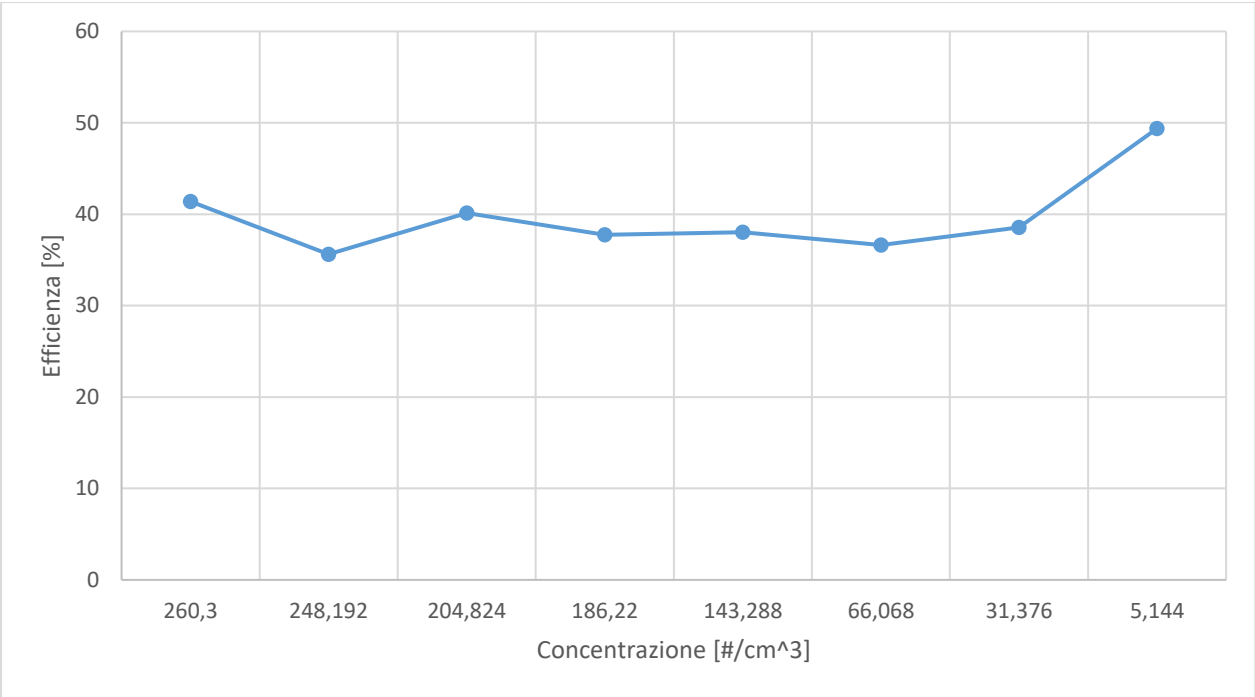


Figura 35 – Misura di efficienza su filtro con TSI 3910

La misura di efficienza su un filtro a tasche con TSI 3910 non riporta criticità. L'efficienza rimane stabile al crescere della concentrazione, indice che lo strumento non presenta problemi di conteggio all'aumentare del numero di particelle. Il dato si alza leggermente in presenza di 5 #/cm^3 a causa della scarsa validità statistica di questa concentrazione.

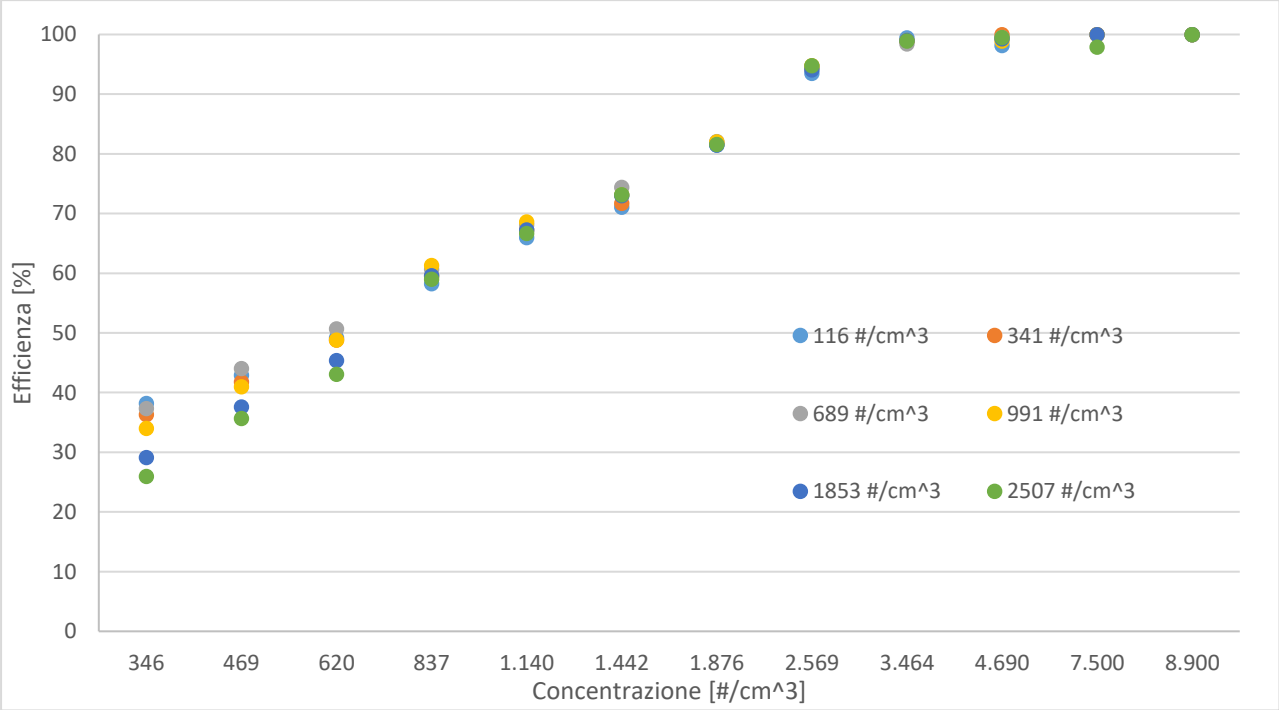


Figura 36 - Misure di efficienza su filtro a tasche con TSI 3330

Diverso il discorso per ciò che riguarda il TSI 3330. Fino a 1000 #/cm^3 le varie misure di efficienza sono concordi tra di loro, al di sopra il dato inizia ad abbassarsi. Perché succede questo? Lo strumento, nonostante non evidenzi segnali di errore, non riesce a gestire a pieno questa concentrazione, sottostimando il dato a monte. Ciò si riflette in una sottostima dell'efficienza misurata. Le misure con TSI 3330 si rilevano, quindi, efficaci solamente quando la concentrazione totale a monte è al di sotto delle 1000 #/cm^3. La diluizione applicata dovrà essere tale da consentire allo strumento di funzionare in maniera adeguata.

Si è anche verificato che i due diluitori utilizzati nel progetto funzionassero in maniera coerente tra loro.

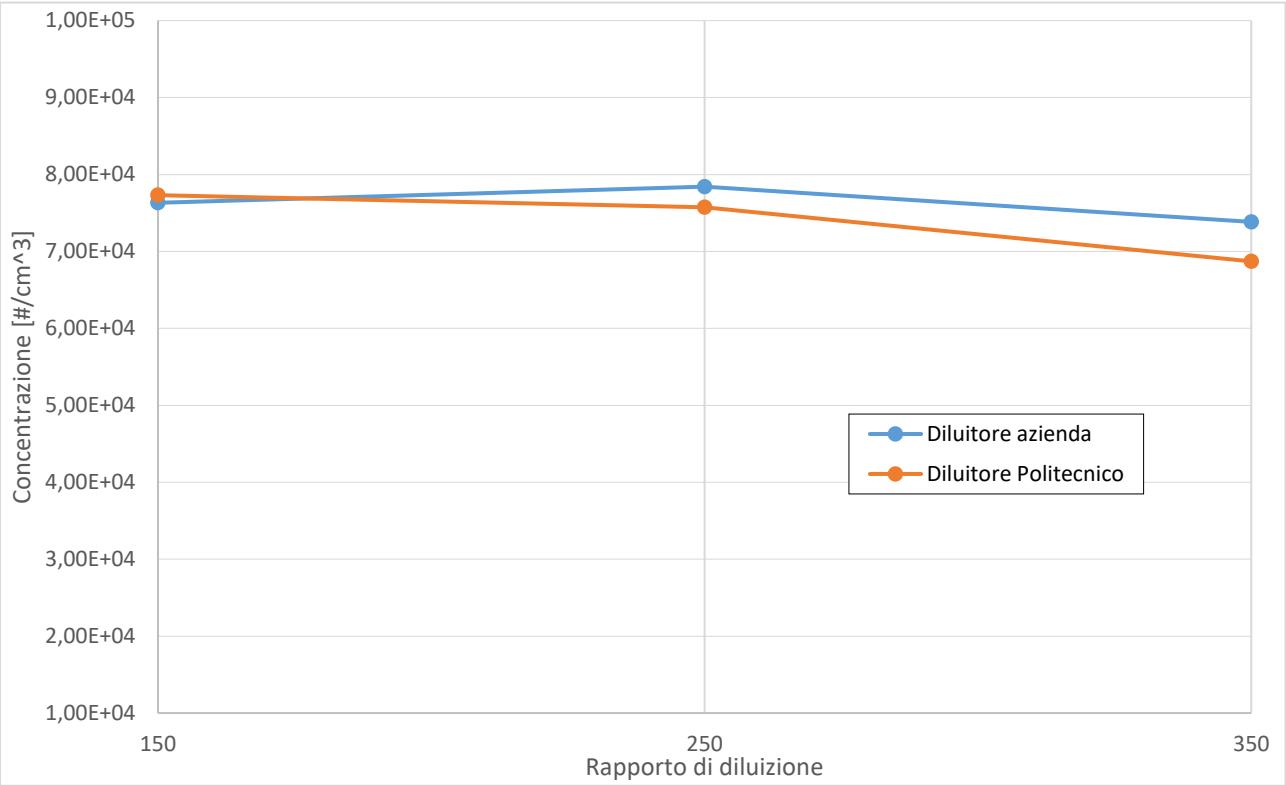


Figura 37 - Paragone funzionamento diluitori

La misura è stata effettuata producendo aerosol stabilmente e imponendo lo stesso fattore di diluizione ad entrambi i diluitori. Le due curve, molto vicine, mostrano come i due diluitori funzionino coerentemente tra loro.

7. Condensatore e temperature nei condotti

Lo scambiatore di calore che precede i precipitatori elettrostatici è stato caratterizzato durante la sessione di misure del 26 maggio 2015.

Figura 38 - condensatore

Figura 39 - condensatore

Dalle foto dello scambiatore, effettuate in data 22 maggio 2015, si possono notare depositi con consistenza filamentosa sulla parte d'ingresso, mentre i depositi assumono consistenza di un fluido viscoso sulla sezione d'uscita.

L'apparecchiatura di misura è stata montata presso il sistema di trattamento fumi in servizio ai forni "in continuo" e ha restituito i dati illustrati nella tabella 7.

Tabella 7 – temperature ingresso e uscita acqua condensatore

Ora	T ingresso	T uscita	Portata
	[°C]	[°C]	[dm³/min]
11:17	22.8	40.1	2.3
11:38	22.5	39.0	2.5
12:20	22.6	38.2	2.3
14:10	22.7	38.0	2.07
15:19	22.7	38.4	2.31
17:05	22.6	40.2	2.34

Assumendo che l'acqua che attraversa i tubi alettati dello scambiatore riceva calore unicamente dai fumi, si può affermare che la potenza termica a questi sottratta è pari alla portata in massa moltiplicata per il calore specifico del fluido refrigerante e per il suo salto di temperatura. Dai dati riportati sopra, si può notare che tutte le grandezze misurate si mantengono discretamente stabili lungo un intervallo di tempo di circa sei ore. Si può quindi effettuare il calcolo con i seguenti dati:

- Temperatura di ingresso dell'acqua: 22.7°C
- Temperatura di uscita dell'acqua: 39°C
- Portata in massa di acqua attraverso i tubi dello scambiatore di calore: 0,038 kg/s

Figura 40 - misure su scambiatore di calore

Si ottiene quindi una potenza termica scambiata pari a 2.6 kW, perfettamente compatibile con la dimensione dello scambiatore, che probabilmente potrebbe scambiare una potenza termica molto maggiore.

La valvola che regola la portata in ingresso allo scambiatore è tarata in modo che la temperatura di uscita sia superiore a 40°C. Se la temperatura non riesce ad arrivare a 40°C allora significa che lo scambiatore necessita di pulizia.

Per ciò che riguarda i forni "batch" i dati misurati sono illustrati nella tabella 8.

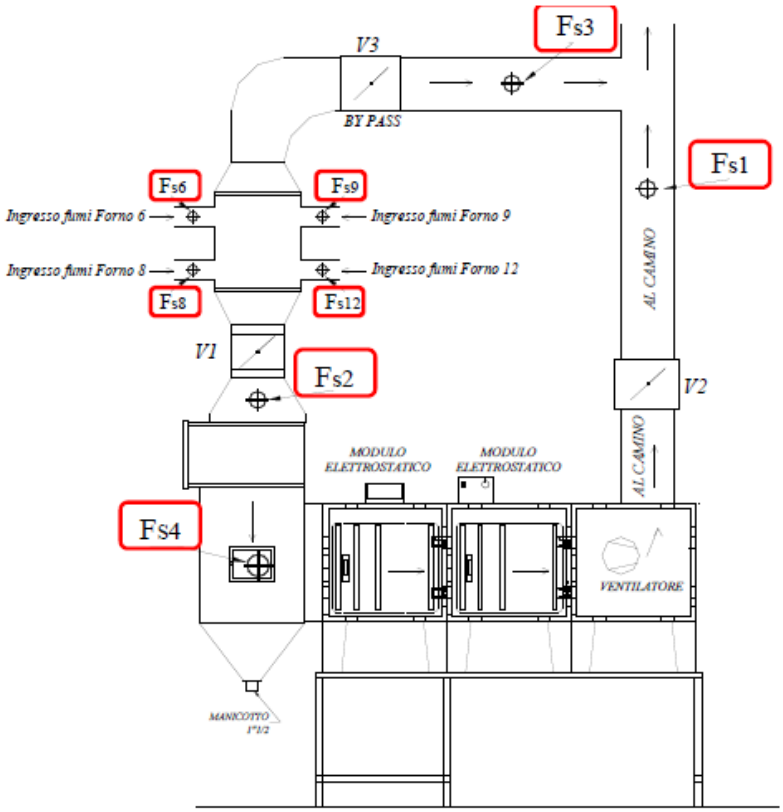


Figura 41 - punti di misura temperatura fumi

Tabella 8 – temperatura fumi forni gruppo filtro G

FILTRO	PUNTO RILEVATO	TEMPERATURA MEDIA [°C]	FASE DI LAVORO	NOTE
G	F_{S1}	34	Mantenimento	
G	F_{S2}	48	Mantenimento	
G	F_{S3}	31	Mantenimento	
G	F_{S4}	36	Mantenimento	
G	F_{S6}	125	Mantenimento	
G	F_{S8}	120	Mantenimento	
G	F_{S9}	-	Mantenimento	Non attivo
G	F_{S12}	135	Mantenimento	

Per i forni "in continuo" i dati di temperatura sono riassunti in tabella 9.

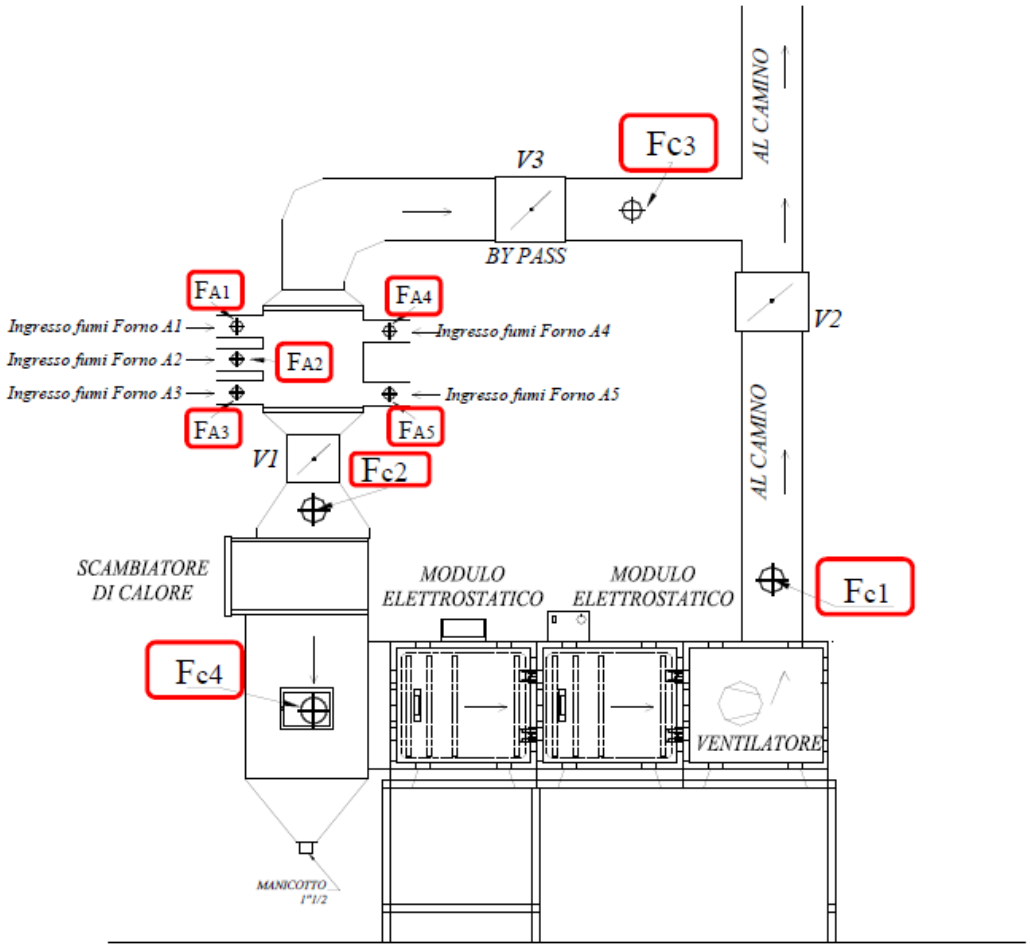


Figura 42 – punti di misura temperatura fumi

Tabella 9 – temperatura fumi gruppo filtro A

FILTRO	PUNTO RILEVATO	TEMPERATURA MEDIA [°C]	FASE DI LAVORO	NOTE
A	F_{C1}	35	Mantenimento	
A	F_{C2}	44	Mantenimento	
A	F_{C3}	31	Mantenimento	
A	F_{C4}	36	Mantenimento	
A	F_{A1}	75	Mantenimento	
A	F_{A2}	50	Mantenimento	
A	F_{A3}	65	Mantenimento	
A	F_{A4}	45	Mantenimento	
A	F_{A5}	55	Mantenimento	

8. Problemi riscontrati nell'analisi

8.1 Manutenzione dei precipitatori elettrostatici

L'attività in azienda è iniziata ufficialmente il 2 agosto 2017. Dopo una prima fase di ambientamento, di comprensione del problema e di familiarizzazione con lo stabilimento, l'8 agosto, approfittando del contemporaneo stop dei forni "batch" tra le 12 e le 13.30, sono iniziate le misure su questo tipo di forni con DEHS. Le misure sono proseguite per quattro giornate, dall'8 fino all'11 agosto, in modo tale da poter scorgere un trend significativo idoneo a dare qualche informazione.

I dati di efficienza ricavati, trovati con TSI 3330, non hanno evidenziato un trend particolare: anzi, erano del tutto sconnessi tra loro.

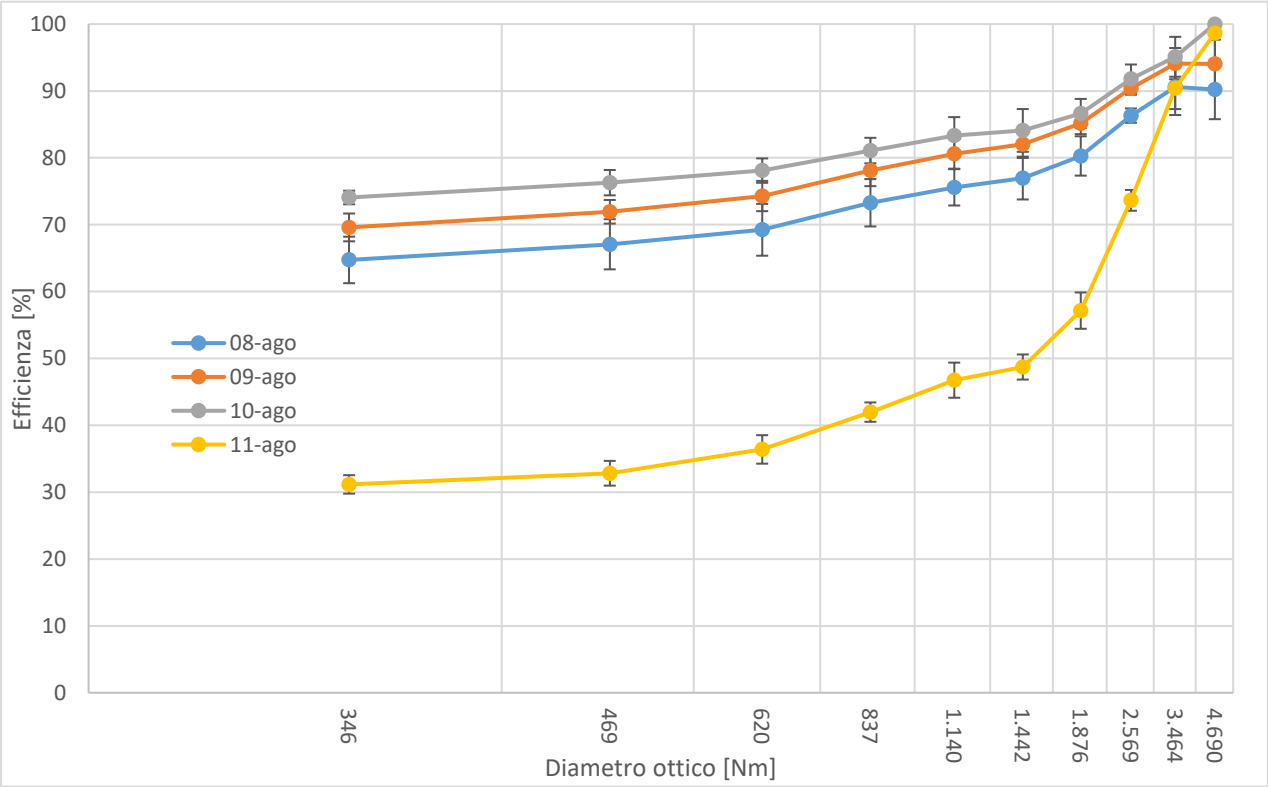


Figura 43 - Misure effettuate con DEHS su gruppo filtro G

L'attività di manutenzione su questo gruppo filtro è stata svolta il martedì e il venerdì, quindi, nella settimana in esame, l'8 e l'11 agosto. In questi due giorni, essendo il gruppo filtro più pulito, le prestazioni avrebbero dovuto essere più alte. Invece, l'andamento è

esattamente opposto, poiché nei giorni 8 e 11 agosto le prestazioni sono state le più basse sui tre giorni. Mentre il giorno in cui ci si aspettavano le prestazioni peggiori, il 10 agosto, è stato quello con efficienza di filtrazione più elevata. Risultava del tutto incomprensibile il dato di efficienza trovato il giorno 11 agosto: le prestazioni erano esattamente dimezzate rispetto ai tre giorni precedenti. Ciò dimostrava che i precedenti dati avevano indubbiamente portato a ragionamenti errati, facendo ipotizzare che la manutenzione non fosse una variabile importante, e che le prestazioni fossero in realtà influenzate da qualche altro parametro, come la concentrazione, il numero di inquinanti, la portata d'aria ecc.

L'investigazione è proseguita a settembre con le misure sui fumi dei forni "in continuo". Sono state effettuate misure pilota mostrate in figura 44, con il 3910 in single mode a 350 nm.

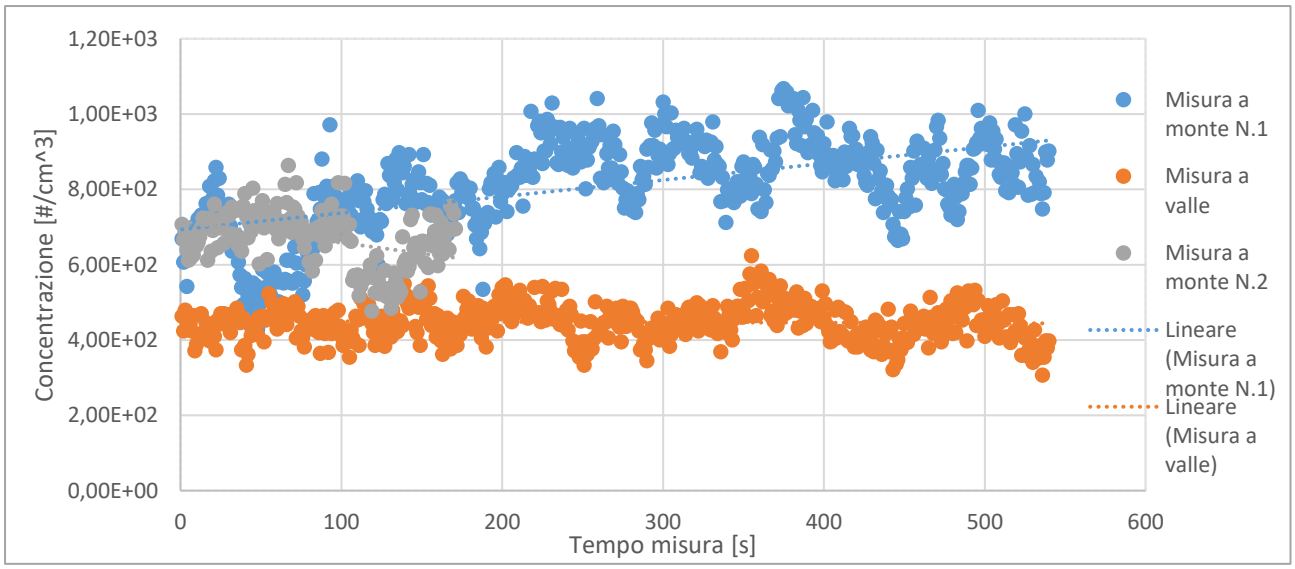


Figura 44 - Prime misure con TSI 3910 sui fumi

La misura a monte n.2 è stata interrotta al sopraggiungere di un errore che verrà approfondito nel prossimo capitolo. L'efficienza di filtrazione è stata, come visibile, intorno al 40-50%. Sia questo dato che quello trovato ad agosto con DEHS sono molto deludenti dal punto di vista delle prestazioni: in letteratura i filtri elettrostatici sono classificati per efficienza superiori all'80% a 400 nm; i numeri da noi trovati non si avvicinavano minimamente a quel valore. Le investigazioni sui forni "in continuo" sono proseguite per tutto il mese di settembre: lo strumento utilizzato è stato il TSI 3910, i diametri investigati sono stati 350, 250, 150 e 87 nm, considerati come significativi nello

spettro di misura dello strumento. Le figure da 45 alla 48 riportano un esempio di set di dati raccolti.

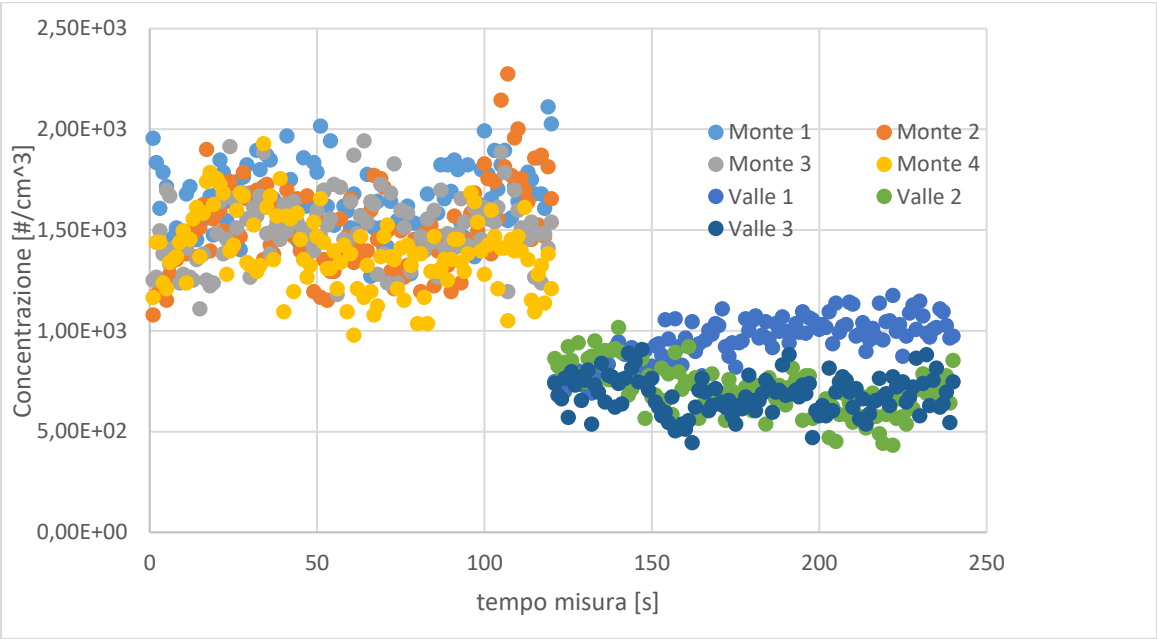


Figura 45 - Misure in single mode a 350 nm Gruppo filtro A

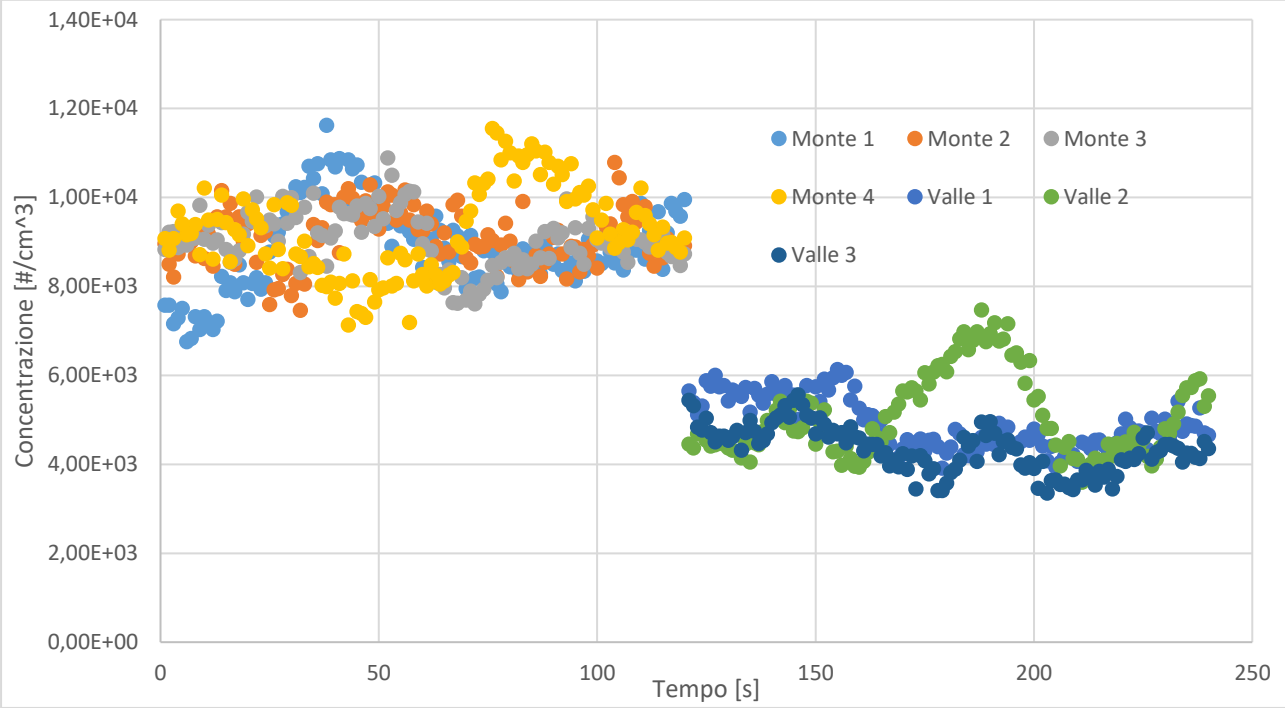


Figura 46 - Misure in single mode a 250 nm Gruppo filtro A

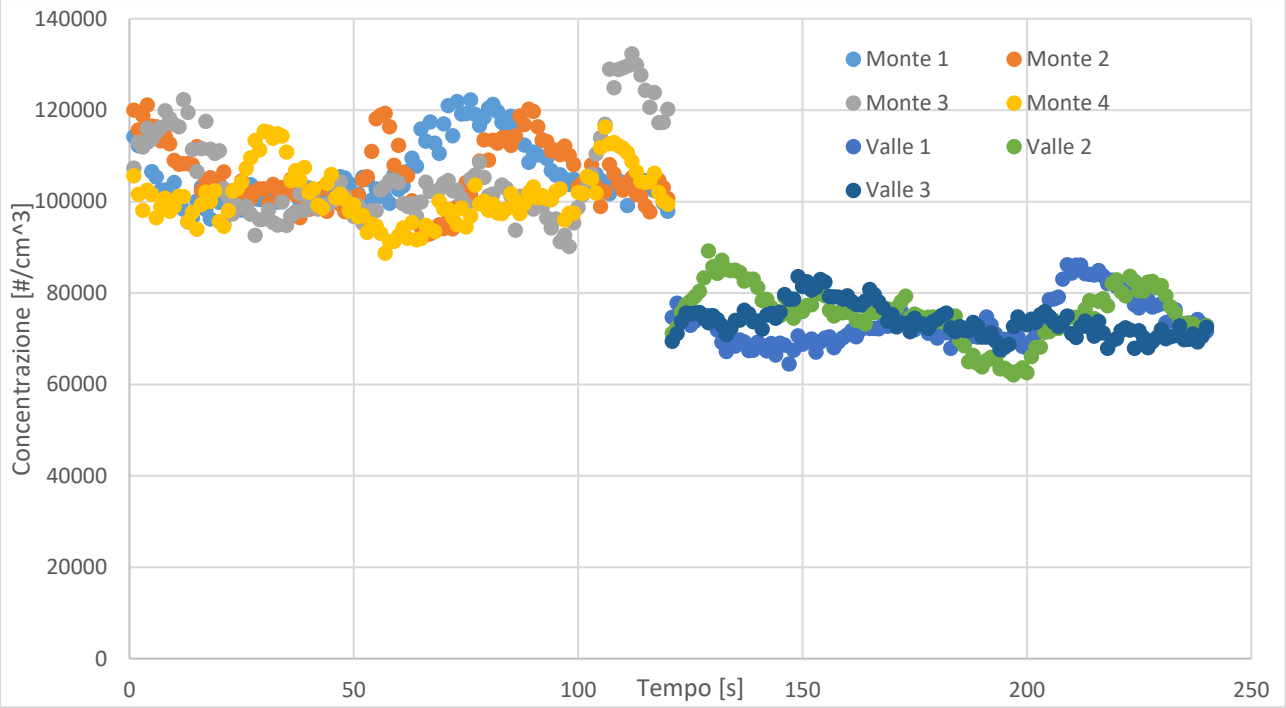


Figura 47 - Misure in single mode a 150 nm Gruppo filtro A

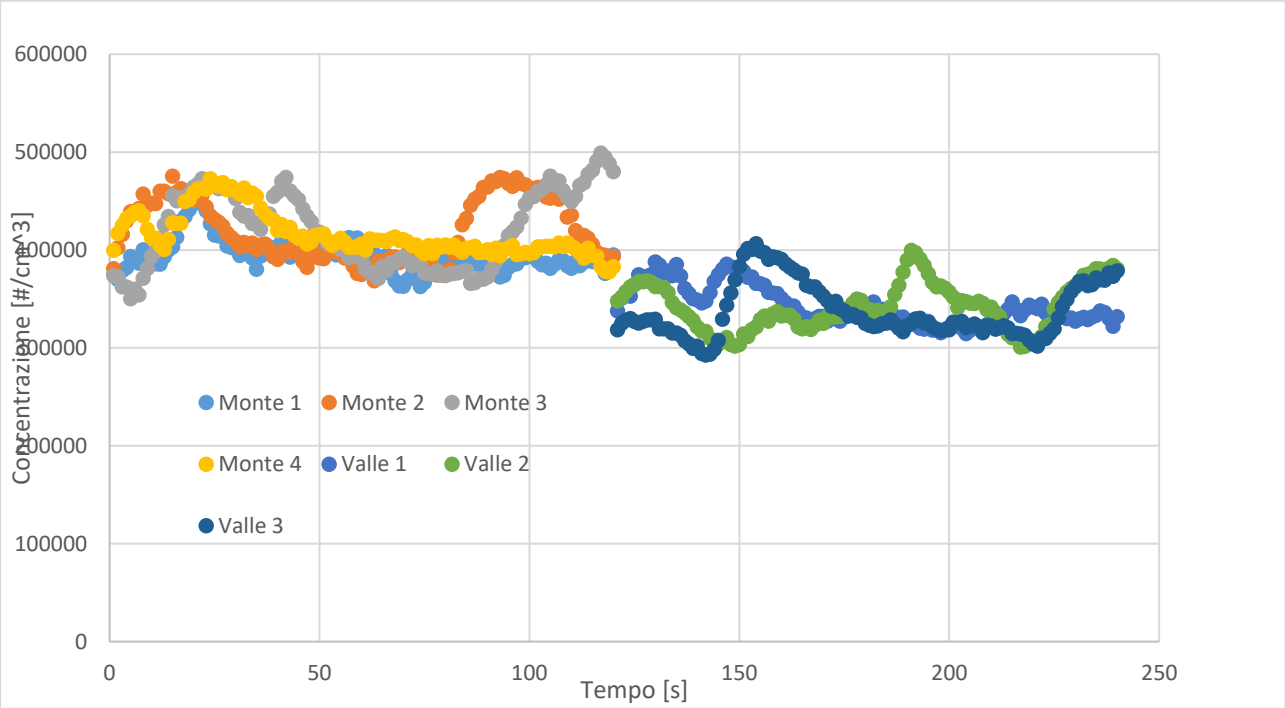


Figura 48 - Misure in single mode a 87 nm Gruppo filtro A

Con questi dati si vogliono rendere significativi due aspetti principali:

1) Le concentrazioni sono costanti, le curve a monte o a valle, anche se prese ad alcuni minuti di distanza l'una dall'altra, sono quasi perfettamente sovrapponibili

2) Le efficienze ricavate sono estremamente basse

Questo però non è stato il solo problema: i dati illustrati, seppur deludenti, potrebbero essere considerati validi se mostrassero una stabilità o un andamento in accordo con lo sporcamento del precipitatore. Questo non è però avvenuto: vengono riportati in figura 49 e 50 due misure effettuate in single mode a 350 nm durante la stessa giornata, la prima a manutenzione appena avvenuta, la seconda tre ore e trenta dopo.

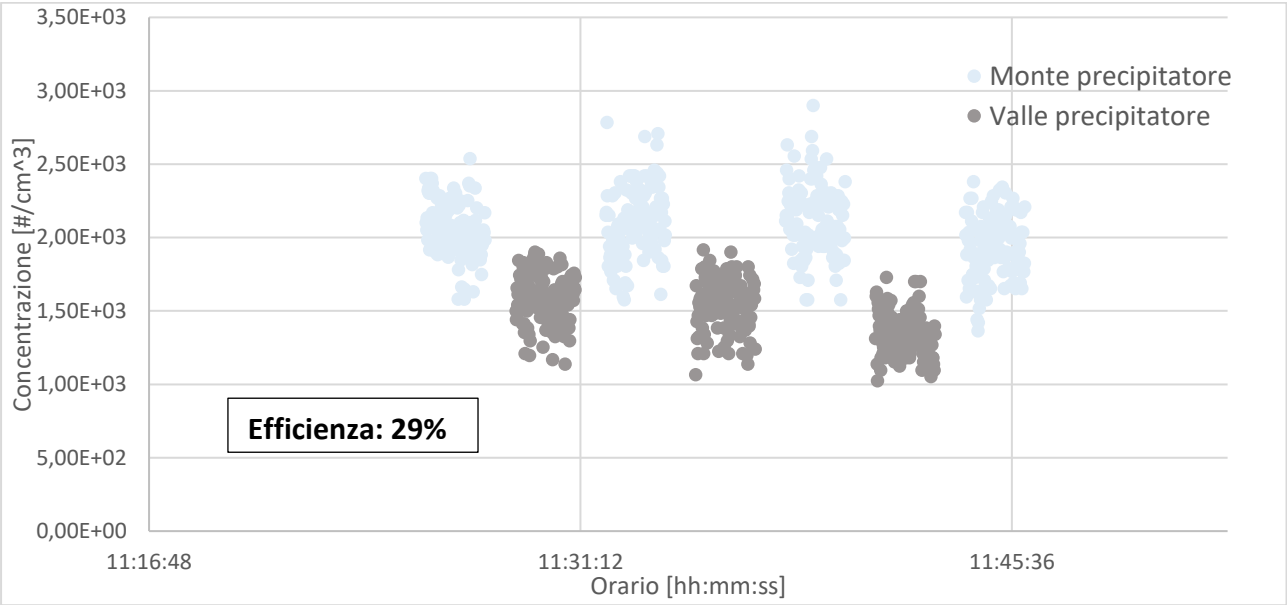


Figura 49 - Misura in single mode a 350 nm (mattina)

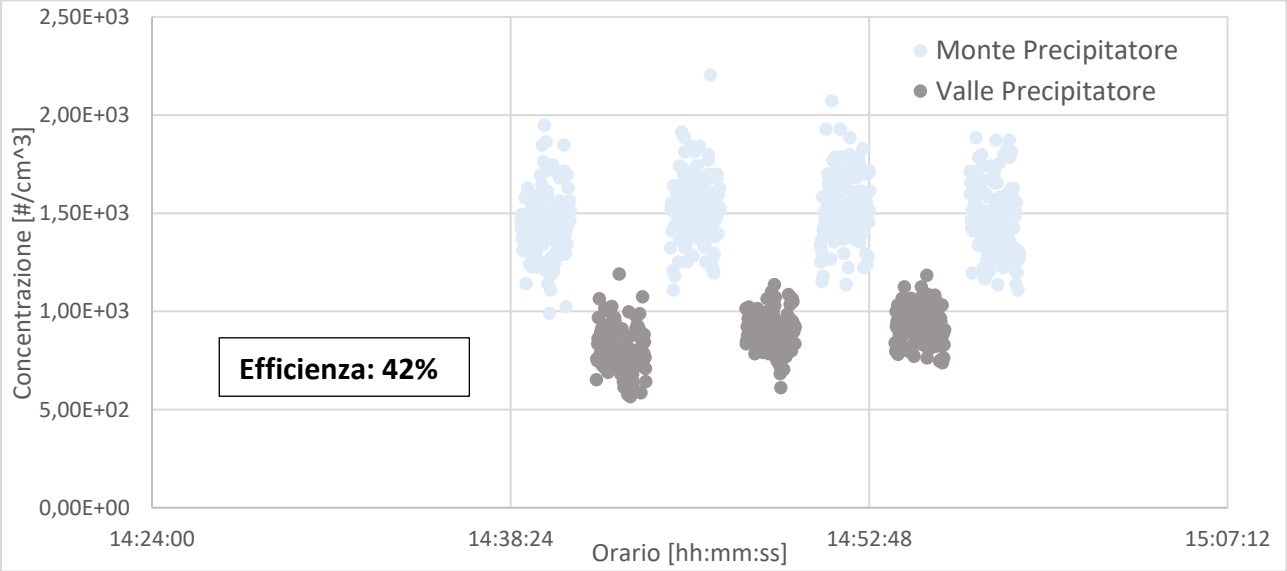


Figura 50 - Misura in single mode a 350 nm (pomeriggio)

Teoricamente le due misure avrebbero dovuto portare a un risultato simile; al più, la misura svolta tre ore dopo la manutenzione avrebbe dovuto subire un peggioramento delle

prestazioni. Il risultato è stato, invece, esattamente opposto: le prestazioni del gruppo filtro più sporco sono 13 punti percentuali più elevate.

Il 2 ottobre, visionando la sostituzione dei gruppi filtro, si è notato che le sezioni ionizzanti sostituite erano danneggiate: a una mancavano due fili ionizzanti, a un'altra ne mancavano quattro. In una di queste, due fili mancavano esattamente all'estremità destra. Facendo un rapido controllo, la piastra di raccolta successiva, alla stessa estremità, era completamente pulita. Le conseguenze tratte sono state le seguenti: se mancano fili le particelle non sono caricate, se non sono caricate non sono catturate. Inoltre, una sezione danneggiata porta a un malfunzionamento globale dell'alta tensione sul filtro. Successivamente si è scoperto che le sezioni di cattura, ormai vecchie e poco stabili, in alcuni punti si avvicinavano molto alla struttura, mandando l'intero sistema in cortocircuito. Una volta sistemati questi parametri ci si aspettavano rendimenti maggiori, che sono effettivamente arrivati, ma erano troppo alti, quindi indice di un altro problema.

8.2 Problemi di funzionamento del TSI 3910

Il TSI 3910 è uno strumento costruito con l'obiettivo di campionare particelle molto piccole, dell'ordine del nanometro. Il meccanismo, molto complicato e descritto in precedenza, è sicuramente tale da avere malfunzionamenti.

Le misure effettuate prima del mio arrivo in azienda avevano riportato vari errori dello strumento, che si sono poi nuovamente verificati. In particolar modo, l'errore più frequente è stato "*inlet flow error*". Questo errore veniva segnalato dallo strumento quando la differenza di pressione tra due punti interni era troppo elevata e ciò dimostrava uno sporcamento. L'errore si è presentato dopo 20 minuti della prima misura sui fumi e non è stato possibile risolverlo senza mandare lo strumento in manutenzione. I risultati ottenuti quando lo strumento riportava quest'errore sono sintetizzati in figura 51.

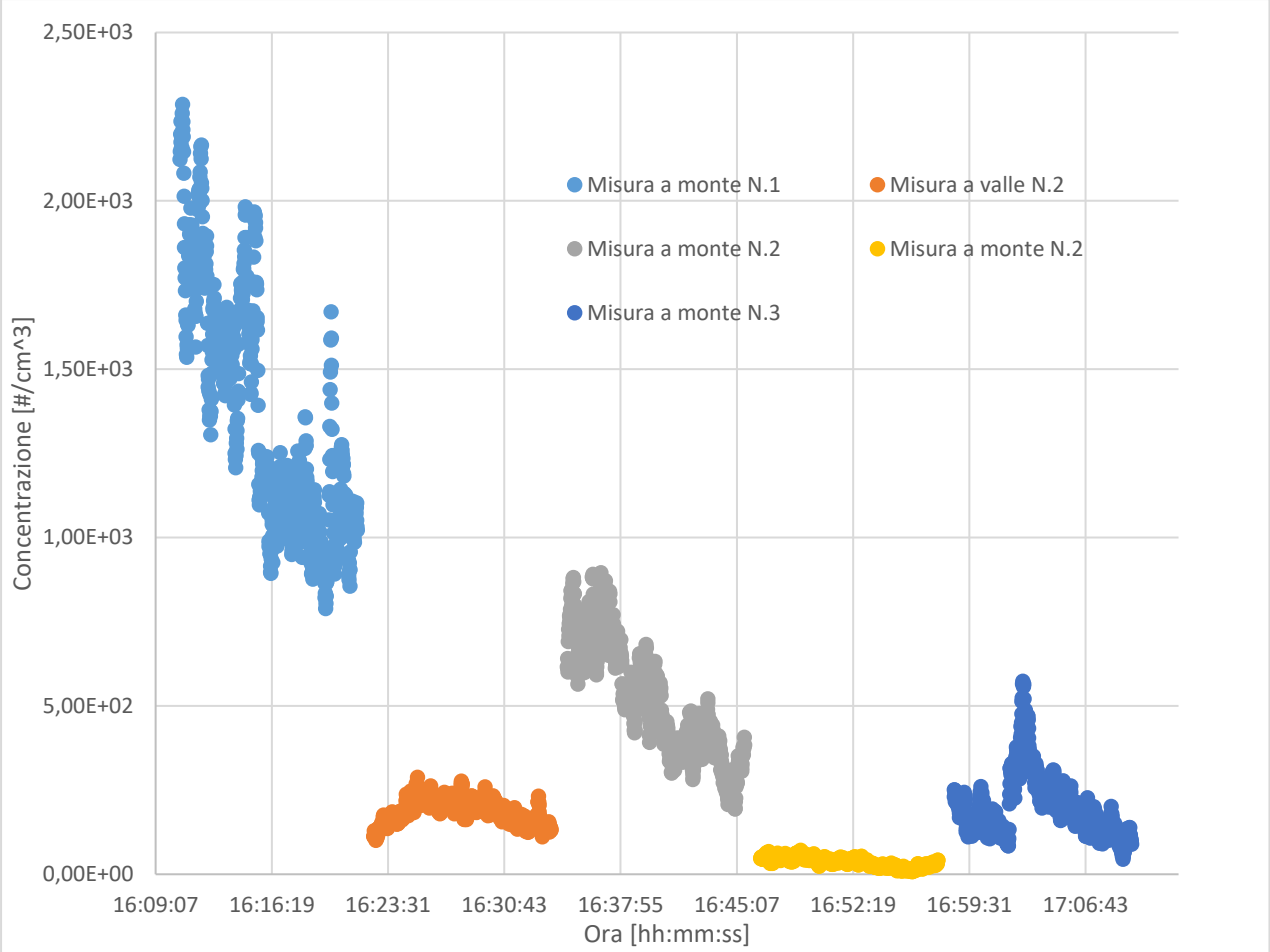


Figura 51 - Decadimento concentrazione nel tempo causa dell'occlusione del ciclone

Le misure effettuate sono tutte affette da un andamento decrescente: questo perché il ciclone, parzialmente otturato, permetteva il passaggio di una quantità di contaminante sempre minore, causando un difetto di misurazione da parte dello strumento. Il problema dell'andamento decrescente è stato risolto aumentando la diluizione, ma non si è riusciti ad eliminare il messaggio di "*inlet flow error*". Le misure sono continuate per un altro mese nonostante l'errore, in quanto si è verificato, con un metodo alternativo, che la portata aspirata fosse corretta; in seguito lo strumento è stato inviato in manutenzione. .

8.2.1 Difficoltà del TSI 3910 nel misurare particelle con carica propria

Dopo aver fatto eseguire le corrette operazioni sui precipitatori elettrostatici, sono iniziati i campionamenti e le successive misure di efficienza: i risultati, oltremodo positivi, sono esposti da figura 52 a 55.

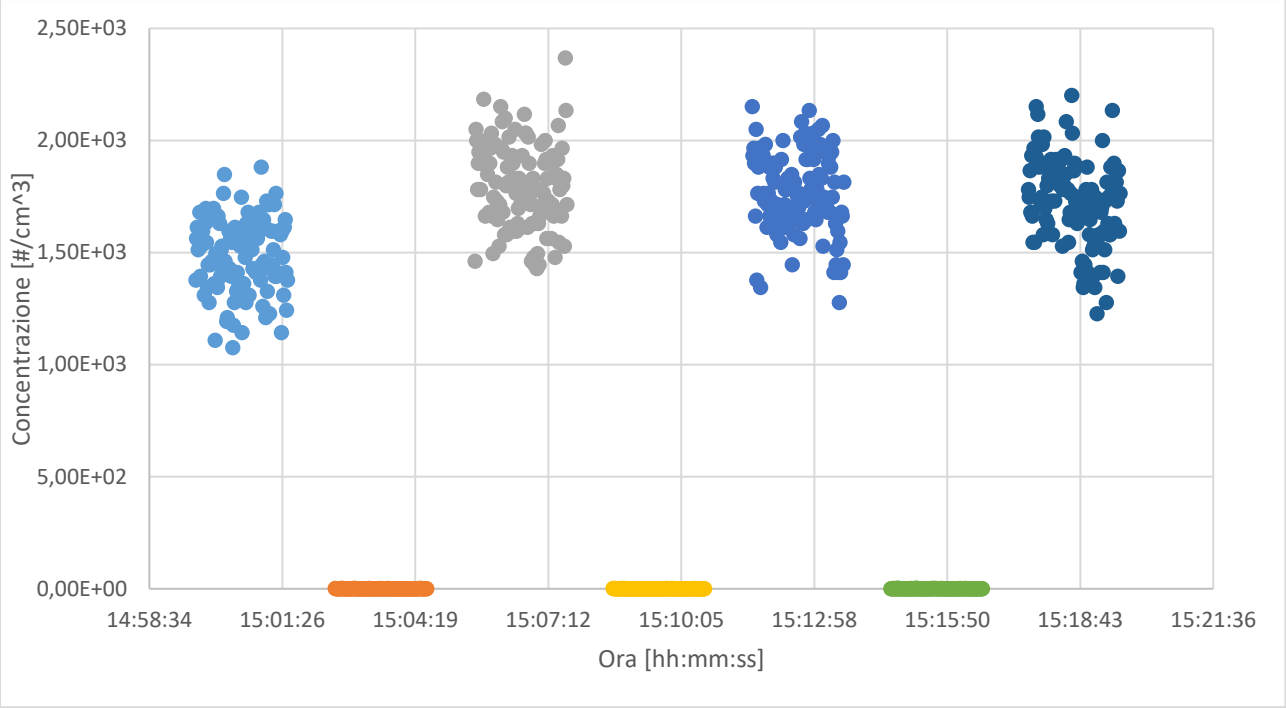


Figura 52 - Misura a 350 nm

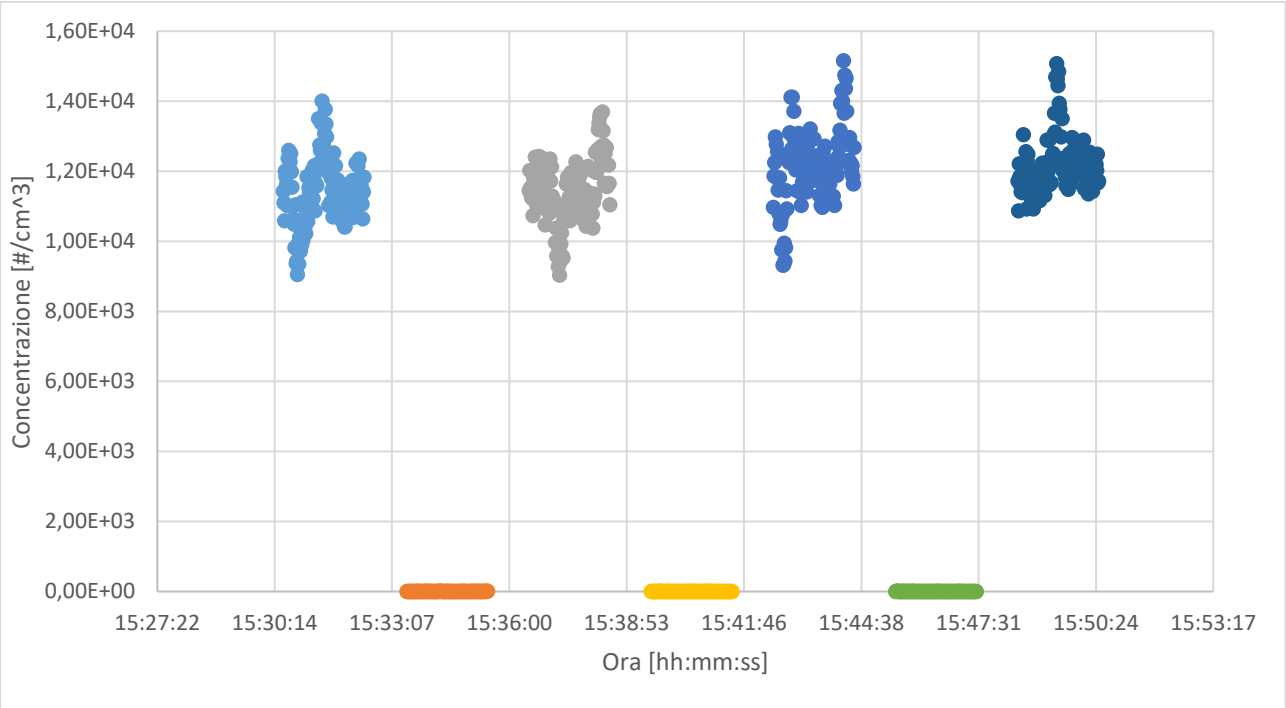


Figura 53 - Misura 250 nm

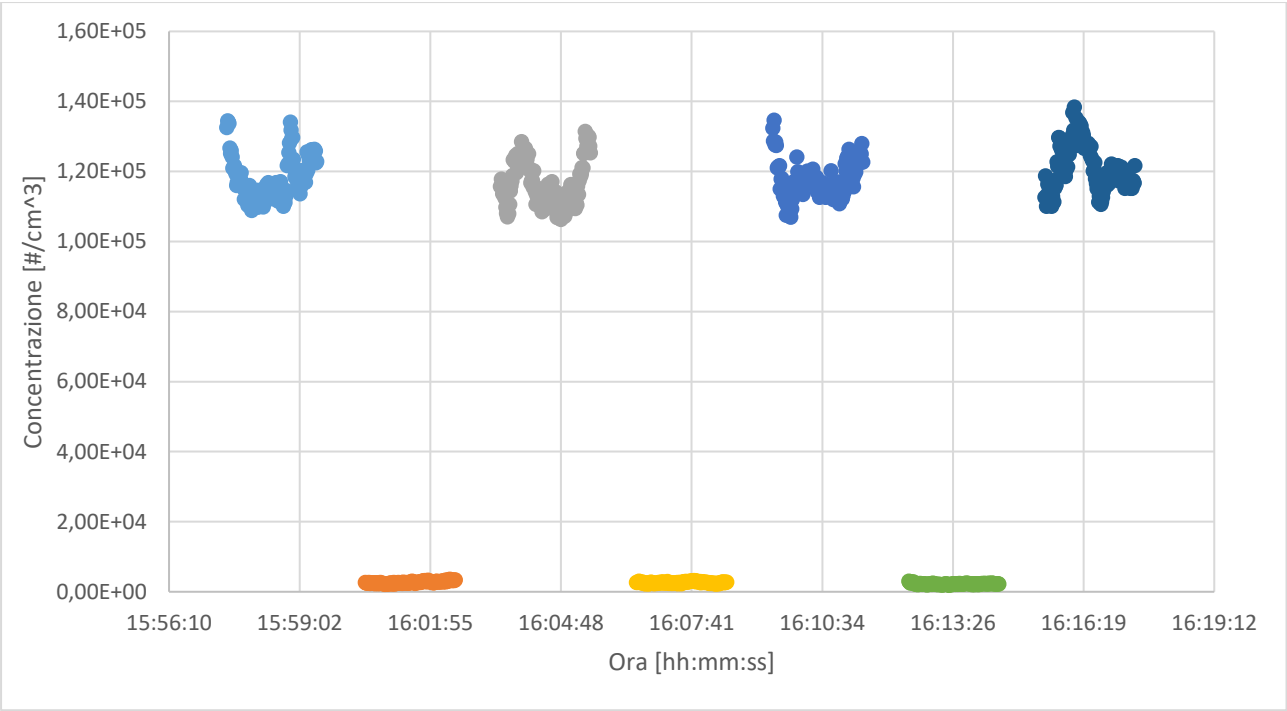


Figura 54 - Misura a 150 nm

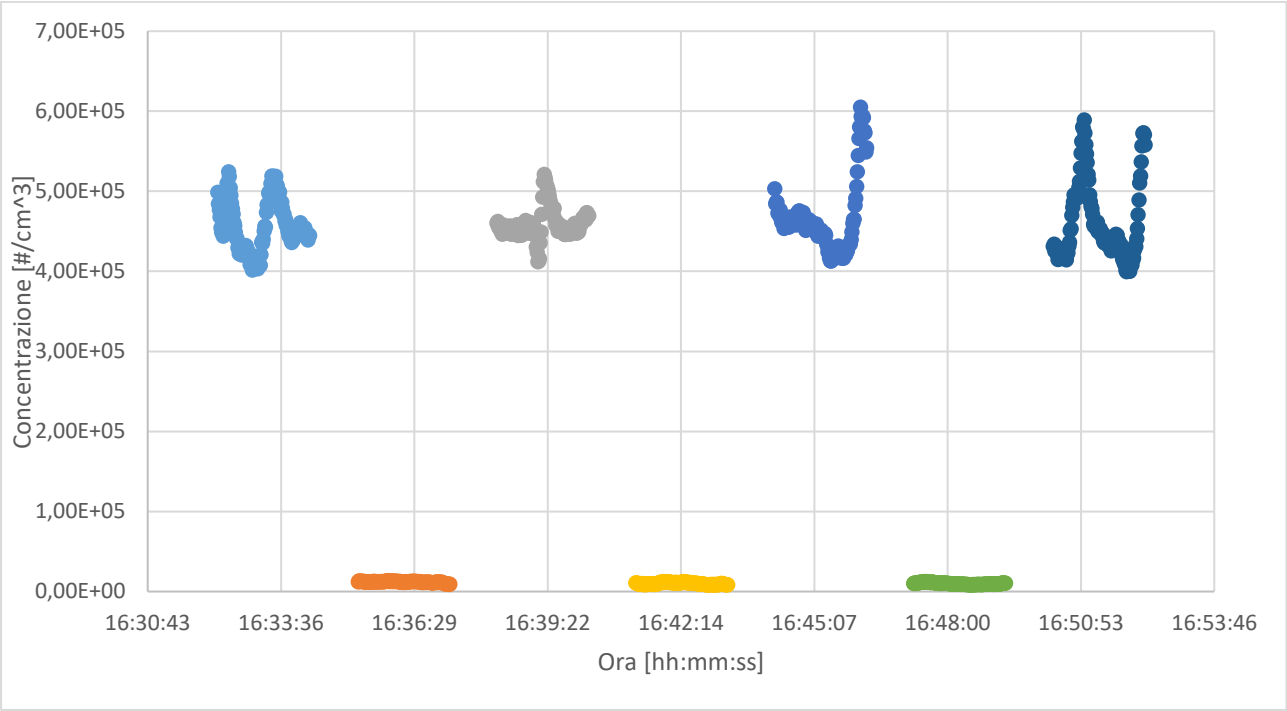


Figura 55 - Misura a 87 nm

Le efficienze che derivano da questi dati sono esposte in figura 56.

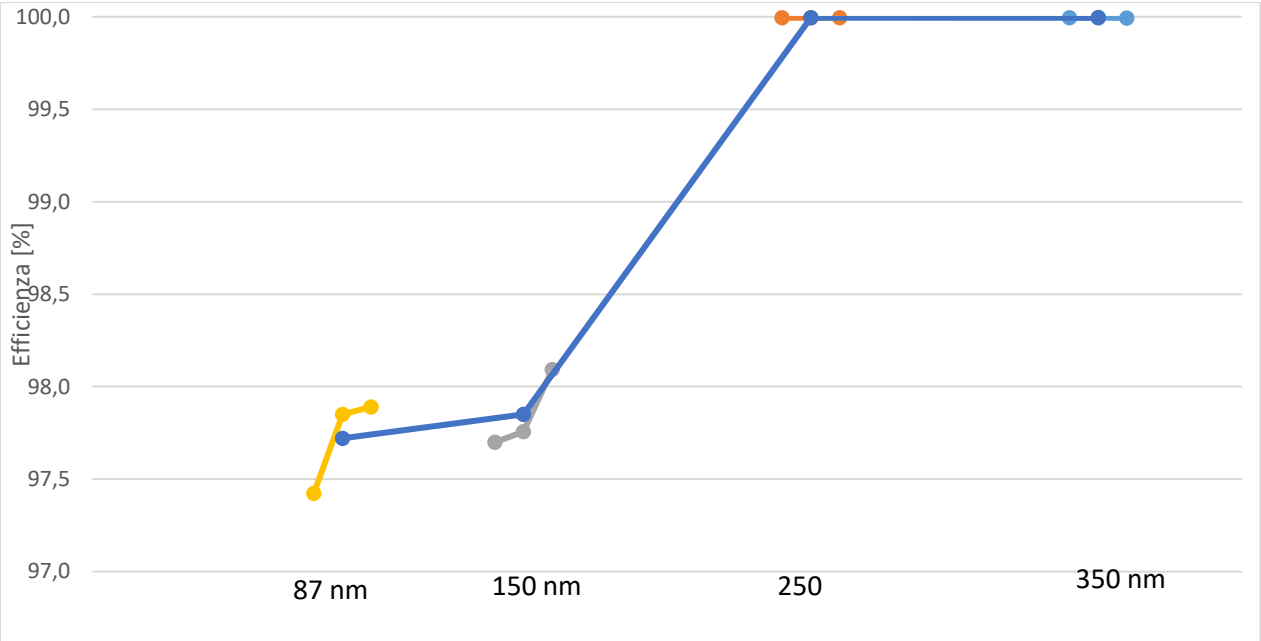


Figura 56 - Misure di efficienza con TSI 3910

Lo strumento riportava che a monte non erano più presenti particelle sopra i 200 nm, quindi tutte catturate dal precipitatore elettrostatico. Inoltre, questi dati non variavano con l'aumentare dello sporcamento, ma erano quasi sempre costanti e comunque superiori al 97%.

Si nutrivano dubbi sulla validità delle misure, che si sono rivelati fondati quando le stesse sono state ripetute con il TSI 3330.

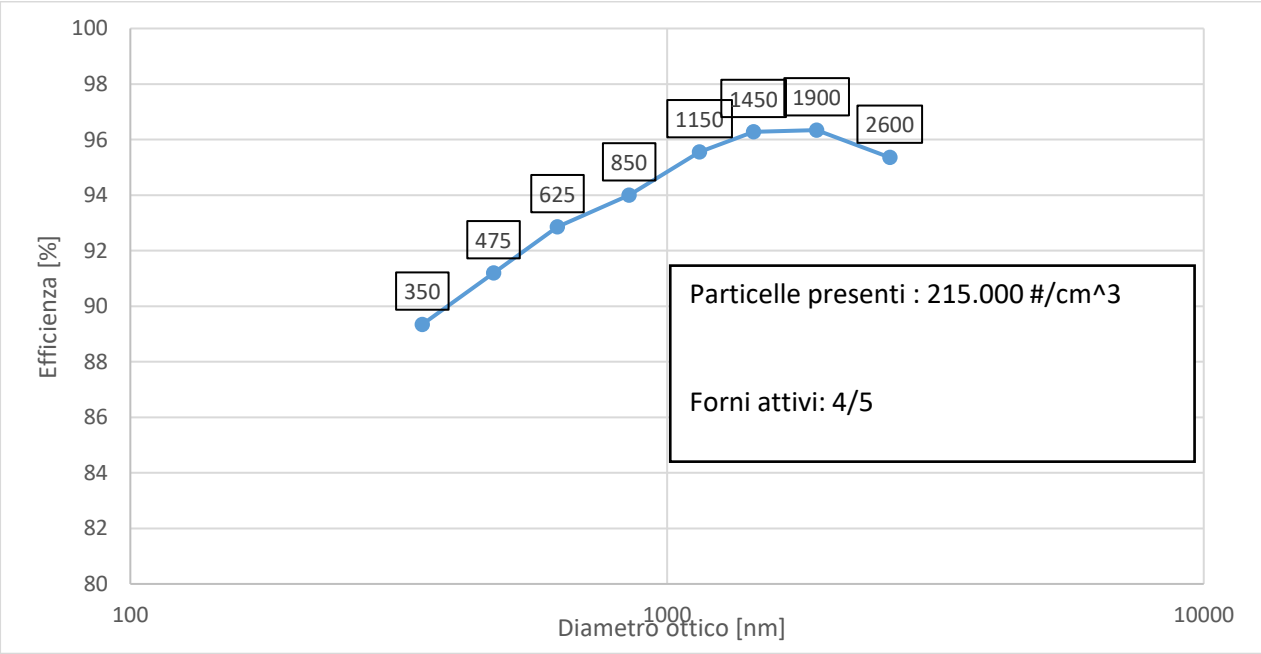


Figura 57 - Misura di efficienza con TSI 3330

Come si può notare in figura 57, la concentrazione a 350 nm, che con il 3910 era 99,999%, non arrivava al 90%. Si trattava, comunque, di un buon dato in confronto a quelli di agosto, ma indicava la presenza di particelle a valle che il 3910 non vedeva.

Qual era, quindi, il problema? Perché uno strumento che fino a un mese prima vedeva concentrazioni quasi identiche a monte e valle ora vedeva bene le particelle a monte ma non a valle?

Il problema è nato esattamente nel momento in cui i precipitatori elettrostatici erano stati mantenuti in maniera corretta. Infatti, le particelle a monte, uscite dai forni e campionate dallo strumento, venivano caricate dall'*unipolar charger* e "misurate". I contaminanti attraversavano poi il precipitatore elettrostatico, venivano caricate negativamente dalle sezioni ionizzanti e in parte catturate dalle piastre di cattura. Esisteva però una parte di queste particelle che non veniva catturata e proseguiva il suo percorso oltre la sezione di cattura.

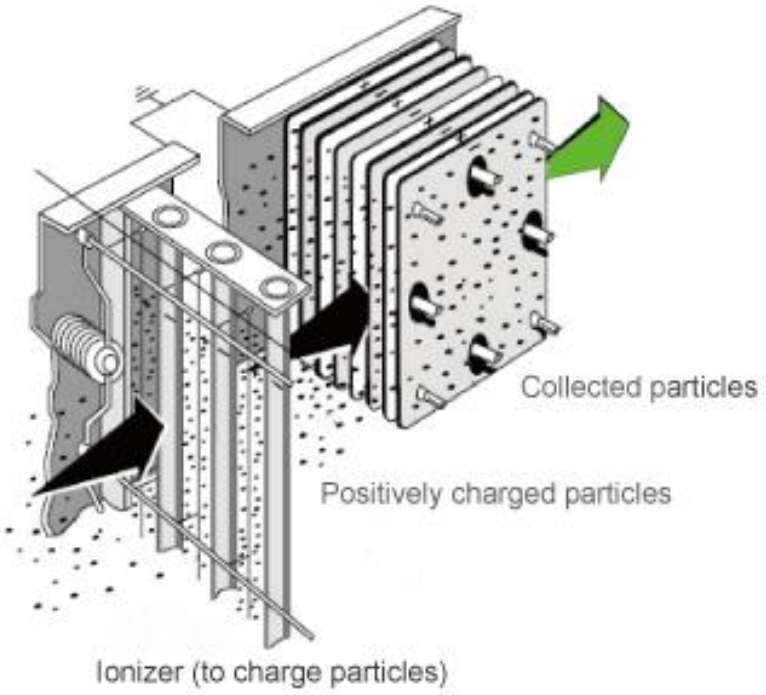


Figura 58 - Meccanismo di funzionamento precipitatore elettrostatico

Le particelle rimaste venivano quindi campionate dalla sonda di valle ed entravano all'interno dello strumento.

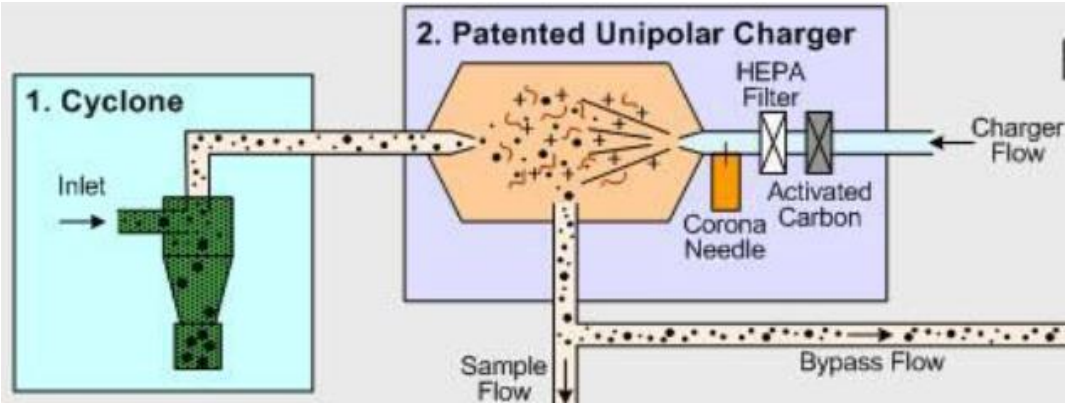


Figura 59 - Ionizzazione particelle nel TSI 3910

Il motivo per il quale le particelle a valle non sono misurate dallo strumento deriva dalla funzione di trasferimento dello strumento, che non è in grado di correlare in maniera esatta il diametro di mobilità elettrica con quello reale. La presenza di cariche multiple sulle particelle porta lo strumento a confondere quelle aventi il diametro di misura selezionato (che presentano una sola carica sulla superfice) con quelle molto più grandi (che presentano più cariche sulla superfice) e considerarle tutte come equivalenti. Le particelle grandi sono però proprio quelle che il precipitatore elettrostatico cattura con efficienze altissime e quindi non sono misurate perché effettivamente non sono presenti a valle, perché precedentemente catturate.

Perché questo non succedeva in precedenza? Perché presentando le sezioni ionizzanti dei fili mancanti, non tutte le particelle venivano ionizzate e quindi riuscivano a penetrare anche quelle maggiori.

Il presente problema verrà descritto nel capitolo 9.1.1 più approfonditamente.

9. Risultati sui gruppi filtro

9.1 Forni "in continuo"

I forni "in continuo", introdotti da qualche anno in stabilimento, permettono di ottimizzare la produzione e diminuire i consumi di energia elettrica legati alle operazioni di riscaldamento e raffreddamento (presenti invece nei forni di tipo "batch").

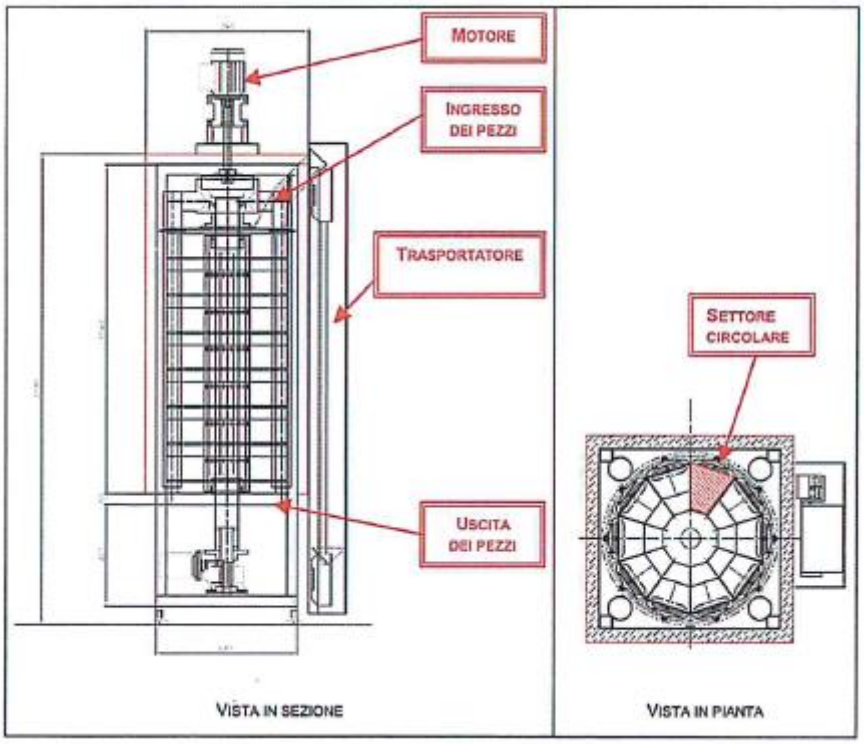


Figura 60 – Forni in continuo

La fase di post vulcanizzazione mediante forni "in continuo" prevede il carico e lo scarico automatico dei pezzi all'interno del forno con tempo di permanenza al suo interno di circa 5 ore. Il ciclo di post vulcanizzazione consiste nelle seguenti operazioni:

- Carico dei pezzi provenienti da una pressa attraverso un caricatore automatico
- Ciclo di cottura a 220°C
- Scarico automatico dei pezzi alla fine della post vulcanizzazione

I pezzi provenienti dalla pressa, dopo essere stati inseriti all'interno del forno mediante un sistema di caricamento automatico, sono riposti nel settore circolare disposto nel piano più alto. La cadenza di caricamento è di 55 pezzi ogni 2 minuti circa. I pezzi rimangono

nel forno per cinque ore e passano da un settore circolare all'altro, cadendo per gravità verso settori più bassi. Dopo aver attraversato tutti i livelli, vengono estratti da un nastro automatico

I forni "in continuo" funzionano continuamente dal lunedì mattina al sabato pomeriggio, non hanno pause e neanche cicli di riscaldamento o raffreddamento; la temperatura è fissa a 220°C per 6 giorni alla settimana.

L'espulsione dei fumi avviene dalla parte alta del forno, in modo da sfruttare la convezione, mentre l'aspirazione nella parte di carico pezzi, è situata in basso. Il sistema di aspirazione fumi è solamente all'interno del forno e non esistono cappe al di sopra della porta: essa rimane chiusa durante il normale funzionamento del forno e quindi non ne necessita.

I fumi, prima di raggiungere il precipitatore elettrostatico, attraversano un condensatore ad acqua, che ha lo scopo, attraverso una seria di piastre in cui circola acqua di raffreddamento, di abbassare la temperatura dei fumi. Il condensatore viene mantenuto una volta ogni sei mesi, in quanto su di esso avviene un deposito di gomma in forma semi liquida.

9.1.1 Distribuzione delle dimensioni

Come precedentemente descritto, l'aerosol è definito come un assemblaggio di particelle liquide o solide sospese in un mezzo gassoso abbastanza a lungo da poter essere osservate o misurate. Di norma, per soddisfare le caratteristiche sopra riportate, sono particelle che vanno da qualche nanometro ai 100 micrometri di diametro. È sicuramente di grande interesse scoprire la distribuzione delle dimensioni delle particelle derivanti dalla post vulcanizzazione della gomma. La conoscenza delle dimensioni del contaminante è determinante per una corretta valutazione del sistema di filtrazione più adatto. Questa conoscenza è resa possibile dall'utilizzo combinato del TSI 3330 e TSI 3910.

La misura con il TSI 3330 è stata svolta utilizzando i canali di misura dati da ASHRAE. Con il TSI 3910 sono invece state svolte diverse misure in single mode tra 10 e 420 nm in modo tale da riuscire ad avere una distribuzione.

I dati ottenuti con il TSI 3330 e il TSI 3910 non possono però essere combinati senza opportune modifiche. Avendo i canali di misura una larghezza diversa, i risultati ottenuti devono essere normalizzati, dividendoli per la larghezza del canale. Le distribuzioni in numero dell'aerosol sono normalmente riportate in scala logaritmica, quindi la normalizzazione deve essere effettuata dividendo il risultato per la differenza dei logaritmi degli estremi del canale di misura. Per ciò che riguarda il TSI 3910 questo non era possibile, è quindi stata effettuata una normalizzazione lineare, con i dati non espressi in DN ma in DN/Dp.

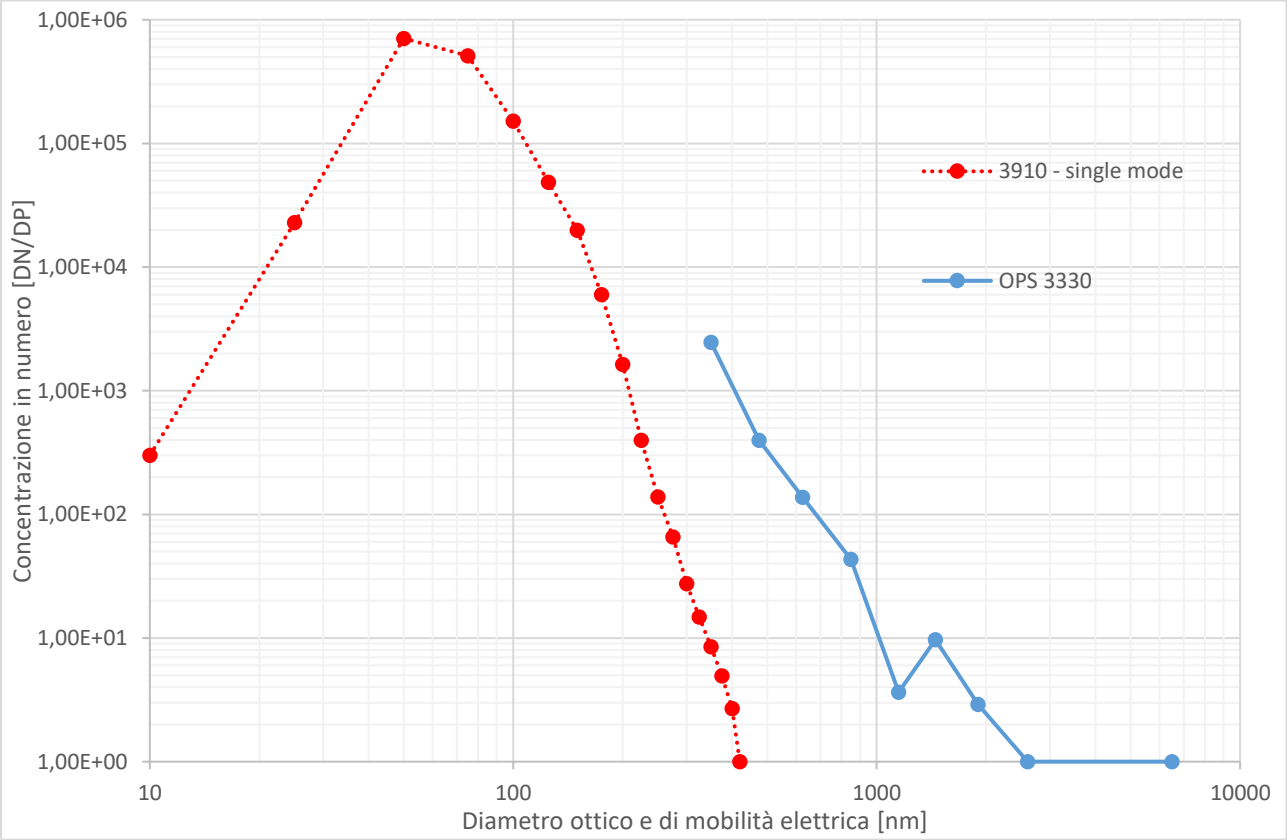


Figura 61 - Size distribuiton utilizzando TSI 3330 e TSI 3910 in single mode

I risultati ottenuti non sono stati positivi: il TSI 3910 mostrava un decadimento della concentrazione con l'aumentare della dimensione della particella poco realistico e che non aveva nessuna correlazione con il dato misurato con il TSI 3330. Un risultato simile è stato trovato da Maromu Yamada (26)

Il presente problema, unito ai precedenti risultati non totalmente comprensibili a tratti ottenuti, ha portato alla decisione di trattare l'argomento con l'azienda che produce il 3910.

È stata stabilita una proficua collaborazione con Tim Johnson e il team di ingegneri della TSI, al termine della quale si è giunti a una quasi completa conoscenza del TSI 3910, che ha permesso le seguenti conclusioni:

- La *single mode* non ha una larghezza predefinita del canale di misura: esiste una funzione di trasferimento di ignota larghezza
- La *single mode* può essere utilizzata solamente per monitorare la variazione della concentrazione nel tempo per ciò che riguarda un valore nominale, perché:
    - Molte delle particelle sotto i 25 nm potrebbero non essere caricate o avere al massimo una carica. La *single mode* non è in grado di fornire il valore esatto di concentrazione in quanto non tutte le particelle sono caricate e non è nota la percentuale di quelle che hanno cariche multiple sulla propria superfice
    - Con l'aumentare delle dimensioni molte particelle presentano cariche multiple, la cui percentuale sul totale non è però nota. Non c'è modo di convertire la concentrazione misurata per una certa dimensione con la concentrazione realmente presente. Su particelle aventi lo stesso diametro possono esserci una, due, tre o più cariche indistintamente.
- Solamente l'utilizzo della *scan mode* ci permetterà di avere una concentrazione misurata molto simile a quella reale, ma il suo utilizzo è sconsigliato per misure di efficienza

In base a quanto appena evidenziato sono state effettuate delle misure in *scan mode* che, normalizzati logaritmicamente, quindi espressi in DW/dLogDp evidenziano una buona correlazione con le misure effettuate con il TSI 3330.

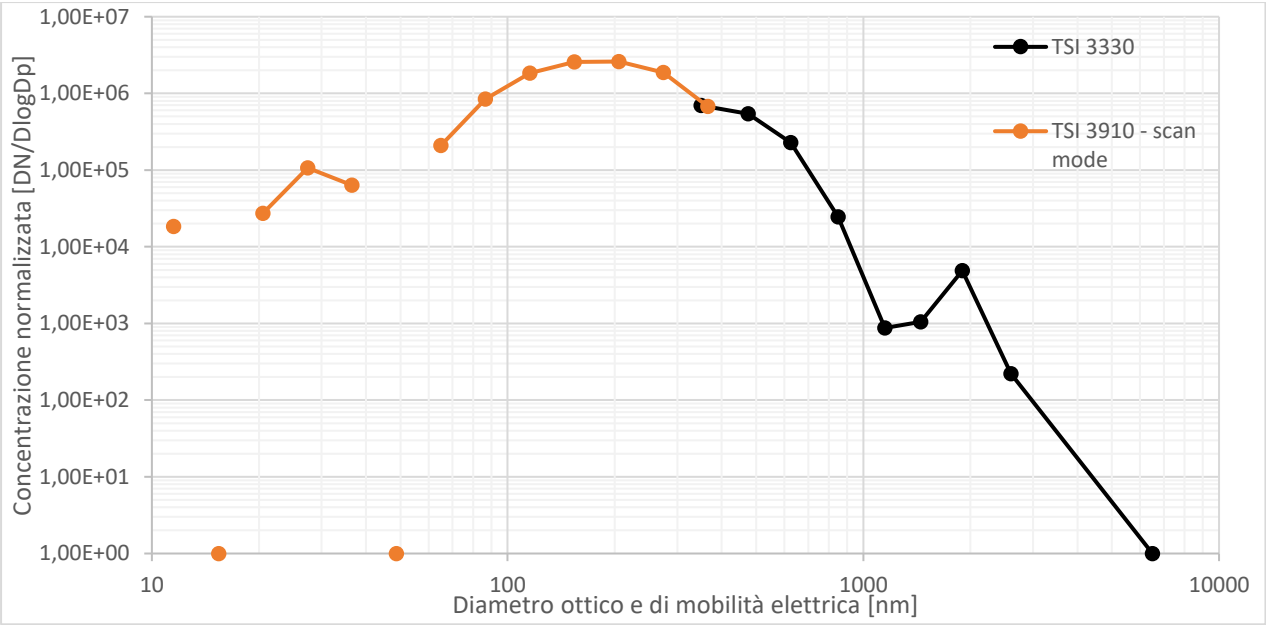


Figura 62 - Size distribution utilizzando TSI 3330 e TSI 3910 in scan mode

Si può notare come l'utilizzo dei due strumenti permetta di campionare quasi l'intero spettro di emissione. Probabilmente sono presenti ancora un certo numero di particelle sotto i 10 nm che non riescono ad essere misurate dallo strumento.

Questo secondo grafico mostra in maniera più evidente come i due strumenti riescano a campionare il contaminante in maniera esaustiva, coprendo quasi l'intero *range* di emissioni dei forni di post vulcanizzazione.

9.1.2 Condizioni al contorno per la misura

9.1.2.1 Portata dei fumi

La portata dei fumi è un parametro che influisce su le prestazioni del gruppo filtro. È stato precedentemente descritto come la velocità dei fumi nel condotto non debba essere troppo elevata ma neanche troppo bassa. I precipitatori elettrostatici normalmente sono progettati per trattare portate d'aria inferiori agli 0.5 m^3/s. Di norma la velocità dei gas all'interno delle sezioni va da 1 a 3.5 m^3/s con tempo di passaggio da 0.015 a 0.05 nelle sezioni ionizzanti e da 0.06 a 0.25 s nelle sezioni di cattura.

Una prima indicazione sulla portata si può avere dal "livello di potenza attuale" a cui lavora il ventilatore generale. La prevalenza esercitata viene impostata automaticamente

da un programma in funzione del numero e tipo di forni in esercizio in quel determinato momento. Questo dato è visibile dal software "*AirMananagment*" presente in stabilimento.

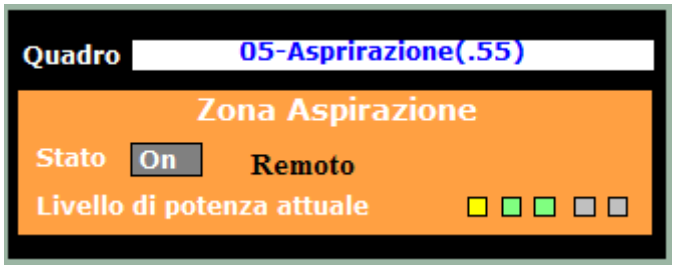


Figura 63 - AirManagment

In questo modo non viene però fornito un dato quantitativo sull'effettiva portata d'aria presente all'interno della sezione filtrante. Sono state, quindi, effettuate misure di velocità dell'aria all'interno dei condotti attraverso l'utilizzo di un anemometro nel punto illustrato in figura 64**.** I punti di prelievo a monte del filtro sono influenzati dalla presenza del condensatore e del deflettore; si è quindi ritenuto che il punto di misura S4 fosse il più indicativo.

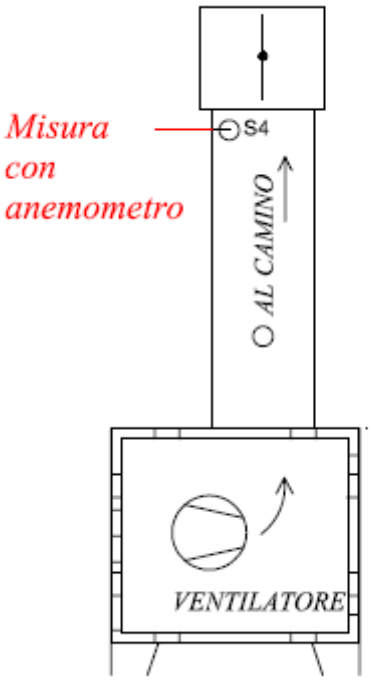


Figura 64 – Punto di misura con anemometro

I condotti di uscita dal ventilatore dei forni “batch” e “in continuo” hanno diverso diametro. Nei forni “in continuo” il diametro è di circa 29 cm che corrisponde a una sezione di 645 cm^2.

Si è, quindi, divisa la sezione di attraversamento in tre corone circolari di uguale sezione e si è misurata la velocità nei cinque punti indicati in figura 65, facendo una media tra i due valori appartenenti a ciascuna corona e successivamente una seconda media dei tre valori precedentemente ottenuti.

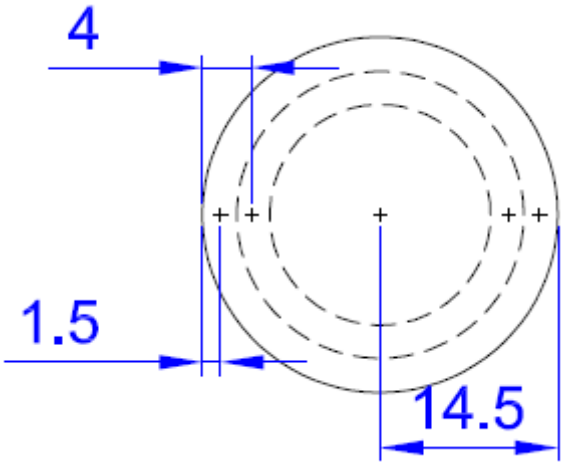


Figura 65 – Sezione dei 5 punti di misura della velocità

La velocità dei fumi misurata nei condotti è sempre stata vicina ai 3 m/s, il che corrisponde a una portata d’aria di 700 m^3/h. Attraverso una proporzione tra sezioni si può ricavare la velocità di attraversamento fumi nel filtro che corrisponde a 0.7 m/s.

La lunghezza delle sezioni ionizzanti e di cattura è rispettivamente di 6 e 26 cm. Il tempo di permanenza della singola particella nelle due sezioni è rispettivamente 0.087 e 0.38 s.

Si nota immediatamente come la velocità dei fumi sia più bassa del limite minimo in precedenza riportato e come, conseguentemente, anche il tempo di permanenza delle particelle all’interno delle due sezioni sia più lungo del limite massimo. All’interno del cap. 1.2.5, in cui si trattava l’argomento del funzionamento ideale dei precipitatori elettrostatici, si è scritto che una velocità di attraversamento dei fumi troppo bassa è dannosa, in quanto le particelle vengono catturate prevalentemente all’inizio della sezione ionizzante e questo, all’aumentare dello sporcamento, danneggia l’uniformità del campo

elettrico. La foto presente in figura 66 mostra come effettivamente la parte anteriore della sezione di cattura sia molto sporca, a differenza di quella posteriore, praticamente pulita.

Figura 66 – vista dall'alto del precipitatore elettrostatico

9.1.2.2 Numero e tipologia dei pezzi

La concentrazione dei fumi all'uscita dei forni è influenzata dal numero di pezzi presente in ciascun forno.

Ogni tipologia di particolare contiene mescola in quantità maggiori o minori, ne deriva quindi un'emissione particellare diversa a seconda di ciò che è presente in ciascun forno.

Attraverso il software "*Softech*" presente in stabilimento è possibile avere una fotografia del numero di pezzi presenti in un determinato momento all'interno dei forni in modo tale da capire eventuali malfunzionamenti e differenze rispetto alla situazione standard. In figura 67 si può visualizzare la situazione presente nei 5 forni "in continuo" alle 11.13 del 2/11/2017. Ogni cella contiene un numero diverso di pezzi a seconda del particolare trattato. Questa informazione è presente su ciascuna isola di produzione. Attraverso l'unione di questi due dati si può ricavare il numero di pezzi presenti in totale in un determinato momento.

Figura 67 – Software Softech

9.1.2.3 Deposito di contaminante sul precipitatore elettrostatico

Nei laboratori è misurata l'efficienza di diversi sistemi filtranti in situazioni "ideali": precipitatore pulito, portata d'aria costante, particelle da filtrare uniformemente diffuse nella sezione del condotto ecc. In condizioni di funzionamento reali le prestazioni dei sistemi filtranti sono spesso diverse e peggiori.

La variabile più incisiva sulle prestazioni del precipitatore elettrostatico è la quantità di deposito di contaminanti sulle piastre. Una misura effettuata quando il precipitatore è stato appena pulito darà risultati di efficienza molto diversi di quando è in funzionamento da due giorni. Ad oggi la manutenzione sul gruppo filtro in servizio ai forni "in continuo" è effettuata due volte a settimana, lunedì e giovedì intorno alle 14.

1)

Figura 68 – Precipitatore elettrostatico pulito

2)

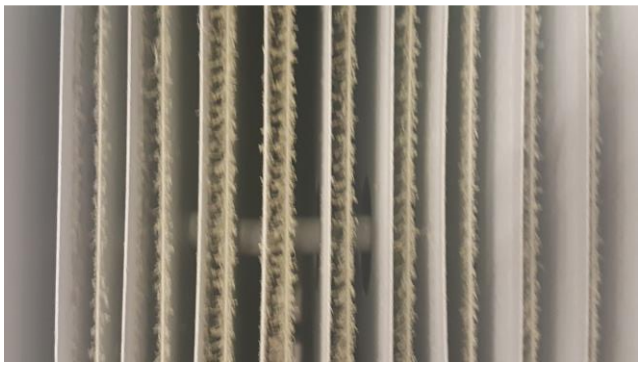


Figura 69 - Precipitatore elettrostatico dopo post vulcanizzazione di 300.000 pezzi

3)

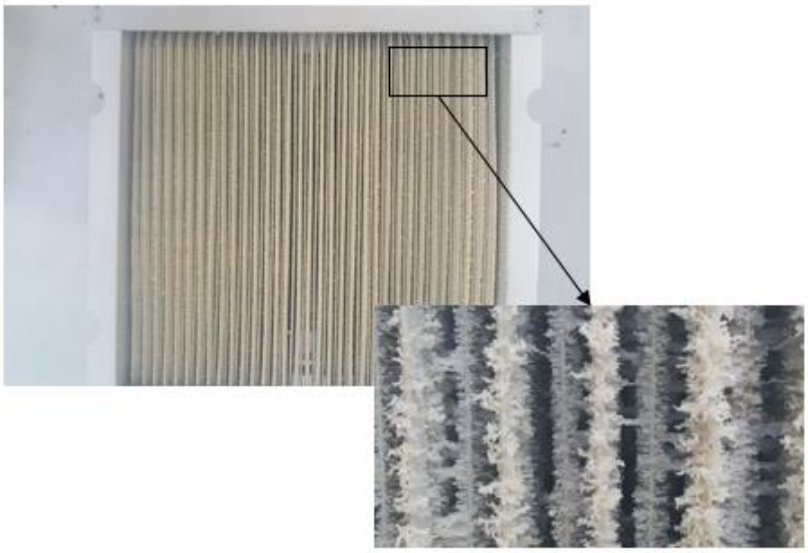


Figura 70 – Precipitatore elettrostatico dopo post vulcanizzazione di 435.000 pezzi

4)

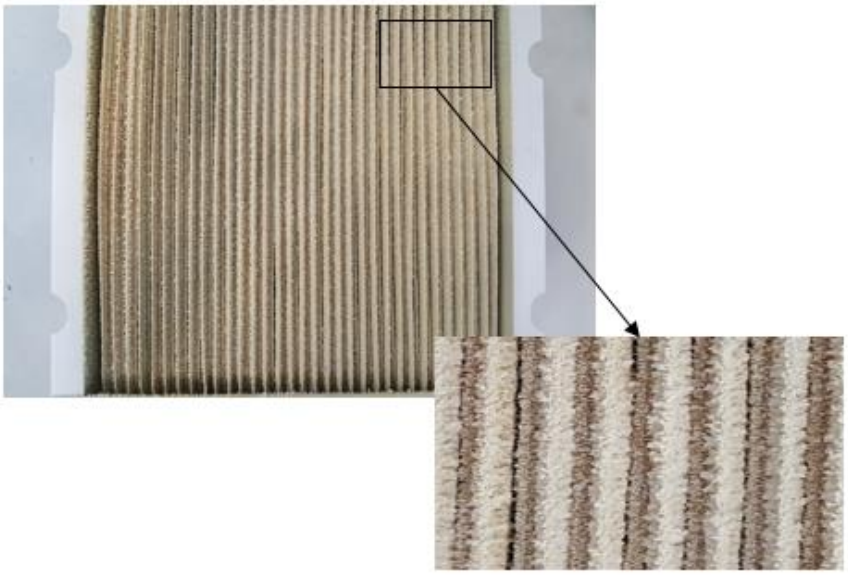


Figura 71 – Precipitatore elettrostatico dopo post vulcanizzazione di 850.000 pezzi

9.1.3 Modalità di misura e risultati

Il gruppo filtro A in analisi è al servizio di cinque forni "in continuo", ognuno con carico/scarico pezzi diverso rispetto agli altri. I pezzi in ingresso, portati da un carrellino automatico, sono inseriti all'interno di ciascun forno con frequenza variabile e con tempistiche che variano per ciascun forno.

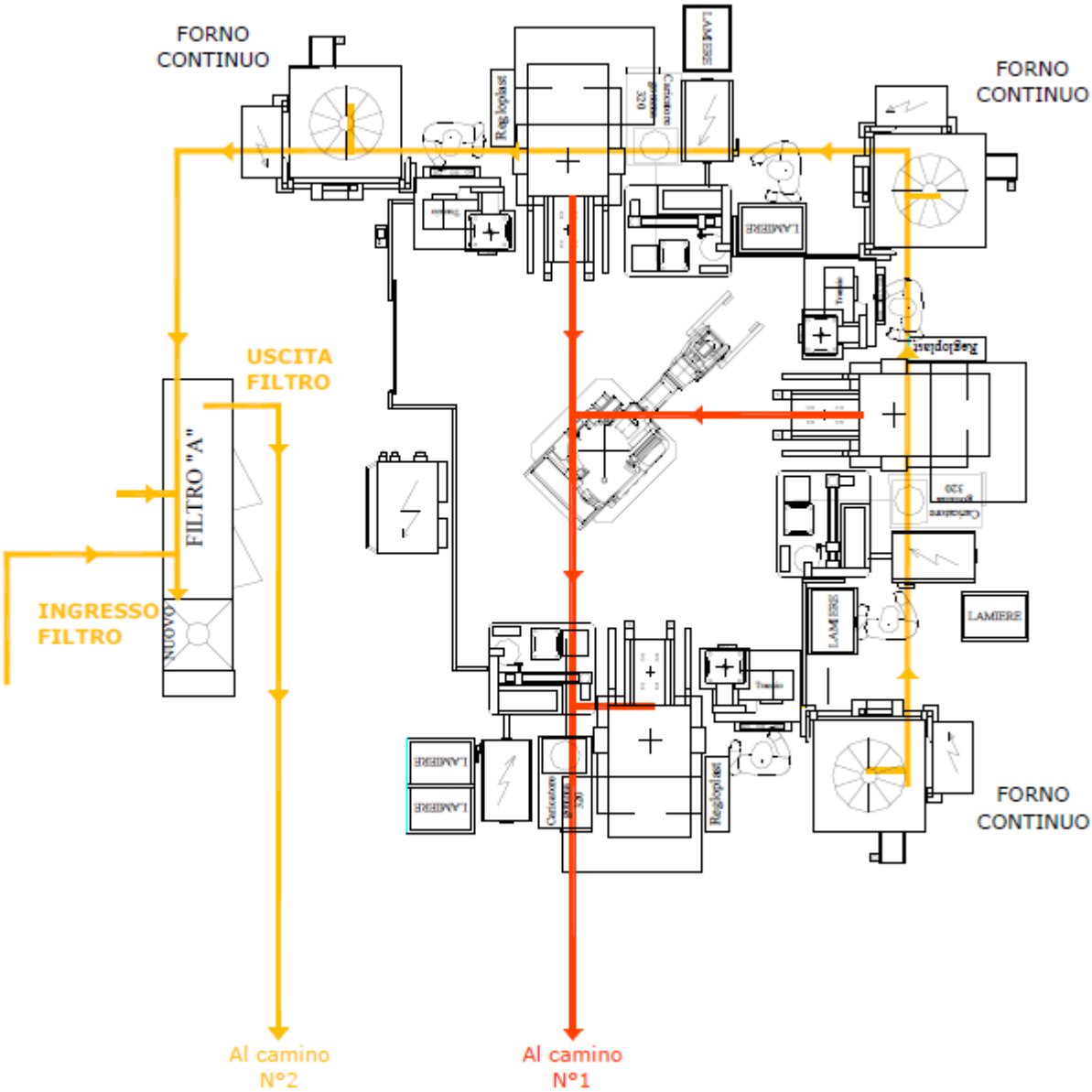


Figura 72 – Isola di lavoro collegata a gruppo filtro A

L'ingresso dei pezzi è sicuramente uno dei momenti di massima emissione di contaminante ma, avvenendo con alta frequenza e in maniera non omogenea tra tutti i forni, non porta alla formazione di picchi di concentrazione; tutt'altro, la concentrazione particellare è molto uniforme durante tutto il funzionamento.

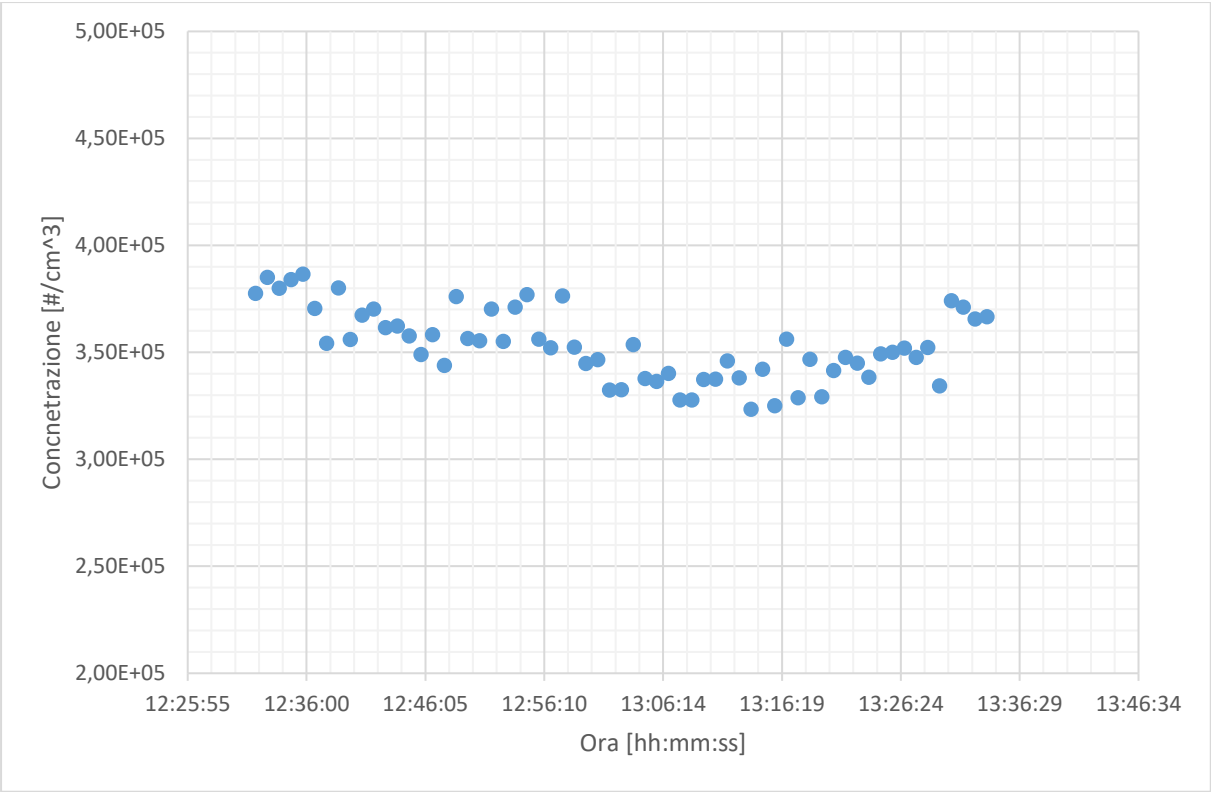


Figura 73 - Concentrazione forni in continuo

La metodologia di misura attuata consiste in misure a monte e a valle del filtro in maniera alternata con lo scopo di caratterizzarne l'efficienza di filtrazione. Lo schema dell'impianto e della strumentazione di misura è illustrato in figura 74.

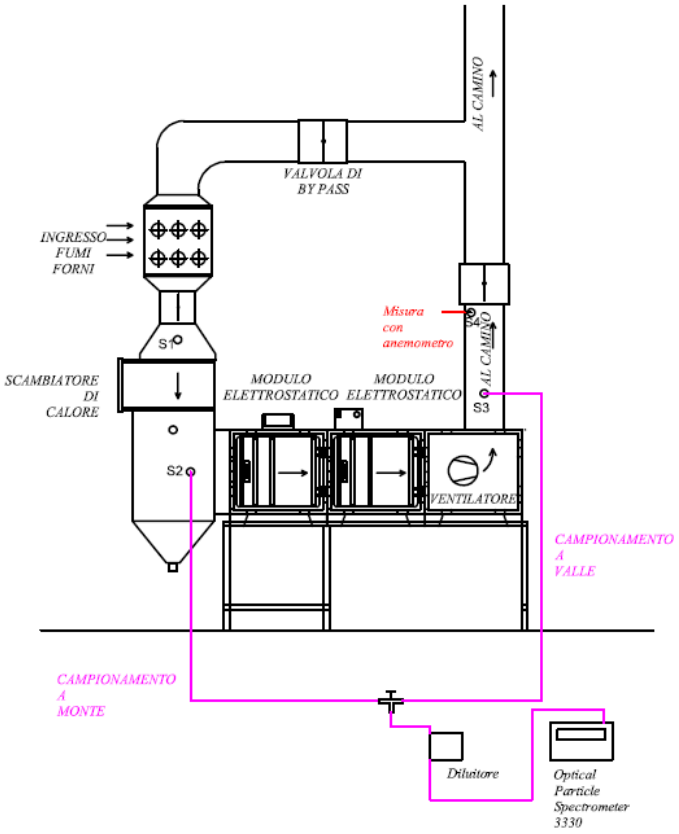


Figura 74 – apparato portatile per misura su forni in continuo

Una foto del gruppo filtro e della strumentazione è presente in figura 75

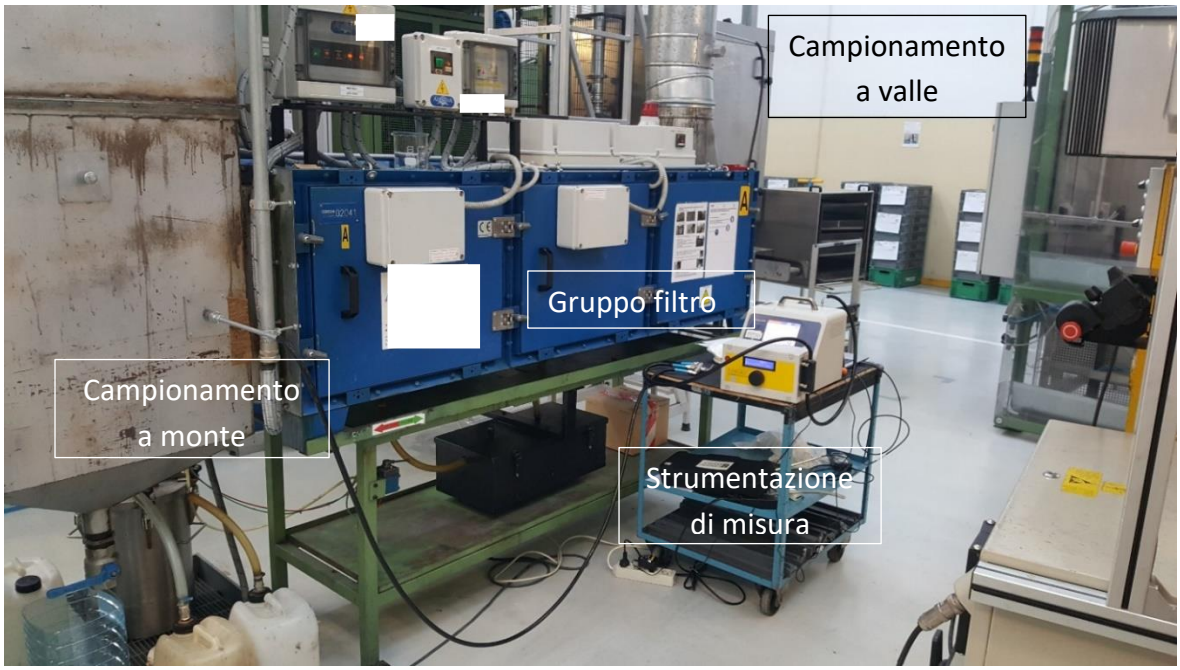


Figura 75 – Strumentazione di misura

Inizialmente si era ipotizzato di dover effettuare misure molto lunghe a monte e a valle del filtro, in modo tale da non essere soggetti ad eventuali momenti di massima o minima concentrazione di contaminante. Le misure hanno poi smentito quest'idea iniziale: la costanza di emissione permette di effettuare misure piuttosto brevi, dando il vantaggio di poterne effettuare molte e di diminuire, quindi, la deviazione standard e l'incertezza del risultato. Di certo, effettuare undici campionamenti (come descritto dalla normativa) di dieci minuti porterebbe un buon risultato in termini di stabilità, ma richiederebbe la presenza di un apposito addetto per tre ore e mezza. Si è perciò cercato di migliorare il metodo di misura accorciandone le tempistiche, ma tenendo stabile la "qualità" del risultato, nell'ipotesi di una futura analisi su altri tipi di sistemi filtranti.

La stabilità delle emissioni permette di effettuare meno campionamenti degli undici previsti dalla normativa, ma non permette di campionare per trenta secondi, come succede all'interno del laboratorio del DENERG (in condizioni ideali). In figura 76 si nota come una misura di 3 minuti sia stabile come una misura di dieci: campionando per tre minuti è, però, possibile effettuare più campionamenti. L'aumento del numero di campionamenti porta alla diminuzione della deviazione standard e dell'incertezza nella misura (27). Per diminuire ulteriormente il tempo di misura si è provato a campionare per due minuti: un tempo così breve determina una variabilità della concentrazione e, per questo motivo, è sconsigliata.

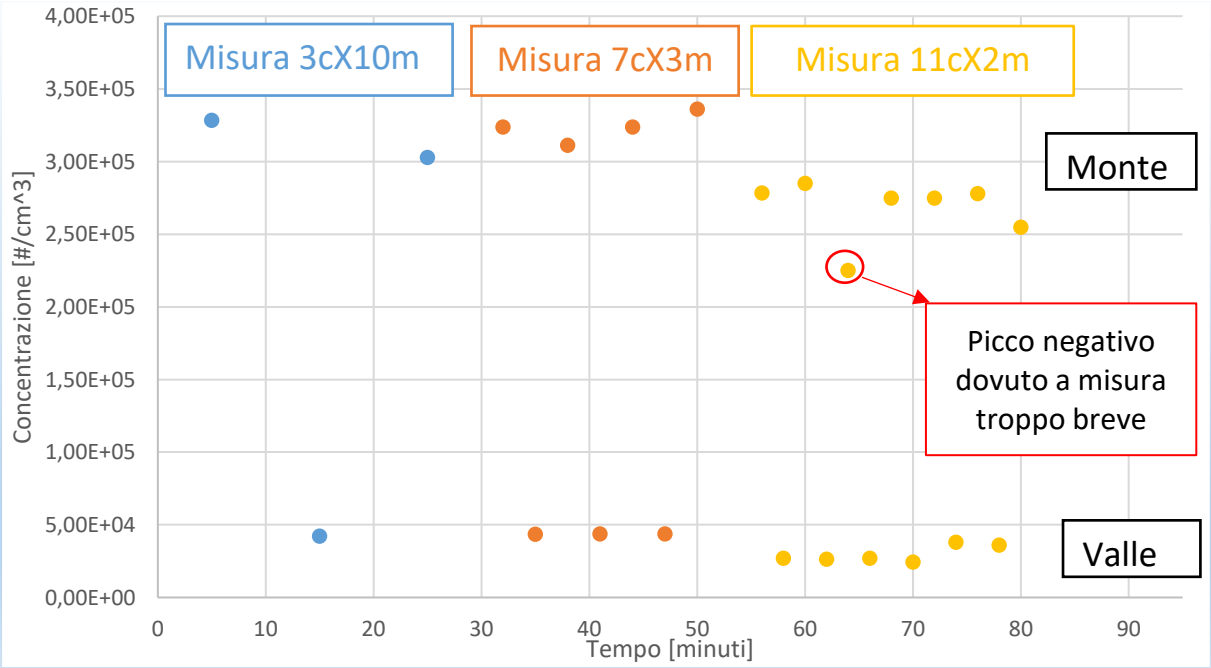


Figura 76 - Ricerca metodologia di misura ideale

Dalle precedenti misure si evince che la misura di tre minuti sia la migliore come rapporto qualità/tempo speso. Tre e cinque campionamenti portano rispettivamente a uno e due valori di efficienza, che si reputano essere pochi. Effettuando 7 campionamenti alternativamente a monte e valle del filtro si ricavano tre valori di efficienza: viene proposto questo come metodo di misura.

Tabella 10 - Metodologia di misura proposta

1		2		3		4		5		6		7	
Pulizia	N1,ps	Pulizia		Pulizia	N2,ps	Pulizia		Pulizia	N3,ps	Pulizia		Pulizia	N4,ps
			D1,ps				D2,ps				D3,ps		

9.1.4. Risultati

Le prove definitive sono state effettuate dal lunedì pomeriggio al giovedì mattina, in modo da effettuare una fotografia del funzionamento del gruppo filtro a diversi livelli di sporcamento. La misura del lunedì pomeriggio è stata effettuata a precipitatore elettrostatico completamente pulito e, quindi, in grado di funzionare alla sua massima efficienza. Con il proseguire delle giornate le prestazioni sono peggiorate.

I due grafici in figura 77 e 78 mostrano il decadimento dell'efficienza di filtrazione nelle 4 giornate di misura in funzione del numero di pezzi passati nei forni e dell'effettiva massa di mescola post vulcanizzata.

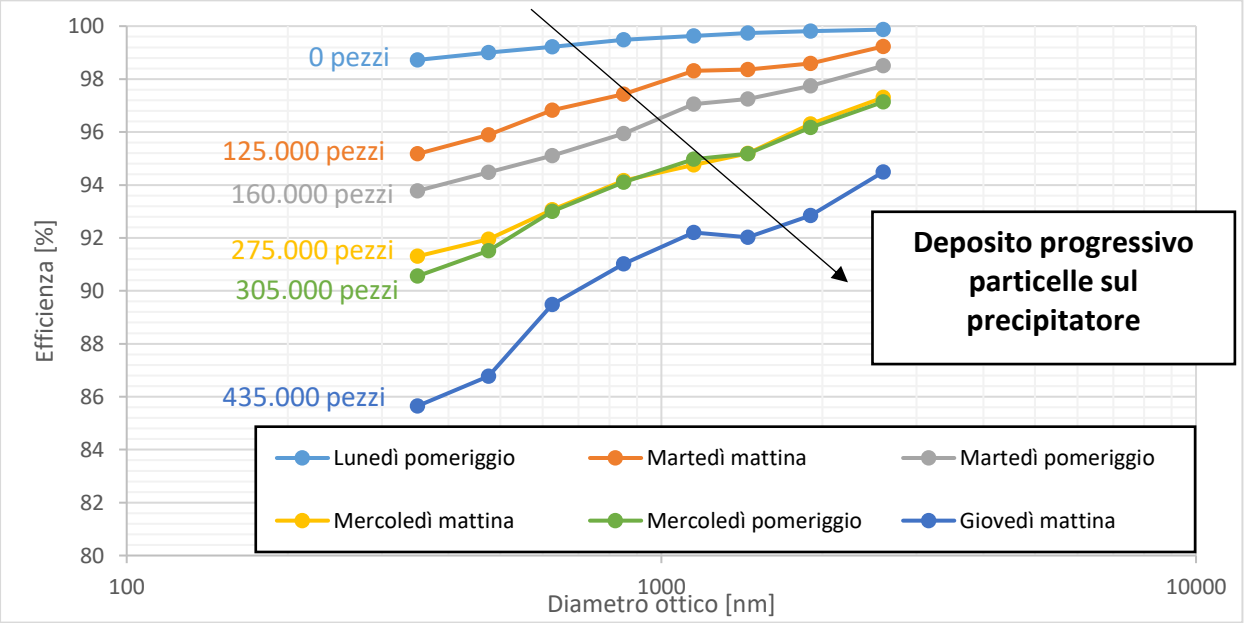


Figura 77 - Prestazioni gruppo filtro A in funzione numero pezzi post vulcanizzati

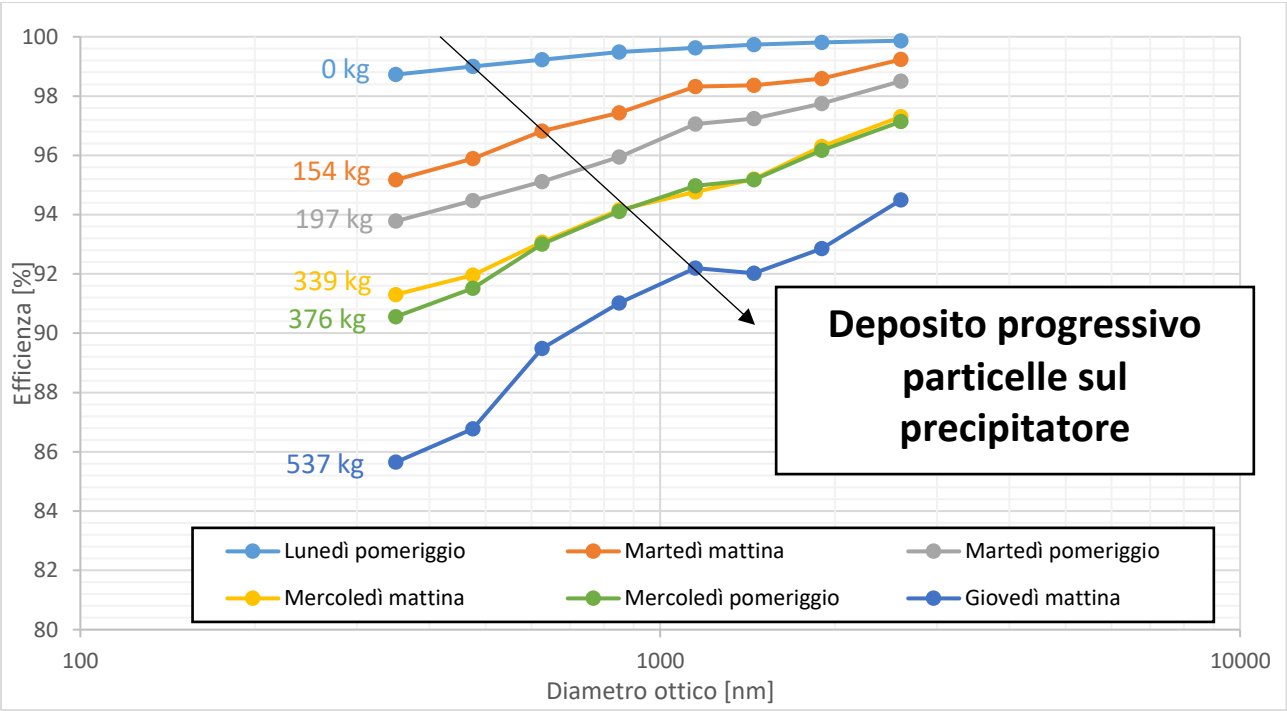


Figura 78 - Prestazioni gruppo filtro A in funzione massa mescola post vulcanizzata

La perdita di efficienza sul precipitatore elettrostatico è perfettamente lineare e in funzione del numero di pezzi e massa di gomma passati nel forno. Non esiste quindi un punto in cui le prestazioni crollano, ma la sua diminuzione è costante. La massa della mescola post vulcanizzata di ciascun particolare è stata trovata dai disegni degli stessi.

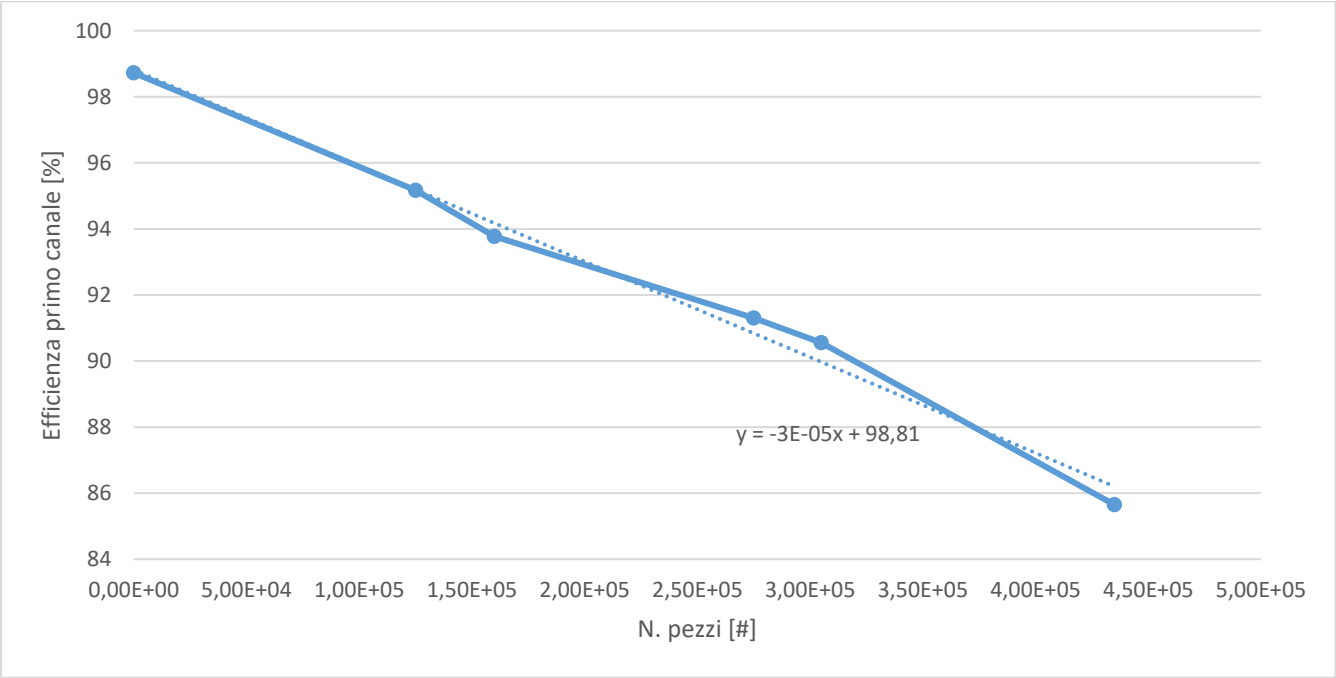


Figura 79 - Decadimento prestazioni gruppo filtro A (1)

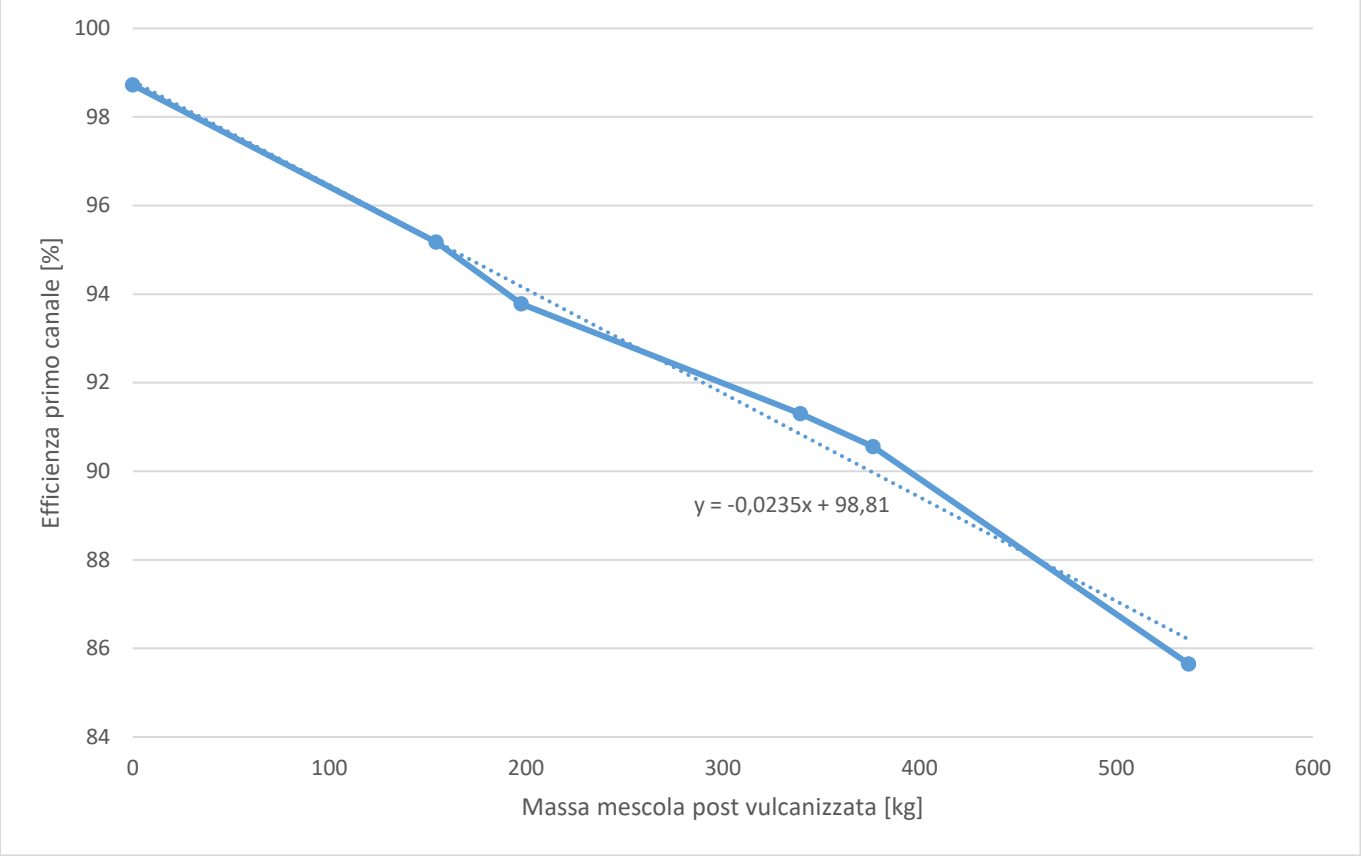


Figura 80 - Decadimento prestazioni gruppo filtro A (2)

Questi due ultimi grafici mostrano la perdita di efficienza sul primo canale del TSI 3330 in funzione del numero di pezzi e della massa di mescola post vulcanizzata e permettono di effettuare una valutazione ex ante: decidendo di avere un punto di minima efficienza sotto il quale non si vuole scendere, si può ricavare il numero di pezzi o la quantità di mescola post vulcanizzata prima di raggiungerlo.

Attraverso l'equazione inserita nei grafici, si ricava facilmente che il gruppo filtro ha una perdita di 1% di efficienza ogni 33300 pezzi o ogni 42,55 chilogrammi di mescola post vulcanizzata.

Se, ad esempio, si decide di non scendere sotto il 90% di efficienza si deve effettuare manutenzione ogni 375 kg di mescola post vulcanizzata o 176.200 pezzi. Avendo il numero di pezzi la variabile della tipologia, che può possedere più o meno gomma, si suggerisce di effettuare quest'analisi in funzione della massa della mescola post vulcanizzata.

9.2 Forni “batch”

I forni “batch” presenti in stabilimento sono a riscaldamento elettrico ed effettuano cicli di post vulcanizzazione discontinui e caratterizzati dalla successione delle fasi di riscaldamento, mantenimento della temperatura e raffreddamento.

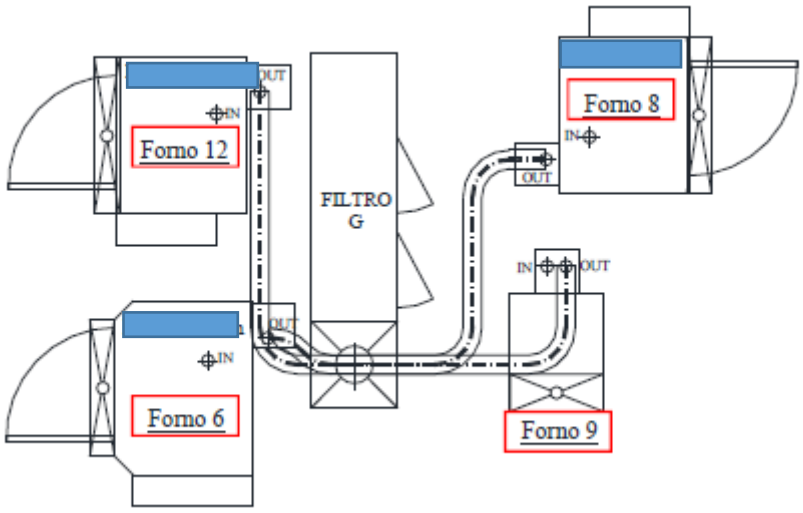


Figura 81 - Isola forni "batch"

Il ciclo di post vulcanizzazione mediante forni “batch” ha una durata complessiva di circa cinque ore e consiste nelle seguenti operazioni:

- Caricamento pezzi all’interno del forno
- Fase di riscaldamento da temperatura ambiente a 220°C (30 minuti circa)
- Fase di mantenimento a temperatura costante (4 ore)
- Fase di raffreddamento da 220°C a 70°, temperatura alla quale possono aprirsi le porte (30 minuti circa)
- Apertura forno e scarico pezzi

Durante la fase di raffreddamento viene iniettata aria fredda (prelevata dall’esterno d’inverno, fatta passare in un condensatore d’estate), successivamente aspirata dal forno. I forni “batch” sono dotati di due condotti di aspirazione:

- tubazione di aspirazione dell’aria all’interno della camera del forno
- tubazione di aspirazione dell’aria dalla cappa presente in zona carico/scarico forno

Figura 82 - Forni "batch"

Le misure effettuate sui forni "batch" sono avvenute successivamente a quelle sui forni "in continuo" e hanno presentato meno complicazioni. La maggior facilità nell'effettuare le prove scaturisce dall'esperienza maturata sui forni "in continuo"; se le misure fossero partite da questo tipo di forni il lavoro sarebbe stato molto più complicato per due motivi:

1) Le concentrazioni particellari raggiungono valori tripli rispetto a quelle dei forni "in continuo"

2) Le emissioni sono molto variabili durante un ciclo di misura

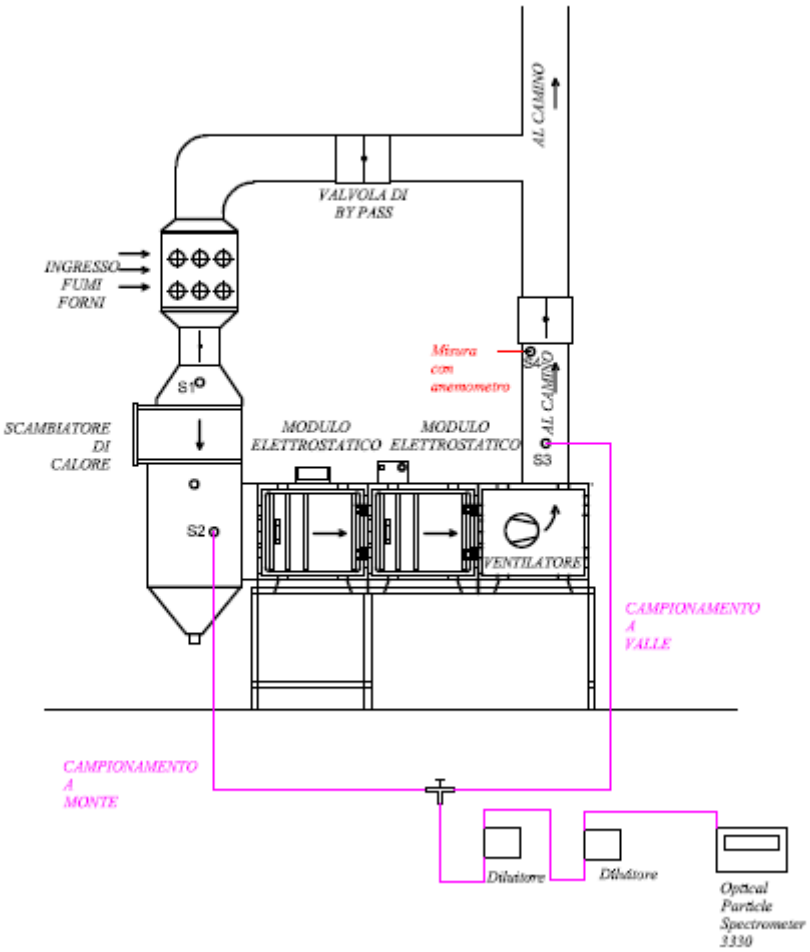


Figura 83 - Apparato di misura per forni "batch"

Soprattutto il punto 2) deve portare a valutazioni preventive che precedentemente non era necessario effettuare: lavorando sui forni "in continuo", una volta verificato che il numero di pezzi all'interno dei forni fosse significativo e che non ci fossero anomalie di portata (quindi nel 99% dei casi), si poteva misurare senza particolari accorgimenti. Le misure di efficienza sui forni "batch" devono invece essere eseguite in momenti particolari della giornata, considerando la differente programmazione dei forni e le tre fasi da cui ogni ciclo è composto: riscaldamento, mantenimento temperatura e raffreddamento.

Le misure serviranno per analizzare il funzionamento del gruppo filtro G, in servizio ai forni "batch" 6, 8, 9, 12. Il forno 9 è in realtà trascurabile essendo molto piccolo e scarsamente utilizzato (viene usato dalla campionatura per delle prove, quasi mai per la produzione).

Una seconda complicazione deriva dal fatto che i tre forni non iniziano e terminano contemporaneamente la fase di cottura, ma hanno cicli di funzionamento sfasati tra di loro. Il forno 8 segue il ciclo 6X6X4, quattro cicli giornalieri per sei giorni alla settimana, di cui la distanza tra la partenza di un ciclo e la partenza del ciclo successivo è di sei ore. Il forno 6 e 12 seguono il ciclo 5X8, lavorano per cinque giorni alla settimana e la distanza tra la partenza di un ciclo e la partenza del ciclo successivo è di 8 ore.

Quanto precedentemente specificato è illustrato nelle tabelle 11 e 12.

Tabella 11 - Ciclo di funzionamento forno 8

Forno 8	
05:30	inizio riscaldamento
06:00	Inizio mantenimento
10:00	Inizio raffreddamento
11:30	Inizio riscaldamento
12:00	Inizio mantenimento
16:00	Inizio raffreddamento
17:30	Inizio riscaldamento
18:00	Inizio mantenimento
22:00	Inizio raffreddamento
23:30	Inizio riscaldamento
00:00	Inizio mantenimento
04:00	Inizio raffreddamento

Tabella 12 - Ciclo di funzionamento forno 6 e 12

Forni 6 e 12	
05:30	inizio riscaldamento
06:00	Inizio mantenimento
10:00	Inizio raffreddamento
13:30	Inizio riscaldamento
14:00	Inizio mantenimento
18:00	Inizio raffreddamento
21:30	Inizio riscaldamento
22:00	Inizio mantenimento
02:00	Inizio raffreddamento

È possibile illustrare le fasi di funzionamento dei forni osservando il parametro della temperatura dell'aria in camera di combustione (figura 84).

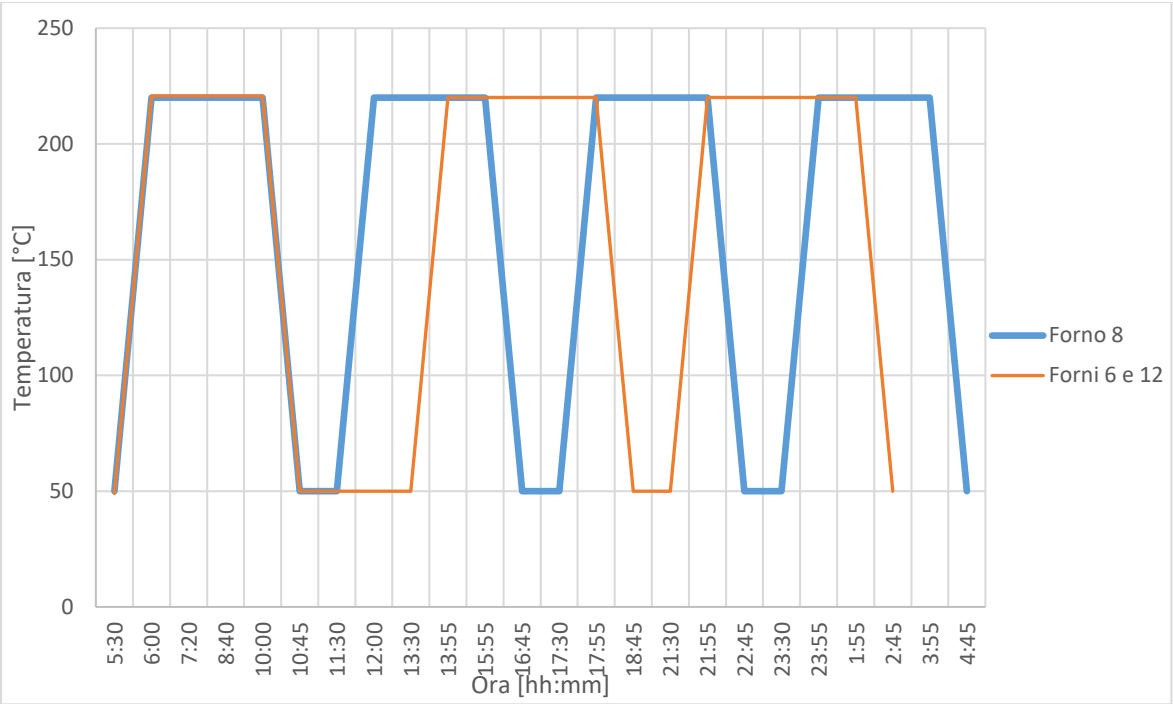


Figura 84 - Cicli funzionamento giornalieri forni

Il precedente grafico fornisce un'idea delle difficoltà trovate nell'effettuare la misura a causa di cicli non sovrapposti. La sfasatura nel funzionamento dei forni ha anche aspetti positivi: esistono alcuni momenti della giornata in cui un solo forno è in funzione, è quindi possibile iniziare a capire l'andamento delle emissioni concentrandosi su un solo forno, in modo tale da evitare concentrazioni troppo elevate che possano portare al malfunzionamento o anche alla rottura dello strumento.

9.2.1 Variazione delle emissioni nel tempo e distribuzione delle dimensioni

Al fine di raccogliere un set di dati significativo le misure di efficienza devono essere predisposte quando tutti e tre i forni funzionano contemporaneamente, quindi tra le 5:30 e le 10:30.

La prima misura è stata svolta con un solo forno funzionante, in modo tale da iniziare a prendere sensibilità con le emissioni presenti e la diluizione da impostare.

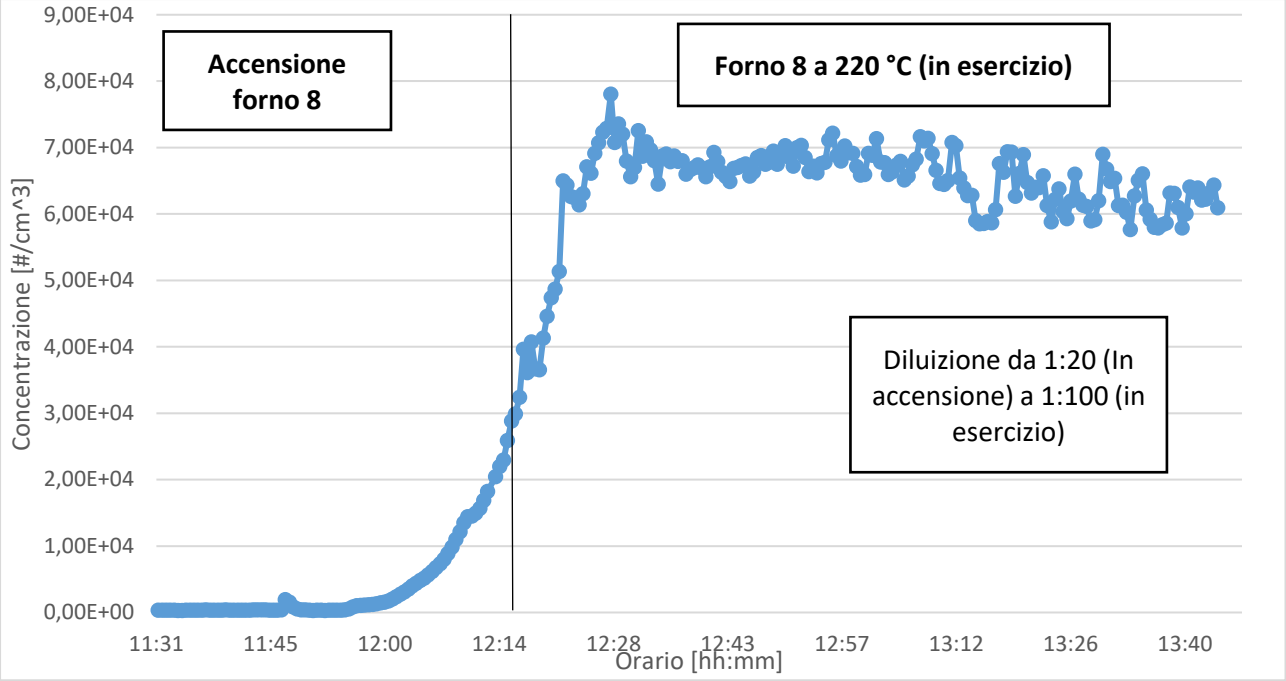


Figura 85 - Misure preventive su forni batch (1)

Successivamente sono state svolte delle misure in vari orari del ciclo, con l'obiettivo di individuare eventuali criticità in vista della misura delle intere 5 ore di funzionamento.

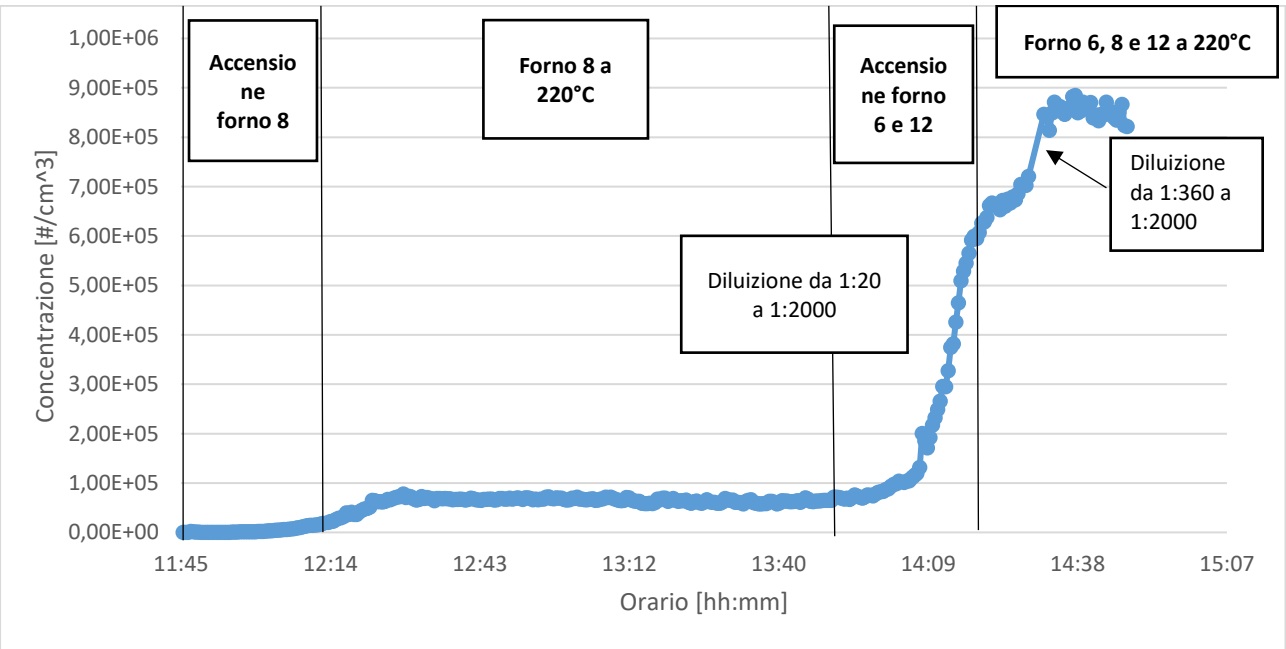


Figura 86 - Misure preventive su forni batch (2)

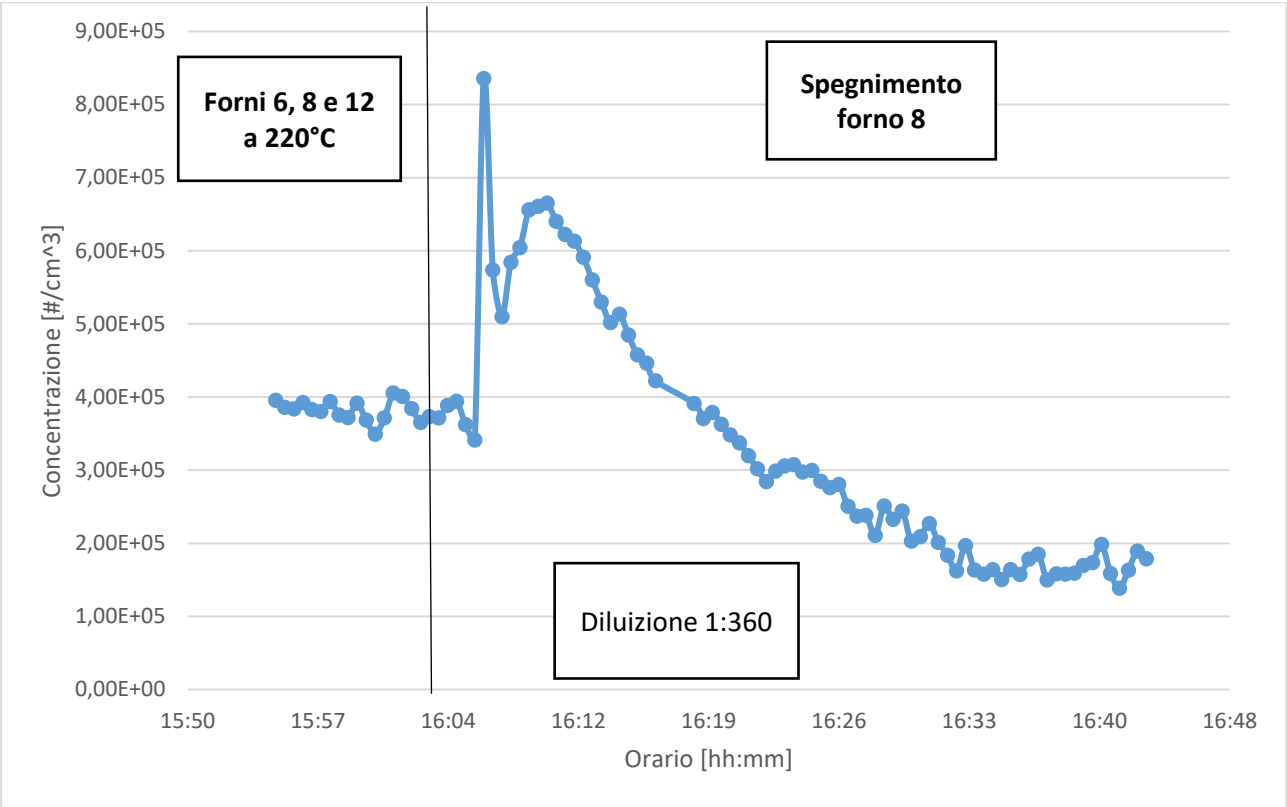


Figura 87 - Misure preventive su forni batch (3)

Le misure hanno evidenziato nuovamente il bisogno di un secondo diluitore, ed hanno evidenziato alcuni "errori" di misura:

1) In figura 86 la diluizione impostata nei pressi delle 14:30 era troppo bassa, questo ha determinato una misura di concentrazione errata e minore. Quando si è alzata la diluizione da 1:360 a 1:2000 è avvenuto un "salto" di concentrazione non reale, ma dovuto a misure errate dovute a concentrazioni troppo alte che lo strumento non gestisce in maniera corretta.

2) In figura 87 si vede l'inizio della fase di raffreddamento del forno: alle 16:06 parte il ventilatore, questo provoca per 30 secondi un picco di concentrazione che deve essere gestito adeguatamente. La diluizione impostata era troppo bassa per gestirlo, infatti è stato sottostimato.

Dopo aver acquisito esperienza è stata predisposta una misura a monte del gruppo filtro nell'unico ciclo della giornata in cui tutti e tre i forni sono in funzione contemporaneamente, in modo da misurare le variazioni di concentrazioni e individuare i momenti migliori per le misure di efficienza. Oltre ciò una misura completa può portare a una conoscenza migliore del funzionamento del forno stesso utile per azioni che

prescindono dall'argomento del presente scritto. In figura 88 sono illustrate le emissioni dell'intero ciclo dei tre forni "batch".

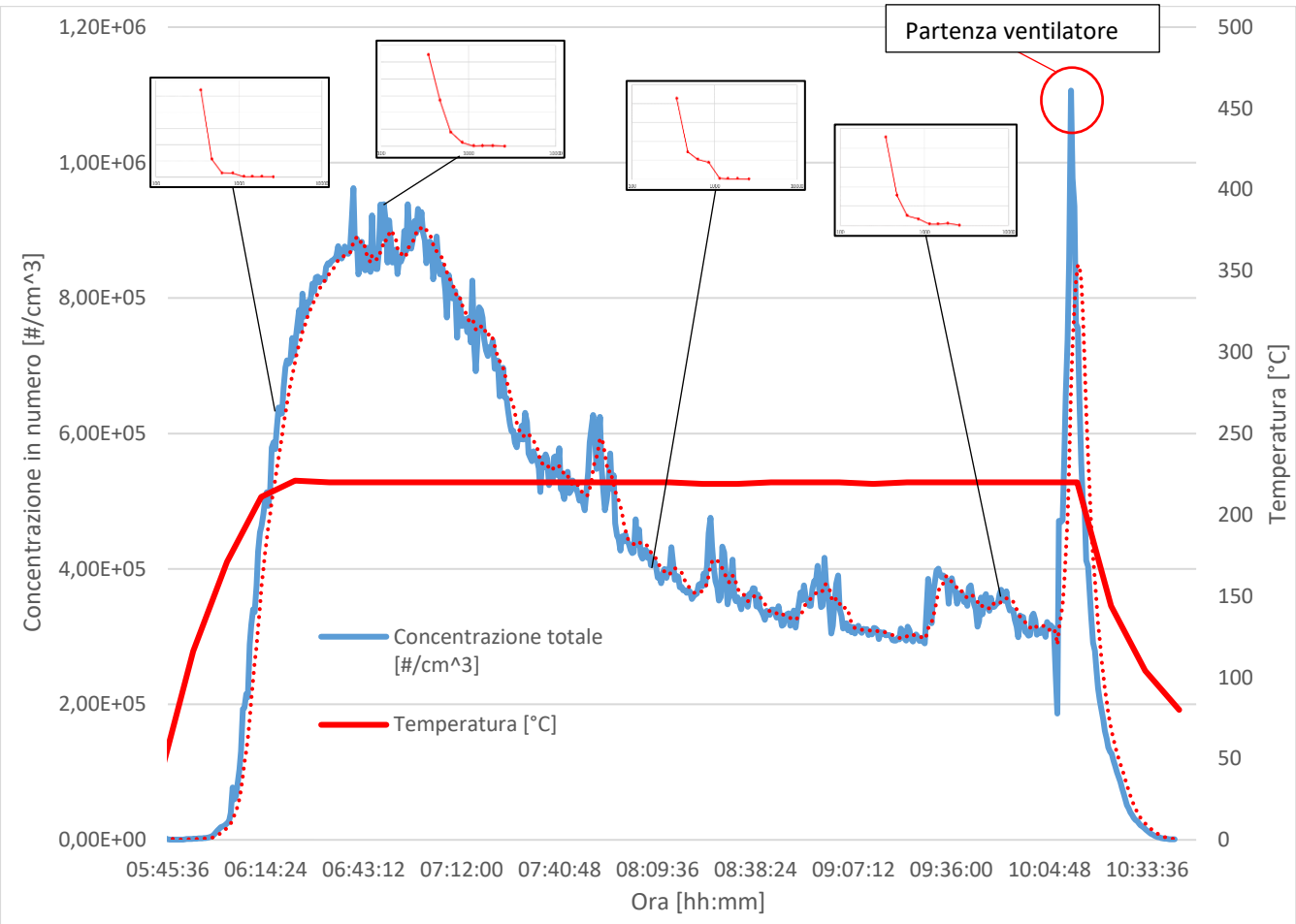


Figura 88 - Ciclo intero forno "batch" (concentrazione in numero)

Le miniature presenti hanno lo scopo di illustrare la distribuzione in numero durante tutto l'arco del ciclo: si nota che per tutto l'arco del ciclo la distribuzione rimane costante, con un aumento di particelle sui canali maggiori con l'avanzare del trattamento. La curva di temperatura riportata è utile per ottenere ulteriori informazioni:

1) Il picco di concentrazione avviene circa 20 minuti dopo il raggiungimento dei 220°C da parte della camera interna del forno. Questo si suppone essere il periodo di tempo impiegato dagli stessi pezzi per raggiungere i 220°C, funzione quindi del loro calore specifico.

2) Inizialmente sono le particelle più piccole e più leggere ad evaporare in misura maggiore, con il passare del tempo anche le particelle più grandi e pesanti iniziano a contribuire al totale in maniera significativa

3) Durante la partenza del ventilatore di raffreddamento, intorno alle 10:10, si verifica il picco più alto di concentrazione. Probabilmente la sua partenza smuove una buona parte delle particelle rimaste nel forno o nei condotti. Da qui si può notare quanto precedentemente descritto: il picco di concentrazione reale è circa 4 volte l'ultimo valore ottenuto; nella misura precedente era solamente il doppio, perché la diluizione impostata non era adeguata. È stato possibile effettuare questo genere di valutazioni solamente dopo diverse ore di misura e dopo aver quindi acquisito la sensibilità necessaria.

La precedente misura è riportata anche in massa, impostando una densità di 0,9 kg/m³ (successivamente verrà riportata la metodologia per ricavare questo dato). In figura 89 viene riportato il risultato.

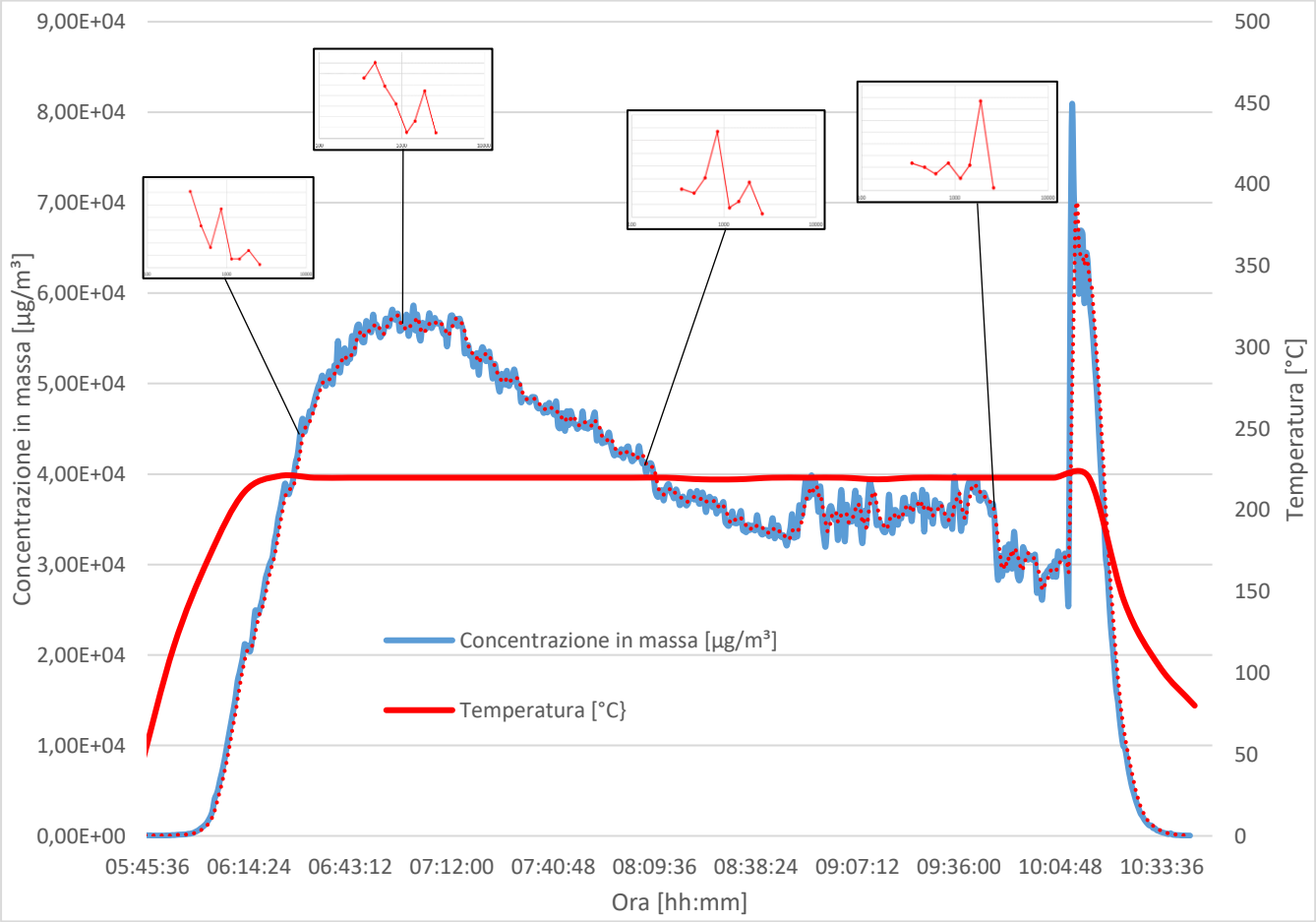


Figura 89 - Ciclo intero forno "batch" (concentrazione in massa)

Si nota subito che l'andamento della curva è molto simile a quello relativo alla concentrazione in numero; la fase discendente successiva al picco iniziale è però molto meno netta. La spiegazione di questo fenomeno è visibile nelle miniature: dalla figura 88 sappiamo che il numero di particelle diminuisce; dalla figura 89 notiamo invece le

variazioni della distribuzione in numero relativa alla concentrazione in massa, che portano il picco verso diametri maggiori. Questo accade perché le particelle più piccole sono le prime a evaporare e condensare, seguite da quelle più grandi, che evaporano dopo. In conclusione, le particelle diminuiscono, ma diventano più grandi e quindi più pesanti, per questo la curva di distribuzione in massa ha un decremento meno vistoso.

Diventa interessante illustrare l'andamento di tutte le classi dimensionali nel corso del ciclo.

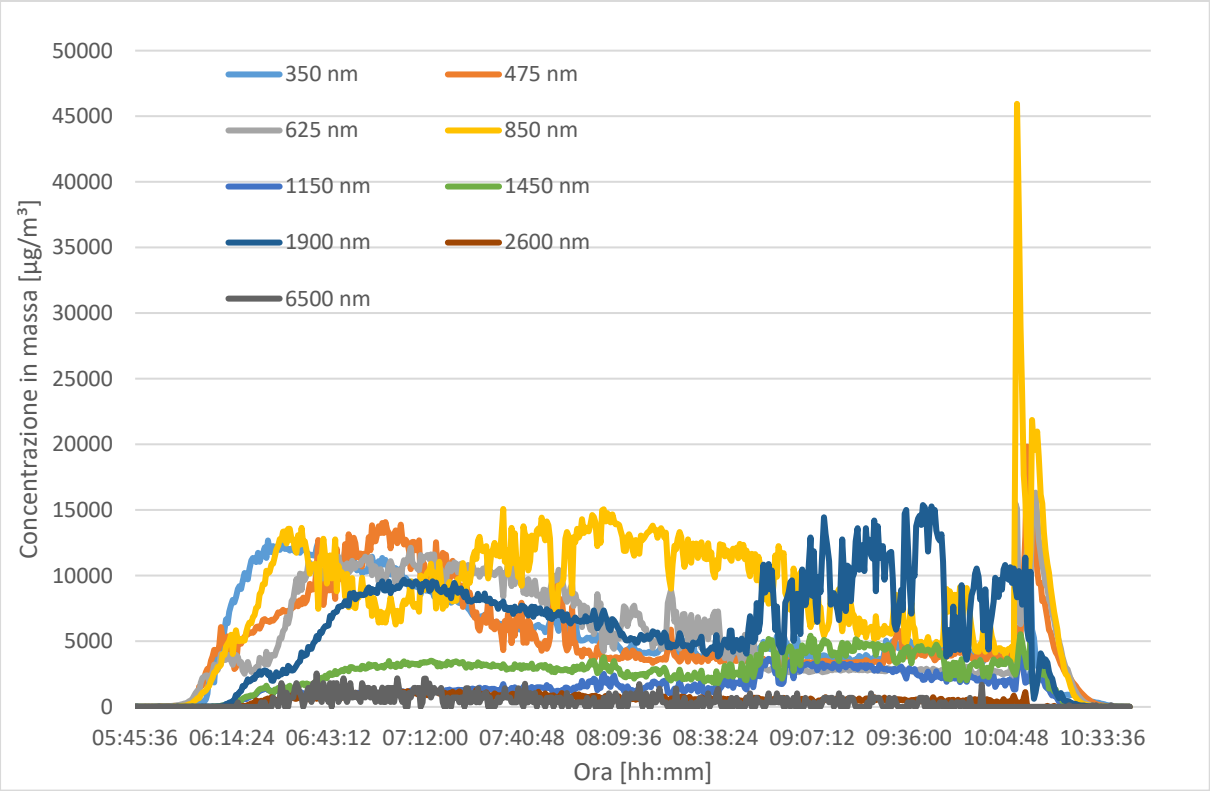


Figura 90 - Ciclo intero forno "batch" per canali di misura

Guardando attentamente questo grafico si nota come le particelle più piccole a 350 e 475 nm (curva azzurra e granata) abbiano il picco a inizio trattamento, mentre le particelle più grandi a 1900 nm (curva blu) abbiano il picco quasi a fine trattamento. Risalta, inoltre, come il picco di concentrazione corrispondente con l'inizio del funzionamento del ventilatore di estrazione sia portato da un solo *range* di particelle, quelle avente media geometrica dell'intervallo pari a 850 nm.

9.2.2 Modalità di misura e risultati

Dal grafico raffigurante le concentrazioni in numero è stato individuato il periodo in cui conviene effettuare la misura di efficienza.

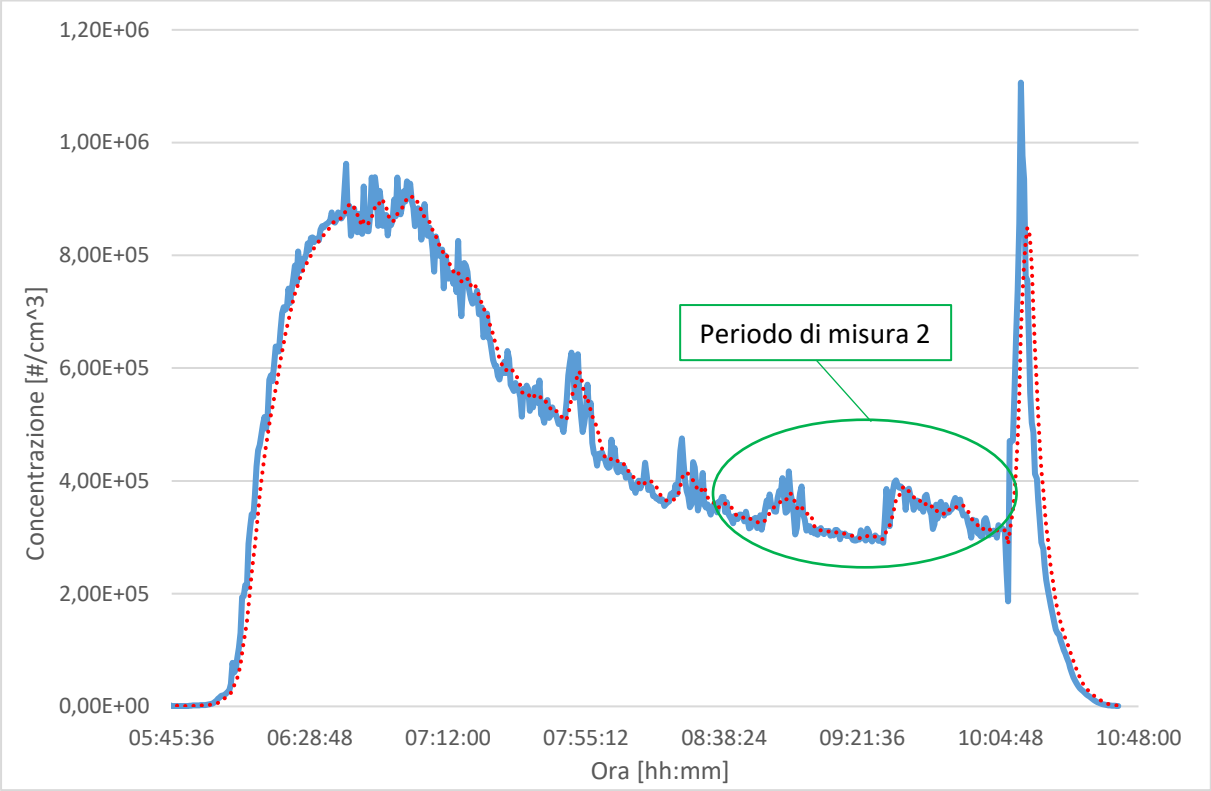


Figura 91 - Forni "batch", individuazione periodo di misura

Come verrà illustrato in seguito, diverse concentrazioni non portano a diverse prestazioni del gruppo filtro. Le misure saranno perciò effettuate nel periodo di misura 2, che è più lungo e permette una maggior sicurezza di intervento.

Le misure sul gruppo filtro G nel periodo di misura indicato sono state svolte per 3 giorni consecutivi, dal mercoledì al venerdì, e hanno evidenziato un decadimento delle prestazioni conseguente al deposito progressivo di particelle sul precipitatore elettrostatico.

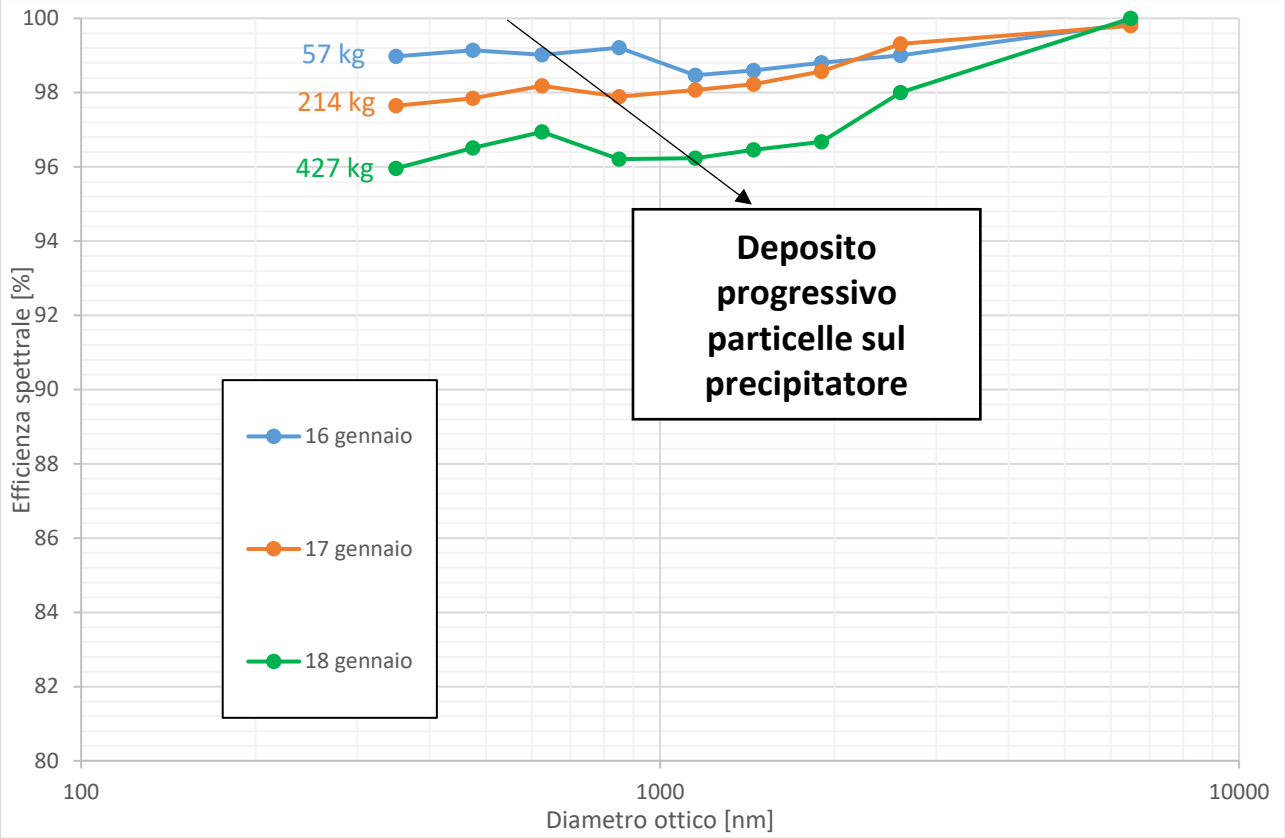


Figura 92 - Risultati prova su forni "batch"

Anche per il caso dei forni "batch" il decadimento delle prestazioni del gruppo filtro è funzione lineare della massa di mescola post vulcanizzata.

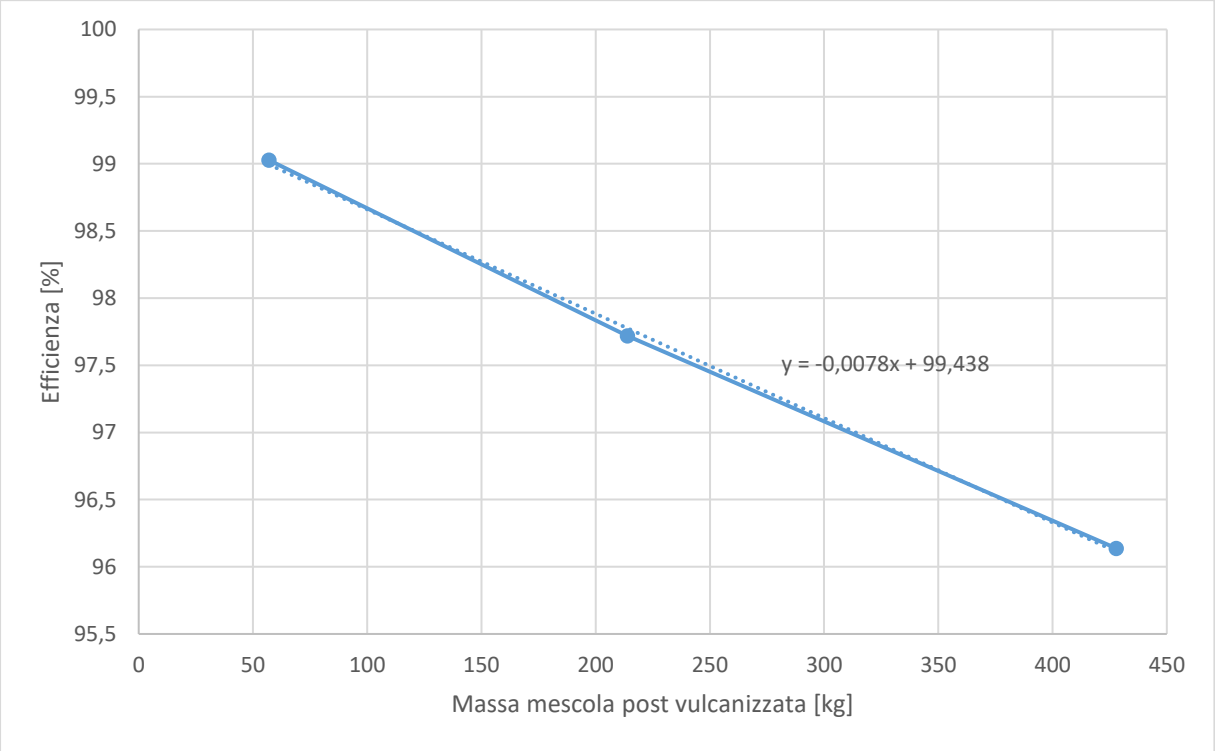


Figura 93 - Decadimento prestazioni in funzione della quantità di mescola post vulcanizzata

Si può notare come il decadimento delle prestazioni sia molto più lento rispetto a quello del gruppo filtro A. Questo può essere causato dal funzionamento del gruppo filtro G, che è più recente e in cui la tensione è applicata in maniera innovativa, oppure a caratteristiche emissive, come una portata costante, una distribuzione delle particelle uniforme nel condotto di evacuazione fumi ecc.. che ne aiutano il funzionamento.

Anche in questo caso è possibile decidere a priori l'efficienza di filtrazione minima che non si vuole superare e programmare la manutenzione in modo tale da non scendere al di sotto di essa.

Ipotizziamo, ad esempio, di non voler scendere al di sotto del 90% di efficienza: la massa di mescola da post vulcanizzare per raggiungere quel valore è 1210 kg (dato ricavato dall'equazione presente nel grafico). Conoscendo a priori la massa di mescola da post vulcanizzare, è possibile programmare la manutenzione nel momento più adatto, in modo che sia utile per mantenere il sistema efficiente e allo stesso tempo non sia svolta troppo spesso con conseguente diminuzione del vantaggio e aumento della spesa economica.

9.3 Prova con DEHS

La misura con DEHS ha assunto un diverso scopo e una diversa importanza con il proseguo del progetto. Questo genere di prova era stato ipotizzato quando, dopo le campagne di misura precedenti sui forni "batch", non era stato trovato un dato di efficienza positivo, lasciando pensare che il gruppo filtro G non funzionasse correttamente. La misura con DEHS permetteva di rendere le emissioni di contaminante controllabili e poter valutare l'efficienza del gruppo filtro senza ulteriori variabili.

La prova si è rivelata utile: ad agosto le prove sul gruppo filtro G hanno dato risultati positivi in termini di efficienza, anche se molto instabili.

Nei mesi successivi sono state effettuate prove sui fumi: i dati hanno iniziato a mostrare un trend positivo e sono stati prodotti tutti i risultati precedentemente mostrati.

La prova con DEHS non è stata abbandonata, ma è stata studiata più nel dettaglio e proposta nuovamente alla fine del progetto principalmente per due motivi:

- lo sforzo effettuato per standardizzare la prova, in maniera tale da essere simile a ciò descritto nella ISO 16890 e a ciò che viene effettuato all'interno del DENERG
- La consapevolezza che esistono molti scenari in cui eseguire una misura diretta sui fumi è impossibile per la quantità di contaminante presente. Proprio in queste situazioni poter effettuare la prova con DEHS risulta fondamentale.

La prova è stata quindi riproposta per rispondere al seguente interrogativo: il dato di efficienza ricavato con l'immissione di DEHS è significativo anche per ciò che riguarda i fumi?

Per rispondere a ciò sono state effettuate misure sui forni "batch" con l'apparato trasportabile posizionato come illustrato in figura 94.

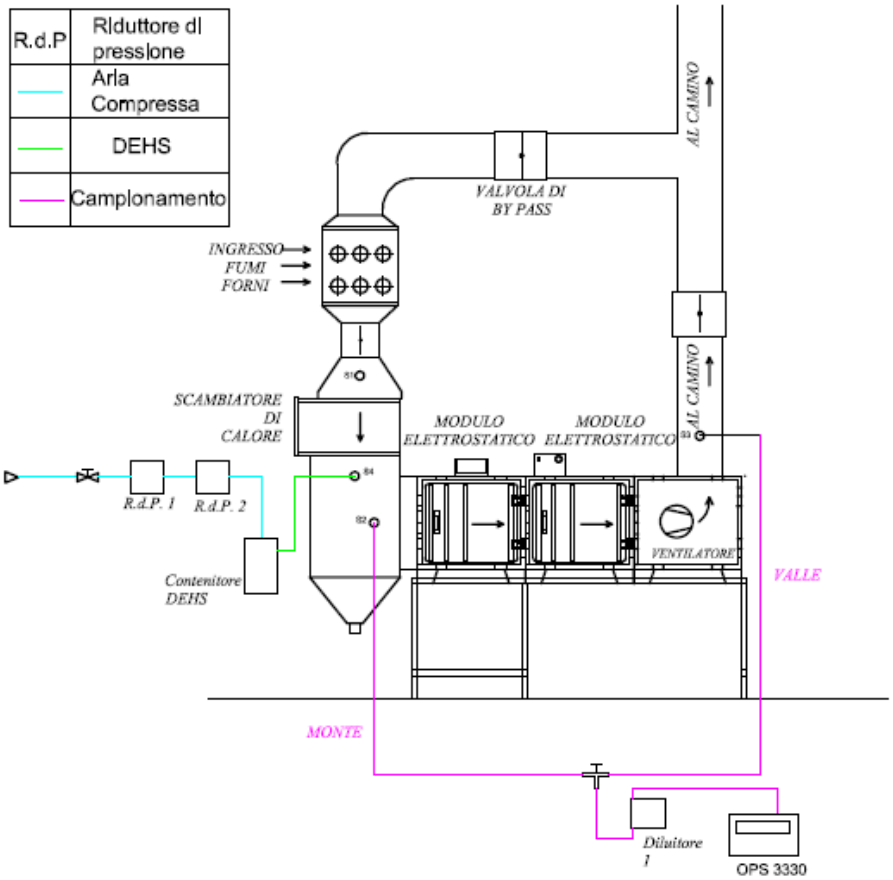


Figura 94 - Apparato di produzione e misura DEHS in sito

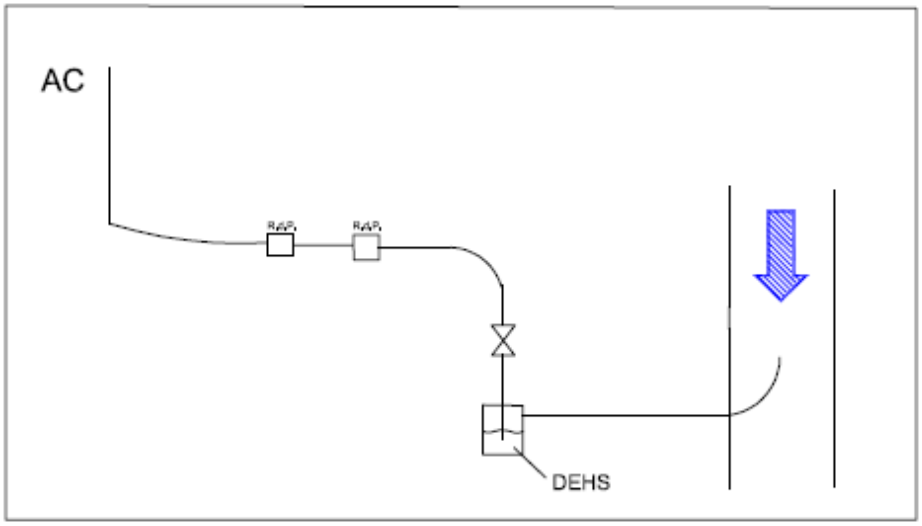


Figura 95 - Immissione DEHS

Figura 96 - Foto immissione DEHS in loco

I dati ottenuti hanno dato il risultato sperato: la prova effettuata con DEHS e quella effettuata con i fumi, svolte a un'ora di distanza l'una dall'altra, hanno dato valori di

efficienza molto simili (il precipitatore elettrostatico sul quale è stata svolta la prova era stato cambiato il giorno precedente ed era, quindi, abbastanza pulito).

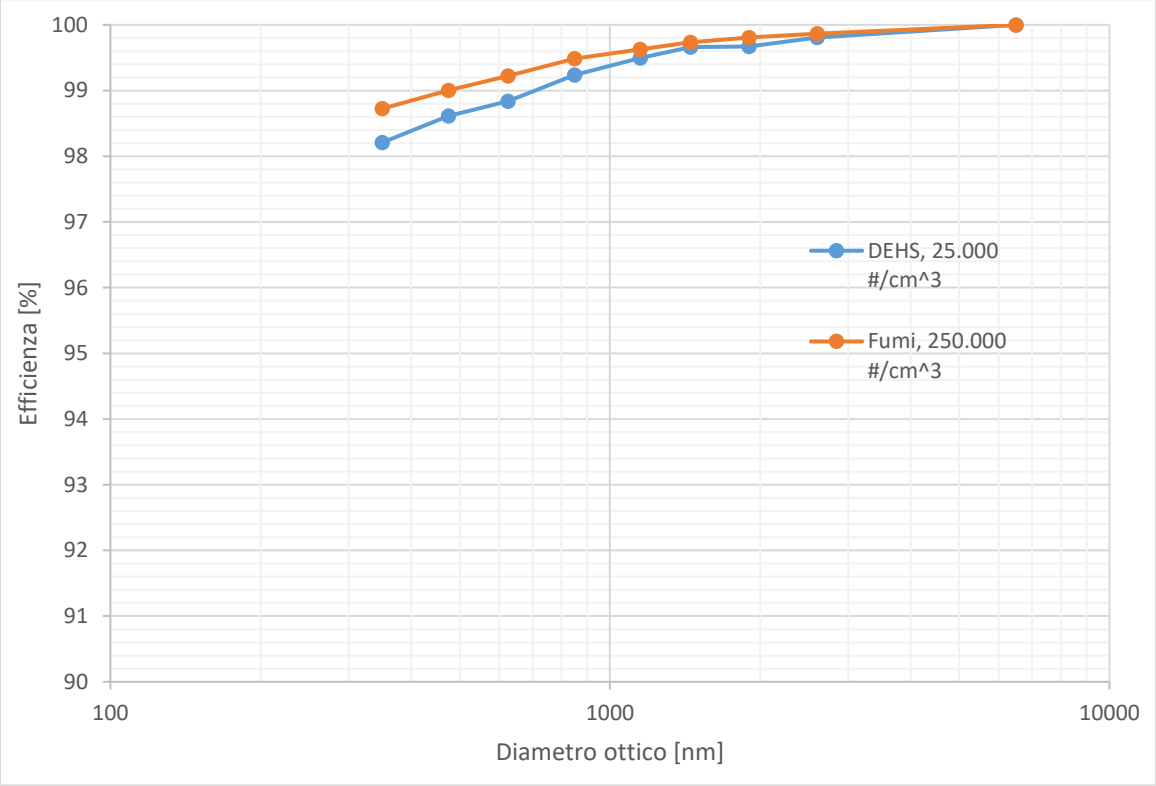


Figura 97 - Paragone misura con DEHS e misura sui fumi

La figura 97 ha grande importanza, in quanto mostra che il precipitatore elettrostatico ha identiche prestazioni per i due tipi di contaminanti e che, quindi, la prova con DEHS può essere significativa per avere un dato di efficienza anche per ciò che riguarda i fumi. Ma non è l'unico dato utile: come si può vedere dalla legenda, la concentrazione di DEHS e fumi era molto diversa fra loro, precisamente una era il decimo dell'altra. Una concentrazione decuplicata non ha portato a una diminuzione di efficienza: il precipitatore elettrostatico funziona in egual maniera ad alte e basse concentrazioni. Sarebbe a questo punto interessante capire se esiste una concentrazione massima per la quale l'efficienza del filtro inizia a decadere.

10. Bilancio in massa

L'obiettivo del progetto è stato raggiunto con successo, le prestazioni dei due gruppi filtro sono state trovate e sono state illustrate le loro prestazioni in funzione della massa cumulativa di mescola post vulcanizzata dai forni.

Si è quindi deciso di andare oltre, provando a conseguire una maggior comprensione di tutto il sistema di evacuazione fumi.

All'interno dello stabilimento, nei condotti che portano dai forni al gruppo filtro, condensa una grande quantità di contaminante, indice che non tutto ciò che viene emesso raggiunge il gruppo filtro. Questo fenomeno porta a danni economici diretti, come la sostituzione delle tubazioni che avviene con cadenza annuale, e indiretti, quelli provenienti dalla mancata produzione derivante dal fermo delle macchine durante queste sostituzioni.

La percentuale della massa prodotta che non raggiunge il gruppo filtro non è un dato trascurabile anzi, più questo dato aumenta, più il potenziale del precipitatore elettrostatico non viene sfruttato e più i condotti stessi vengono utilizzati come "filtro", con tutti i costi/problemi che ne derivano.

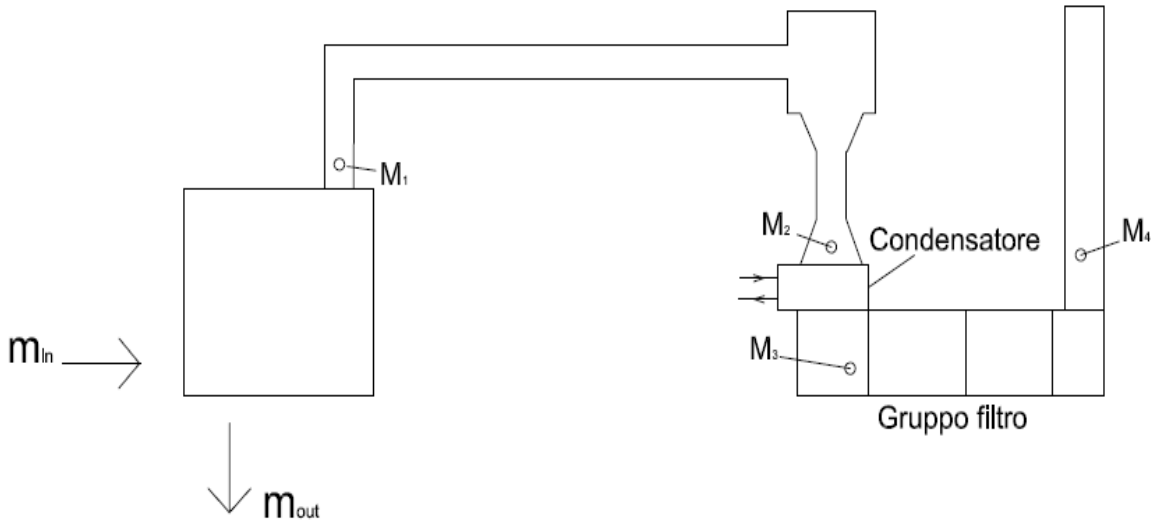


Figura 98 - Punti di misura ideali

Per ricavare questo dato sarebbe stato utile paragonare la misura nel punto M1 (in figura 98) con quella in M2, M3 e M4: le alte temperature presenti nel primo punto non ne

permettono però la misura diretta. La massa espulsa dai forni è stata quindi ricavata attraverso le seguenti operazioni:

- Misura della massa dei particolari prima e dopo il trattamento di post vulcanizzazione (la differenza delle due equivale alla massa di contaminante che si libera ed esce dal forno)
- Misura della portata d'aria nei condotti

Il prodotto di questi due dati restituisce un valore in concentrazione paragonabile con il valore misurato nei tre restanti punti. Il presente studio è stato effettuato sui forni "in continuo": è la tipologia su cui ci si è maggiormente concentrati perché, grazie alla stabilità delle emissioni, rende il processo di misura più semplice.

I risultati della misura in massa effettuati su 100 pezzi prima e dopo la post vulcanizzazione sono esposti in figura 99. Conoscendo il numero di pezzi post vulcanizzato in 5 ore di trattamento (tempo del ciclo), è possibile conoscere la quantità di massa totale evaporata.

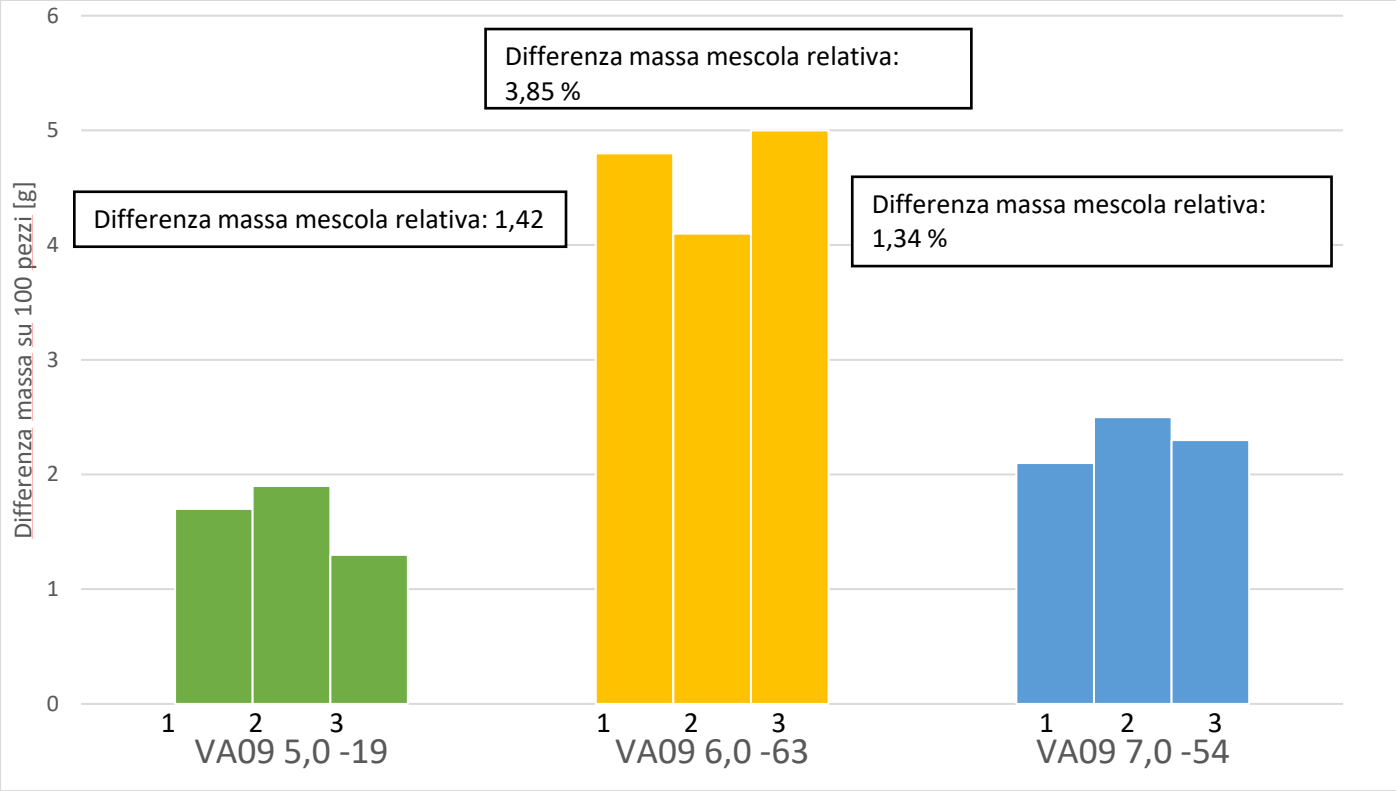


Figura 99 - Misure in massa dei pezzi

È stato ricavato che circa il 2,2% di gomma evapora durante la post vulcanizzazione. Ogni 100 pezzi si perdono circa 2,5 grammi. Inoltre, si è verificato che la perdita di peso è totalmente dovuta alla mescola: è stato predisposto un ciclo in un forno per sole lamiere e non è stata rilevata una diminuzione di peso.

Si è poi ricavato il numero di pezzi passati in 5 ore ed è stata ottenuta la perdita di peso totale in quel periodo: 584 grammi.

Le prossime misure hanno una differenza fondamentale rispetto a quelle fin qui eseguite: sono concentrazioni in massa. Il TSI 3330 individua il diametro ottico e, se richiesto, calcola il volume della particella. Se invece si richiede una concentrazione in massa bisogna inserire nello strumento il dato di densità del materiale.

Sono stati raccolti tre campioni di contaminante depositato - due sotto i ventilatori di estrazione e uno sulla sezione di cattura del precipitatore elettrostatico - ed è stato chiesto al laboratorio chimico presente in azienda di calcolarne la densità.

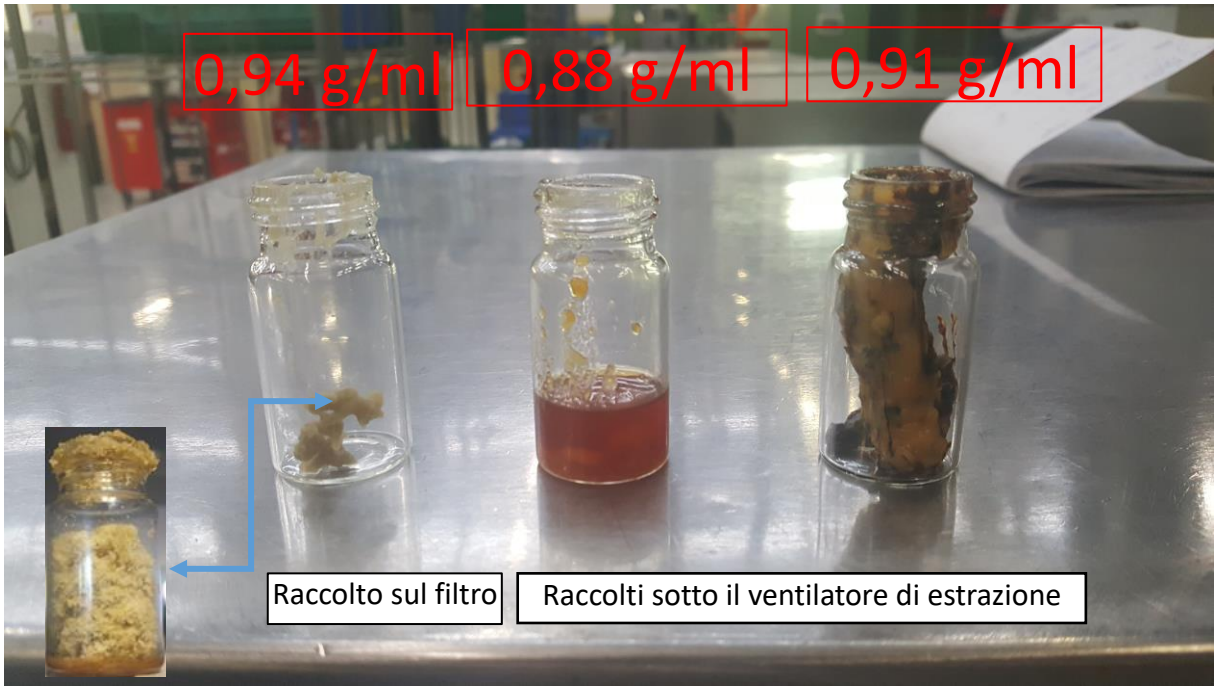


Figura 100 - Misura densità materiale condensato

Le densità misurate sono simili tra loro (se fossero state diverse si sarebbe inserito un ulteriore fattore di incertezza nella misura) ed è quindi stato inserito nello strumento il valore di densità di 0,9 kg/m^3.

Successivamente si è passati alla fase di misura: sono stati eseguiti campionamenti nei punti M_2, M_3 ed M_4.

Si è in seguito trovato un valore di portata d'aria media: unendo questo dato a quello delle concentrazioni e moltiplicandolo per il numero di ore di trattamento, si sono ottenuti i grammi totali passati dal punto di campionamento in # ore.

$$\frac{\mu g}{m^3} * \frac{m^3}{h} * h = \mu g$$

Questo dato, paragonato alla massa totale persa dai particolari, permette di esprimere la percentuale di materiale che arriva in ciascun punto.

Questa misura ha solamente valore indicativo: si stanno misurando le particelle dai 300 ai 10.000 nm, il che non equivale alla totalità della massa in quel punto.

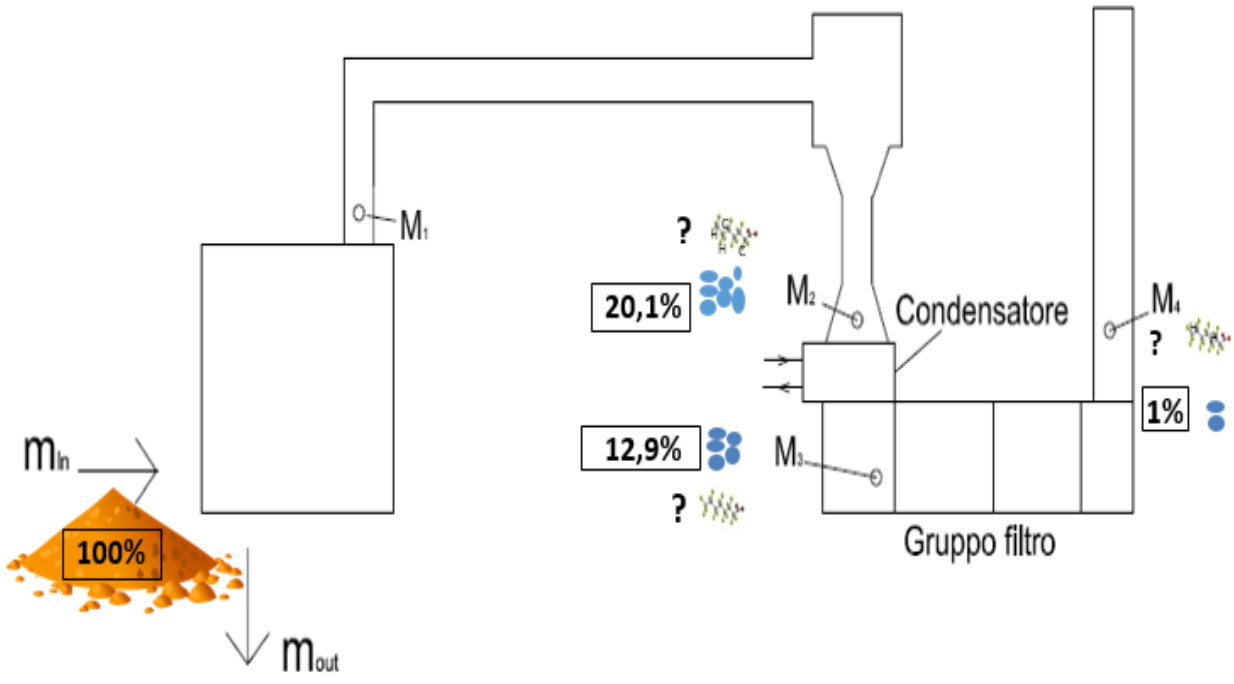


Figura 101 - Risultati misura in massa con TSI 3330

In figura 101 è illustrata la percentuale di massa misurata con il TSI 3330 rispetto alla massa persa dai particolari. Questa quantità è esigua e porta a dei ragionamenti:

- esiste la possibilità che l'80% della massa rimanga nei condotti
- esiste la possibilità che ci sia una grande quantità di massa al di sotto dei 300 nm

La prima ipotesi porta il precipitatore elettrostatico a lavorare su una piccola parte della massa. La seconda ipotesi è forse ancora peggiore: al diminuire della dimensione della particella, l'efficacia del precipitatore elettrostatico diminuisce gradualmente, fino ad annullarsi. Se esistesse una grande quantità di contaminante al di sotto dei 100 nm l'efficienza del precipitatore sarebbe molto bassa.

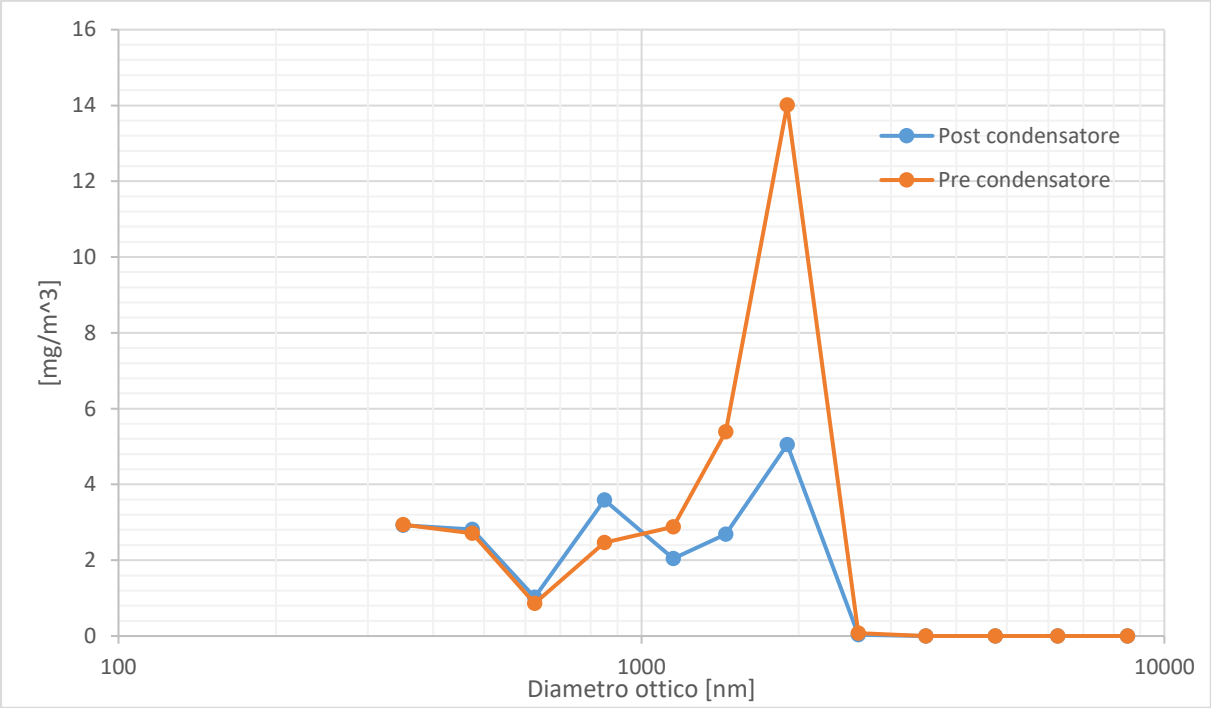


Figura 102 - Diminuzione massa nell'attraversamento del condensatore

Per ritenere completa l'analisi è necessario misurare tutto il contaminante. Per avere questo dato ci si è serviti dello strumento FID (*Flame Ionization Detector*), effettuando misure sui condotti grazie all'aiuto di un laboratorio tecnico specializzato in questo genere di prove.

Il FID è uno strumento utilizzato per la misura di idrocarburi. Per le sostanze le cui molecole contengono solo carbonio e idrogeno il FID risponde in maniera adeguata; se invece nella molecola è presente anche ossigeno, il segnale è più debole. Ad esempio, la sensibilità dello strumento per l'esano (C_2H_6) è altissima, per la formaldeide (CH_2O) è più bassa.

Lo strumento basa il suo funzionamento sugli ioni presenti nella fiamma. La fiamma derivante dalla combustione dell'idrogeno in aria pirolizza i composti organici portando alla produzione di cationi ed elettroni. Per misurare questi ioni sono presenti due elettrodi

(uno caricato negativamente e uno caricato positivamente) lungo il percorso della fiamma. I cationi prodotti dalla fiamma sono attratti dall'elettrodo negativo che, una volta raggiunto, cede gli elettroni in eccesso portando alla formazione di una debole corrente che viene misurata da un amperometro il quale mostra sul display il valore di concentrazione associato a quel valore di corrente.

Durante la stessa giornata sono state effettuate misure di temperatura e di portata con l'utilizzo del tubo di Darcy abbinato a misuratori di portata di tipo analogico e digitale.

Figura 103 - Tubo di Darcy

Il tubo di Darcy è un'evoluzione del tubo di Pitot. Il principio di misura è molto simile, varia però la geometria: la parte finale è formata da due tubi, uno controcorrente e uno equicorrente. Il gas entra all'interno dei due tubi dove forma due peli liberi.

Figura 104 - Misuratori di velocità

Immergendo un tubo piegato ad angolo retto e aperto sulle due estremità, di cui una rivolta controcorrente, il liquido sale al suo interno di un'altezza proporzionale all'altezza cinetica. Conoscendo il dislivello tra i due menischi, la velocità può essere calcolata attraverso la formula:

$$W = K * \sqrt{2 * g * (h_2 - h_1)}$$

Sul tubo di Darcy è stata inoltre installata una sonda di temperatura, utile per avere sia il dato in m3 che in Nm3.

Prima dell'effettuazione delle misure all'interno dei condotti, il FID è stato tarato grazie all'utilizzo di una bombola contente propano e metano.

Figura 105 - Taratura FID

È stato inserito un filtro sulla cima del tubo di campionamento con lo scopo di fermare le particelle al di sopra dei dieci micron che potrebbero creare problemi allo strumento.

Figura 106 - Filtro su sonda campionamento FID

L'infiltrazione dell'aria all'interno dei condotti, che avviene in maniera incontrollata, ha reso l'analisi più complicata. La misura in portata dovrebbe comunque rendere il dato finale non influenzato da eventuali infiltrazioni esterne. Al di sopra del punto di carico pezzi nel forno è inoltre presente una cappa di aspirazione, utile per non far disperdere i fumi in ambiente.

Figura 107 - Immissione aria da cappetta di aspirazione nel punto di immissione pezzi

La sua presenza rende la diluizione ancora maggiore. Le misure non sono influenzate dalla provenienza della portata d'aria, ma solo dalla sua quantità: l'ingresso di aria dall'esterno non inficia il risultato della misura.

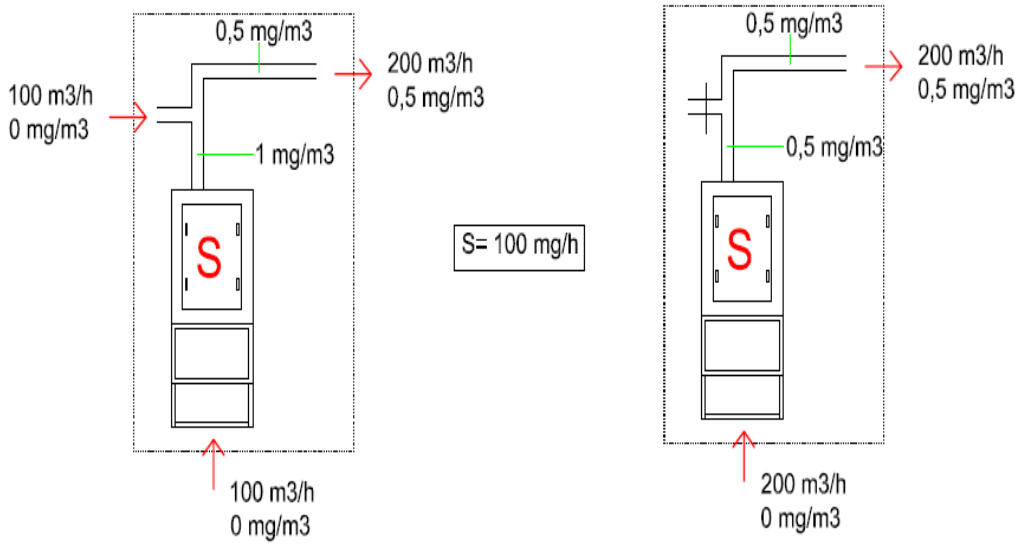


Figura 108 – Possibili condizioni del sistema di aspirazione

In figura 108 si riporta un esempio per capire quanto precedente esposto: a parità di portata e di generazione inquinanti, non è importante la provenienza del flusso, ma solo la sua quantità. In entrambi i casi la concentrazione finale sarà infatti 0,5 mg/m3.

Risulta però importante un secondo concetto: nell'esempio a sinistra la concentrazione si dimezza tra prima e il dopo la diluizione. Questo non è ovviamente dovuto alla deposizione di massa sulle pareti, ma alla diluizione.

Per evitare questi errori, si preferisce eseguire l'intero ragionamento con il dato in portata di massa [g/h] e non in concentrazione [g/m3], lavorando quindi al netto della portata d'aria.

Sono stati previsti 15 punti di misura, illustrati in figura 109, utili per verificare l'andamento nello spazio della portata in massa.

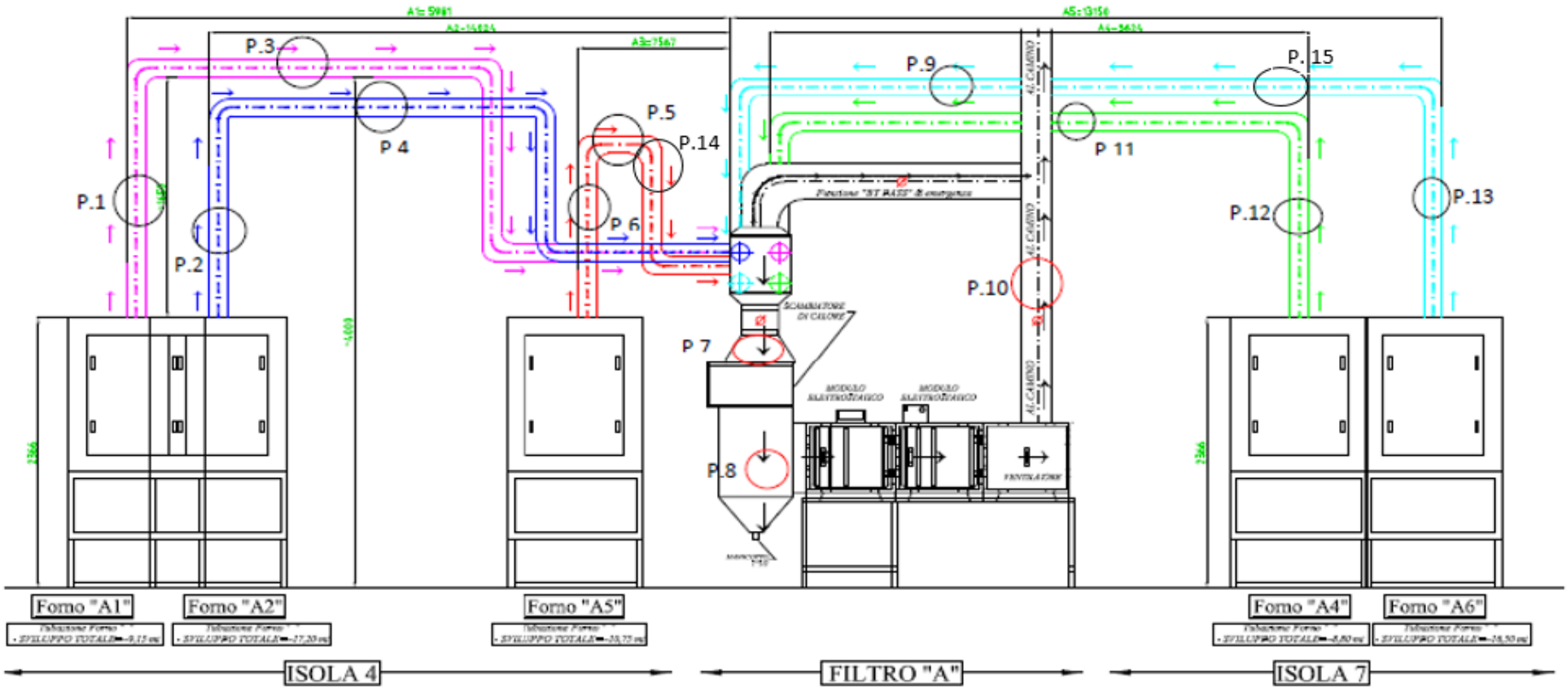


Figura 109 - Punto di misura con FID

Sono stati previsti tre volumi di controllo, utili per analizzare quello che succede nelle tre parti del circuito in analisi:

- forni
- condotti

- gruppo filtro

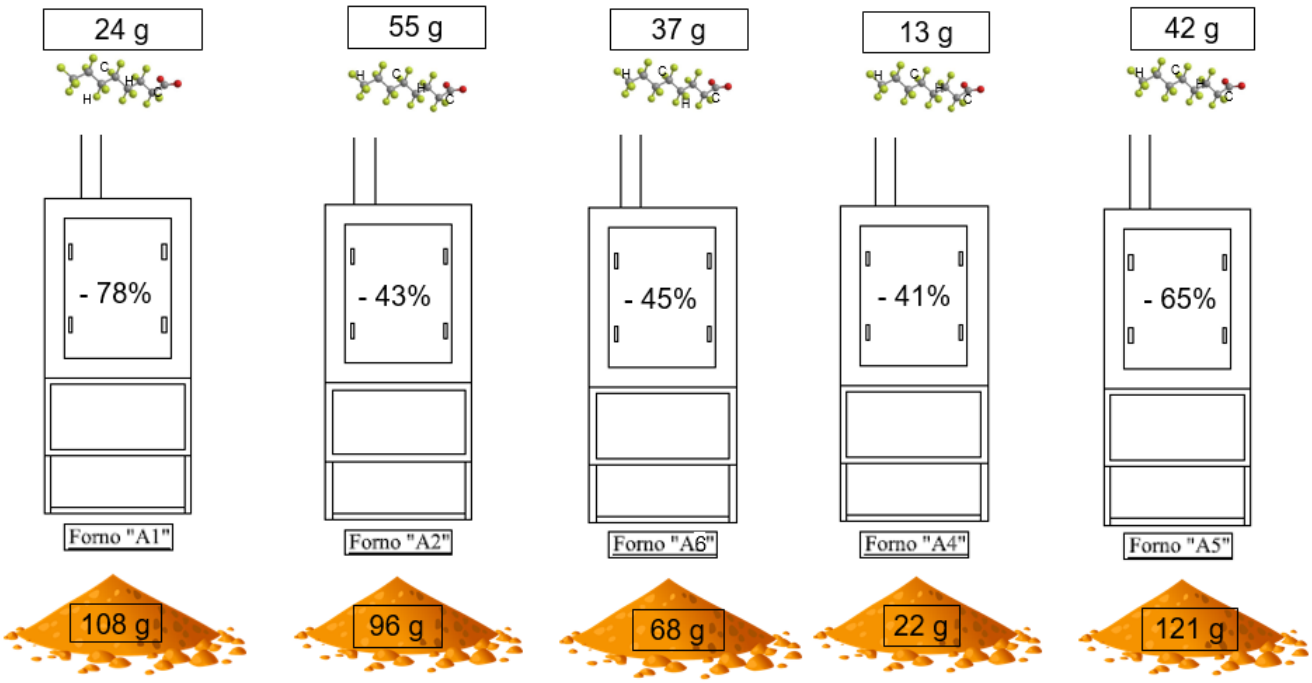


Figura 110 - Volume di controllo: forni

La misura sul primo volume di controllo non ha riportato i risultati sperati: i forni al loro interno sono puliti e hanno una perdita di contaminanti verso l'esterno molto ridotta; la misura di concentrazione in massa unita al dato di portata avrebbe dovuto restituire un valore non minore del 10% rispetto alla massa persa dai pezzi. Il dato misurato è invece di molto inferiore ed è probabilmente indice che neanche il FID è in grado di campionare tutto il contaminante: si suppone che le linee di campionamento molto lunghe abbiano provocato la condensazione delle particelle con diametri maggiori nei condotti. Questa tesi è confermata dalle misure effettuate sul gruppo filtro: l'efficienza di filtrazione molto bassa indica probabilmente che si sta campionando solo una parte del contaminante, quella minore e volatile, trascurando quasi completamente le particelle grandi, quelle su cui il precipitatore elettrostatico effettivamente agisce.

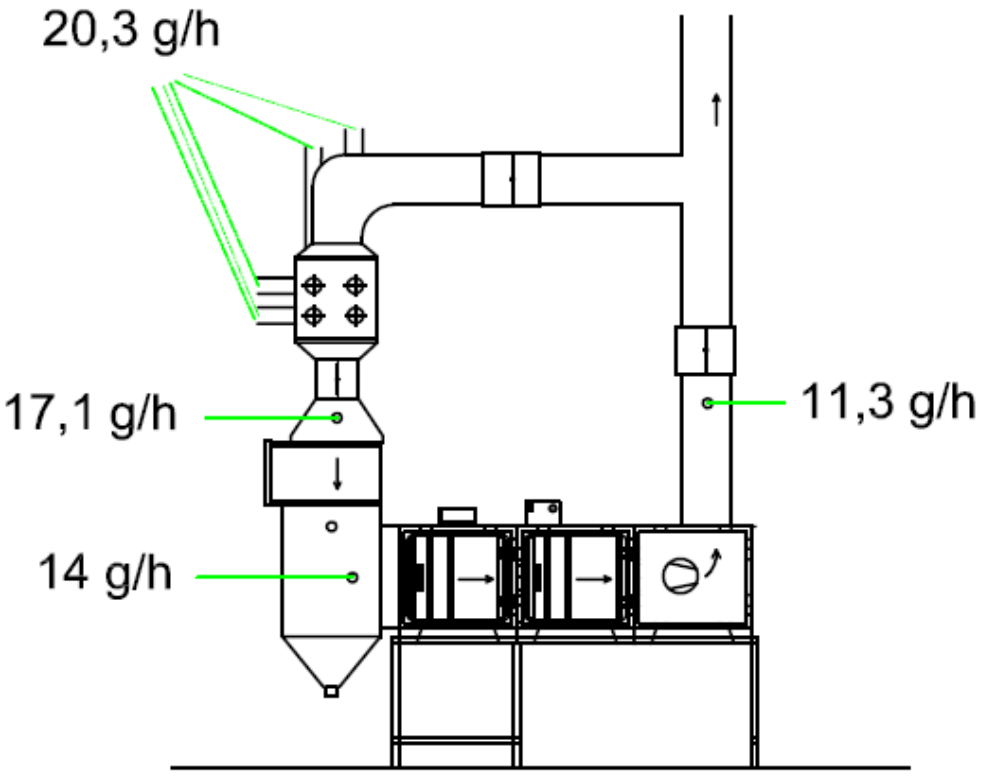


Figura 111 - Volume di controllo: gruppo filtro

Il grafico più interessante è però sicuramente quello raffigurante il volume di controllo contenente i condotti. I due precedenti volumi di controllo diventano significativi con l'ipotesi di campionare tutto ciò che è presente nei condotti; all'inizio e alla fine della tubazione lo strumento compie lo stesso errore, il che non permette un ragionamento sul contaminante in valore assoluto, ma permette di fare delle considerazioni sull'andamento della portata in massa nei condotti.

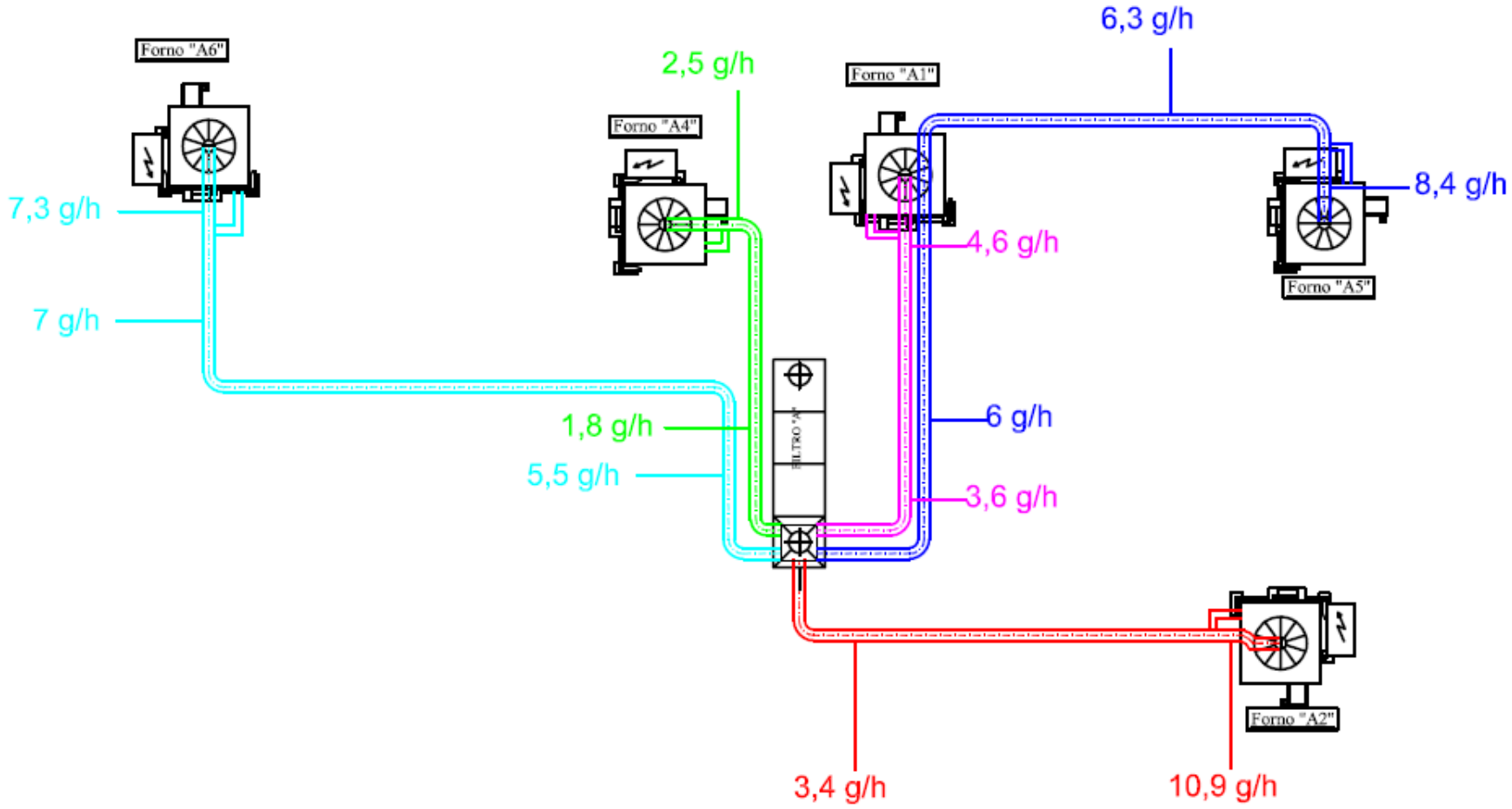


Figura 112 - Volume di controllo: condotti

Come era noto, una parte del contaminante si deposita nei condotti, precisamente tra il 25% e il 35% del totale. Ipotizzando che la massa non campionata abbia un comportamento simile, questo dato porta alla conclusione che il 70% del contaminante arrivi comunque al gruppo filtro.

Dalla figura 111 si nota però come a valle del precipitatore elettrostatico sia presente contaminante in grande quantità: la massa misurata nei campionamenti con FID è probabilmente prevalentemente formata da componente volatile e di piccole dimensioni, sul quale il precipitatore elettrostatico non ha effetto e che quindi rimane anche a valle dello stesso. Il risultato ottenuto porta alla conclusione che una parte delle emissioni dei forni è formata da componente volatile, sulla quale il precipitatore elettrostatico non ha effetto, e che viene dispersa in ambiente. Nell'eventualità di un *restyling* del *layout* del sistema di evacuazione fumi esisterebbero probabilmente tecnologie supplementari o complementari che garantirebbero un miglior filtraggio di tutto il contaminante.

11. Misure sulla qualità dell'aria interna ed esterna allo stabilimento

Sono state effettuate delle misure preliminari sulla qualità dell'aria all'interno e all'esterno dello stabilimento, allo scopo di individuare quantitativamente la differente contaminazione tra diverse zone e individuare le principali sorgenti di emissione in ambiente.

Gli strumenti utilizzati per effettuare questo campionamento sono il TSI 3330 e il TSI 3910. L'uso combinato dei due strumenti permette di individuare contemporaneamente la presenza di particelle dai 10 ai 10.000 nm, in modo tale da avere una fotografia esaustiva della contaminazione dell'aria ambiente.

Per ciò che riguarda il TSI 3910, lo scopo delle misure è quello di mostrare la variazione di contaminazione nello spazio, non essendo affidabile il dato di concentrazione assoluta. La figura 113 mostra il livello di contaminazione nei vari ambienti rispetto a quello presente negli uffici.

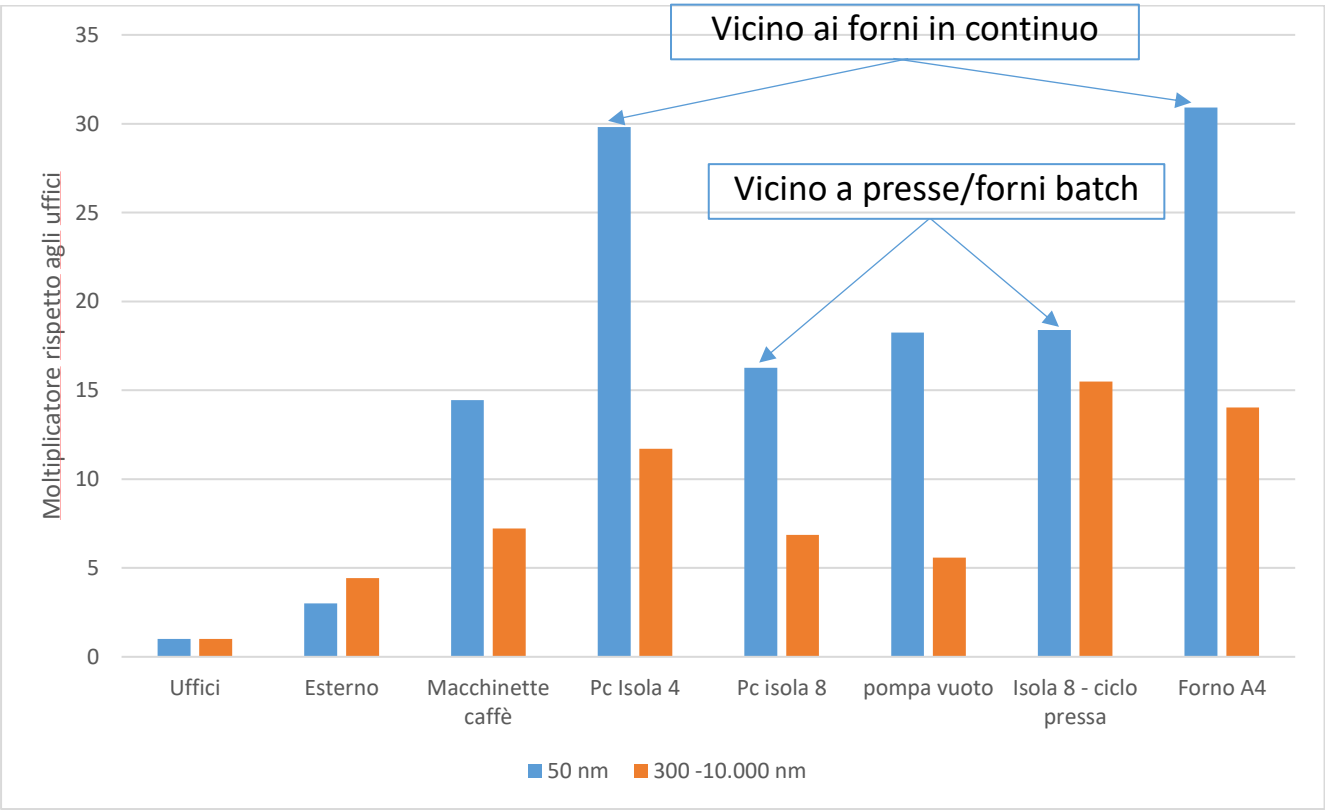


Figura 113 - Misure sulla qualità dell'aria interna

All'interno degli uffici la contaminazione è minore rispetto all'esterno, indice che l'unità di trattamento aria funziona in modo efficace. Si nota inoltre l'alta concentrazione di inquinanti vicino alle macchinette del caffè: le particelle si diffondono velocemente all'interno degli ambienti e si manifestano in zone relativamente lontane dai punti di emissione.

Il dato di maggior interesse è, però, la differenza di concentrazione nelle zone dello stabilimento adibite a processi tra loro diversi. Vicino ai forni "in continuo" la presenza di contaminanti è doppia rispetto a quello della zona dei forni "batch" e delle presse. Inoltre, attraverso il confronto di diverse aree nella stessa zona, risulta evidente come risulti inquinato tutto l'ambiente intorno ai forni in continuo, non solo l'area nelle immediate vicinanze. Questo significa che l'operatore seduto al computer respira una concentrazione di inquinanti pari a quella presente nelle immediate vicinanze del forno.

Il motivo per cui i forni "in continuo" sono la sorgente principale di inquinanti è chiara: sono sottoposti in continuazione ad aperture e chiusure, a causa dell'immissione ed espulsione "in continuo" dei particolari. Questi ultimi, inoltre, escono ancora molto caldi dal forno e continuano ad emettere all'interno dello stabilimento.

Nei forni "batch" questo non avviene, la camera è chiusa e isolata per tutta la durata del trattamento. Dalla fine del trattamento all'apertura delle porte passano almeno 30 minuti, nei quali la camera interna del forno è raffreddata attraverso l'immissione di aria a bassa temperatura. Il tempo di attesa tra la fine del ciclo di post vulcanizzazione e l'apertura della porta del forno permette ai solventi ancora presenti nei pezzi di evaporare all'interno del forno. Nei forni in continuo, invece, i pezzi vengono estratti dal forno ancora ad alte temperature e verosimilmente post-vulcanizzano ancora per qualche minuto una volta usciti da esso, contribuendo all'aumento della concentrazione in aria ambiente

Le misure effettuate con il TSI 3330 non seguono la normativa, ma se ne può tenere conto anche in termini qualitativi. E' stata impostata una densità di 0,9 kg/m3 e misurati gli ePM 2.5 (concentrazione dai 0.3 ai 2.5 micron). Il risultato è stato paragonato con il limite dei PM2.5 (concentrazione dai 2.5 micron in giù) agendo quindi in modo cautelativo.

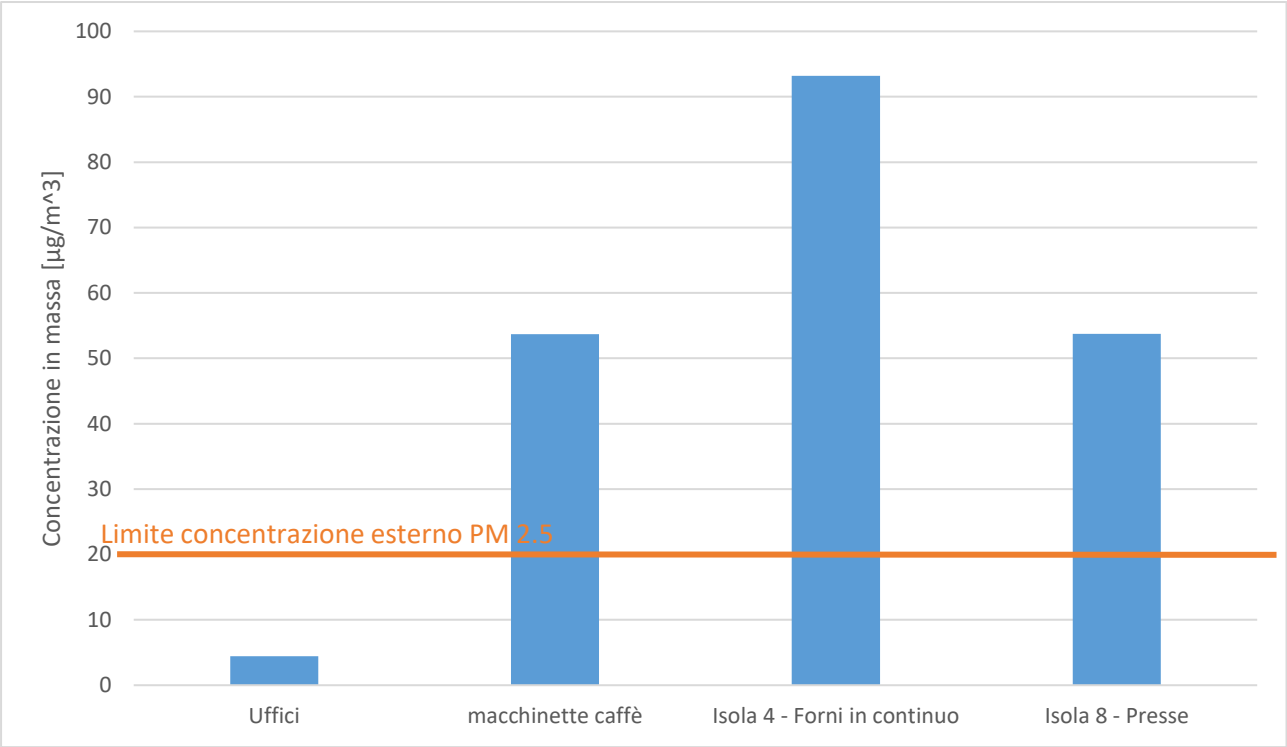


Figura 114 - Misure sulla qualità dell'aria interna (2)

La normativa, per ciò che riguarda l'ambiente lavorativo interno, impone limiti stringenti per certi tipi di sostanze. Riguardo al TSI 3330 non si è a conoscenza del tipo di sostanza misurata e si è quindi deciso di paragonare il dato con il limite di concentrazione esterno. Il limite è molto basso a causa del tempo di esposizione che ogni singola persona ha in quell'ambiente, circa 16 ore al giorno (il complemento a 24 delle ore che ogni persona passa normalmente in ambiente lavorativo). In ogni caso, non conoscendo le sostanze che si respirano all'interno dello stabilimento, è bene essere cautelativi.

È interessante paragonare l'andamento della concentrazione a 50 nm tra l'area dei forni in continuo e l'area delle presse (campionando all'altezza del viso della persona che opera al di sopra di esse).

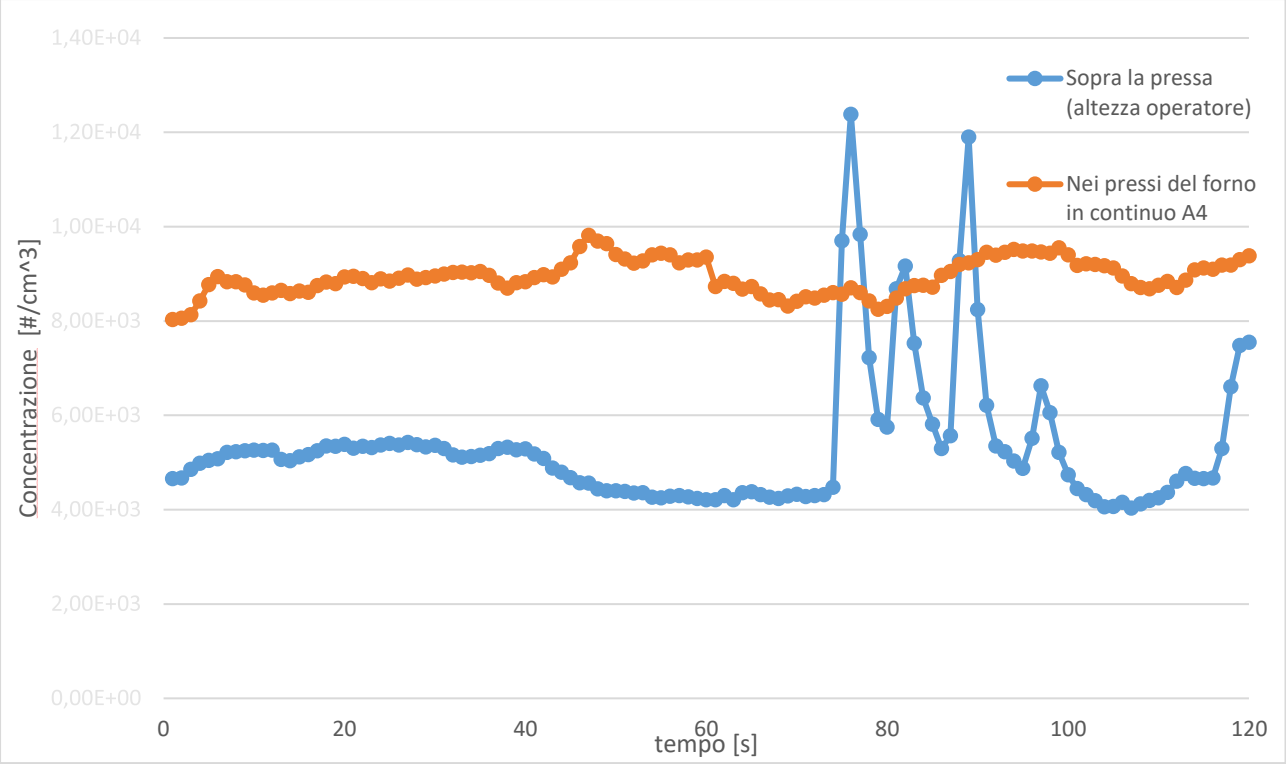


Figura 115 - Paragone concentrazione sopra la pressa e nei pressi forni "in continuo"

I dati della concentrazione hanno un elevata trasparenza in quanto non attendibili. Molto attendibile è invece l'andamento nel tempo delle due concentrazioni e soprattutto il paragone tra una zona e un'altra. I picchi della curva blu rappresentano l'uscita della matrice, che provoca un innalzamento della concentrazione.

Inizialmente si ipotizzava che chi lavora alle presse fosse sottoposto a una concentrazione di inquinante maggiore di chi si trova lontano dai vari macchinari. Risulta invece che un operatore presente sulle presse si trova in un ambiente meno inquinato di chi opera nelle vicinanze dei forni in continuo.

Si conclude la trattazione con le misure effettuate sull'aria esterna allo stabilimento.

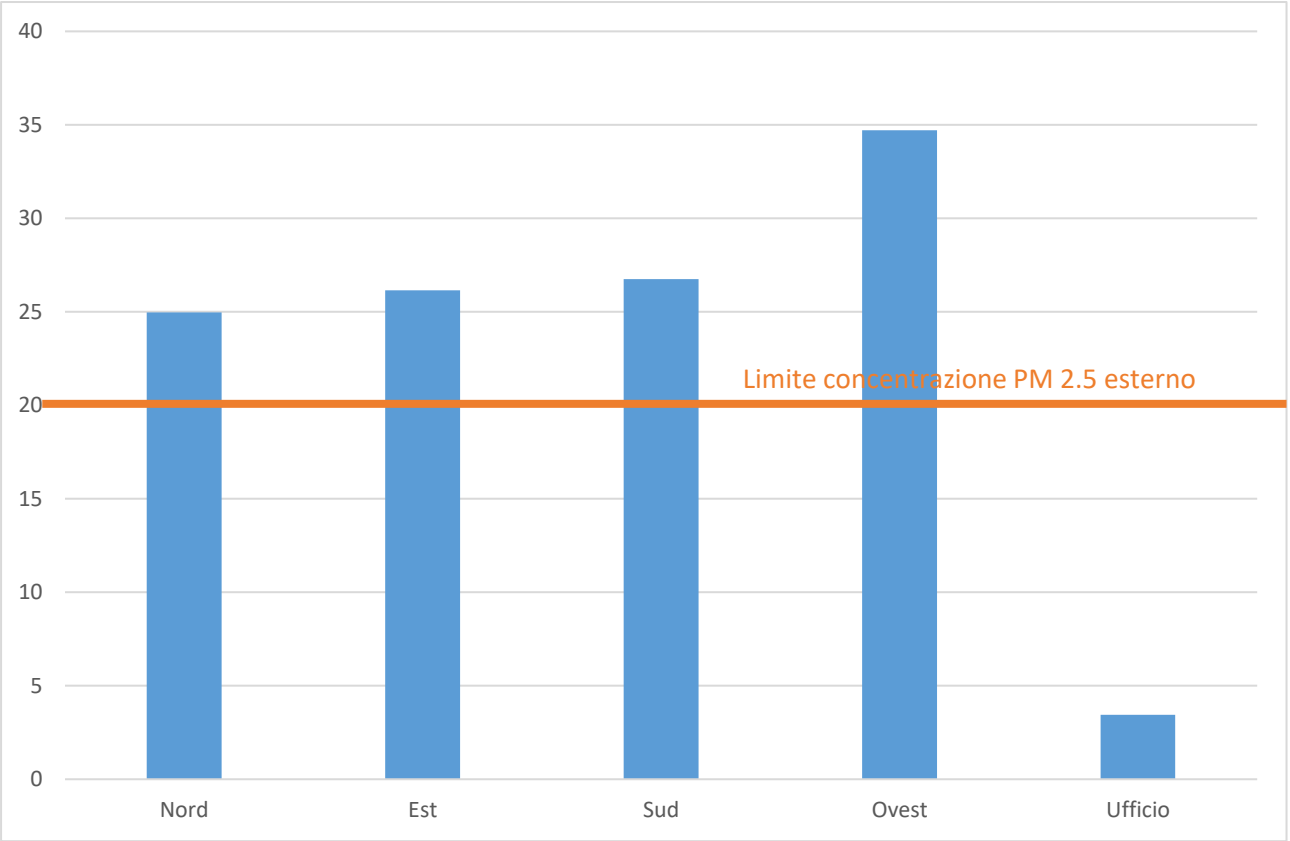


Figura 116 - Misure qualità dell'aria esterno

Nella zona di ingresso ad esso (ovest) la concentrazione in inquinanti misurata dai due strumenti risulta essere circa il 30-35% superiore alle altre zone. Questo dato si abbina alla percezione olfattiva di chi ha effettuato le misure, essendo la zona in ingresso l'unica in cui si sente un forte odore di gomma.

In tutti i lati dello stabilimento risulta superato il limite di concentrazione per l'esterno degli ePM 2.5. Questa concentrazione però può sicuramente essere determinata da fattori esterni alla produzione dello stabilimento. Si ritiene, invece, che il quel 30% in più presente nella zona ovest sia dovuto prevalentemente all'emissione dell'azienda.

12. Conclusione e sviluppi futuri

L'obiettivo del progetto è stato raggiunto con successo: le prestazioni dei due gruppi filtro sono state analizzate e lo studio è proseguito oltre quanto inizialmente stabilito, al fine di ottenere una migliore comprensione del sistema di evacuazione fumi.

Al termine del progetto sono risultate molto più chiare l'applicazione e le limitazioni di due strumenti conta particelle, noti come il TSI 3330 e il TSI 3910.

Si può affermare che gli strumenti per la misura degli aerosol siano utilizzabili per la verifica delle prestazioni di componenti aventi la capacità di rimuovere le particelle generate dal processo di post vulcanizzazione dal flusso gassoso, direttamente in loco e sui fumi.

È stato verificato che il precipitatore elettrostatico ha efficienze simili se utilizzato su DEHS o sui fumi. Questo risultato permette di poter utilizzare la prova con DEHS in altri stabilimenti con concentrazioni particellari così elevate da non permettere il campionamento diretto nei condotti. Ogni gruppo filtro può verosimilmente essere caratterizzato in loco iniettando DEHS all'interno dei condotti.

È stato verificato che il precipitatore elettrostatico attualmente presente funziona in linea con gli standard di mercato, se correttamente mantenuto ed esercito. Inoltre, è stato verificato che la frequenza di manutenzione attualmente prevista è adeguata nel garantire un corretto funzionamento dei due gruppi filtro.

Non essendo chiara la ripartizione del contaminante tra stato aeriforme e liquido/solido, è impossibile determinare se il precipitatore elettrostatico sia la tecnologia elettiva per la rimozione di questo tipo di emissione. Esistono altre tecnologie potenzialmente utilizzabili, i cui vantaggi non sono chiaramente prevedibili senza dare risposta a quanto evidenziato al punto precedente.

Le misure con FID evidenziano una notevole quantità di contaminante a valle dei due precipitatori elettrostatici in serie, per cui dal punto di vista ambientale sarebbe importante migliorare l'efficacia del sistema di abbattimento inquinanti. Esistono sul mercato tecnologie che possano essere complementari (lavorando solo sulla componente

gassosa) o supplementari (lavorando sia su componente volatile che solida/liquida) al precipitatore elettrostatico, delle quali si potrebbe studiare un utilizzo.

È stato verificato che la diluizione del contaminante avviene verosimilmente a più riprese e in modo incontrollato, contribuendo a rispettare i limiti di legge per le emissioni in atmosfera. Tuttavia, per controllare se è possibile eliminare in modo efficace la massa di contaminante, sarebbe necessario ridurre la diluizione al minimo.

Le misure pilota effettuate nell'ambiente interno allo stabilimento evidenziano un livello di concentrazione degno di attenzione. Sarebbe utile uno studio sistematico che permetta di individuare le sorgenti di inquinante in modo tale da poter diminuire il danno da esse creato.

Appendice A Protocollo di misura delle prestazioni del sistema filtrante in servizio ai forni di post vulcanizzazione

Sommario

1. Scopo del protocollo 154
2. Forni "in continuo" 154
2.1 Strumentazione di misura 154
2.2 Modalità di misura 156
2.2.1 Diluizione.....
2.2.2 Misura di portata 160
2.3. Valutazione dell'incertezza 162
2.3.1 Fattori di incertezza 162
2.4 Elenco operazioni manuali da eseguire 165
2.5. Elenco operazioni informatiche da eseguire 166
3. Forni "batch" 171

A1 Scopo del protocollo

Lo scopo del presente protocollo è quello di fornire linee guida per la corretta valutazione dell'efficienza di filtrazione dei precipitatori elettrostatici in servizio ai forni di post vulcanizzazione "in continuo" e "batch".

Si ritiene che la concentrazione in numero del contaminante diviso per classe dimensionale sia il dato principale da cui poi ricavare i valori che descrivano le prestazioni del sistema filtrante. La concentrazione in numero diventa il dato importante per l'analisi condotta, in quanto le particelle, a seconda dei diversi diametri, si diffondono in modo diverso, penetrano più o meno in profondità nelle vie respiratorie e contribuiscono in maniera diversa allo sporcamento dei condotti.

A2 Forni "in continuo"

2.1 Strumentazione di misura

L'efficienza è misurata tramite strumentazione in grado di fornire livelli di concentrazione particellare dei fumi provenienti dalla post vulcanizzazione della gomma. Le misure devono essere effettuate a monte e a valle del filtro alternativamente.

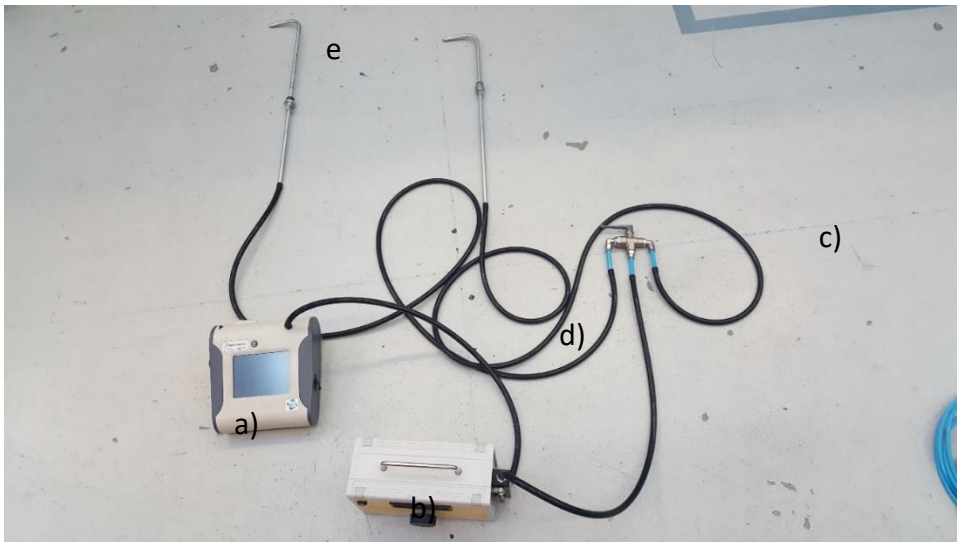


Figura 1 - strumentazione di misura: a) contatore TSI 3330 b) diluitore Topas c) valvola a tre vie d) tubi di campionamento e) sonde di campionamento

La strumentazione, in figura 1, deve essere costituita da:

a) *Optical Particle Spectrometer 3330*. Lo strumento ha il vantaggio di poter misurare particelle aventi diametro dai 300 ai 10.000 nm fino a concentrazioni di 10^3 particelle al centimetro cubo.
b) *Dynamic Diluition System DDS 560*. Lo strumento permette di diluire le particelle fino a 370:1.
c) Valvola a 3 vie
d) Tubi di campionamento in silicone conduttivo con diametro esterno 0,5 i e interno 0,31 i
e) N.2 sonde di campionamento con diametro esterno 10 mm e interno 8 mm

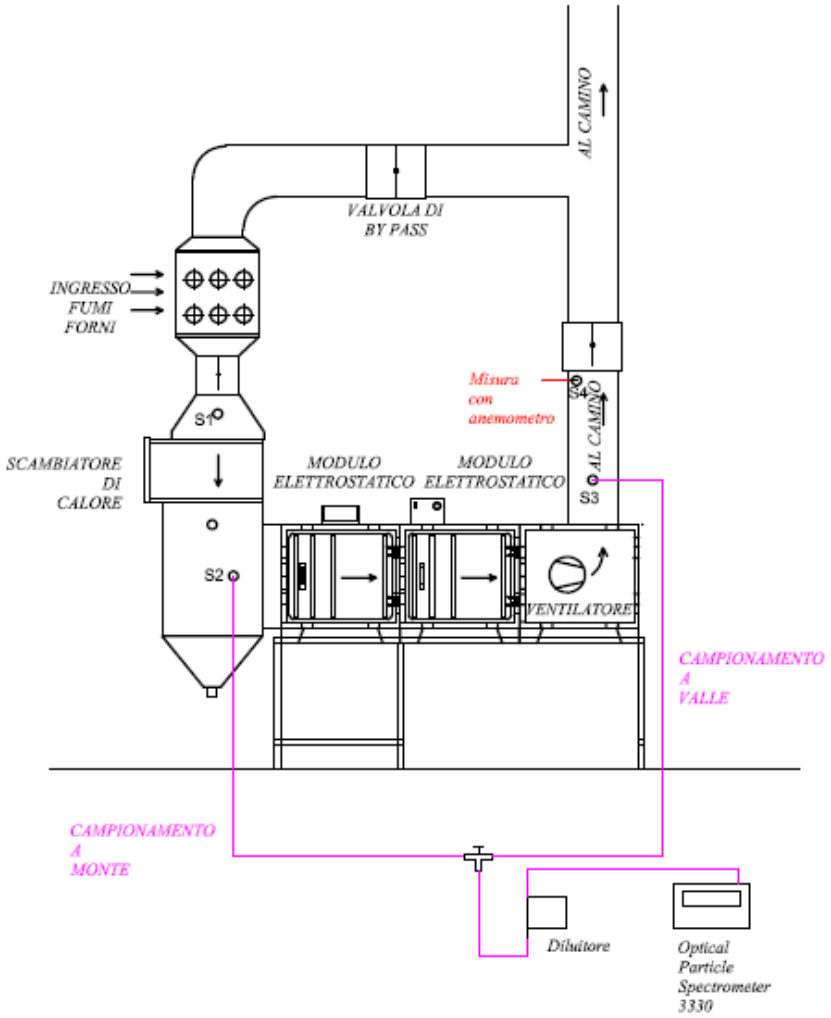


Figura 2 – schema apparato portatile

L’apparato portatile deve essere montato come illustrato in figura 2.

Figura 3 - foto apparato portatile

2.2 Modalità di misura

La misura deve essere effettuata come illustrato in tabella 13.

Tabella 13 - modalità di misura

<table>
<tr><td colspan="2">1</td><td colspan="2">2</td><td colspan="2">3</td><td colspan="2">4</td><td colspan="2">5</td><td colspan="2">6</td><td colspan="2">7</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Pulizia</td><td>U_1</td><td rowspan="2">Pulizia</td><td></td><td rowspan="2">Pulizia</td><td>U_2</td><td rowspan="2">Pulizia</td><td></td><td rowspan="2">Pulizia</td><td>U_3</td><td rowspan="2">Pulizia</td><td></td><td rowspan="2">Pulizia</td><td>U_4</td></tr>
<tr><td></td><td>D_1</td><td></td><td>D_2</td><td></td><td>D_3</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6">Efficienza N.1</td><td colspan="2"></td><td colspan="5">Efficienza N.3</td></tr>
<tr><td colspan="4"></td><td colspan="5">Efficienza N.2</td><td colspan="5"></td></tr>
</table>

Dove:

U_x: misure a monte del filtro

D_x: misure a valle del filtro

Il numero di campionamenti è 7 di 3 minuti l'uno, per un tempo totale di 21 minuti per ciascuna misura. I 3 minuti, in fase di analisi della misura, dovranno essere gestiti nel seguente modo:

a) fase di pulizia: Il primo minuto dovrà essere scartato in quanto permette al tubo di pulirsi dalle particelle appartenenti al campionamento precedente.
b) i successivi due minuti dovranno essere considerati al fine del calcolo della concentrazione media.

Il calcolo dell'efficienza avviene in accordo con quanto specificato dalla ISO 16890-2.

a) per ogni misura a monte si calcola la media del primo e secondo minuto di misura

b) per ogni misura a valle viene calcolata la media delle concentrazioni della misura a monte precedente e successiva

$$U_{m,i} = \frac{U_i + U_{i+1}}{2} \quad \left[\frac{\#}{cm^3}\right]$$

c) Il valore di efficienza singolo in percentuale si trova dalla seguente formula:

$$E_i = \left(1 - \frac{D_i}{U_{m,i}}\right) * 100 \qquad [\%]$$

d) Il valore di efficienza totale è la media dei 3 valori precedentemente calcolati

$$E_m = \frac{\sum_{i=1}^{3} Ei}{3} \qquad [\%]$$

In figura 4 è illustrato il risultato del documento esportato, correttamente analizzato, e su cui sono già stati svolti i calcoli per il risultato di efficienza finale. I numeri posti sotto "LB" (Lower Boundary) e "UB" (Upper Boundary) sono il limite inferiore e superiore del canale. Alla loro destra sono presentate le concentrazioni medie, per ogni singolo canale, per ogni minuto di misura. In verde sono evidenziati i dati relativi alla fase di "pulizia", che non devono quindi essere presi in considerazione. Per ricavare la concentrazione a

monte per un singolo campionamento vanno mediati i due campionamenti successivi alla fase di pulizia e aggiunta la relativa diluizione impostata. Conseguentemente si trova la media delle concentrazioni a monte, precedenti e successive alla misura a valle; si calcola l'efficienza singola e poi quella totale.

Sample I	C:\Users\stefanobarale\Desktop\Tesi\misure\Misure in FST\Forni in continuo\Novembre\Settimana 6-10\Martedì\Efficienza mattina.O30																									
Instrume	3330																									
Instrume	3E+09																									
Sample I	60																									
Alarm S	No																									
Dead Tir	Yes																									
Units	Concentration (dW)																									
Weight	Number																									
Refracti	No																									
Sample #					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
Date					11/07/2017	11/07/2017	11/07/2017	11/07/2017	11/07/2017	11/07/2017	11/07/2017	11/07/2017	11/07/2017	11/07/2017	11/07/2017	11/07/2017	11/07/2017	11/07/2017	11/07/2017	11/07/2017	11/07/2017	11/07/2017	11/07/2017	11/07/2017	11/07/2017	
Start Time					10:57:57	10:59:00	11:00:04	11:01:05	11:02:07	11:03:08	11:04:09	11:05:10	11:06:11	11:07:12	11:08:12	11:09:13	11:10:13	11:11:14	11:12:14	11:13:14	11:14:13	11:15:14	11:16:14	11:17:13	11:18:14	
Temp.(C)					34,463	34,615	34,768	34,921	35,043	35,165	35,256	35,379	35,501	35,623	35,745	35,836	35,958	36,081	36,203	36,294	36,416	36,508	36,63	36,752	36,844	
Pressure(atm)					0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	
Rel. Humidity					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Errors					No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	
Alarm Triggered					NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
Dilution Factor					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Dead Time (s)					5,55423	6,16264	6,40763	4,2962	3,81114	3,72134	6,63244	6,04548	6,06025	4,356	3,87295	4,05465	6,54689	5,43502	5,8685	4,09468	3,91471	3,64166	9,88989	5,50635	5,6292	
Median					0,334496	0,335605	0,334163	0,33399	0,333207	0,331547	0,336085	0,336321	0,335591	0,333825	0,332645	0,331973	0,33578	0,333336	0,334519	0,333185	0,33237	0,332347	0,337357	0,334447	0,335199	
Mean					0,415016	0,429313	0,412947	0,40678	0,403145	0,393286	0,424752	0,427576	0,426607	0,409123	0,402107	0,393377	0,427688	0,415024	0,425537	0,407472	0,396008	0,398707	0,444493	0,414415	0,424271	
Geo. Mean					0,398199	0,40736	0,396599	0,393299	0,390627	0,382929	0,406094	0,407566	0,405898	0,394703	0,389255	0,383554	0,406741	0,396164	0,403781	0,392843	0,38547	0,386946	0,416118	0,397366	0,404278	
Mode					0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	
Geo.St.Dev.					1,28974	1,33108	1,2853	1,26125	1,2532	1,22879	1,30859	1,31771	1,32196	1,27135	1,25545	1,22391	1,32382	1,30347	1,3287	1,272	1,23176	1,24426	1,37147	1,28967	1,31677	
Total Conc. (#/cm³)					994,979	1099,57	1190,27	781,017	704	706,49	1212,28	1095,17	1107,19	798,135	723,363	767,113	1200,84	1014,54	1072,09	747,937	733,761	682,755	1398,39	989,127	1027,36	
LB	UB	LB with I	UB with I	MPDian	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	
0,3	0,4	0,3	0,4	0,35	721,093	772,058	871,018	574,444	530,007	559,876	839,888	753,819	777,715	589,907	553,962	599,816	839,048	760,846	776,462	563,463	566,705	527,673	935,838	717,852	729,675	
0,4	0,55	0,4	0,55	0,475	176,926	188,39	209,08	142,511	117,099	102,539	223,433	205,624	197,321	133,621	112,077	121,505	214,921	158,881	168,762	117,127	120,642	106,759	277,278	183,025	176,921	
0,55	0,7	0,55	0,7	0,625	55,471	75,1954	62,0002	38,699	34,919	27,6798	85,7139	76,3198	70,0315	44,6345	33,6426	29,0727	79,4188	47,547	64,5739	39,0124	28,3807	28,3837	89,8274	48,3601	64,9694	
0,7	1	0,7	1	0,85	32,537	48,6878	37,8267	20,8704	18,8162	13,5995	52,7095	47,5779	48,3184	25,372	19,8332	14,2478	52,422	34,4287	47,0709	23,4235	15,3923	16,8635	61,026	29,3208	44,0144	
1	1,3	1	1,3	1,15	2,50929	4,4445	2,82913	1,39596	1,02618	0,861428	3,23905	3,5541	4,3949	1,48803	1,41108	0,759312	4,48206	3,70457	4,58328	1,54118	0,811978	1,01245	8,78266	3,18202	3,6218	
1,3	1,6	1,3	1,6	1,45	2,25031	3,83934	2,60746	1,08467	0,829702	0,764411	2,67129	2,84795	3,24918	1,13867	0,897963	0,66708	3,68061	3,0822	3,67882	1,28253	0,707137	0,776105	10,7858	2,68765	2,90229	
1,6	2,2	1,6	2,2	1,9	4,09178	6,85175	4,8074	1,97437	1,2878	1,15994	4,54658	5,31559	6,03229	1,93983	1,52867	1,03387	6,74273	5,92688	6,83668	2,04775	1,10617	1,27009	14,3684	4,56934	5,15571	
2,2	3	2,2	3	2,6	0,100283	0,100302	0,098522	0,037699	0,016017	0,010661	0,080948	0,114541	0,131258	0,033427	0,009621	0,010725	0,12235	0,120957	0,126359	0,038637	0,016047	0,018099	0,486129	0,129923	0,100422	
3	10	3	10	6,5	0	0,002229	0,003359	0	0	0	0,001124	0,001112	0	0	0,001069	0	0,002245	0,0011	0	0	0	0	0,001197	0	0,001104	

a) b)

LB	UB	Monte 1	Valle 1	Monte 2	Valle 2	Monte 3	Valle 3	Monte 4	Monte 1,2	Monte 2,3	Monte 3,4	Eff 1	Eff 2	Eff 3	Eff media
0,3	0,4	246461,4	10898,83	229730,1	11537,78	230596,2	10943,78	217129,1	238095,8	230163,2	223862,6	95,4225	94,98713	95,11139	**95,174**
0,4	0,55	59620,5	2196,38	60441,75	2335,82	49146,45	2274,01	53991,9	60031,13	54794,1	51569,18	96,34126	95,7371	95,59037	**95,89**
0,55	0,7	20579,34	625,988	21952,7	627,153	16818,14	567,644	16999,43	21266,02	19385,42	16908,78	97,05639	96,76482	96,6429	**96,821**
0,7	1	12977,18	324,157	14384,45	340,81	12224,94	322,558	11000,28	13680,81	13304,69	11612,61	97,63057	97,43842	97,22235	**97,43**
1	1,3	1091,045	18,87608	1192,35	21,70392	1243,178	18,24428	1020,573	1141,697	1217,764	1131,875	98,34667	98,21772	98,38814	**98,318**
1,3	1,6	967,02	15,94113	914,5695	15,65043	1014,153	14,83242	838,491	940,7948	964,3613	926,322	98,30557	98,37712	98,39878	**98,36**
1,6	2,2	1748,873	24,4774	1702,182	25,6254	1914,534	23,7626	1458,758	1725,527	1808,358	1686,646	98,58145	98,58295	98,59113	**98,585**
2,2	3	29,82353	0,266786	36,86985	0,203458	37,0974	0,341455	34,55175	33,34669	36,98363	35,82458	99,19996	99,44987	99,04687	**99,232**
3	10	0,838145	0	0,166808	0,01069	0,164942	0	0,16553	0,502476	0,165875	0,165236	100	93,55537	100	
	Tot	343476	14164,92	330355,1	14904,76	312994,9	14165,17	302473,2							

d)

c)

Diluizione 1:300 a monte e 1:20 a valle

Manutenzione effettuata alle 15 di lunedì.
Stima pezzi passati: (3500+7500+7500+6500)*5 forni=125.000
2 turni pieni: lunedì 18-24 e martedì 24-6 e due parziali Lunedì 15-18 e martedì 6-10

Tot monte	322324,8
Tot valle	14391,62
eff	95,53506

Figura 4 - file output 3330 analizzato

2.2.1 Diluizione

La diluizione merita un capitolo a parte, essendo un argomento molto delicato che può avere diverse implicazioni. Il diluitore è uno strumento essenziale, date le alte concentrazioni presenti nei condotti, che superano di più di due ordini di grandezza (nel caso in esame), cioè il massimo di quelle gestibili dal TSI 3330.

La concentrazione limite dello strumento non è però il solo dato da dover osservare: se così fosse basterebbe tenere una diluizione tale che permetta allo strumento di non segnalare errore di *overload*. Il TSI 3330 è sensibile alle alte concentrazioni, ma spesso non le segnala come errore, bensì a volte riporta valori vicini alle 3000 #/cm^3. Inoltre, è stato provato che lo strumento, per concentrazioni superiori alle 2000 #/cm^3, inizia a misurare meno particelle di quelle realmente presenti, determinando risultati di efficienza errati. È bene, per sicurezza, mantenersi al di sotto di questo valore. Nel caso in cui non fosse possibile, si consiglia di effettuare l'intera misura cercando di far misurare allo strumento lo stesso numero di particelle, esempio: se a monte ci sono 600.000 #/cm^3 e a valle 60.000 #/cm^3, diluire 1:300 a monte e 1:30 a valle. In questo modo allo strumento arriveranno sempre 2000 #/cm^3 e qualunque errore nella misura sarà compensato e non provocherà un dato di efficienza errato.

Nel periodo di misure in azienda la concentrazione è variata dalle 220.000 alle 400.000 #/cm^3, concentrazioni perfettamente gestibili con un diluitore. Questa variazione di concentrazione si deve a differenze nel tipo di pezzi presenti nei forni e nella loro quantità.

2.2.2 Misura di portata

La misura di portata deve essere effettuata prima e dopo ogni misura, in modo tale da identificare possibili anomalie all'inizio o cambiamenti alla fine. I punti facilmente accessibili non sono significativi: comunque, essi sono dopo il deflettore, dopo il condensatore o subito dopo il ventilatore. Il punto migliore dove effettuare il campionamento è a valle del ventilatore, ma lontano da esso (figura 5).

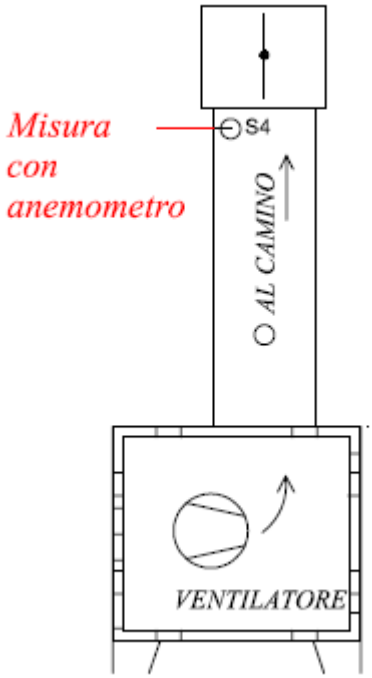


Figura 5 - Punto di misura con anemometro

Per effettuare la misura di portata si utilizza un anemometro a filo caldo che, oltre a restituire la temperatura dei fumi (anch'essa da verificare prima dell'inizio della misura), restituisce un valore di velocità. La metodologia per effettuare una corretta misura della portata è la seguente: dividere la sezione di passaggio in tre corone circolari con identica area; effettuare un campionamento al centro del condotto e altri quattro in due punti di ciascuna corona circolare equidistanti tra loro dal centro. I valori della stessa corona circolare devono essere mediati tra loro.

I punti di misura sono espressi in funzione dell'diametro, e sono rispettivamente:

- Punto 1: 0,05*d
- Punto 2: 0,015*d
- Punto 3: 0,5*d
- Punto 4: 0,85*d
- Punto 5: 0,95*d

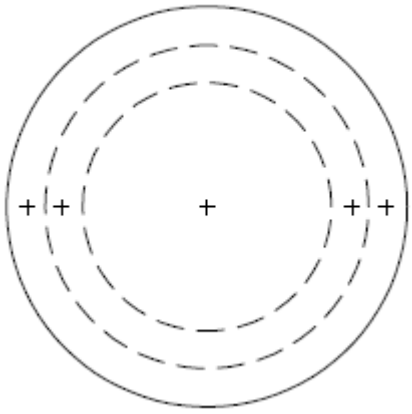


Figura 6 - punti di misura all'interno del condotto

La media di ciascuno dei tre valori ottenuti, uno per ogni sezione, sarà il valore di velocità desiderato. Ottenendo la grandezza della sezione attraverso la misura della circonferenza del condotto, si ricava la portata d'aria.

2.3. Valutazione dell'incertezza

Vanno valutati i fattori di incertezza che contrastano la ripetibilità della misura di cui ai punti che seguono; è compito di chi effettua la misura determinare, in ciascun caso specifico, le principali sorgenti di incertezza ed incrementare conseguentemente il numero di campionamenti, o ripetere l'intera misura.

2.3.1 Fattori di incertezza

	Distanza dal bordo [cm]	Pre misura	Media pre misura	Post misura	Media post misura	Portata [m^3/h]
		Velocità aria [m/s]				
Misure con anemometro						

Tabella 14 - Portata d'aria nei condotti

a. Portata d'aria nei condotti: misurare prima e dopo il campionamento la velocità dell'aria. Compilare la tabella 14 e calcolare la rispettiva portata dopo aver misurato la sezione del condotto. È inoltre utile controllare il livello di potenza del ventilatore generale dal software *Air Managment*.

b. Funzionamento del filtro: prima della misura verificare che i sensori sopra il filtro siano accesi come illustrato in figura 7. Il sensore dell'alta tensione deve avere una luminosità simile a quella degli altri sensori, una luce sensibilmente "fiacca" e che sfarfalla è indice di cattivo funzionamento del gruppo filtro.

Figura 7 – sensori gruppo filtro

c. La sezione ionizzante presente: controllare che nella sezione ionizzante tutti i fili siano presenti e non siano danneggiati.

Figura 8 – sezione ionizzante danneggiata

N.B Prima di aprire il gruppo filtro eseguire la seguente procedura:

1) Togliere tensione al gruppo filtro premendo il pulsante verde in figura 7

2) Inserire valvola bypass come illustrato in figura 9

Figura 9 – manopola per inserimento bypass

d. Chiedere nel reparto di "manutenzione" l'ultima volta in cui ciascuna sezione è stata sostituita con una pulita e prenderne nota. Verificare inoltre visivamente questo dato, aprendo il gruppo filtro (un filtro sostituito due ore prima non potrà avere già uno strato di gomma spesso sopra)

e. Prendere nota del numero di forni attivi, tipo di particolare trattato e ciclo di carico. Controllare inoltre lo stato di riempimento dei forni attraverso il software GST forni

Figura 10 – Situazione forni (più caselle verdi ci sono più il forno è pieno). Quella raffigurata è una situazione di normale funzionamento

2.4 Elenco operazioni manuali da eseguire

Verranno in seguito descritte le operazioni manuali da effettuare. Nel capitolo successivo saranno descritte le procedure di carattere informatico.

1) Effettuare misure di temperatura preventive nei punti di misura, in modo tale da verificare che essa non superi il limite superiore massimo gestibile dallo strumento
2) Effettuare misura di portata come precedentemente descritto
3) Inserire le sonde di campionamento nei punti s2 e s3 illustrati in figura 2. La sezione di ingresso della sonda deve essere quanto più possibile perpendicolare alla direzione del flusso
4) Montare l'apparato portatile come illustrato in figura 1 e 2
5) Collegare TSI 3330 e diluitore alla presa elettrica
6) Accendere il computer e collegarlo allo strumento attraverso l'apposito cavo
7) Accedere al programma Aerosol Instrument Manager che deve essere stato precedentemente installato sul personal computer (la versione 10 del software non è compatibile con sistemi operativi più vecchi, in caso di problemi utilizzare la versione 9)

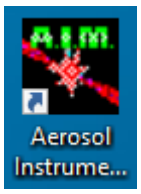


Figura 11 – logo software

8) Impostare la misura su Aerosol Instrument Manager (numero e durata campionamenti, canali di misura ecc) *
9) Spostare la maniglia della valvola a tre vie verso il condotto a monte
10) Far partire la misura attraverso Aerosol Instrument Manager
11) Spostare la maniglia della valvola a tre vie alternativamente a valle e monte fino al raggiungimento dei 21 minuti di misura
12) Effettuare la misura di portata come precedentemente descritto
13) Esportare i dati raccolti **
14) Analizzare i dati raccolti ***

P.s. Ad ogni punto seguito da "*" seguirà un'analisi più dettagliata sulle operazioni da eseguire nel capitolo 5

2.5. Elenco operazioni informatiche da eseguire

*1) Preparazione alla misura

a) Aprire il programma *Aerosol Instrument Manager*

b) In alto a sinistra cliccare sul foglio bianco "*new*"

c) Si aprirà la schermata "*OPS 3330 Properties – New Sample*"

d) Se lo strumento è correttamente collegato al PC, in *Communication Settings*, in "*Select USB Address*", comparirà l'IP dello strumento

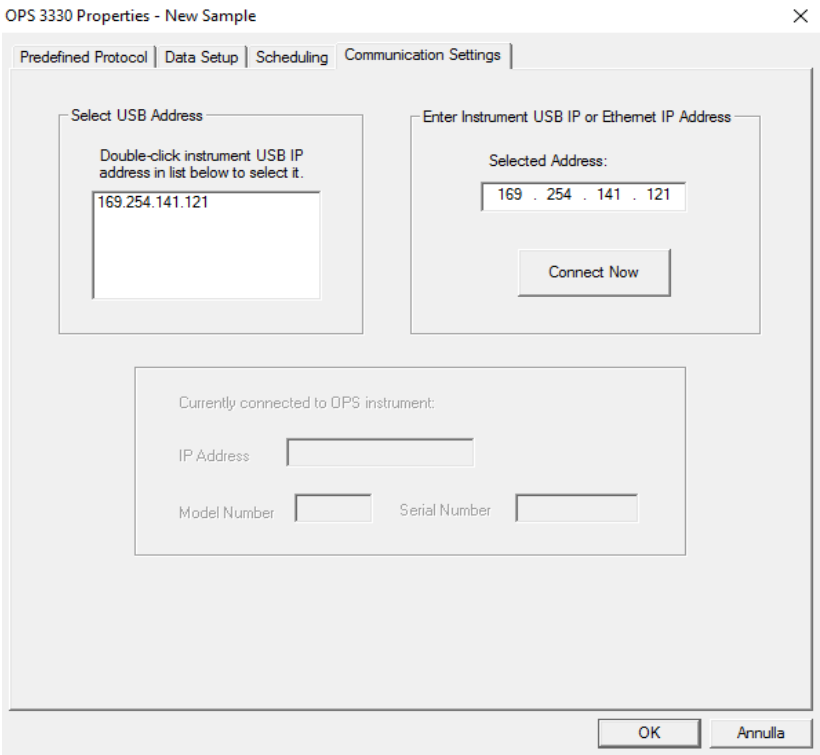


Figura 12 – Properties – New sample

e) Sempre sulla stessa schermata, in "*Data Setup*", impostare "*Use Dead Time Correction*"

f) Sempre in "*Data Set Up*", cliccare "*Set Up Channel*"

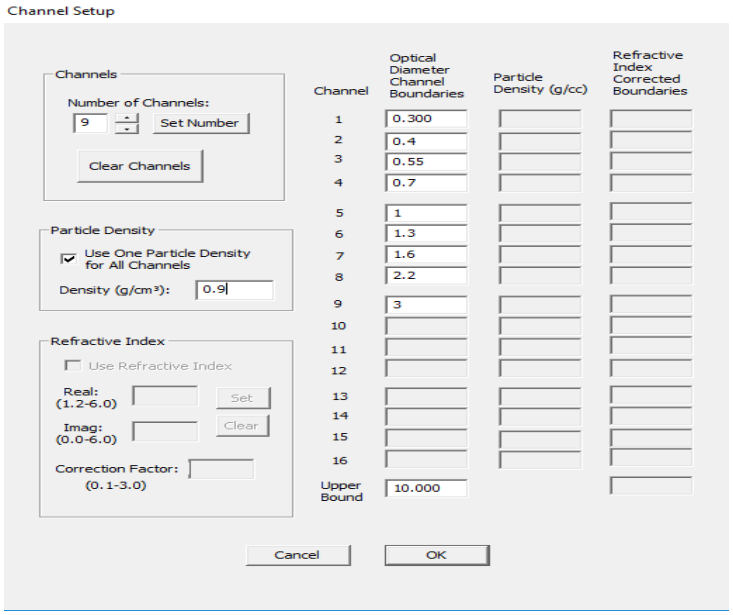


Figura 13 – Channel Setup

g) Impostare *Number Of Channels*=9. Ed impostare i canali come raffigurato in tabella 15.

h) Rimanendo nella pagina "OPS 3330 *Properties – New Sample*", andare in "scheduling" ed impostare 21 *samples* di un minuto l'uno

Tabella 15 - canali di misura

Canali	Limite inferiore [µm]	Limite superiore [µm]	Media geometrica [µm]
1	0.3	0.4	0,35
2	0.4	0.55	0,47
3	0.55	0.7	0,62
4	0.7	1	0,84
5	1	1.3	1,14
6	1.3	1.6	1,44
7	1.6	2.2	1,88
8	2.2	3	2,57
9	3	10	5,48

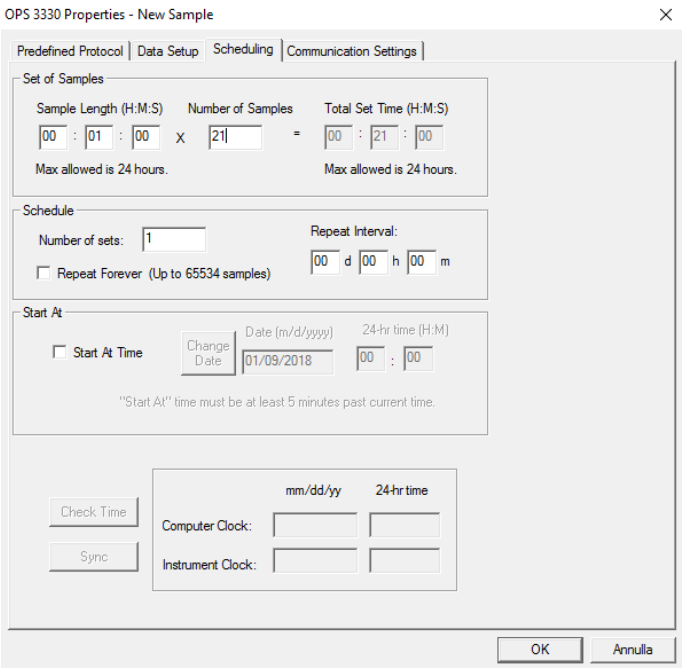


Figura 14 – Properties – New Sample

g) Cliccare ok. Nella pagina della misura cliccare con il tasto destro sulla parte grigia scura circondante lo schermo: proseguire su "*units*" e impostare "*concentration (dW)*"

**2) Esportazione dati

a) Evidenziare i *samples* da esportare

b) Cliccare con il tasto destro su uno di essi e successivamente su "*export*"

c) Impostare la casella all'incrocio tra "*number*" e "*concentration* (dW)"

d) Su "*Output File Type*" indicare '*.csv' e 'Comma'.

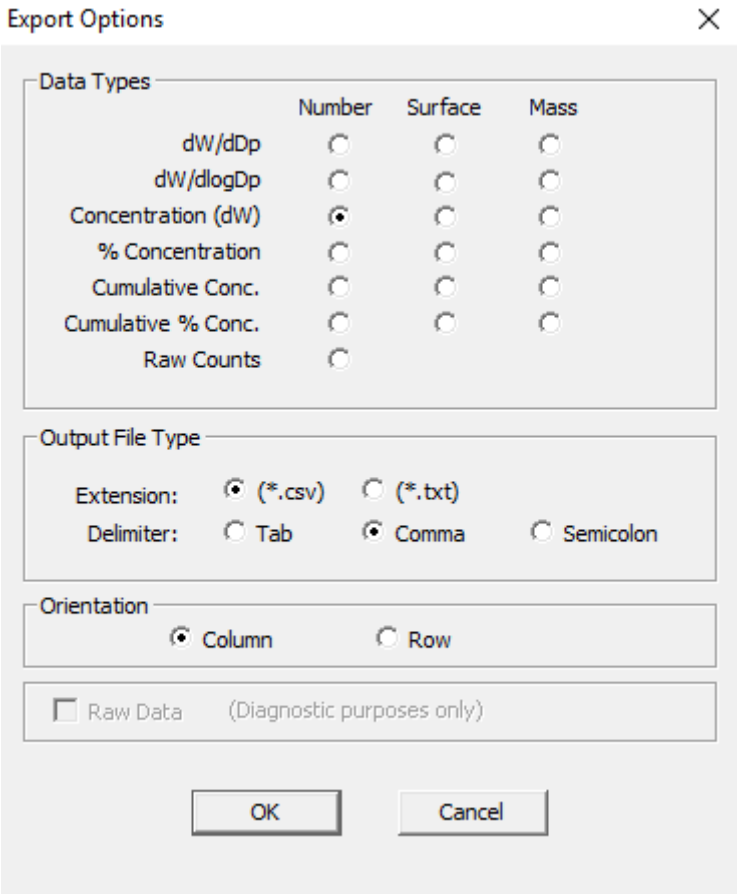


Figura 15 – Export options

e) Premere ok e salvare il file .csv dove si preferisce.

***3) Analisi dati

a) Aprire il file .csv

b) Selezionare tutta la prima colonna

c) Dati → testo in colonne → delimitato → virgola → avanti → avanzate

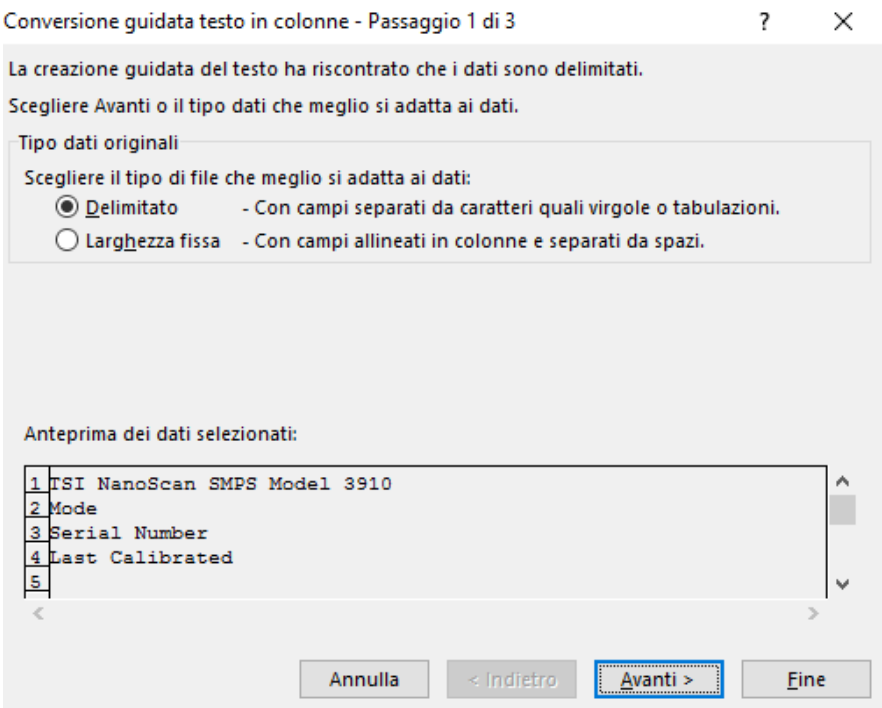


Figura 16 – Conversione guidata testo in colonne – Passaggio 1

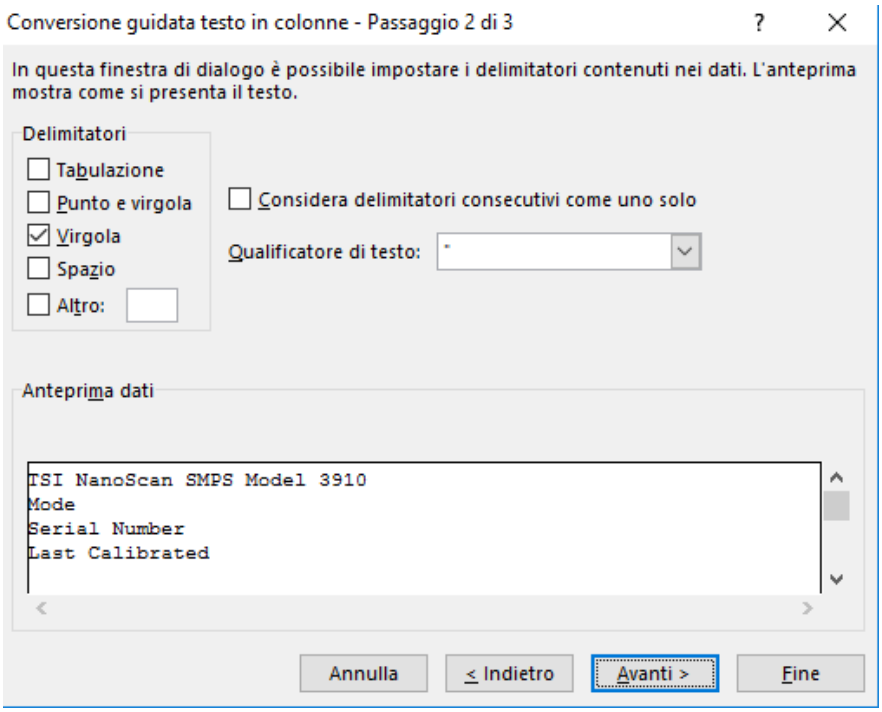


Figura 17 - Conversione guidata testo in colonne – Passaggio 2

d) Separatore decimale: . separatore migliaia: ,

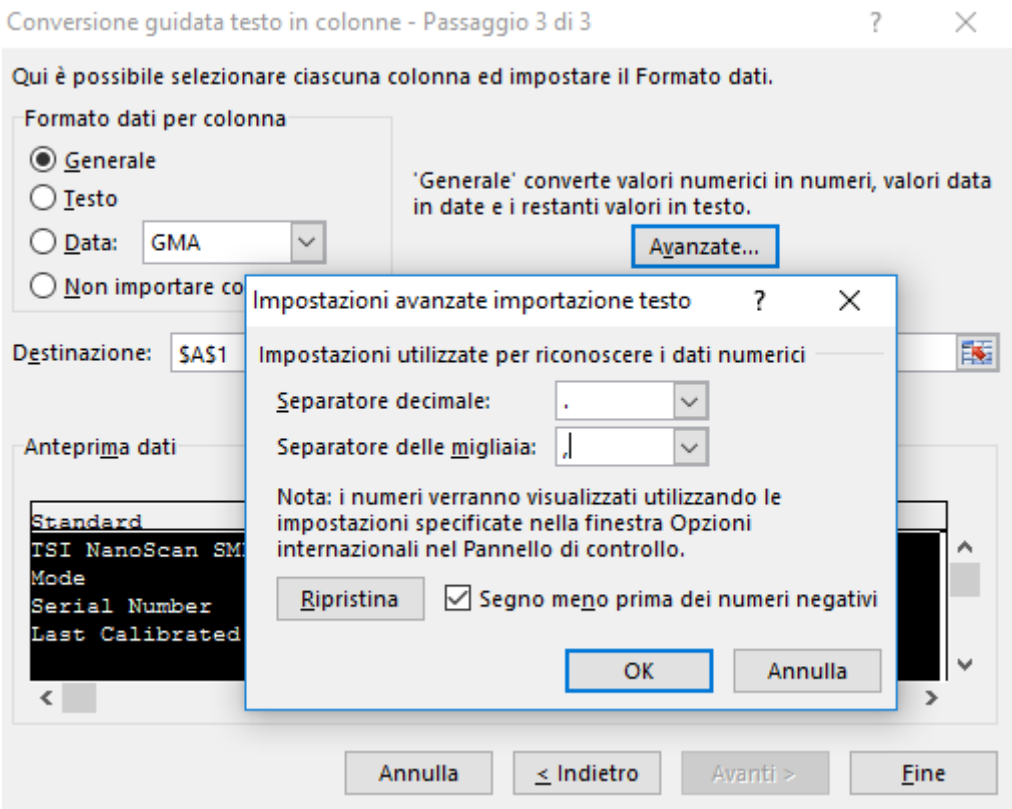


Figura 18 - Conversione guidata testo in colonne – Passaggio 3

e) Al seguente protocollo verrà allegato un file preimpostato che effettuerà i calcoli e arriverà al risultato di efficienza (tutte le istruzioni necessarie saranno presenti in formato "testo" sul suddetto file).

A3 Forni "batch"

Il protocollo di misura relativo ai forni "batch" è molto simile a quello relativo ai forni "in continuo". Per questo motivo non sarà ripetuto l'intero protocollo, ma verranno solamente indicati gli aspetti differenti:

1) Concentrazioni particellari più elevate: all'interno dei forni "batch" tutti i pezzi partono da una temperatura simile e sono riscaldati simultaneamente. Per tutti i pezzi il picco di concentrazione è ad inizio trattamento: ma mentre nei forni "in continuo" i pezzi sono equamente distribuiti tra quelli a inizio ciclo e quelli a fine ciclo, nei "batch" sono tutti contemporaneamente nella stessa fase. Il risultato di ciò è che all'inizio del trattamento si crea un picco di concentrazione che può essere molto superiore alla concentrazione media dei forni "in continuo".

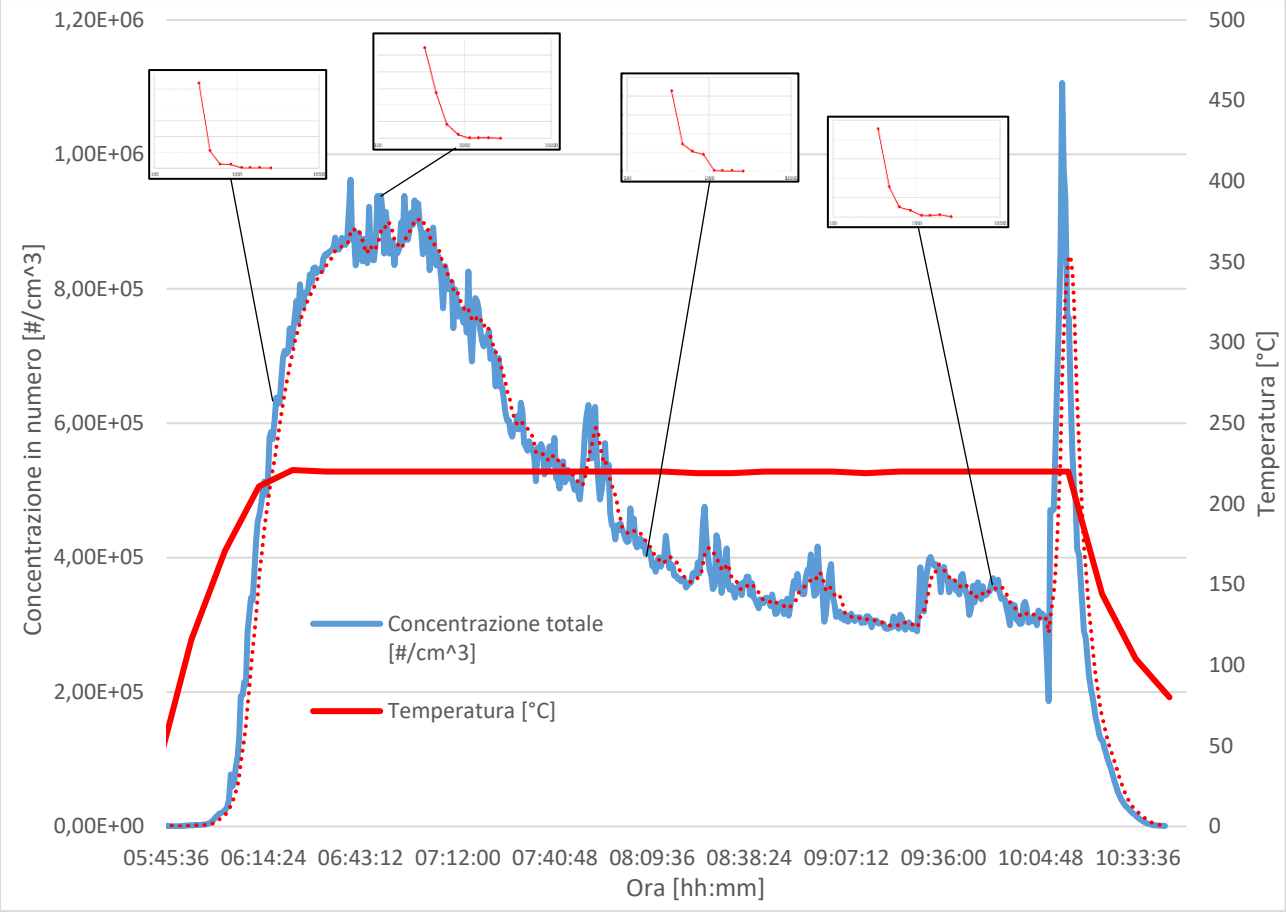


Figura 19 - Emissioni forno "batch" intero ciclo (range 300 – 10.000 nm)

Date le concentrazioni molto elevate, è consigliabile iniziare la prova con due diluitori, in modo tale da non portare lo strumento in errore. Il secondo diluitore va inserito in serie al primo, come illustra lo schema in figura 20.

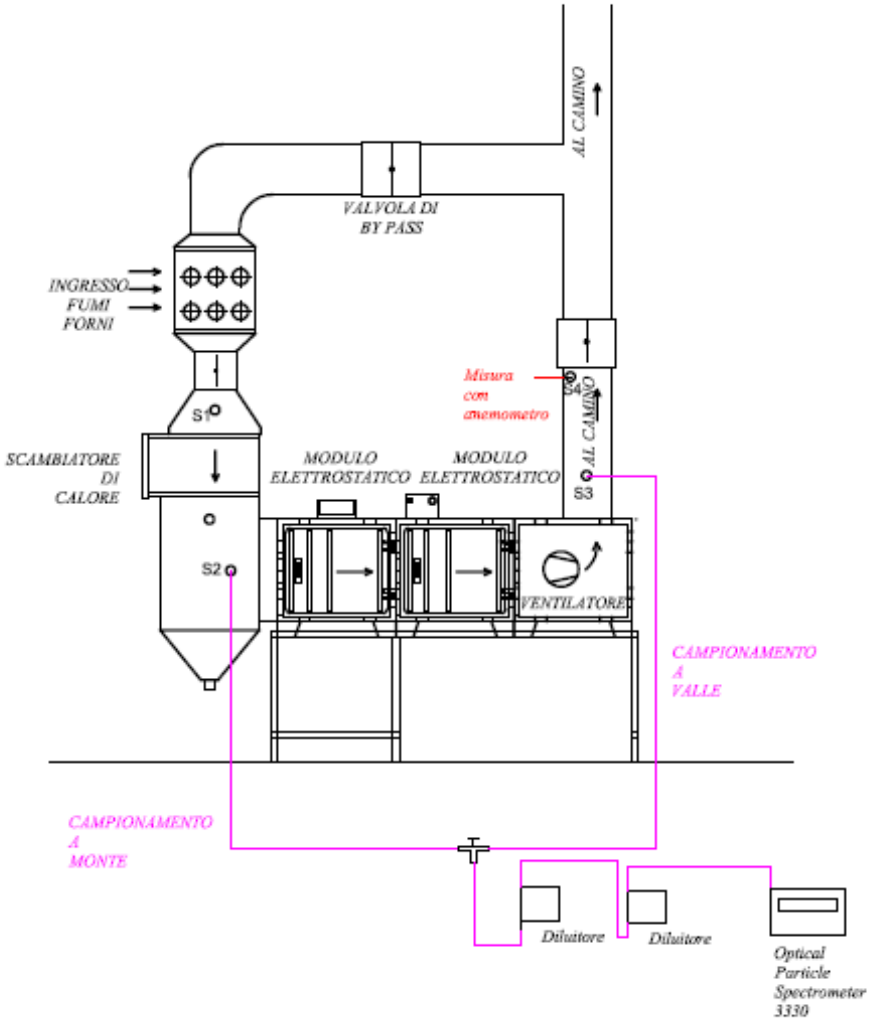


Figura 20 - Circuito di misura per forni "batch"

Solo nel caso in cui ad inizio misura ci si rendesse conto che il secondo diluitore è superfluo, si può tenere il circuito come per i forni "in continuo".

2) Andamento ciclico della concentrazione: all'interno dei forni "batch" i pezzi entrano contemporaneamente, vengono portati in temperatura e, quindi, escono. L'andamento della concentrazione come si è già visto è molto incostante e varia all'interno di uno stesso ciclo. Questo richiede prudenza e attenzione.

a) Prima di effettuare la misura bisogna accertarsi che i forni siano effettivamente in funzione.

b) Sarebbe opportuno che i forni collegati al gruppo filtro inizino in contemporanea

c) La misura dovrebbe essere effettuata a fine ciclo, dopo tre ore dal raggiungimento della temperatura, in quanto la concentrazione è più costante.

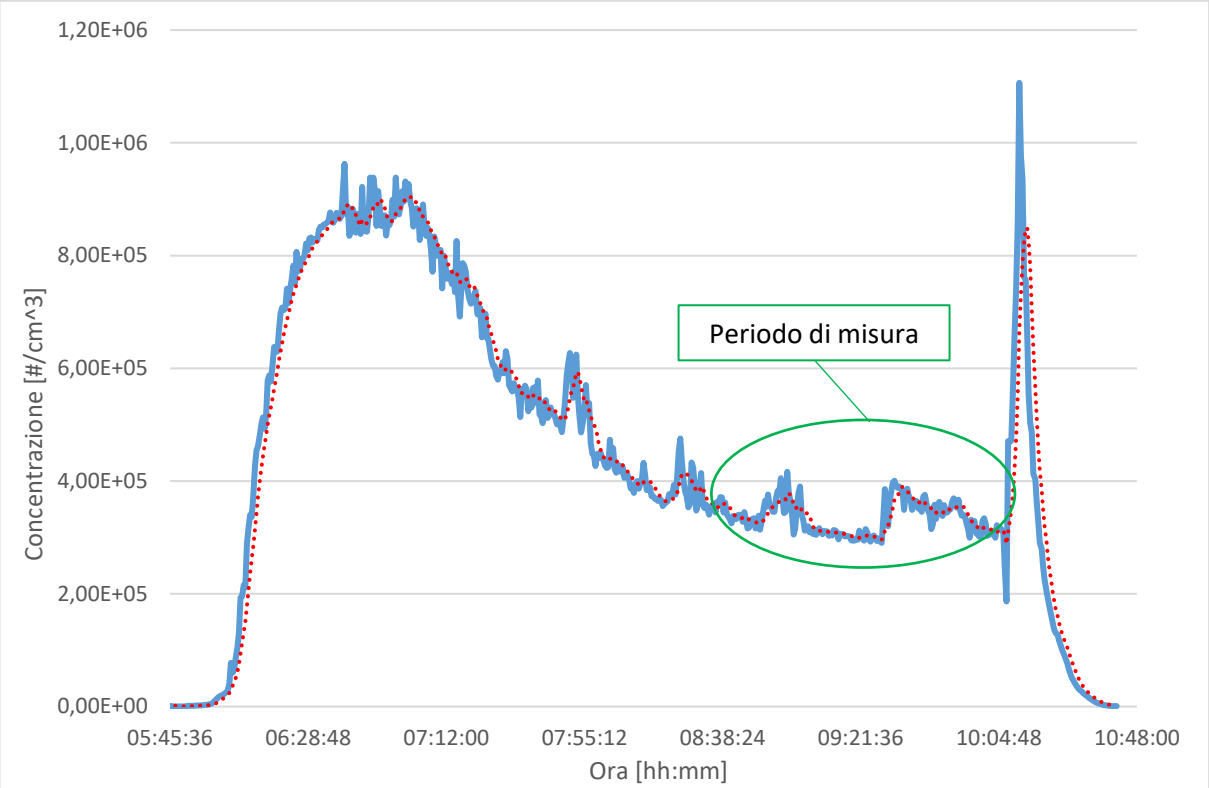
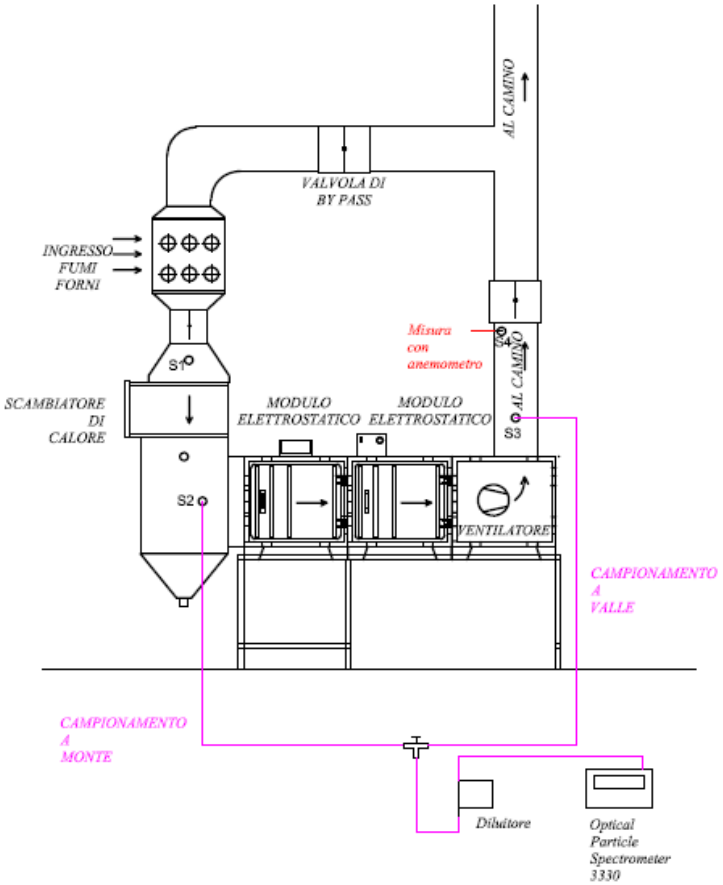


Figura 21 - Periodo di misura ideale per forni "batch"

Appendice B Modello di supporto alla misura

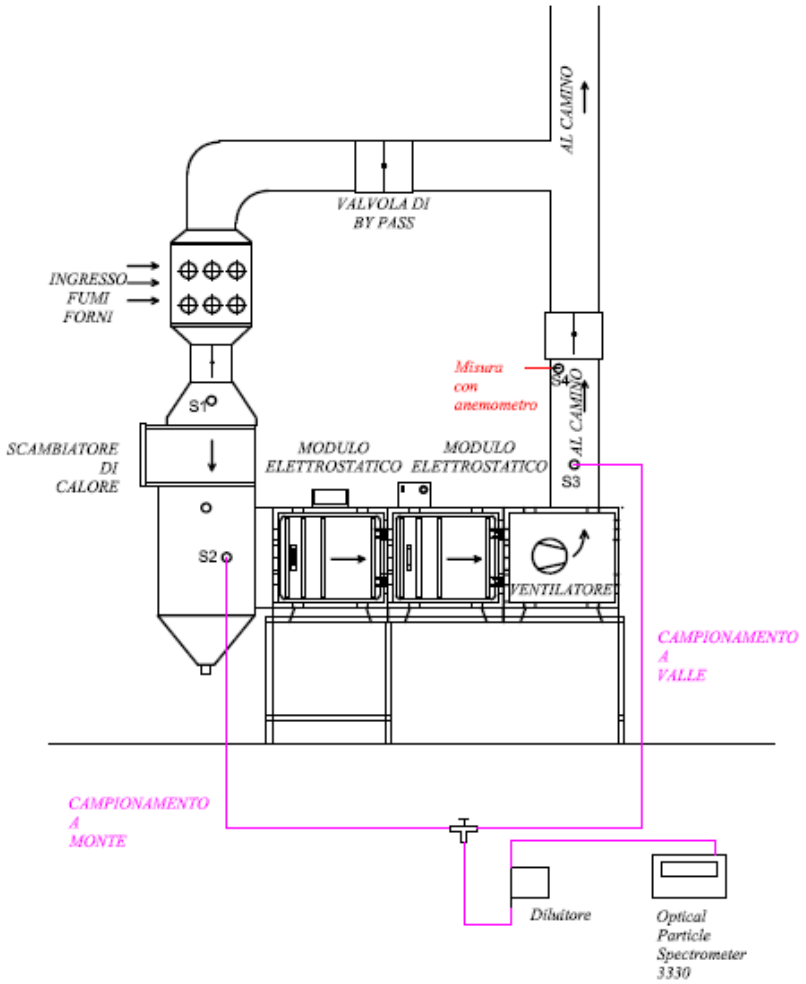
Data e ora: 28.11.2017	Tipologia forno: "in continuo"	Note: Prima diluizione a monte: 1:360
Diluizione a monte: 1:300	Diluizione a valle: 1:20	
Sezioni filtranti presenti: 2A 3B 1A 4B		

Misure con anemometro	Distanza dal bordo [cm]	Pre misura	Media pre misura	Post misura	Media post misura	Portata [m^3/h]	
		Velocità aria [m/s]					
	1	2	3,1	2,2	3,2	737	
	4	2,4		2,3			
	14	3		3,4			
	26	3,8		3,7			
	28	4		4,3			



Data e ora:	Tipologia forno: “in continuo”	Note:
Diluizione a monte:	Diluizione a valle:	
Sezioni filtranti presenti:		

Misure con anemometro	Distanza dal bordo [cm]	Pre misura	Media pre misura	Post misura	Media post misura	Portata [m^3/h]
		Velocità aria [m/s]				



Appendice C Misure con 3910

Come descritto precedentemente lo strumento maggiormente adatto per effettuare questo genere di misura è il TSI 3330, strumento con funzionamento semplice e lineare, che ha come controindicazione il limite massimo di particelle piuttosto basso, risolvibile però con l'utilizzo del diluitore.

Il TSI 3330 è adatto per misurare particelle aventi diametro nel *range* di misura da 300 a 10.000 nm. Può essere interessante studiare la distribuzione delle particelle per diametri molto più piccoli. Lo strumento adatto per effettuare questo genere di misura è il TSI 3910, strumento che misura concentrazioni tra i 10 e i 420 nm.

L'interfaccia di impostazione della misura è simile a quella del 3330, la differenza è che questo strumento permette di misurare in due modalità differenti:

1) *scan mode*: in un minuto di misura vengono misurate tutte le particelle dai 10 ai 420 nm, divise per canali

2) *single mode*: l'utente fissa un singolo diametro di misura. Le particelle aventi diametro uguale a quello fissato vengono misurate dallo strumento per un periodo di tempo scelto dall'utente. Lo strumento restituisce un valore in concentrazione ogni secondo.

In figura 22 è illustrato un minuto di misura in single mode (diametro 50 nm) per il 3910. Il valore di concentrazione per ciò che riguarda il diametro specificato è restituito dallo strumento secondo per secondo.

File Index	1	
Sample #	6	
Date	#########	
Time	11:12:33	
Firmware	1,3	
Particle D	1,2	
Diameter	50	
Time Elap	Number (	Status
1	6936,24	No errors
2	6755,52	No errors
3	6796,32	No errors
4	6697,68	No errors
5	6632,64	No errors
6	6571,2	No errors
7	6492,96	No errors
8	6488,64	No errors
9	6360,24	No errors
10	6312,48	No errors
11	6269,04	No errors
12	6257,76	No errors
13	6194,16	No errors
14	6296,16	No errors
15	6306	No errors
16	6281,52	No errors
17	6368,88	No errors
18	6448,08	No errors
19	6435,36	No errors
20	6366,24	No errors
21	6442,56	No errors
22	6376,8	No errors
23	6505,92	No errors
24	6466,08	No errors
25	6443,28	No errors
26	6467,28	No errors
27	6641,04	No errors
28	6501,12	No errors
29	6422,16	No errors
30	6348	No errors
31	6361,92	No errors
32	6357,84	No errors
33	6349,44	No errors
34	6282,48	No errors
35	6222,72	No errors
36	6348,48	No errors
37	6258,24	No errors
38	6254,64	No errors
39	6303,36	No errors
40	6216,24	No errors
41	6273,36	No errors
42	6304,56	No errors
43	6275,76	No errors
44	6245,28	No errors
45	6275,28	No errors
46	6281,04	No errors
47	6287,04	No errors
48	6149,76	No errors
49	6022,56	No errors
50	6027,84	No errors
51	5973,84	No errors
52	5923,44	No errors
53	5864,64	No errors
54	5856	No errors
55	5716,8	No errors
56	5982,24	No errors
57	6239,52	No errors
58	6802,8	No errors
59	7378,08	No errors
60	7929,36	No errors

Figura 22 – File output analizzato 3910

In figura 23 è illustrato il file analizzato per ciò che riguarda una misura in *scan mode*.

TSI NanoScan SMPS Model 3910																									
Mode	Scan																								
Serial Nu	3910151403																								
Last Calil	14/11/2017																								
dN (#/cm3)																									
File Index	Sample #	Date Time	11,5	15,4	20,5	27,4	36,5	48,7	64,9	86,6	115,5	154	205,4	273,8	365,2	Total Con	Median (	Mean (nr	Geo Mea	Mode (nr	GSD	Particle [	Firmware	Status	
1	1	08/02/2018 11:24	0	0	2,04E+06	2,54E+06	0	0	1,51E+07	5,14E+07	7,75E+07	7,70E+07	5,37E+07	2,24E+07	0	3,02E+04	136,055	144,22	132,615	115,478	1,5366	0,9	1,3	No errors	
1	2	08/02/2018 11:25	4,71E+05	0	0	1,77E+06	2,72E+06	0	0	3,07E+06	2,10E+07	4,34E+07	5,60E+07	5,00E+07	2,57E+07	2,04E+04	211,416	216,095	197,825	205,353	1,5942	0,9	1,3	No errors	
1	3	08/02/2018 11:26	7,31E+05	0	1,37E+04	3,52E+06	2,47E+06	0	0	8,49E+06	3,31E+07	5,80E+07	6,68E+07	5,28E+07	2,07E+07	2,47E+04	194,859	200,364	182,205	205,353	1,6215	0,9	1,3	No errors	
1	4	08/02/2018 11:27	0	0	1,89E+06	1,48E+06	0	0	2,22E+07	6,15E+07	9,14E+07	9,31E+07	6,80E+07	3,11E+07	1,04E+06	3,72E+04	138,281	146,87	135,009	153,993	1,5283	0,9	1,3	No errors	
1	5	08/02/2018 11:28	5,90E+05	0	0	2,63E+06	2,21E+06	0	0	4,74E+06	2,76E+07	5,26E+07	6,32E+07	5,14E+07	2,09E+07	2,26E+04	201,087	206,092	188,722	205,353	1,5914	0,9	1,3	No errors	
1	6	08/02/2018 11:29	0	0	2,65E+06	1,88E+06	0	0	1,52E+07	5,74E+07	9,25E+07	9,88E+07	7,54E+07	3,69E+07	3,27E+06	3,84E+04	144,891	152,951	140,329	153,993	1,542	0,9	1,3	No errors	
1	7	08/02/2018 11:30	7,42E+05	0	0	2,95E+06	2,48E+06	0	0	3,99E+06	2,75E+07	5,30E+07	6,29E+07	5,02E+07	1,94E+07	2,23E+04	199,594	204,378	186,668	205,353	1,6097	0,9	1,3	No errors	
1	8	08/02/2018 11:31	8,08E+05	0	0	2,86E+06	3,89E+06	0	0	2,54E+06	2,49E+07	5,52E+07	7,49E+07	6,86E+07	3,28E+07	2,67E+04	214,129	217,549	198,856	205,353	1,6129	0,9	1,3	No errors	
1	9	08/02/2018 11:32	5,99E+05	0	1,79E+05	3,97E+06	6,83E+05	0	0	1,06E+07	3,89E+07	6,38E+07	6,89E+07	5,07E+07	1,71E+07	2,55E+04	187,467	194,386	177,798	205,353	1,5884	0,9	1,3	No errors	
1	10	08/02/2018 11:33	5,99E+05	0	0	2,97E+06	1,52E+06	0	0	7,20E+06	2,77E+07	5,00E+07	6,14E+07	5,31E+07	2,54E+07	2,30E+04	204,018	209,186	190,717	205,353	1,6077	0,9	1,3	No errors	

Figura 23 – file output in scan mode

Lo strumento TSI 3910 ha un funzionamento complicato: è stata stabilita una proficua collaborazione con Tim Johnson e il team di ingegneri della TSI al termine della quale si è giunti quasi a una completa conoscenza del TSI 3910, che ha permesso le seguenti conclusioni:

- La *single mode* non ha una predefinita larghezza del canale di misura: esiste una funzione di trasferimento di ignota larghezza.
- La *single mode* può essere utilizzata solamente per monitorare la variazione della concentrazione nel tempo per ciò che riguarda un valore nominale, perché:
    - Molte delle particelle sotto i 25 nm potrebbero non essere caricate o avere al massimo una carica. La *single mode* non è in grado di fornire il valore esatto di concentrazione, in quanto non tutte le particelle sono caricate e non è nota la percentuale di quelle che hanno cariche multiple sulla propria superfice.

    - Con l'aumentare delle dimensioni molte parti presentano cariche multiple, la cui percentuale sul totale non è però nota. Non c'è modo di convertire la concentrazione misurata per una certa dimensione con la concentrazione realmente presente. Su particelle aventi lo stesso diametro possono esserci una, due, tre o più cariche indistintamente.

- Solamente l'utilizzo della *scan mode* ci permetterà di avere una concentrazione misurata molto simile a quella reale.

Johnson, Tim <tjohnson@tsi.com> 31 gen (13 giorni fa)

a Maynard, Andrea, paolo.tronville, me, Silvano, Stefano, Giulio

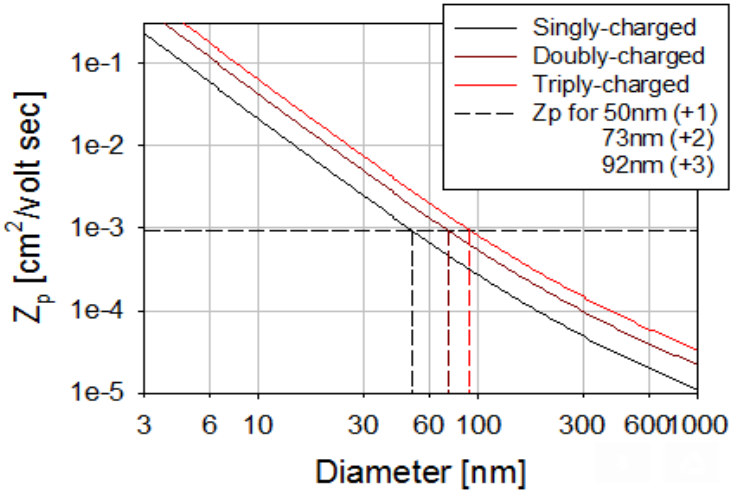
inglese > italiano Traduci messaggio Disattiva per: inglese ×

Paolo,

I finally had a chance to review what you sent me. I found a number of problems with the way you are using the NanoScan. When we developed the instrument we knew that using a unipolar charger would limit what could be done with the instrument. We purposely limited the displayed resolution since charge levels of the particles are not known. With our normal SMPS a Bipolar Neutralizer we bring the charge level of the aerosol to an equilibrium charge level. This has been studied for many years and generally agreed upon charge tables are used. This is documented in many places including ISO 15900 which is where the following table comes from.

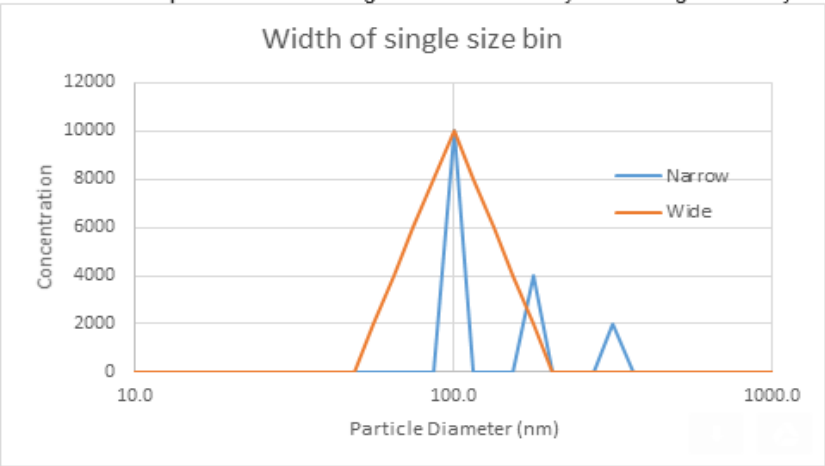
d_p	Charging probability (–)												
nm	–6	–5	–4	–3	–2	–1	0	1	2	3	4	5	6
1	0	0	0	0	0	0,004 8	0,999 3	0,004 5	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0,008 3	0,974 2	0,007 5	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0,022 5	0,969 3	0,018 9	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0,051 4	0,912 4	0,041 1	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0,000 2	0,109 6	0,793 1	0,084 6	0,000 1	0	0	0	0
50	0	0	0	0	0,011 4	0,222 9	0,581 4	0,169 6	0,006 6	0	0	0	0
100	0	0	0,000 1	0,003 7	0,056 1	0,279 3	0,425 9	0,213 8	0,031 7	0,001 7	0	0	0
200	0	0,000 5	0,005 3	0,034 0	0,121 1	0,264 1	0,299 1	0,204 3	0,071 9	0,015 3	0,001 8	0,000 1	0
500	0,006 7	0,020 7	0,050 4	0,098 0	0,149 0	0,181 6	0,181 8	0,140 3	0,089 1	0,044 0	0,017 3	0,005 4	0,001 4
1 000	0,035 7	0,058 4	0,085 4	0,111 3	0,126 1	0,138 5	0,123 5	0,103 9	0,075 4	0,050 0	0,029 3	0,015 4	0,007 2

Bipolar neutralizers such as Radioactive sources and Soft X-Rays produce very similar charge levels and for any size the percentage of particles with one charge, two charges, etc. is known. When the DMA is scanned through a range of voltages at any one time only one electrical mobility can pass through the slit in the DMA and go on to the CPC where the particles are counted. By scanning through a wide range of mobilities we can make corrections for the large multiply charged particles. For instance in the first graph below I show that the electrical mobility (Z_p) for a 50 nm particle with one charge is the same as a 73 nm particle with two charges, etc. If you scan through the range that covers 50, 73 and 92 you can make corrections for the smaller size based on the measured concentrations for the larger sizes.



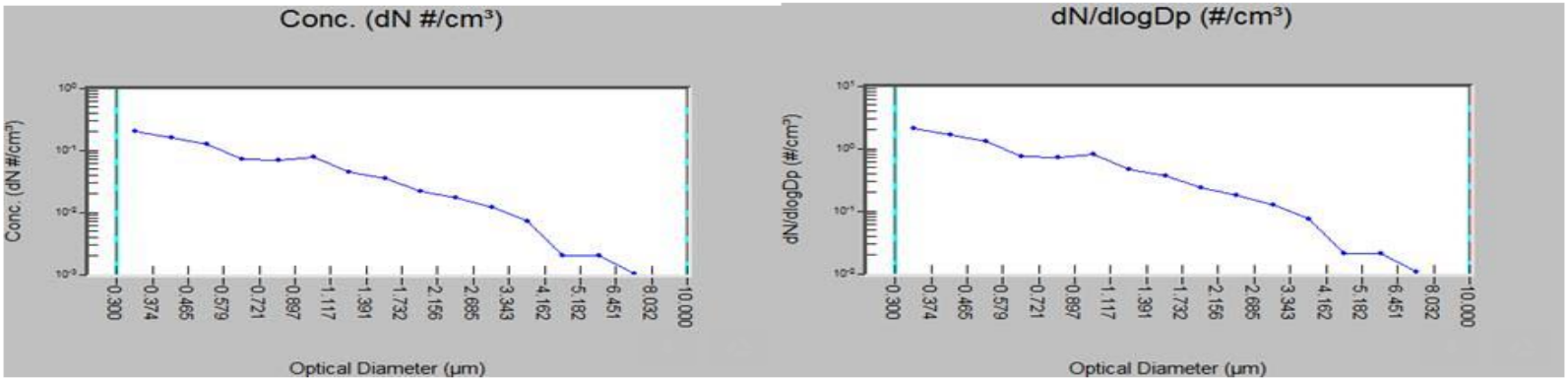
With the NanoScan we don't have a bipolar neutralizer but instead have a unipolar charger. Instead of having approximately the same percentages of positive and negatively charged particles (there are slight differences if you look at the equilibrium charge tables) you will end up will all of the particles charged in the same direction (positive or negative). At any one mobility size the charge levels of the particles is not known. We know there are multiple charges but the percentages are unknown and may be dependent on the material of the particles. In developing the instrument a number of different aerosols were used of different count median diameters and different widths (geometric standard deviations) varying from monodisperse to very polydisperse. We used the component SMPS as our reference sizer and created a data inversion for the NanoScan that would match the SMPS results as best we could.

The components inside the NanoScan are not anywhere close to as well characterized as in our component system. We don't know the width of the transfer function from the Radial DMA but we know it is wider due to the lower classifier ratio (Sheath flow 3X the aerosol flow compared to a typical 10X for components). In general what gets through any DMA is described as a Triangular distribution with the peak at the mobility diameter and falling off equally at larger and smaller sizes. Real transfer functions are not sharp peaks and there is a curved transition at the upper and lower ends of the distribution. The graph below is a simple representation of a Narrow and a Wide transfer function. With the narrow function I added peaks for doubly and triply charge particles. Again we don't know the width of the transfer function in the NanoScan and we don't know the average charge levels for any particular size so the mobility where a particular size particle can pass through the DMA is not known and there will be multiple mobilities where any one size will pass through the slit (and be detected by the CPC). I just checked information we have on another product with a similar unipolar charge and the average charge of 100 nm particles is about 4 charges. That means that when you are set to 100 nm size you will have very few particles of that size and particles at a much larger size (I would guess >400 nm) would be the majority of the particles that were detected if the concentration was stable across the sizes. Since your concentration drops off with increasing size there is no way of knowing how many of which size is being detected.



The single mobility size mode of the NanoScan was only intended to give a way to monitor concentration variation in real time at a nominal size. At sizes below ~ 25 nm most particles will be at either zero charge or one charge and selecting a mobility size in that range will give a way to closely track the concentration variation at a specific size. It will not give the actual concentration since not all of the particles are charged and we do not know what percentage is charged and larger multiply charged particles will also be detected. It only allows us, on a second by second basis, to monitor variations in concentration. At larger sizes an increasing percentage of the particles are multiply charged. What percentage have how many charges is NOT KNOWN. We have no way to convert the measured concentration at any size to the actual concentration of a specific sized particles. For instance there will be doubly charged, triply charged, and higher amounts of charges on the same physically sized particles. We don't know how many of each for any of the particle sizes. The single size mode will not get you an accurate size distribution. Only the scanning mode will get you close to the actual size distribution of the particles in that it is using a data inversion that converts the measured counts to concentrations.

I noticed another problem with your combining of the data from the NanoScan and the OPS. You are using straight concentrations. If the channel widths are the same that method can be used. In general when the channels are different widths you need to normalize the concentration by dividing by the width of the channel. I think you are using the ASHRAE channels for the OPS. While these are approximately the same width on a log scale they are not exactly the same. With aerosol distributions, which are always graphed on a log scale, we normalize concentrations by dividing by the log of the channels width. That is concentrations are shown as dN/dlogDp instead of just dN. The graphs below shows the differences in concentration. Since there are approximately 8 channels per decade in the ASHRAE channels the concentration the dN/dlogDp concentration is approximately 8 times the dN concentration. With the NanoScan in single size mode there is no defined channel width, only a transfer function of unknown width.



To combine data from a NanoScan and an OPS we strongly recommend you use a software package that we offer that will do the conversions and merging for you. The software is called Multi Instrument Manager (MIM). We offer this at no charge and you can get it from our website. I attached an email that describes the software and it has a link to a website where you can sign up to download the software.

One last item about the NanoScan. The total concentration that it can handle is about 1 million particles per cubic centimeter. This is a limitation based on both the ability to charge the particles consistently and also the ability of the CPC to count the particles without too much coincidence.

When you compared the efficiencies between the OPS (300-400 nm) versus the NanoScan at fixed mobility of 350 nm you were not comparing the same thing. At a size of 350 nm sampled into the NanoScan the average charge per particle is about 15 charges and those particles would have been detected at much smaller sizes (<100 nm). The particles that make it through the NanoScan DMA when it is set to 350 nm are mainly particles larger than 1 micron with at least 30-40 charges per particle. As you know the larger particles will have a much higher efficiency and that is what you measured efficiencies of about 99.999%.

To get fractional efficiency with the NanoScan you must scan (not use single size mode). The single size setting only sets the voltage on the DMA to the value where a singularly charged particle of that size will get through. At all but the smallest sizes the particles will have multiple charges and the majority of the particles are larger, often much larger, than the selected mobility size. Even using the NanoScan in scanning mode is not ideal for filter testing. While it can measure the upstream size distribution fairly well the lower concentrations downstream of a filter will result in lower counts and poor statistics which will affect how well the data inversion can shape the distribution. In general it will be much better than what you obtain in the single mode but other methods will work better. For the larger sizes the OPS would be preferred. For the sizes under 300 nm there are some optical counters that go down under 100 nm (using inter-cavity laser systems) and below that the only method I am aware of is using a classifier with a bipolar neutralizer so that the charge level is low (mainly zero and single charges) so that the correct size particles can be used. This is the method being recommended by the CEN standard we are developing.

I know this is a lot of information and you may have some follow-up questions but I hope this gives you a better understanding of the instruments and how best to use them.

Best Regards,

Tim Johnson
Product Specialist – Particle Instruments

TSI Incorporated

Appendice D Scheda tecnica TSI "Optical Particle Sizer Model 3330"

English [English (U.S.)] My Account Shopping Cart CHECKOUT

UNDERSTANDING, ACCELERATED

Call Today! 800-874-2811

PRODUCTS SOLUTIONS SUPPORT COMPANY CONTACT US

Home >> Products >> Particle Sizers >> Optical Particle Sizer 3330

OPTICAL PARTICLE SIZER 3330

REQUEST A QUOTE ACCESSORIES

PRODUCT DETAILS

Optical Particle Sizer 3330 (OPS) is a light, portable unit that provides fast and accurate measurement of particle concentration and particle size distribution using single particle counting technology. Backed by over 40 years of aerosol instrumentation design experience, the OPS uses state-of-the-art optics with 120° light collection and sophisticated electronics processing resulting in precision, high quality data. Rigorous factory calibration standards ensure measurement accuracy. The Model 3330 particle sizers can be used alone, or it can be placed in TSI's weatherproof Environmental Enclosure.

The new Model 3914 now combines the NanoScan SMPS and the Optical Particle Sizer to measure three orders of size magnitude from 10 nm to 10 µm using these affordable, portable, real-time instruments. Learn how to buy this combination system at a special price with our latest sales promotion!

FEATURES AND BENEFITS

- Size resolution < 5% at 0.5 µm
- User adjustable size channels
- Size range: 0.3 – 10 µm in up to 16 channels
- Wide concentration range from 0 to 3,000 particles/cm^3
- Color touch screen with intuitive user interface
- Fully compliant with ISO 21501-04
- Displays particle number concentration and particle mass with the ability to input refractive index and particle density
- Filter-based sample collection for later gravimetric or chemical analysis
- Battery-powered for up to 12 hours of operation
- Built-in data logging capability for up to 30,000 samples
- Includes Aerosol Instrument Manager™ Software and a variety of standard accessories
- Multi-Instrument Manager Software for use with the NanoScan SMPS Model 3910

APPLICATIONS

Quality optical instruments are useful in a variety of applications due to their ease of use, fast measurement time, robustness, and reliability. A few common applications are listed below.

- Filter testing (i.e. ASHRAE 52.2)
- Indoor air quality
- Work place monitoring
- Outdoor environmental monitoring
- Industrial Measurements
- Emissions monitoring and control

ADDITIONAL PRODUCT INFO

- Resource Center
  - Application Notes
  - Brochures
  - Catalogs
  - Posters
  - Spec Sheets
- Promos +
- Software +
- Videos +

ACCESSORIES

DUSTTRAK ENVIRONMENTAL ENCLOSURE 8535

LEARN MORE

AEROSOL DILUTER MODEL 3332

LEARN MORE

PRODUCTS

- Aerosol Diluters
- Aerosol Generators & Dispersers
- Aerosol and Dust Monitors
- Aerosol Neutralizers
- Continuous Monitoring Systems
- Elemental Analyzers
- Filter Testers
- Flowmeters
- Fluid Mechanics Systems
- Fume Hood Monitors & Controls
- Indoor Air Quality Meters/Instruments
- Integrating Nephelometer
- Macromolecule Analyzers
- Particle Counters
- Particle Sizers
- Primary Calibrators
- Raman Spectrometers
- Respirator Fit Testers
- Room Pressure Monitors & Controls
- Thermal Anemometry Systems
- Ventilation Test Instruments
- Ventilator Test Systems
- Brands
- AIRFLOW
- ALNOR
- ChemLogix
- Promotions

SOLUTIONS

- Aerosol & Particle Research
- Air Quality Monitoring
- Chemical Analysis
- Cleanrooms
- Filter Testing
- Fluid Mechanics
- Hospital
- HVAC Testing & Balancing
- Laboratory
- Nanotechnology
- Occupational Health & Safety
- Safety and Homeland Security (CBRN Defense)

SUPPORT

- Request Repair/Calibration
- Register Your Product
- TSI University

CONNECT

- Contact Us
- Join A Mailing List

COMPANY

- News
- Events
- Careers

TSI INCORPORATED

500 Cardigan Road
Shoreview, MN 55126

CALL US TODAY!
800.874.2811

CONTACT US

TSI GROUP

- DICKEY-john
- ESC.
- TEKRAN

© 2014 TSI. All Rights Reserved. Privacy Policy Terms of Use Sitemap

Appendice E Scheda tecnica TSI "NanoScan SMPS Nanoparticle Sizer model 3910"

English [English (U.S.)] My Account Shopping Cart CHECKOUT

UNDERSTANDING, ACCELERATED

Call Today! 800-874-2811

PRODUCTS SOLUTIONS SUPPORT COMPANY CONTACT US

Home >> Products >> Particle Sizers >> Scanning Mobility Particle Sizer Spectrometers >> NanoScan SMPS Nanoparticle Sizer 3910

ADDITIONAL PRODUCT INFO

- Resource Center
- Application Notes
- Catalogs
- Spec Sheets
- News +
- Promos +
- Software +
- Videos +
- Webinars +

NANOSCAN SMPS NANOPARTICLE SIZER 3910

REQUEST A QUOTE | ACCESSORIES | RELATED PRODUCTS

PRODUCT DETAILS

The TSI NanoScan SMPS opens the door to routine nanoparticle size measurements. This revolutionary sizer fits a TSI SMPS™ Spectrometer into a portable package that is about the size of a basketball. Easy to use, lightweight and battery-powered, NanoScan SMPS enables investigators to collect valuable nanoparticle size data from more sites. Derived from TSI core technologies, the NanoScan SMPS is an innovative, cost effective solution for real-time nanoparticle size measurements.

The new Model 3914 now combines the NanoScan SMPS and the Optical Particle Sizer to measure three orders of size magnitude from 10 nm to 10 µm using these affordable, portable, real-time instruments. Learn how to buy this combination system at a special price with our latest sales promotion!

FEATURES

- Size distributions down to 10 nanometers
- Two measurement modes:
  - SCAN – real-time size distributions
  - SINGLE - single size concentration monitoring
- 1 minute size distributions; 1 second single size data
- Simple, stand-alone operation
- Built-in data logging
- Small and portable
- ~6hour battery life, with hot swappable, rechargeable batteries
- Concentrations up to 1,000,000 particle/cm^3
- NanoScan Manager software package
- No radioactive materials
- Multi-Instrument Manager Software for use with the Optical Particle Sizer Model 3910

BENEFITS

- Real-time nanoparticle size measurements
- Ideal for applications that demand portability
  - On-road
  - Work place surveys
  - Field studies
  - Point source identification
- Enables users to collect more data from more sites
- Opens up the possibility of simultaneous temporal and spatial measurements
- Provides new investigators opportunities to move into nanoparticle emission/exposure measurements and nanotechnology
- Easy for students and industrial workers to operate
- Streamline data analysis and data reporting with NanoScan Manager software

APPLICATIONS

- General applied research
- Indoor/outdoor air quality investigations
- Nanotechnology/nanoparticle applications
- Combustion/emission research
- Mobile studies
- Health effects/inhalation toxicology
- Occupational hygiene/workplace exposure monitoring
- Point source identification

INCLUDED ITEMS

- NanoScan SMPS Nanoparticle Sizer
- NanoScan Manager software CD
- NanoScan Accessory Kit

ACCESSORIES

DIFFUSION DRYER 3062

LEARN MORE | ADD TO CART

RELATED PRODUCTS

OPTICAL PARTICLE SIZER 3330

LEARN MORE

PRODUCTS

Aerosol Diluters
Aerosol Generators & Dispersers
Aerosol and Dust Monitors
Aerosol Neutralizers
Continuous Monitoring Systems
Elemental Analyzers
Filter Testers
Flowmeters
Fluid Mechanics Systems
Fume Hood Monitors & Controls
Indoor Air Quality Meters/Instruments
Integrating Nephelometer
Macromolecule Analyzers
Particle Counters
Particle Sizers
Primary Calibrators
Raman Spectrometers
Respirator Fit Testers
Room Pressure Monitors & Controls
Thermal Anemometry Systems
Ventilation Test Instruments
Ventilator Test Systems
Brands
AIRFLOW
ALNOR
ChemLogix
Promotions

SOLUTIONS

Aerosol & Particle Research
Air Quality Monitoring
Chemical Analysis
Cleanrooms
Filter Testing
Fluid Mechanics
Hospital
HVAC Testing & Balancing
Laboratory
Nanotechnology
Occupational Health & Safety
Safety and Homeland Security (CBRN Defense)

SUPPORT

Request Repair/Calibration
Register Your Product
TSI University

CONNECT

Contact Us
Join A Mailing List

COMPANY

News
Events
Careers

TSI INCORPORATED

500 Cardigan Road
Shoreview, MN 55126

CALL US TODAY!
800.874.2811

CONTACT US

TSI GROUP

DICKEY-john
ESC.
TEKRAN

© 2014 TSI. All Rights Reserved. Privacy Policy Terms of Use Sitemap

Appendice F Scheda tecnica Topas "Dinamic Dilution System DDS 560"

TOPAS®

Technologie-orientierte Partikel-, Analysen- und Sensortechnik

Dynamic Dilution System **DDS 560**

Dynamic Dilution System Series DDS 560

There are many measuring tasks where particle size and particle number are to be determined even at high concentrations. Particle counters are not designed for such concentrations, i. e. they will then work in the coincidence range and not provide reproducible results. Due to an upstream defined dilution of the aerosol, this measuring technique can now also be used for high concentrations. For this field of application Topas provides the Dilution System Series DIL. These devices have a fixed dilution ratio and are calibrated for the total volume flow rate of the particle counter.

A special development of our devices is the Dynamic Dilution System Series DDS. This device dilutes aerosols for total volume flows ranging from 0.5 l/min to 3 l/min, the dilution factor being adjustable. Both of these values, the measured total volume flow and the dilution ratio are displayed to the user via the LCD display of the device. The device is easy to operate, ensures an exact dilution of the aerosol and features flexible use due to its design.

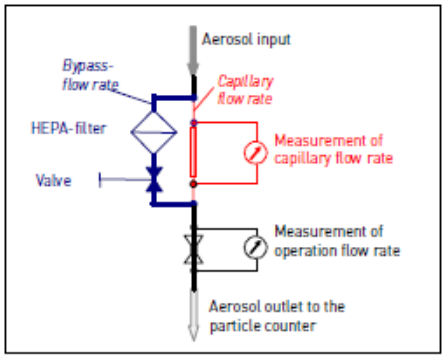
Special Advantages

- Flexible total volume flow range
- Adjustability of the dilution factor
- Simultaneous monitoring of the total volume flow from the particle counter
- Continuous monitoring of the dilution ratio
- No auxiliary or exhaust air necessary
- Minimal maintenance

Applications

- Monitoring and acceptance of cleanroom facilities
- Verification of filter media
- Aerosol research
- Verification of aerosol generators, dust generators

Principle



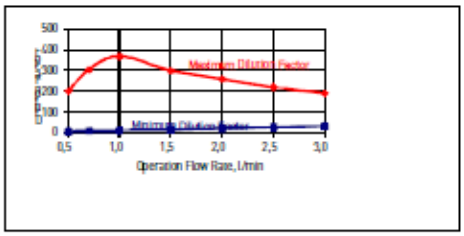
Principle of the Dynamic Dilution System DDS 560

Specifications

Details

The operating principle of the Dynamic Dilution System is based on a splitting of the total volume flow into a bypass and a capillary volume flow. All particles are removed with the built in HEPA filter from the bypass flow rate. The capillary volume flow is substantially lower and is determined by measuring the pressure drop across a capillary and the pressure drop at the HEPA filter in the bypass branch.
By means of the control valve in the bypass branch that pressure loss and thus the capillary volume flow can be set by the user. Just before the aerosol outlet both volume flows are merged again. The dilution ratio is determined by the ratio of bypass volume flow to capillary volume flow. It is shown on the LCD display of the device together with the total volume flow.

The Dynamic Dilution System can be used for different total volume flows within a range from 0.5 to 3 l/min. The user can set the desired dilution factor freely, the setting range depending on the total volume flow (see the following diagram and table on the right). On request, other specifications of the dilution system can be realized by the manufacturer.



Maximum and minimum adjustable dilution factor depending on the total volume flow

Technical Data

Total volume flow range	0.5...3 l/min
Range of dilution ratios	see table below
HEPA capsule	Filter efficiency 99.97% for 0.3 µm DOP droplets (according to ASTM D2986-71) Guaranteed lifetime of 280 h at volume flow of 3 l/min with 2x10⁶ particles/cm³ (< 1µm)
Power supply	12 V DC, 300 mA (via AC adapter)
Dimensions (W x H x D)	300 x 200 x 140 mm
Weight	2.9 kg

Total volume flow [l/min]	Adjustable dilution factors
0.5	1 : 5 1 : 200
0.7	1 : 8 ... 1 : 305
1.0	1 : 10 ... 1 : 370
1.5	1 : 15 ... 1 : 300
2.0	1 : 20 ... 1 : 260
2.5	1 : 25 ... 1 : 220
3.0	1 : 30 ... 1 : 190

QMS certified to DIN EN ISO 9001.

12 100 11908 TMS

For more information please visit our website at www.topas-gmbh.de

Specifications are subject to change without notice.

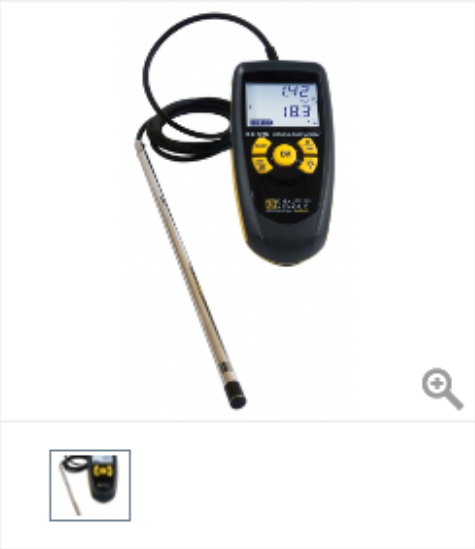
© Copyright 2016 Topas GmbH.

Topas GmbH
Technologie-orientierte
Partikel-, Analysen- und Sensortechnik
Oskar-Röder-Str. 12 - D-01237 Dresden

Phone +49 (351) 21 66 43 - 0
Fax +49 (351) 21 66 43 55
E-mail office@topas-gmbh.de
Internet www.topas-gmbh.de

TOPAS-GMBH.DE
PARTICLE UNDER CONTROL

Appendice G Scheda tecnica thermo anemometer Chauvin Arneaux



TECHNICAL DATASHEET

Description

The C.A 1226 can be used to check the operation of your ventilation or air-conditioning systems (at the outlet or in the ducts). Compact and easy to handle, it is equipped with a dual display so that you can simultaneously view two values chosen from the three measured: temperature, the speed and the flow rate.

- Measurement of air speed, flow rate and ambient temperature
- Speed: 0.15 to 3 m/s and 3.1 to 30 m/s
- Flow rate: 0 to 99,999 m3/h
- Temperature: - 20 to + 80 °C
- Choice of units
- HOLD function
- Display of minimum and maximum
- Automatic calculation of the average
- Flow-rate calculation with or without cone
- Adjustable automatic power-off
- Adjustable backlighting

Appendice H Protocollo di manutenzione sistemi filtranti gruppo filtro A e G

N°	Descrizione	Fotografia
1	Togliere tensione dal quadro (Interruttore verde) e inserire bypass	
2	Aprire sportelli 1° stadio e 2° stadio con apposita chiave e disinserire: - N.2 sezioni ionizzanti -N.2 sezioni di cattura -Filtro grossolano	
3	Pulire il box, in modo particolare le guide e le rondelle/pipette di connessione	
4	Verificare l'integrità del filtro lavato (Devono essere presenti tutti i fili nella sezione ionizzante e non devono essere danneggiati)	
5	Inserire il filtro lavato nel verso corretto: La sezione ionizzante e la porta del filtro devono toccarsi attraverso l'apposito contatto	
6	Aprire lo sportello del 3° stadio (ventilatore) . Verificare che ventola e cinghia siano fermi. Verificare corretta tensione cinghia e pulire all'interno della cella (Se richiesto)	
7	Verificare che le spie sul quadro siano come in figura (**MICRO, TR e AT accese**, TERMICO e ALTA TEMP. Spente)	
8	Disinserire bypass e controllare che la freccia sul tubo in alto dopo il filtro indichi verso "Aperto"	
Se qualunque dei precedenti parametri non fosse conforme a quanto descritto **rivolgersi alla manutenzione**		

Figure 77-78

Sample File	C:\Users\stefanobarale\Desktop\Tesi\misure\Misure in FST\Forni in continuo\Fumi\Novembre\Settimana 6-10\giovedì\efficienza.O30																											
Instrument	3330																											
Instrument	3,33E+09																											
Sample Ler	60																											
Alarm Set	No																											
Dead Time	Yes																											
Units	Concentration (dW)																											
Weight	Number																											
Refractive I	No																											
Sample #					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21			
Date					11/09/2017	11/09/2017	11/09/2017	11/09/2017	11/09/2017	11/09/2017	11/09/2017	11/09/2017	11/09/2017	11/09/2017	11/09/2017	11/09/2017	11/09/2017	11/09/2017	11/09/2017	11/09/2017	11/09/2017	11/09/2017	11/09/2017	11/09/2017	11/09/2017			
Start Time					11:05:28	11:06:29	11:07:29	11:08:29	11:09:29	11:10:29	11:11:29	11:12:29	11:13:29	11:14:29	11:15:29	11:16:29	11:17:37	11:18:45	11:19:53	11:21:00	11:22:08	11:23:11	11:24:14	11:25:16	11:26:19			
Temp.(C)					26,709	27,015	27,32	27,595	27,9	28,175	28,419	28,694	28,968	29,212	29,457	29,701	29,976	30,22	30,433	30,647	30,891	31,136	31,319	31,532	31,746			
Pressure(atm)					0,969	0,969	0,969	0,968	0,969	0,969	0,968	0,968	0,968	0,969	0,968	0,969	0,969	0,968	0,968	0,968	0,969	0,968	0,969	0,969	0,968			
Rel. Humidity					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Errors					No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors			
Alarm Triggered					NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA			
Dilution Factor					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
Dead Time (s)					6,28069	6,34281	6,65241	6,12713	6,46029	6,13397	6,47952	6,2365	5,99627	5,63642	6,28488	6,16063	6,05607	6,4976	6,13171	6,12711	6,43922	6,0691	7,32119	6,25985	6,72476			
Median					0,336547	0,337303	0,336483	0,335842	0,334776	0,334184	0,335039	0,336294	0,33636	0,334405	0,333667	0,333928	0,334656	0,33691	0,335433	0,335174	0,334478	0,334578	0,336042	0,336461	0,33528			
Mean					0,432397	0,433938	0,429757	0,423419	0,413657	0,413049	0,421191	0,430701	0,433394	0,416104	0,404037	0,410029	0,412664	0,431121	0,426868	0,413012	0,409017	0,41321	0,419939	0,430544	0,41917			
Geo. Mean					0,410122	0,412298	0,40898	0,404976	0,398123	0,397124	0,402525	0,409267	0,410873	0,399169	0,391394	0,395107	0,397516	0,410391	0,406169	0,397926	0,395176	0,397399	0,402433	0,408697	0,401147			
Mode					0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35			
Geo.St.Dev.					1,33349	1,33101	1,32402	1,30692	1,28114	1,28443	1,30721	1,32959	1,33787	1,29385	1,25358	1,27481	1,27778	1,32443	1,32352	1,27584	1,26566	1,28223	1,29533	1,32968	1,29928			
Total Conc. (#/cm³)					1035,76	1042,49	1115,31	1030,17	1111,47	1059,36	1117,34	1058,78	1015,27	970,143	1107,01	1075,36	1048,72	1103,39	1055,11	1055,62	1126,65	1054,1	1272,61	1068,48	1171,28			
LB	UB	LB with RI	UB with RI	MPDiam	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data			
0,3	0,4	0,3	0,4	0,35	708,513	698,668	764,268	718,542	799,008	774,749	797,21	729,321	698,066	704,941	822,028	792,39	756,515	747,357	744,447	750,278	816,933	762,128	882,715	732,621	829,98			
0,4	0,55	0,4	0,55	0,475	193,61	204,022	210,212	193,206	208,58	183,698	198,318	197,869	184,196	166,764	203,365	184,43	192,563	211,81	182,047	214,042	215,627	196,949	267,934	211,195	227,092			
0,55	0,7	0,55	0,7	0,625	71,0784	73,2875	73,3765	60,3209	54,518	51,7918	59,5309	59,7974	60,5747	47,7728	44,9639	57,0185	56,9213	77,4919	63,1073	49,2816	52,1363	49,3242	63,7326	58,2269	58,3746			
0,7	1	0,7	1	0,85	49,1455	55,2273	56,0112	50,1436	42,6043	42,3038	52,5915	60,3409	60,4314	43,9287	31,4571	34,6029	36,3978	55,4869	54,2378	34,9333	36,0633	37,943	46,435	52,7472	44,4263			
1	1,3	1	1,3	1,15	3,30607	2,91741	2,8871	2,36	1,80651	1,92589	2,62105	3,3971	3,5442	2,12017	1,57274	1,90455	1,75627	3,05145	3,25795	1,96017	1,77555	2,29182	3,06613	3,43542	2,87188			
1,3	1,6	1,3	1,6	1,45	3,0436	2,49473	2,56769	1,74299	1,68548	1,5973	2,24213	2,63487	2,75425	1,54957	1,327	1,76414	1,6139	2,70829	2,71217	1,77418	1,45629	1,91133	2,76772	3,19203	2,73673			
1,6	2,2	1,6	2,2	1,9	6,95951	5,79009	5,89118	3,80897	3,22639	3,25586	4,75668	5,34117	5,61628	3,0296	2,26752	3,21289	2,9108	5,41546	5,20826	3,31001	2,63476	3,51227	5,89535	6,95234	5,70884			
2,2	3	2,2	3	2,6	0,10499	0,0805111	0,101223	0,0478905	0,0381026	0,0400995	0,067264	0,0803519	0,0855496	0,0353178	0,0323931	0,0323184	0,0456029	0,0728939	0,0913339	0,0412081	0,0280056	0,0422763	0,0592268	0,106066	0,0833408			
3	10	3	10	6,5	0,00111692	0	0	0,00111373	0	0	0	0,003348	0,00111103	0,00110368	0	0	0	0	0,00111383	0	0	0	0	0	0,00337868			
								LB	UB	Monte 1	Valle 1	Monte 2	Valle 2	Monte 3	Valle 3	Monte 4		monte 1,2	Monte 2,3	Monte 3,4		eff 1	eff 2	eff 3		Eff media		
								0,3	0,4	219440,4	31475,14	214108,05	32288,36	223770,6	31581,22	234390,15		216774,225	218939,325	229080,375		85,4802203	85,2523707	86,2139129		**85,64883**		
								0,4	0,55	62135,1	7845,56	57309,75	7755,9	59078,55	8251,52	65743,05		59722,425	58194,15	62410,8		86,863293	86,6723717	86,7786986		**86,77145**		
								0,55	0,7	21999,6	2126,196	18055,815	2039,648	21089,88	2029,21	17490,225		20027,7075	19572,8475	19290,0525		89,3837275	89,5791964	89,4805367		**89,48115**		
								0,7	1	16685,775	1698,162	18115,845	1321,2	16458,705	1480,126	14576,025		17400,81	17287,275	15517,365		90,2409026	92,3573843	90,4614862		**91,01992**		
								1	1,3	870,6765	74,648	1041,195	69,5458	946,41	81,3474	946,095		955,93575	993,8025	946,2525		92,191107	93,0020502	91,4032037		**92,19879**		
								1,3	1,6	759,363	65,6556	808,368	61,8228	813,069	67,3524	889,314		783,8655	810,7185	851,1915		91,6241243	92,3743198	92,08728		**92,02857**		
								1,6	2,2	1752,1905	129,645	1643,6175	109,6082	1593,558	122,9406	1899,177		1697,904	1618,58775	1746,3675		92,3644093	93,2281583	92,9602103		**92,85093**		
								2,2	3	27,260115	1,564042	24,885225	1,29423	24,63417	1,405638	28,41102		26,07267	24,7596975	26,522595		94,0012204	94,772836	94,7002245		**94,49143**		
									Tot	323670,365	43416,5706	311107,526	43647,379	323775,406	43615,122	335962,447												
											Media totale monte			323615,126														
											Media totale valle			43559,6906														
											efficienza			**86,5396618**														

Diluizione 1:300 e 1:40

Pezzi: 4 cicli per 3 giorni meno qualcosina=
(7500*4*3-3000)*5=435000

Figure 77-78

Sample File	C:\Users\stefanobarale\Desktop\Tesi\misure\Misure in FST\Forni in continuo\Novembre\Settimana 6-10\Lunedì\pomeriggio\Efficienza.O30
Instrument	3330
Instrument	3,33E+09
Sample Ler	60
Alarm Set	No
Dead Time	Yes
Units	Concentration (dW)
Weight	Number
Refractive	No

Sample #	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Date	11/06/2017	11/06/2017	11/06/2017	11/06/2017	11/06/2017	11/06/2017	11/06/2017	11/06/2017	11/06/2017	11/06/2017	11/06/2017	11/06/2017	11/06/2017	11/06/2017	11/06/2017	11/06/2017	11/06/2017	11/06/2017	11/06/2017	11/06/2017	11/06/2017
Start Time	14:44:40	14:45:40	14:46:40	14:47:41	14:48:40	14:49:41	14:50:41	14:51:41	14:52:41	14:53:41	14:54:41	14:55:41	14:56:41	14:57:41	14:58:41	14:59:40	15:00:40	15:01:40	15:02:40	15:03:40	15:04:41
Temp.(C)	27,686	27,869	28,022	28,205	28,388	28,571	28,755	28,938	29,121	29,273	29,426	29,609	29,792	29,945	30,098	30,25	30,433	30,586	30,739	30,891	31,044
Pressure(atm)	0,959	0,959	0,959	0,959	0,959	0,959	0,959	0,959	0,959	0,959	0,959	0,959	0,959	0,959	0,959	0,959	0,959	0,959	0,959	0,959	0,959
Rel. Humidity	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors
Alarm Triggered	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Dilution Factor	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Dead Time (s)	5,52293	5,63535	5,46201	2,03442	1,9383	1,70323	6,18895	5,31276	5,18324	4,21764	0,94035	0,94518	5,03645	5,29314	5,0337	2,60983	0,97667	0,923226	4,68032	5,04006	4,96973
Median	0,33305	0,332699	0,331868	0,330538	0,330255	0,329681	0,333507	0,331872	0,331499	0,332145	0,330029	0,329941	0,331995	0,331819	0,332383	0,331321	0,329306	0,329816	0,331268	0,331326	0,331717
Mean	0,406272	0,40293	0,400409	0,386752	0,378607	0,377367	0,403923	0,399591	0,401864	0,397724	0,37931	0,377668	0,395203	0,401907	0,406011	0,395991	0,375375	0,378458	0,391832	0,398846	0,404461
Geo. Mean	0,389445	0,387421	0,384703	0,37667	0,372766	0,371261	0,389731	0,384532	0,384902	0,384371	0,372852	0,371823	0,383173	0,385482	0,388677	0,382379	0,369723	0,372148	0,380311	0,383445	0,386987
Mode	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
Geo.St.Dev.	1,27693	1,26606	1,26551	1,21471	1,17034	1,17227	1,25945	1,26115	1,27625	1,24827	1,17822	1,16965	1,23753	1,27238	1,28256	1,25042	1,16586	1,17638	1,23076	1,26411	1,28346
Total Conc. (#/cm³)	1027,33	1053,44	1029,84	376,563	371,205	328,423	1146,73	1001,47	979,884	778,492	175,117	176,106	944,616	1003,36	941,804	476,709	184,881	173,077	889,571	960,915	943,083

LB	UB	LB with RI	UB with RI	MPDiam	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data
0,3	0,4	0,3	0,4	0,35	777,11	805,396	807,89	308,271	306,731	276,631	855,582	785,53	777,721	605,462	145,789	147,045	738,088	788,341	727,08	380,499	157,714	145,119	711,236	766,873	743,366
0,4	0,55	0,4	0,55	0,475	194,753	194,781	176,124	56,3393	56,1644	44,4364	226,038	170,199	154,98	137,619	24,7682	25,1858	165,409	166,335	160,185	74,9627	23,3796	23,5016	144,184	148,541	145,323
0,55	0,7	0,55	0,7	0,625	26,9122	27,1025	20,07	6,28718	5,41493	4,21464	33,6957	20,8316	17,6169	17,853	2,70032	2,4252	20,5598	20,1605	22,9941	8,71717	2,11239	2,56446	16,5695	19,3341	20,923
0,7	1	0,7	1	0,85	15,0537	13,5827	12,5032	3,02766	2,04713	2,2406	20,921	13,0264	15,5613	10,1236	1,36337	1,01499	13,0374	15,0321	18,5612	7,66856	1,20562	1,41071	10,5543	14,3723	20,4226
1	1,3	1	1,3	1,15	2,05187	1,98548	2,03528	0,425425	0,208743	0,230544	2,26459	1,97706	2,66087	1,37248	0,156452	0,124969	1,68439	2,3986	2,75514	1,14061	0,140284	0,163516	1,37419	2,14847	2,7672
1,3	1,6	1,3	1,6	1,45	2,24131	2,12123	2,27401	0,528935	0,169475	0,165704	1,86653	1,99462	2,36752	1,34666	0,0894011	0,0772164	1,44423	2,30867	2,41675	0,9242	0,0914892	0,107657	1,29827	2,05677	2,38014
1,6	2,2	1,6	2,2	1,9	8,97846	8,30282	8,7539	1,65305	0,461922	0,496082	6,1939	7,76013	8,72142	4,58532	0,247885	0,226569	4,24645	8,56456	7,59302	2,71719	0,232789	0,207188	4,24297	7,41704	7,68559
2,2	3	2,2	3	2,6	0,225783	0,166652	0,185925	0,0310529	0,00723368	0,00823373	0,172827	0,152504	0,253937	0,130149	0,00203184	0,00609603	0,146279	0,217157	0,217224	0,0763197	0,00508274	0,00304688	0,111714	0,171398	0,215881
3	4	3	4	3,5	0,00220276	0	0,00330045	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00109163	0,00219351	0,00109158	0,00313643	0	0	0	0,0010917	0
4	5,5	4	5,5	4,75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5,5	7	5,5	7	6,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	10	7	10	8,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Manutenzione appena effettuata.
Precipitatori presenti: 4A 2B 3A 5B
Diluizione 1:300 a monte e 1:20 a valle (la

LB	UB	Monte 1	Valle 1	Monte 2	Valle 2	Monte 3	Valle 3	Monte 4	Monte 1,2	Monte 2,3	Monte 3,4	Eff 1	Eff 2	Eff 3	Eff media
0,3	0,4	241992,9	2916,81	234487,65	2928,34	227313,15	3028,33	226535,85	238240,275	230900,4	226924,5	98,7756856	98,7317735	98,6654901	**98,72432**
0,4	0,55	55635,75	503,004	48776,85	499,54	48978	468,812	44079,6	52206,3	48877,425	46528,8	99,0365071	98,977974	98,9924262	**99,0023**
0,55	0,7	7075,875	48,14785	5767,275	51,2552	6473,19	46,7685	6038,565	6421,575	6120,2325	6255,8775	99,2502174	99,1625285	99,252407	**99,22172**
0,7	1	3912,885	21,43865	4288,155	23,7836	5038,995	26,1633	5219,235	4100,52	4663,575	5129,115	99,4771724	99,4900136	99,4899062	**99,4857**
1	1,3	603,114	2,196435	695,6895	2,81421	773,061	3,038	737,3505	649,40175	734,37525	755,20575	99,6617756	99,6167886	99,5977255	**99,62543**
1,3	1,6	659,286	1,675895	654,321	1,666175	708,813	1,991462	665,5365	656,8035	681,567	687,17475	99,7448407	99,7555376	99,7101957	**99,73686**
1,6	2,2	2558,508	4,79002	2472,2325	4,74454	2423,637	4,39977	2265,3945	2515,37025	2447,93475	2344,51575	99,80957	99,8061819	99,8123378	**99,80936**
2,2	3	52,88655	0,07733705	60,96615	0,0812787	65,15715	0,0812962	58,09185	56,92635	63,06165	61,6245	99,8641454	99,8711123	99,8680781	**99,86778**
3	4	0,4950675	0	0	0	0,4927635	0	0,163755	0,24753375	0,24638175	0,32825925				
4	5,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
5,5	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
7	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				

Figure 77-78

Sample File	C:\Users\stefanobarale\Desktop\Tesi\misure\Misure in FST\Forni in continuo\Novembre\Settimana 6-10\Martedì\Efficienza mattina.O30																									
Instrument	3330																									
Instrument	3,33E+09																									
Sample Ler	60																									
Alarm Set	No																									
Dead Time	Yes																									
Units	Concentration (dW)																									
Weight	Number																									
Refractive	No																									
Sample #					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Date					########	########	########	########	########	########	########	########	########	########	########	########	########	########	########	########	########	########	########	########	########
Start Time					10:57:57	10:59:00	11:00:04	11:01:05	11:02:07	11:03:08	11:04:09	11:05:10	11:06:11	11:07:12	11:08:12	11:09:13	11:10:13	11:11:14	11:12:14	11:13:14	11:14:13	11:15:14	11:16:14	11:17:13	11:18:14
Temp.(C)					34,463	34,615	34,768	34,921	35,043	35,165	35,256	35,379	35,501	35,623	35,745	35,836	35,958	36,081	36,203	36,294	36,416	36,508	36,63	36,752	36,844
Pressure(atm)					0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
Rel. Humidity					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Errors					No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors
Alarm Triggered					NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Dilution Factor					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Dead Time (s)					5,55423	6,16264	6,40763	4,2962	3,81114	3,72134	6,63244	6,04548	6,06025	4,356	3,87295	4,05465	6,54689	5,43502	5,8685	4,09468	3,91471	3,64166	9,88989	5,50635	5,6292
Median					0,334496	0,335605	0,334163	0,33399	0,333207	0,331547	0,336085	0,336321	0,335591	0,333825	0,332645	0,331973	0,33578	0,333336	0,334519	0,333185	0,33237	0,332347	0,337357	0,334447	0,335199
Mean					0,415016	0,429313	0,412947	0,40678	0,403145	0,393286	0,424752	0,427576	0,426607	0,409123	0,402107	0,393377	0,427688	0,415024	0,425537	0,407472	0,396008	0,398707	0,444493	0,414415	0,424271
Geo. Mean					0,398199	0,40736	0,396599	0,393299	0,390627	0,382929	0,406094	0,407566	0,405898	0,394703	0,389255	0,383554	0,406741	0,396164	0,403781	0,392843	0,38547	0,386946	0,416118	0,397366	0,404278
Mode					0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
Geo.St.Dev.					1,28974	1,33108	1,2853	1,26125	1,2532	1,22879	1,30859	1,31771	1,32196	1,27135	1,25545	1,22391	1,32382	1,30347	1,3287	1,272	1,23176	1,24426	1,37147	1,28967	1,31677
Total Conc. (#/cm³)					994,979	1099,57	1190,27	781,017	704	706,49	1212,28	1095,17	1107,19	798,135	723,363	767,113	1200,84	1014,54	1072,09	747,937	733,761	682,755	1398,39	989,127	1027,36
LB	UB	LB with RI	UB with RI	MPDiam	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data
0,3	0,4	0,3	0,4	0,35	721,093	772,058	871,018	574,444	530,007	559,876	839,888	753,819	777,715	589,907	553,962	599,816	839,048	760,846	776,462	563,463	566,705	527,673	935,838	717,852	729,675
0,4	0,55	0,4	0,55	0,475	176,926	188,39	209,08	142,511	117,099	102,539	223,433	205,624	197,321	133,621	112,077	121,505	214,921	158,881	168,762	117,127	120,642	106,759	277,278	183,025	176,921
0,55	0,7	0,55	0,7	0,625	55,471	75,1954	62,0002	38,699	34,919	27,6798	85,7139	76,3198	70,0315	44,6345	33,6426	29,0727	79,4188	47,547	64,5739	39,0124	28,3807	28,3837	89,8274	48,3601	64,9694
0,7	1	0,7	1	0,85	32,537	48,6878	37,8267	20,8704	18,8162	13,5995	52,7095	47,5779	48,3184	25,372	19,8332	14,2478	52,422	34,4287	47,0709	23,4235	15,3923	16,8635	61,026	29,3208	44,0144
1	1,3	1	1,3	1,15	2,50929	4,4445	2,82913	1,39596	1,02618	0,861428	3,23905	3,5541	4,3949	1,48803	1,41108	0,759312	4,48206	3,70457	4,58328	1,54118	0,811978	1,01245	8,78266	3,18202	3,6218
1,3	1,6	1,3	1,6	1,45	2,25031	3,83934	2,60746	1,08467	0,829702	0,764411	2,67129	2,84795	3,24918	1,13867	0,897963	0,66708	3,68061	3,0822	3,67882	1,28253	0,707137	0,776105	10,7858	2,68765	2,90229
1,6	2,2	1,6	2,2	1,9	4,09178	6,85175	4,8074	1,97437	1,2878	1,15994	4,54658	5,31559	6,03229	1,93983	1,52867	1,03387	6,74273	5,92688	6,83668	2,04775	1,10617	1,27009	14,3684	4,56934	5,15571
2,2	3	2,2	3	2,6	0,100283	0,100302	0,098522	0,037699	0,016017	0,010661	0,080948	0,114541	0,131258	0,033427	0,009621	0,010725	0,12235	0,120957	0,126359	0,038637	0,016047	0,018099	0,486129	0,129923	0,100422
3	10	3	10	6,5	0	0,002229	0,003359	0	0	0	0,001124	0,001112	0	0	0,001069	0	0,002245	0,0011	0	0	0	0	0,001197	0	0,001104

a) b) c) d)

	LB	UB	Monte 1	Valle 1	Monte 2	Valle 2	Monte 3	Valle 3	Monte 4	Monte 1,2	Monte 2,3	Monte 3,4	Eff 1	Eff 2	Eff 3	Eff media
	0,3	0,4	246461,4	10898,83	229730,1	11537,78	230596,2	10943,78	217129,1	238095,8	230163,2	223862,6	95,4225	94,98713	95,11139	**95,17367**
	0,4	0,55	59620,5	2196,38	60441,75	2335,82	49146,45	2274,01	53991,9	60031,13	54794,1	51569,18	96,34126	95,7371	95,59037	**95,88958**
	0,55	0,7	20579,34	625,988	21952,7	627,153	16818,14	567,644	16999,43	21266,02	19385,42	16908,78	97,05639	96,76482	96,6429	**96,82137**
	0,7	1	12977,18	324,157	14384,45	340,81	12224,94	322,558	11000,28	13680,81	13304,69	11612,61	97,63057	97,43842	97,22235	**97,43045**
	1	1,3	1091,045	18,87608	1192,35	21,70392	1243,178	18,24428	1020,573	1141,697	1217,764	1131,875	98,34667	98,21772	98,38814	**98,31751**
	1,3	1,6	967,02	15,94113	914,5695	15,65043	1014,153	14,83242	838,491	940,7948	964,3613	926,322	98,30557	98,37712	98,39878	**98,36049**
	1,6	2,2	1748,873	24,4774	1702,182	25,6254	1914,534	23,7626	1458,758	1725,527	1808,358	1686,646	98,58145	98,58295	98,59113	**98,58518**
	2,2	3	29,82353	0,266786	36,86985	0,203458	37,0974	0,341455	34,55175	33,34669	36,98363	35,82458	99,19996	99,44987	99,04687	**99,23223**
	3	10	0,838145	0	0,166808	0,01069	0,164942	0	0,16553	0,502476	0,165875	0,165236	100	93,55537	100	
		Tot	343476	14104,22	330355,1	14904,76	312994,9	14165,17	302473,2							

Diluizione 1:300 a monte e 1:20 a valle

Manutenzione effettuata alle 15 di lunedì.
Stima pezzi passati: (3500+7500+7500+6500)*5 forni=125.000
2 turni pieni: lunedì 18-24 e martedì 24-6 e due parziali Lunedì 15-18 e martedì 6-10

Tot monte	322324,8
Tot valle	14391,62
eff	95,53506

Figure 77-78

Sample File	C:\Users\stefanobarale\Desktop\Tesi\misure\Misure in FST\Forni in continuo\Novembre\Settimana 6-10\Martedì\Efficienza pomeriggio.O30																						
Instrument	3330																						
Instrument	3330																						
Sample Ler	60																						
Alarm Set	No																						
Dead Time	Yes																						
Units	Concentration (dW)																						
Weight	Number																						
Refractive I	No																						
Sample #					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Date					########	########	########	########	########	########	########	########	########	########	########	########	########	########	########	########	########	########	########
Start Time					16:37:43	16:38:43	16:39:43	16:40:43	16:41:43	16:42:43	16:43:43	16:44:43	16:45:42	16:46:42	16:47:42	16:48:42	16:49:42	16:50:43	16:51:42	16:52:43	16:53:43	16:54:43	16:55:43
Temp.(C)					29,579	29,853	30,098	30,342	30,556	30,769	31,013	31,258	31,441	31,685	31,899	32,112	32,295	32,509	32,723	32,937	33,15	33,333	33,516
Pressure(atm)					0,961	0,961	0,961	0,961	0,961	0,961	0,961	0,961	0,961	0,961	0,961	0,961	0,961	0,961	0,961	0,961	0,961	0,961	0,961
Rel. Humidity					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Errors					No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors
Alarm Triggered					NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Dilution Factor					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Dead Time (s)					3,80692	3,9384	4,28914	3,88022	3,54425	3,71006	4,84728	4,42476	4,43452	3,3205	3,69145	3,60989	5,2278	4,53864	4,28144	3,65327	3,62216	3,50448	6,03663
Median					0,336012	0,340462	0,342607	0,337969	0,337046	0,33993	0,341148	0,340569	0,342065	0,337664	0,339858	0,336881	0,341891	0,345036	0,338714	0,337895	0,341176	0,335276	0,341966
Mean					0,421052	0,442391	0,453201	0,431343	0,422874	0,428763	0,445433	0,444953	0,455232	0,42384	0,431827	0,421656	0,445033	0,465964	0,436835	0,425594	0,440454	0,414789	0,449815
Geo. Mean					0,402985	0,420162	0,428212	0,411812	0,406363	0,412343	0,422985	0,421478	0,428837	0,407079	0,414224	0,405265	0,423191	0,438251	0,41527	0,408718	0,420633	0,399379	0,426912
Mode					0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
Geo.St.Dev.					1,29922	1,3345	1,35374	1,31569	1,29244	1,29085	1,33767	1,34264	1,3632	1,29233	1,30126	1,28986	1,33206	1,37329	1,32937	1,29482	1,31969	1,27995	1,34326
Total Conc. (#/cm³)					653,516	648,247	705,144	604,241	617,455	642,216	812,308	757,013	749,109	581,444	634,301	625,291	810,941	719,518	742,758	630,111	606,288	622,816	985,013
LB	UB	LB with RI	UB with RI	MPDiam	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data
0,3	0,4	0,3	0,4	0,35	453,682	400,528	413,753	397,855	416,68	402,088	493,523	466,497	445,214	385,944	397,851	423,854	483,955	399,415	479,646	415,697	368,106	441,387	586,796
0,4	0,55	0,4	0,55	0,475	133,233	153,187	175,968	126,516	127,493	161,83	191,191	177,542	175,925	129,398	152,019	128,71	203,092	179,425	159,952	135,817	145,443	119,435	227,782
0,55	0,7	0,55	0,7	0,625	38,3823	55,6713	66,9747	47,595	45,3212	52,2775	76,6232	66,6534	75,0628	42,2375	55,8299	48,2053	77,9016	82,6932	61,2582	52,1706	59,7086	38,6165	102,474
0,7	1	0,7	1	0,85	21,4521	30,6873	37,168	26,3116	24,0964	21,7211	40,9351	34,9429	39,3644	19,1551	23,845	19,7992	35,5341	45,1244	32,8458	21,991	27,3937	18,7427	56,4116
1	1,3	1	1,3	1,15	1,79809	2,26572	3,37744	1,93515	1,3221	1,41766	3,18969	3,39324	4,03956	1,62598	1,61112	1,56942	3,32468	3,77777	2,50688	1,45031	2,06464	1,62278	4,3007
1,3	1,6	1,3	1,6	1,45	1,55464	2,07522	2,77971	1,6251	1,01921	1,10002	2,5152	2,82644	3,35604	1,1835	1,24031	1,32576	2,92922	3,25632	2,15153	1,10423	1,45483	1,21921	2,86528
1,6	2,2	1,6	2,2	1,9	3,34205	3,76621	5,01554	2,3596	1,51021	1,76728	4,25691	5,06449	6,0534	1,87369	1,87538	1,80457	4,07396	5,72074	4,33859	1,85601	2,10083	1,77678	4,28291
2,2	3	2,2	3	2,6	0,069404	0,064215	0,106622	0,043835	0,012753	0,014923	0,073976	0,091768	0,092863	0,026465	0,02877	0,022344	0,130358	0,104938	0,058149	0,024491	0,015964	0,016993	0,098956
3	10	3	10	6,5	0,002135	0,002141	0	0	0	0	0	0,00108	0	0	0	0	0	0	0,001077	0,001065	0	0	0,001112
Pezzi passati 32.500*5= 160.000																							
Diluizione 1:300 e 1:20									162500														
			LB	UB	Monte 1	Valle 1	Monte 2	Valle 2	Monte 3		Monte 1,2		Monte 2,3		Eff 1	Eff 2		Eff media					
			0,3	0,4	122142,2	8187,68	136756,7	8217,05	131859,2		129449,4		134307,9		93,675	93,88193		**93,77846**					
			0,4	0,55	49373,25	2893,23	53020,05	2807,29	50906,55		51196,65		51963,3		94,34879	94,59755		**94,47317**					
			0,55	0,7	18396,9	975,987	21257,43	1040,352	21592,71		19827,17		21425,07		95,07753	95,14423		**95,11088**					
			0,7	1	10178,3	458,175	11146,1	436,442	11695,53		10662,2		11420,81		95,70281	96,17854		**95,94067**					
			1	1,3	846,474	27,3976	1114,92	31,8054	942,6975		980,697		1028,809		97,20631	96,90852		**97,05742**					
			1,3	1,6	728,2395	21,1923	927,372	25,6607	811,1775		827,8058		869,2748		97,43994	97,04803		**97,24399**					
			1,6	2,2	1317,263	32,7749	1667,684	36,7995	1508,9		1492,473		1588,292		97,80399	97,68308		**97,74353**					
			2,2	3	25,62557	0,276761	27,69464	0,511144	24,46311		26,6601		26,07887		98,96189	98,04001		**98,50095**					
				Tot	203008,2	12596,71	225917,9	12595,91	219341,2														

Figure 77-78

Sample File																									
Instrument	3330																								
Instrument	3,33E+09																								
Sample Le	60																								
Alarm Set	No																								
Dead Time	Yes																								
Units	Concentration (dW)																								
Weight	Number																								
Refractive	No																								
Sample #					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Date					11/08/2017	11/08/2017	11/08/2017	11/08/2017	11/08/2017	11/08/2017	11/08/2017	11/08/2017	11/08/2017	11/08/2017	11/08/2017	11/08/2017	11/08/2017	11/08/2017	11/08/2017	11/08/2017	11/08/2017	11/08/2017	11/08/2017	11/08/2017	11/08/2017
Start Time					11:49:12	11:50:12	11:51:12	11:52:13	11:53:12	11:54:12	11:55:12	11:56:12	11:57:13	11:58:13	11:59:12	12:00:12	12:01:12	12:02:13	12:03:12	12:04:12	12:05:12	12:06:13	12:07:13	12:08:12	12:09:12
Temp.(C)					36,661	36,813	36,935	37,057	37,179	37,302	37,424	37,515	37,607	37,729	37,821	37,912	38,034	38,095	38,187	38,278	38,4	38,462	38,553	38,645	38,706
Pressure(atm)					0,964	0,964	0,964	0,964	0,964	0,964	0,964	0,964	0,964	0,964	0,964	0,964	0,964	0,964	0,964	0,964	0,964	0,964	0,964	0,964	0,964
Rel. Humidity					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Errors					No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors
Alarm Triggered					NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Dilution Factor					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Dead Time (s)					6,00412	5,85115	5,96498	4,3893	4,5619	4,75674	6,42393	6,04919	5,96906	4,96528	4,67263	4,71968	8,04352	5,46402	5,15531	4,50172	4,71164	4,62075	6,35639	5,74141	5,77247
Median					0,336769	0,33656	0,335859	0,335864	0,335988	0,33551	0,338028	0,338231	0,339197	0,336681	0,335935	0,335178	0,342346	0,336166	0,336218	0,333844	0,334876	0,334223	0,33773	0,335603	0,337259
Mean					0,423906	0,431283	0,421433	0,417627	0,415376	0,416148	0,428543	0,433043	0,436395	0,418634	0,414887	0,409567	0,458277	0,42412	0,423868	0,40664	0,410773	0,405627	0,425644	0,419142	0,429795
Geo. Mean					0,405435	0,408729	0,403024	0,401608	0,4008	0,400388	0,41042	0,412949	0,415928	0,403461	0,400482	0,396551	0,431551	0,405488	0,405343	0,393248	0,397037	0,393109	0,408636	0,402308	0,410333
Mode					0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
Geo.St.Dev.					1,30273	1,33211	1,30192	1,28523	1,27434	1,28333	1,30506	1,31956	1,323	1,28038	1,27301	1,25948	1,36959	1,30682	1,30587	1,26133	1,2665	1,25322	1,29669	1,29277	1,31569
Total Conc. (#/cm³)					1072,11	1048,43	1084,02	787,586	820,374	857,373	1155,67	1085,96	1054,35	886,049	842,041	859,036	1392,7	984,52	919,171	822,01	855,022	848,228	1139,37	1044,95	1029,66
LB	UB	LB with RI	UB with RI	MPDiam	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data
0,3	0,4	0,3	0,4	0,35	728,947	716,912	755,753	549,002	569,891	603,617	759,743	710,139	672,467	603,894	585,802	610,499	822,221	680,563	634,479	607,197	612,908	619,628	754,941	733,758	690,872
0,4	0,55	0,4	0,55	0,475	228,593	207,896	215,617	156,58	166,96	168,149	249,855	230,006	234,663	186,973	171,821	172,75	328,948	188,808	180,156	144,18	159,389	159,605	244,685	194,995	202,342
0,55	0,7	0,55	0,7	0,625	67,2318	67,1316	65,1	50,7604	53,1436	50,6755	87,7959	85,8215	86,0685	59,2906	52,9821	48,258	117,52	66,9092	58,3145	43,7657	54,0906	44,8413	86,0378	71,0885	80,0206
0,7	1	0,7	1	0,85	36,585	40,4673	36,0311	25,6138	26,2163	28,3104	49,5602	49,4284	50,8809	31,3711	27,3239	23,8056	98,5679	38,6475	37,6007	22,5056	24,3784	19,9537	46,187	36,8778	46,7497
1	1,3	1	1,3	1,15	2,45463	3,67764	2,87036	1,6281	1,30091	2,59471	2,66201	2,95936	3,00606	1,41511	1,30026	1,25687	10,7917	2,93531	2,57308	1,40004	1,46505	1,39764	2,62846	2,63516	3,23194
1,3	1,6	1,3	1,6	1,45	2,2924	3,66434	2,68493	1,36377	1,02817	1,64328	2,10318	2,48893	2,40307	1,14255	1,09421	0,974669	7,40581	2,38411	2,13439	1,08111	1,18506	1,22754	1,94394	2,11321	2,53045
1,6	2,2	1,6	2,2	1,9	5,88045	8,51874	5,8662	2,59806	1,80526	2,34382	3,8771	5,00011	4,78282	1,93296	1,68741	1,47503	7,16677	4,19613	3,82681	1,84871	1,58876	1,55365	2,88907	3,41144	3,83274
2,2	3	2,2	3	2,6	0,124454	0,157344	0,0988248	0,0388414	0,0281395	0,0390998	0,0683141	0,115661	0,0799542	0,029436	0,0303647	0,017366	0,0773724	0,0770134	0,0842379	0,0324334	0,0162783	0,0216688	0,0536877	0,0740896	0,076345
3	10	3	10	6,5	0	0,00110806	0	0,00107893	0,00108229	0	0,0011199	0	0,00111047	0	0	0	0,00230963	0	0,002188	0	0	0	0,00111849	0	0,00110645

Diluizione 1:300 1:20
Pezzi passati: 275.000

LB	UB	Monte 1	Valle 1	Monte 2	Valle 2	Monte 3	Valle 3	Monte 4		Monte 1,2	Monte 2,3	Monte 3,4		Eff 1	Eff 2	Eff 3		Eff media
0,3	0,4	220899,75	17602,62	207390,9	17944,515	197256,3	18488,04	213694,5		214145,325	202323,6	205475,4		91,78005871	91,13078504	91,00230977		**91,3043845**
0,4	0,55	63526,95	5026,635	69700,35	5168,565	55344,6	4784,91	59600,55		66613,65	62522,475	57472,575		92,45404658	91,73326872	91,67444646		**91,95392059**
0,55	0,7	19834,74	1557,2865	25783,5	1518,6015	18783,555	1483,9785	22666,365		22809,12	22283,5275	20724,96		93,17252704	93,18509379	92,83965566		**93,06575883**
0,7	1	11474,76	817,9005	15046,395	766,9425	11437,23	664,9815	12544,125		13260,5775	13241,8125	11990,6775		93,83208989	94,20817581	94,45417909		**94,16481493**
1	1,3	982,2	58,4343	894,813	38,35695	826,2585	42,94035	880,065		938,5065	860,53575	853,16175		93,77369256	95,5426663	94,96691571		**94,76109152**
1,3	1,6	952,3905	40,07175	733,8	31,033185	677,775	36,189	696,549		843,09525	705,7875	687,162		95,24706728	95,60304128	94,73355628		**95,19455495**
1,6	2,2	2157,741	62,2362	1467,4395	47,4366	1203,441	47,13615	1086,627		1812,59025	1335,44025	1145,034		96,56644959	96,44786803	95,88342792		**96,29924851**
2,2	3	38,42532	1,0085895	29,34228	0,7159605	24,187695	0,5692065	22,56519		33,8838	26,7649875	23,3764425		97,02338728	97,32501089	97,56504224		**97,30448014**
	Tot	319866,9568	25166,19284	321046,5398	25516,1667	285553,3472	25548,74471	311191,3462										

Media monte tot	309414,5475
Media valle tot	25410,36808
Eff tot	91,78759748

Figure 77-78

Sample File	C:\Users\stefanobarale\Desktop\Tesi\misure\Misure in FST\Forni in continuo\Novembre\Settimana 6-10\Mercoledì\Pomeriggio.O30																									
Instrument	3330																									
Instrument	3,33E+09																									
Sample Ler	60																									
Alarm Set	No																									
Dead Time	Yes																									
Units	Concentration (dW)																									
Weight	Number																									
Refractive	No																									
Sample #					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
Date					11/08/2017	11/08/2017	11/08/2017	11/08/2017	11/08/2017	11/08/2017	11/08/2017	11/08/2017	11/08/2017	11/08/2017	11/08/2017	11/08/2017	11/08/2017	11/08/2017	11/08/2017	11/08/2017	11/08/2017	11/08/2017	11/08/2017	11/08/2017	11/08/2017	
Start Time					17:05:47	17:06:48	17:07:48	17:08:48	17:09:48	17:10:48	17:11:48	17:12:48	17:13:48	17:14:48	17:15:48	17:16:48	17:17:48	17:18:48	17:19:48	17:20:48	17:21:48	17:22:48	17:23:48	17:24:48	17:25:48	
Temp.(C)					29,487	29,731	29,976	30,189	30,403	30,647	30,891	31,074	31,319	31,502	31,746	31,96	32,173	32,357	32,57	32,784	32,967	33,15	33,364	33,547	33,73	
Pressure(atm)					0,964	0,964	0,964	0,964	0,964	0,964	0,964	0,964	0,964	0,964	0,964	0,964	0,964	0,964	0,964	0,964	0,964	0,964	0,964	0,964	0,964	
Rel. Humidity					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Errors					No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	
Alarm Triggered					NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
Dilution Factor					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Dead Time (s)					6,1139	6,33158	5,96315	5,12061	5,34473	6,59199	6,5597	6,03383	6,15056	5,44245	5,30548	5,51403	6,04363	5,85028	6,4991	5,08532	5,12783	5,23304	6,36794	6,19827	5,60189	
Median					0,334692	0,336268	0,33465	0,33434	0,332993	0,33474	0,335081	0,334221	0,334896	0,333555	0,333925	0,335	0,335391	0,335731	0,336272	0,334292	0,332572	0,332812	0,335233	0,335754	0,335142	
Mean					0,418357	0,428558	0,418114	0,412675	0,401133	0,410719	0,418831	0,419204	0,420096	0,40726	0,407364	0,410765	0,414576	0,429055	0,431451	0,414309	0,404647	0,406228	0,421828	0,428229	0,427311	
Geo. Mean					0,400247	0,407072	0,399864	0,396917	0,388801	0,396573	0,400763	0,400047	0,400878	0,393067	0,39336	0,396759	0,398764	0,406793	0,408925	0,397696	0,390315	0,391532	0,402795	0,406808	0,40553	
Mode					0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	
Geo.St.Dev.					1,30056	1,32481	1,30052	1,28137	1,24848	1,26901	1,29905	1,30803	1,30681	1,26741	1,26483	1,26706	1,28026	1,33081	1,3339	1,28881	1,26787	1,27165	1,30847	1,32669	1,32922	
Total Conc. (#/cm³)					1095,24	1116,79	1073,53	923,675	988,159	1202,75	1205,89	1111,44	1123,18	992,337	972,166	1005,98	1100,02	1057,03	1143,45	920,827	956,701	974,368	1155,32	1125,62	1014,75	
LB	UB	LB with RI	UB with RI	MPDiam	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	
0,3	0,4	0,3	0,4	0,35	789,259	769,813	774,56	672,439	748,766	865,543	859,359	811,952	804,656	739,334	716,405	718,564	777,046	739,573	788,103	671,31	734,296	742,39	819,775	787,052	721,886	
0,4	0,55	0,4	0,55	0,475	192,604	219,367	189,888	162,709	169,574	227,795	222,961	178,619	205,704	166,6	175,761	198,387	224,823	191,948	215,141	160,984	143,948	148,925	211,197	204,833	173,421	
0,55	0,7	0,55	0,7	0,625	61,6567	69,1524	60,4621	52,8734	42,7732	65,6767	71,7908	67,4167	61,3555	52,366	48,7639	54,6053	57,9146	67,2103	72,0919	46,9842	42,1755	44,7598	63,6146	65,8964	56,3347	
0,7	1	0,7	1	0,85	41,09	42,8464	37,7864	28,7747	21,5013	37,2281	39,5162	41,7206	38,1686	27,936	24,9107	28,7237	31,4243	42,8102	51,856	34,3995	30,153	31,7392	49,24	54,6306	50,7007	
1	1,3	1	1,3	1,15	2,98853	3,80112	2,6915	1,75913	1,57862	2,00195	2,98876	2,70836	3,16438	1,61884	1,59833	1,77293	2,08391	3,99005	4,50497	2,04645	1,82278	2,1188	3,27677	3,3077	3,14018	
1,3	1,6	1,3	1,6	1,45	2,3327	3,50933	2,29621	1,66839	1,37663	1,63571	2,73726	2,37371	2,81563	1,46158	1,56652	1,29942	1,94157	3,26428	3,40592	1,42257	1,27715	1,4045	2,24194	2,53821	2,40891	
1,6	2,2	1,6	2,2	1,9	5,17759	8,14781	5,68834	3,40128	2,54907	2,82991	6,40865	6,51631	7,17445	2,96714	3,11987	2,57901	4,67934	8,03107	8,07912	3,58265	2,95013	2,95689	5,79392	7,12951	6,66641	
2,2	3	2,2	3	2,6	0,131388	0,148691	0,158781	0,0491988	0,0395204	0,0415668	0,125748	0,12897	0,138163	0,0527883	0,0416861	0,0473516	0,102305	0,200555	0,264668	0,0972418	0,0787284	0,0723064	0,178997	0,230848	0,190815	
3	10	3	10	6,5	0,00222692	0,00111798	0,00222071	0	0	0	0,0022455	0,00333542	0	0,00109976	0	0	0,00111201	0	0,00336443	0	0	0,00109555	0	0,00111521	0,00110298	
				LB	UB	Monte 1	Valle 1	Monte 2	Valle 2	Monte 3	Valle 3	Monte 4		Monte 1,2	Monte 2,3	Monte 3,4		eff 1	eff 2	eff 3		eff media			
				0,3	0,4	231655,95	22462,98	242491,2	21524,535	229151,4	22150,29	226340,7		237073,575	235821,3	227746,05		90,52489085	90,87252297	90,2741277		90,5571805			
				0,4	0,55	61388,25	5087,22	57648,45	5612,22	61063,35	4393,095	56738,1		59518,35	59355,9	58900,725		91,45268644	90,54479841	92,54152644		91,51300376			
				0,55	0,7	19442,175	1283,196	19315,83	1550,538	20895,33	1304,0295	18334,665		19379,0025	20105,58	19614,9975		93,37842079	92,28802153	93,35187527		93,00610587			
				0,7	1	12094,92	645,039	11983,38	804,516	14199,93	928,383	15799,695		12039,15	13091,655	14999,8125		94,64215497	93,85474182	93,81070263		94,10253314			
				1	1,3	973,893	47,3586	880,911	50,5689	1274,253	59,1237	967,182		927,402	1077,582	1120,7175		94,89341192	95,30718776	94,72447785		94,97502584			
				1,3	1,6	870,831	41,2989	778,401	42,9891	1000,53	40,22475	742,068		824,616	889,4655	871,299		94,99174161	95,16686145	95,38335864		95,1806539			
				1,6	2,2	2075,4225	76,4721	2053,614	85,4832	2416,5285	88,6053	2069,388		2064,51825	2235,07125	2242,95825		96,29588646	96,17537025	96,0496233		96,17362667			
				2,2	3	46,1208	1,185612	40,06995	1,3355655	69,78345	2,265522	63,24945		43,095375	54,9267	66,51645		97,24886487	97,56845851	96,59404253		97,13712197			
				3	10	0,5008035	0,3331065	0	0	0,336825	0,837138	0,500313													
					Tot	328548,0631	29645,08332	335191,856	29672,18577	330071,4418	28966,85391	321055,5478													
						Media monte tot		328716,7271																	
						Media valle tot		29428,041																	
						eff tot		91,04759857																	

Diluizione 1:300 e 1:30
Pezzi passati 305.000
Misura 6 sbagliata

Figure 77-78

Sample File	C:\Users\stefanobarale\Desktop\Tesi\misure\Misure in FST\Forni in continuo\Fumi\Novembre\Settimana 6-10\giovedì\efficienza.O30																									
Instrument	3330																									
Instrument	3,33E+09																									
Sample Ler	60																									
Alarm Set	No																									
Dead Time	Yes																									
Units	Concentration (dW)																									
Weight	Number																									
Refractive	No																									
Sample #					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
Date					11/09/2017	11/09/2017	11/09/2017	11/09/2017	11/09/2017	11/09/2017	11/09/2017	11/09/2017	11/09/2017	11/09/2017	11/09/2017	11/09/2017	11/09/2017	11/09/2017	11/09/2017	11/09/2017	11/09/2017	11/09/2017	11/09/2017	11/09/2017	11/09/2017	
Start Time					11:05:28	11:06:29	11:07:29	11:08:29	11:09:29	11:10:29	11:11:29	11:12:29	11:13:29	11:14:29	11:15:29	11:16:29	11:17:37	11:18:45	11:19:53	11:21:00	11:22:08	11:23:11	11:24:14	11:25:16	11:26:19	
Temp.(C)					26,709	27,015	27,32	27,595	27,9	28,175	28,419	28,694	28,968	29,212	29,457	29,701	29,976	30,22	30,433	30,647	30,891	31,136	31,319	31,532	31,746	
Pressure(atm)					0,969	0,969	0,969	0,968	0,969	0,969	0,968	0,968	0,968	0,969	0,968	0,969	0,969	0,968	0,968	0,968	0,969	0,968	0,969	0,969	0,968	
Rel. Humidity					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Errors					No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	
Alarm Triggered					NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
Dilution Factor					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Dead Time (s)					6,28069	6,34281	6,65241	6,12713	6,46029	6,13397	6,47952	6,2365	5,99627	5,63642	6,28488	6,16063	6,05607	6,4976	6,13171	6,12711	6,43922	6,0691	7,32119	6,25985	6,72476	
Median					0,336547	0,337303	0,336483	0,335842	0,334776	0,334184	0,335039	0,336294	0,33636	0,334405	0,333667	0,333928	0,334656	0,33691	0,335433	0,335174	0,334478	0,334578	0,336042	0,336461	0,33528	
Mean					0,432397	0,433938	0,429757	0,423419	0,413657	0,413049	0,421191	0,430701	0,433394	0,416104	0,404037	0,410029	0,412664	0,431121	0,426868	0,413012	0,409017	0,41321	0,419939	0,430544	0,41917	
Geo. Mean					0,410122	0,412298	0,40898	0,404976	0,398123	0,397124	0,402525	0,409267	0,410873	0,399169	0,391394	0,395107	0,397516	0,410391	0,406169	0,397926	0,395176	0,397399	0,402433	0,408697	0,401147	
Mode					0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	
Geo.St.Dev.					1,33349	1,33101	1,32402	1,30692	1,28114	1,28443	1,30721	1,32959	1,33787	1,29385	1,25358	1,27481	1,27778	1,32443	1,32352	1,27584	1,26566	1,28223	1,29533	1,32968	1,29928	
Total Conc. (#/cm³)					1035,76	1042,49	1115,31	1030,17	1111,47	1059,36	1117,34	1058,78	1015,27	970,143	1107,01	1075,36	1048,72	1103,39	1055,11	1055,62	1126,65	1054,1	1272,61	1068,48	1171,28	
LB	UB	LB with RI	UB with RI	MPDiam	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	
0,3	0,4	0,3	0,4	0,35	708,513	698,668	764,268	718,542	799,008	774,749	797,21	729,321	698,066	704,941	822,028	792,39	756,515	747,357	744,447	750,278	816,933	762,128	882,715	732,621	829,98	
0,4	0,55	0,4	0,55	0,475	193,61	204,022	210,212	193,206	208,58	183,698	198,318	197,869	184,196	166,764	203,365	184,43	192,563	211,81	182,047	214,042	215,627	196,949	267,934	211,195	227,092	
0,55	0,7	0,55	0,7	0,625	71,0784	73,2875	73,3765	60,3209	54,518	51,7918	59,5309	59,7974	60,5747	47,7728	44,9639	57,0185	56,9213	77,4919	63,1073	49,2816	52,1363	49,3242	63,7326	58,2269	58,3746	
0,7	1	0,7	1	0,85	49,1455	55,2273	56,0112	50,1436	42,6043	42,3038	52,5915	60,3409	60,4314	43,9287	31,4571	34,6029	36,3978	55,4869	54,2378	34,9333	36,0633	37,943	46,435	52,7472	44,4263	
1	1,3	1	1,3	1,15	3,30607	2,91741	2,8871	2,36	1,80651	1,92589	2,62105	3,3971	3,5442	2,12017	1,57274	1,90455	1,75627	3,05145	3,25795	1,96017	1,77555	2,29182	3,06613	3,43542	2,87188	
1,3	1,6	1,3	1,6	1,45	3,0436	2,49473	2,56769	1,74299	1,68548	1,5973	2,24213	2,63487	2,75425	1,54957	1,327	1,76414	1,6139	2,70829	2,71217	1,77418	1,45629	1,91133	2,76772	3,19203	2,73673	
1,6	2,2	1,6	2,2	1,9	6,95951	5,79009	5,89118	3,80897	3,22639	3,25586	4,75668	5,34117	5,61628	3,0296	2,26752	3,21289	2,9108	5,41546	5,20826	3,31001	2,63476	3,51227	5,89535	6,95234	5,70884	
2,2	3	2,2	3	2,6	0,10499	0,0805111	0,101223	0,0478905	0,0381026	0,0400995	0,067264	0,0803519	0,0855496	0,0353178	0,0323931	0,0323184	0,0456029	0,0728939	0,0913339	0,0412081	0,0280056	0,0422763	0,0592268	0,106066	0,0833408	
3	10	3	10	6,5	0,00111692	0	0	0,00111373	0	0	0	0,003348	0,00111103	0,00110368	0	0	0	0	0,00111383	0	0	0	0	0	0,00337868	
								LB	UB	Monte 1	Valle 1	Monte 2	Valle 2	Monte 3	Valle 3	Monte 4		monte 1,2	Monte 2,3	Monte 3,4		eff 1	eff 2	eff 3		Eff media
								0,3	0,4	219440,4	31475,14	214108,05	32288,36	223770,6	31581,22	234390,15		216774,225	218939,325	229080,375		85,4802203	85,2523707	86,2139129		**85,64883**
								0,4	0,55	62135,1	7845,56	57309,75	7755,9	59078,55	8251,52	65743,05		59722,425	58194,15	62410,8		86,863293	86,6723717	86,7786986		**86,77145**
								0,55	0,7	21999,6	2126,196	18055,815	2039,648	21089,88	2029,21	17490,225		20027,7075	19572,8475	19290,0525		89,3837275	89,5791964	89,4805367		**89,48115**
								0,7	1	16685,775	1698,162	18115,845	1321,2	16458,705	1480,126	14576,025		17400,81	17287,275	15517,365		90,2409026	92,3573843	90,4614862		**91,01992**
								1	1,3	870,6765	74,648	1041,195	69,5458	946,41	81,3474	946,095		955,93575	993,8025	946,2525		92,191107	93,0020502	91,4032037		**92,19879**
								1,3	1,6	759,363	65,6556	808,368	61,8228	813,069	67,3524	889,314		783,8655	810,7185	851,1915		91,6241243	92,3743198	92,08728		**92,02857**
								1,6	2,2	1752,1905	129,645	1643,6175	109,6082	1593,558	122,9406	1899,177		1697,904	1618,58775	1746,3675		92,3644093	93,2281583	92,9602103		**92,85093**
								2,2	3	27,260115	1,564042	24,885225	1,29423	24,63417	1,405638	28,41102		26,07267	24,7596975	26,522595		94,0012204	94,772836	94,7002245		**94,49143**
									Tot	323670,365	43416,5706	311107,526	43647,379	323775,406	43615,122	335962,447										
											Media totale monte			323615,126												
											Media totale valle			43559,6906												
											efficienza			**86,5396618**												

Diluizione 1:300 e 1:40

Pezzi: 4 cicli per 3 giorni meno qualcosina=
(7500*4*3-3000)*5=435000

Figura 34

Sample File	C:\Users\stefano\Desktop\Tesi\Validazione circuito di prova\efficenza 9SPN 2.O30																	
Instrument	3330																	
Instrument	3,33E+09																	
Sample Ler	20																	
Alarm Set	No																	
Dead Time	Yes																	
Units	Concentration (dW)																	
Weight	Number																	
Refractive I	No																	
Sample #					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Date					07/28/2017	07/28/2017	07/28/2017	07/28/2017	07/28/2017	07/28/2017	07/28/2017	07/28/2017	07/28/2017	07/28/2017	07/28/2017	07/28/2017	07/28/2017	07/28/2017
Start Time					16:37:47	16:38:07	16:38:27	16:38:48	16:39:07	16:39:27	16:39:47	16:40:07	16:40:27	16:40:47	16:41:07	16:41:27	16:41:47	16:42:07
Temp.(C)					41,88	41,911	41,941	41,941	42,002	42,002	42,033	42,064	42,064	42,094	42,125	42,155	42,186	42,186
Pressure(atm)					0,969	0,969	0,969	0,969	0,969	0,969	0,969	0,969	0,969	0,969	0,969	0,969	0,969	0,969
Rel. Humidity					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Errors					No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors
Alarm Triggered					NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Dilution Factor					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Dead Time (s)					0,459551	0,471979	0,257589	0,206988	0,400512	0,458202	0,240138	0,209855	0,343903	0,451251	0,23441	0,208759	0,400785	0,453581
Median					0,435881	0,436066	0,380028	0,384094	0,420981	0,437135	0,39273	0,385922	0,412964	0,437085	0,39126	0,384913	0,423408	0,436504
Mean					0,673634	0,671716	0,512024	0,498814	0,634912	0,673379	0,536617	0,500653	0,608456	0,675438	0,533696	0,499974	0,643041	0,674446
Geo. Mean					0,565174	0,56412	0,465229	0,463039	0,542331	0,565386	0,483282	0,46461	0,525956	0,566357	0,481119	0,463767	0,546692	0,565775
Mode					0,337	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337
Geo.St.Dev.					1,70992	1,70845	1,47179	1,42273	1,65865	1,70901	1,50512	1,42403	1,62314	1,71258	1,50154	1,42533	1,6714	1,71165
Total Conc. (#/cm³)					179,219	183,785	113,011	89,765	160,195	178,249	101,072	90,8877	140,869	176,482	99,2634	91,1494	160,705	176,914
LB	UB	LB with RI	UB with RI	MPDiam	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data
0,3	0,374	0,3	0,374	0,337	46,4605	48,5548	41,3901	31,4232	44,3828	46,7337	33,9932	31,4369	41,1475	46,0787	33,616	32,19	44,3283	46,2714
0,374	0,465	0,374	0,465	0,4195	37,8998	37,8441	28,9813	23,578	35,2846	36,7274	24,489	23,6208	31,8069	36,564	24,3514	23,0466	34,8902	36,7801
0,465	0,579	0,465	0,579	0,522	32,8457	33,9912	21,0035	17,197	29,762	32,9171	19,4576	17,8725	26,7917	32,6323	19,2122	18,0959	29,7471	32,584
0,579	0,721	0,579	0,721	0,65	17,0968	17,3289	8,8439	7,60875	14,8932	16,9759	8,79055	7,7675	12,8235	16,5402	8,43891	7,39721	14,9363	16,6465
0,721	0,897	0,721	0,897	0,809	13,4152	13,5467	5,32154	4,80776	11,5136	12,9507	6,0547	5,00855	9,49934	12,8417	5,53386	5,24778	11,1953	13,0152
0,897	1,117	0,897	1,117	1,007	10,0837	10,7261	3,25492	2,91618	8,55328	10,6234	3,68626	2,84384	6,75821	10,5306	3,63055	2,85884	8,9024	10,2034
1,117	1,391	1,117	1,391	1,254	2,73893	2,87587	0,771942	0,569898	2,22863	2,79094	0,83199	0,576044	1,73687	2,81757	0,852998	0,621487	2,40316	2,86088
1,391	1,732	1,391	1,732	1,5615	6,67231	6,88549	1,49222	1,10645	5,28993	7,03108	1,76418	1,16725	4,15138	6,68483	1,68475	1,0823	5,60227	6,80227
1,732	2,156	1,732	2,156	1,944	8,5085	8,48012	1,49222	0,515333	6,05832	8,24694	1,55163	0,582108	4,65199	8,46192	1,51779	0,566917	6,46863	8,34629
2,156	2,685	2,156	2,685	2,4205	2,46873	2,52867	0,334306	0,042439	1,64086	2,27205	0,321865	0,012127	1,15689	2,32035	0,309629	0,03638	1,49394	2,45876
2,685	3,343	2,685	3,343	3,014	0,669381	0,642154	0,066861	0	0,394908	0,555732	0,088057	0	0,213674	0,595435	0,07589	0,006063	0,462263	0,583227
3,343	4,162	3,343	4,162	3,7525	0,248715	0,279598	0,030391	0	0,128575	0,288612	0,033401	0	0,091575	0,303856	0,030356	0	0,195926	0,260917
4,162	5,182	4,162	5,182	4,672	0,073693	0,0891027	0,021274	0	0,04592	0,09211	0,009109	0	0,030525	0,079801	0,009107	0	0,058166	0,067532
5,182	6,451	5,182	6,451	5,8165	0,021494	0,00614502	0,003039	0	0,012245	0,024563	0	0	0,006105	0,015346	0	0	0,012245	0,021487
6,451	8,032	6,451	8,032	7,2415	0,012282	0,00614502	0,003039	0	0,006123	0,015352	0	0	0,003052	0,009208	0	0	0	0,006139
8,032	10	8,032	10	9,016	0,003071	0	0	0	0	0,00307	0	0	0	0,006139	0	0	0,009184	0,006139
		N particelle					eff1	eff2	eff3		eff media							
	x	46,90965			0,3	0,374	0,340462	0,322571	0,30287		0,321968							
		36,9789			0,374	0,465	0,36764	0,355428	0,371549		0,364872							
	x	33,03115			0,465	0,579	0,485953	0,454686	0,44505		0,461896							
	x	16,87288			0,579	0,721	0,619745	0,536491	0,554206		0,570148							
	x	13,08858			0,721	0,897	0,637115	0,611626	0,594091		0,614277							
		10,52088			0,897	1,117	0,726815	0,73113	0,724237		0,727394							
	x	2,836315			1,117	1,391	0,798865	0,794582	0,781107		0,791518							
	x	6,850918			1,391	1,732	0,840988	0,829796	0,839506		0,836763							
	x	8,383818			1,732	2,156	0,938383	0,930323	0,932543		0,93375							
	x	2,394958			2,156	2,685	0,98232	0,994719	0,984776		0,987271							
		0,594137			2,685	3,343	1	1	0,989712		0,996571							
	x	0,283246			3,343	4,162	1	1	1		1							
	x	0,082136			4,162	5,182	1	1	1		1							
		0,016885			5,182	6,451	1	1	1		1							
	x	0,009211			6,451	8,032	1	1	1		1							
	x	0,003837			8,032	10	1	1	1		1							

Figura 34

Filtro nuovo, 3400 m^3/h, 3330				Filtro nuovo, 1700 m^3/h, 3330				Filtro dopo IPA Vapor, 3400 m^3/h, 3330				Filtro dopo IPA Vapor, 3400 m^3/h, LAS X II				Filtro nuovo, 3400 m^3/h, LAS X II				
Intervallo dimen	Concentra:	Efficienza s	incertezza	Intervallo c	Concentra:	Efficienza s	incertezza	Intervallo c	Concentra:	Efficienza s	incertezza	Intervallo c	Concentra:	Efficienza s	incertezza	Intervallo c	Concentra:	Efficienza s	incertezza	Media geometrica estremi intervallo [nm]
"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	90 - 100	10758	30,33	4,52	90 - 100	4912	40,3	8,55	
"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	100 - 120	23539	26,8	6,39	100 - 120	10428	40,4	5,12	
"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	120 - 150	32303	26,8	1,45	120 - 150	13279	41,2	4,23	
"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	150 -200	46111	26,71	3,51	150 -200	19519	47,2	4,17	
"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	200 - 250	39633	23,44	4,2	200 - 250	16178	51,3	3,09	
"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	250 - 300	32515	28	2,78	250 - 300	13276	59	3,52	
300 - 400	32247	63,9	0,84	300 - 400	70302	75,9	0,38					300 - 400	59350	33,4	3	300 - 400	24606	68,9	2,63	346,41
400 - 550	23165	75	0,38	400 - 550	51065	84,5	0,24					400 - 550	35552	46,1	1,66	400 - 550	15316	79,2	0,89	469,04
550 - 700	14072	83,5	1	550 - 700	30700	90	0,18					550 - 700	14488	59,9	2,68	550 - 700	6374	85,6	1,32	620,48
700 - 1000	13648	90,7	0,48	700 - 1000	29872	94,2	0,26					700 - 1000	15896	72,4	1,16	700 - 1000	7559	92,4	1,22	836,66
1000 - 1300	2320	94,6	0,28	1000 - 130	4828	96,5	0,38					1000 - 130	4364	81,9	3,5	1000 - 130	2118	97,3	2,96	1140,18
1300 - 1600	2382	96,2	0,57	1300 - 160	5339	97,4	0,47					1300 - 160	3273	87,4	1,81	1300 - 160	1562	97,8	2,25	1442,22
1600 - 2200	8195	98,3	0,21	1600 - 220	17915	98,6	0,24					1600 - 220	7582	95,3	1,51	1600 - 220	3724	99,4	0,57	1876,17
2200 - 3000	1731	99,7	0,16	2200 - 300	3781	99,5	0,12					2200 - 300	1057	100	0	2200 - 300	569	100	0	2569,05
3000 - 4000	320	99,9	0,39	3000 - 400	735	99,9	0,19					3000 - 400	232	100	0	3000 - 400	84	100	0	3464,10
4000 - 5500	94	99,5	1,42	4000 - 550	219	99,8	0,5					4000 - 550	30	100	0	4000 - 550	17	100	0	4690,42
5500 - 7000	9	100	0	5500 - 700	19	100	0					5500 - 700	0	ND	0	5500 - 700	0	ND	0	
7000-10000	0	ND	0	7000-1000	4	100	0					7000-1000	0	ND	0	7000-1000	0	ND	0	

								Circuito di prova,3400, 3330			
						#/dm^3	efficienza		#/cm^3	efficienza	
					300 - 400	31,899	30,2	300 - 400	46,90965	32,19678	
					400 - 550	23,067	40,2	400 - 550	33,03115	43,18963	
					550 - 700	13,917	51,1	550 - 700	16,87288	54,01476	
					700 - 1000	13,678	65,3	700 - 1000	13,08858	63,4277	
					1000 - 130	2,169	77,9	1000 - 130	2,836315	79,15179	
					1300 - 160	2,292	82,1	1300 - 160	6,850918	0,836763	
					1600 - 220	8,045	90,9	1600 - 220	8,383818	93,37499	
					2200 - 300	1,756	99	2200 - 300	2,394958	0,987271	
					3000 - 400	0,328	99,7	3000 - 400	0,283246	100	
					4000 - 550	0,094	100	4000 - 550	0,082136	100	
					5500 - 700	0,004	100	5500 - 700	0,009211	100	
					7000-1000	0,0001	100	7000-1000	0,003837	100	

Figura 35

Sample File	C:\Users\labfiltri.denerg\Desktop\prove FST\3330\1.O30													
Instrument	3330													
Instrument	3,33E+09													
Sample Ler	30													
Alarm Set	No													
Dead Time	Yes													
Units	Concentration (dW)													
Weight	Number													
Refractive	No													
Sample #					37	38	39	40	41	42				
Date					########	########	########	########	########	########				
Start Time					10:29:32	10:30:03	10:30:32	10:31:03	10:31:33	10:32:02				
Temp.(C)					37,057	37,118	37,179	37,241	37,302	37,332				
Pressure(atm)					0,977	0,978	0,977	0,977	0,977	0,977				
Rel. Humidity					0	0	0	0	0	0				
Errors					No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors				
Alarm Triggered					NA	NA	NA	NA	NA	NA				
Dilution Factor					1	1	1	1	1	1				
Dead Time (s)					1,2258	1,48036	0,676494	0,758088	1,43639	1,60072				
Median					0,439087	0,438407	0,393332	0,390277	0,429338	0,438171				
Mean					0,700687	0,701812	0,568557	0,553214	0,671417	0,699821				
Geo. Mean					0,585242	0,585416	0,506234	0,498522	0,567524	0,584309				
Mode					0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35				
Geo.St.Dev.					1,72836	1,73201	1,54339	1,51212	1,69261	1,72915				
Total Conc. (#/cm³)					335,305	408,296	192,556	217,849	404,493	444,425				
LB	UB	LB with RI	UB with RI	MPDiam	Data	Data	Data	Data	Data	Data		monte		eff
0,3	0,4	0,3	0,4	0,35	109,971	134,951	78,3979	89,7582	138,932	147,09		141,0205		36,35096
0,4	0,55	0,4	0,55	0,475	80,9329	97,8378	51,5791	59,4831	99,7542	106,501		102,1694		41,77993
0,55	0,7	0,55	0,7	0,625	48,8	58,7343	27,6515	31,5636	59,1543	64,6094		61,67185		48,82009
0,7	1	0,7	1	0,85	48,4351	58,9657	22,3684	24,8007	56,5055	63,7178		61,34175		59,56962
1	1,3	1	1,3	1,15	7,16892	8,19646	2,64975	2,86643	7,85195	9,31925		8,757855		67,27018
1,3	1,6	1,3	1,6	1,45	8,02594	10,2834	2,71318	2,9998	9,16691	10,9334		10,6084		71,72241
1,6	2,2	1,6	2,2	1,9	25,7251	31,7613	6,48831	5,99756	27,3138	33,9727		32,867		81,75203
2,2	3	2,2	3	2,6	5,12751	6,22308	0,61998	0,367281	4,80821	6,81567		6,519375		94,36632
3	4	3	4	3,5	0,879955	1,05822	0,075707	0,012311	0,783514	1,15355		1,105885		98,88676
4	5,5	4	5,5	4,75	0,216861	0,239835	0,012277	0	0,193253	0,285219		0,262527		100
5,5	7	5,5	7	6,25	0,016682	0,031557	0	0	0,025207	0,025353		0,028455		100
7	10	7	10	8,5	0,00417	0,012623	0	0	0,004201	0,002113		0,007368		100
						408,2953		217,849		444,4255				
								eff						
								0,48905						

Figura 35

Sample File	C:\Users\labfiltri.denerg\Desktop\prove FST\3330\1.O30													
Instrument	3330													
Instrument	3,33E+09													
Sample Ler	30													
Alarm Set	No													
Dead Time	Yes													
Units	Concentration (dW)													
Weight	Number													
Refractive	No													
Sample #					49	50	51	52	53	54				
Date					########	########	########	########	########	########				
Start Time					10:36:31	10:37:01	10:37:32	10:38:01	10:38:32	10:39:01				
Temp.(C)					37,759	37,79	37,851	37,912	37,943	38,004				
Pressure(atm)					0,977	0,977	0,977	0,977	0,977	0,977				
Rel. Humidity					0	0	0	0	0	0				
Errors					No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors				
Alarm Triggered					NA	NA	NA	NA	NA	NA				
Dilution Factor					1	1	1	1	1	1				
Dead Time (s)					0,888612	0,720683	0,450816	0,450808	0,822783	0,936422				
Median					0,444248	0,436224	0,393984	0,393266	0,434257	0,444832				
Mean					0,715543	0,696482	0,562927	0,559471	0,687215	0,717454				
Geo. Mean					0,594524	0,581678	0,504543	0,502652	0,577023	0,595412				
Mode					0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35				
Geo.St.Dev.					1,74592	1,72659	1,52854	1,52154	1,71286	1,7483				
Total Conc. (#/cm³)					240,551	198,029	128,111	128,034	225,926	254,062				
LB	UB	LB with RI	UB with RI	MPDiam	Data	Data	Data	Data	Data	Data		monte		eff
0,3	0,4	0,3	0,4	0,35	77,547	66,1696	51,908	52,0298	75,8996	81,663		73,9163		29,60984
0,4	0,55	0,4	0,55	0,475	56,6706	47,6159	34,5228	34,6324	54,9861	59,8006		53,70825		35,51754
0,55	0,7	0,55	0,7	0,625	34,9657	28,7035	18,5893	18,6868	32,7029	36,9927		32,8481		43,11147
0,7	1	0,7	1	0,85	35,2007	28,0191	15,172	15,1293	32,1353	37,5563		32,7877		53,85678
1	1,3	1	1,3	1,15	5,28041	4,19682	1,75639	1,70157	4,72766	5,26019		4,728505		64,01463
1,3	1,6	1,3	1,6	1,45	6,20994	4,787	1,95944	1,8498	5,30345	6,54221		5,664605		67,34459
1,6	2,2	1,6	2,2	1,9	20,0375	14,9225	3,93513	3,75645	16,48	21,0614		17,99195		79,1215
2,2	3	2,2	3	2,6	3,7676	2,93654	0,265997	0,235539	3,03524	4,2032		3,56987		93,40203
3	4	3	4	3,5	0,66778	0,520504	0,002031	0,012183	0,520269	0,757649		0,639077		98,09364
4	5,5	4	5,5	4,75	0,183433	0,127052	0	0	0,121328	0,200251		0,163652		100
5,5	7	5,5	7	6,25	0,016488	0,022542	0	0	0,012338	0,020644		0,021593		100
7	10	7	10	8,5	0,004122	0,008197	0	0	0,002056	0,004129		0,006163		100
						198,0293		128,0338		254,0623				
							eff							
							0,433593							

Figura 36

Sample File	C:\Users\labfiltri.denerg\Desktop\prove FST\3330\7.O30													
Instrument	3330													
Instrument	3,33E+09													
Sample Ler	30													
Alarm Set	No													
Dead Time	Yes													
Units	Concentration (dW)													
Weight	Number													
Refractive I	No													
Sample #					25	26	27	28	29	30				
Date					########	########	########	########	########	########				
Start Time					11:16:24	11:16:55	11:17:24	11:17:55	11:18:25	11:18:55				
Temp.(C)					40,476	40,507	40,537	40,537	40,598	40,598				
Pressure(atm)					0,978	0,978	0,977	0,978	0,978	0,977				
Rel. Humidity					0	0	0	0	0	0				
Errors					No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors				
Alarm Triggered					NA	NA	NA	NA	NA	NA				
Dilution Factor					1	1	1	1	1	1				
Dead Time (s)					1,42245	1,31364	0,69207	0,617267	1,14996	1,23947				
Median					0,439245	0,439643	0,38073	0,391881	0,431089	0,440431				
Mean					0,702019	0,705584	0,546198	0,556453	0,675657	0,707553				
Geo. Mean					0,585694	0,587432	0,490767	0,500564	0,570242	0,589015				
Mode					0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35				
Geo.St.Dev.					1,73096	1,73684	1,51283	1,51694	1,69731	1,73843				
Total Conc. (#/cm³)					397,493	364,927	206,101	178,431	323,253	339,851				
LB	UB	LB with RI	UB with RI	MPDiam	Data	Data	Data	Data	Data	Data		monte		eff
0,3	0,4	0,3	0,4	0,35	130,659	120,132	89,2489	72,8857	110,196	111,173		115,6525		0,369787
0,4	0,55	0,4	0,55	0,475	95,3658	86,9159	56,1391	48,7388	79,281	81,2113		84,0636		0,420215
0,55	0,7	0,55	0,7	0,625	57,9245	52,8439	28,4217	25,8417	47,2512	48,867		50,85545		0,49186
0,7	1	0,7	1	0,85	57,7292	52,6264	21,109	20,7959	45,7372	49,3259		50,97615		0,592046
1	1,3	1	1,3	1,15	8,03498	7,84972	2,33179	2,33607	6,46585	7,14729		7,498505		0,688462
1,3	1,6	1,3	1,6	1,45	9,47947	8,82231	2,50581	2,31156	7,39548	8,36354		8,592925		0,730993
1,6	2,2	1,6	2,2	1,9	30,6114	28,5125	5,66058	5,17243	22,0804	27,1977		27,8551		0,814309
2,2	3	2,2	3	2,6	6,39313	5,90873	0,599838	0,322638	3,98682	5,41367		5,6612		0,943009
3	4	3	4	3,5	0,993087	1,02279	0,061417	0,024504	0,646793	0,886632		0,954711		0,974333
4	5,5	4	5,5	4,75	0,275041	0,259357	0,018425	0,002042	0,199653	0,23574		0,247549		0,991751
5,5	7	5,5	7	6,25	0,016796	0,025099	0,002047	0	0,010399	0,027121		0,02611		1
7	10	7	10	8,5	0,010498	0,008366	0,002047	0	0,00208	0,002086		0,005226		1
						364,9271		178,4313		339,851				
								eff						
								0,493652						

Figura 36

Sample File	C:\Users\labfiltri.denerg\Desktop\prove FST\3330\11.O30													
Instrument	3330													
Instrument	3,33E+09													
Sample Ler	30													
Alarm Set	No													
Dead Time	Yes													
Units	dW/dDp													
Weight	Number													
Refractive	No													
Sample #					1	2	3	4	5	6				
Date					########	########	########	########	########	########				
Start Time					11:32:12	11:32:43	11:33:13	11:33:43	11:34:13	11:34:43				
Temp.(C)					41,087	41,117	41,117	41,148	41,148	41,178				
Pressure(atm)					0,977	0,977	0,978	0,978	0,978	0,978				
Rel. Humidity					0	0	0	0	0	0				
Errors					No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors				
Alarm Triggered					NA	NA	NA	NA	NA	NA				
Dilution Factor					1	1	1	1	1	1				
Dead Time (s)					4,6986	4,76898	2,78611	2,43946	4,25584	4,4873				
Median					0,434319	0,435001	0,412198	0,38378	0,423868	0,433562				
Mean					0,686688	0,687354	0,631022	0,541895	0,654482	0,684317				
Geo. Mean					0,577044	0,577683	0,541629	0,490832	0,557716	0,575556				
Mode					0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35				
Geo.St.Dev.					1,71104	1,71102	1,64479	1,49594	1,66942	1,70846				
Total Conc. (#/cm³)					1455,88	1480,91	828,087	745,86	1315,55	1382,72				
LB	UB	LB with RI	UB with RI	MPDiam	Data	Data	Data	Data	Data	Data		monte		eff
0,3	0,4	0,3	0,4	0,35	4883,87	4953,4	3088,64	3175,63	4630,67	4665,77		4809,585		0,339729
0,4	0,55	0,4	0,55	0,475	2367,52	2403,04	1409,21	1365,88	2196,6	2241,68		2322,36		0,411857
0,55	0,7	0,55	0,7	0,625	1377,76	1403,57	770,533	696,068	1254,53	1313,12		1358,345		0,487562
0,7	1	0,7	1	0,85	711,558	730,03	362,183	271,664	618,564	674,315		702,1725		0,613109
1	1,3	1	1,3	1,15	95,7338	98,6088	45,1534	29,8398	82,1546	91,4054		95,0071		0,68592
1,3	1,6	1,3	1,6	1,45	117,424	119,155	53,8475	30,7469	95,0507	109,099		114,127		0,73059
1,6	2,2	1,6	2,2	1,9	174,231	175,8	74,9544	30,4566	132,916	163,381		169,5905		0,820411
2,2	3	2,2	3	2,6	24,5915	25,8789	9,36195	1,27084	17,0048	23,2884		24,58365		0,948305
3	4	3	4	3,5	3,14923	3,12473	1,13545	0,030478	2,10222	3,04319		3,08396		0,990117
4	5,5	4	5,5	4,75	0,551748	0,56597	0,18079	0,005805	0,371346	0,478193		0,522082		0,98888
5,5	7	5,5	7	6,25	0,047428	0,04439	0,019108	0	0,041951	0,025086		0,034738		1
7	10	7	10	8,5	0,008695	0,003963	0,00294	0	0,003884	0,006271		0,005117		1
						991,3222		560,1592		928,5612				
								eff						
								0,416465						

Figura 36

Sample File	C:\Users\labfiltri.denerg\Desktop\prove FST\3330\11.O30													
Instrument	3330													
Instrument	3,33E+09													
Sample Ler	30													
Alarm Set	No													
Dead Time	Yes													
Units	Concentration (dW)													
Weight	Number													
Refractive	No													
Sample #					7	8	9	10	11	12				
Date					08/01/2017	08/01/2017	08/01/2017	08/01/2017	08/01/2017	08/01/2017				
Start Time					11:36:02	11:36:33	11:37:03	11:37:33	11:38:03	11:38:32				
Temp.(C)					41,209	41,239	41,27	41,27	41,3	41,3				
Pressure(atm)					0,977	0,978	0,978	0,978	0,978	0,978				
Rel. Humidity					0	0	0	0	0	0				
Errors					No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors				
Alarm Triggered					NA	NA	NA	NA	NA	NA				
Dilution Factor					1	1	1	1	1	1				
Dead Time (s)					5,07649	5,31859	2,92805	2,85894	4,65488	5,13568				
Median					0,435138	0,435785	0,383546	0,384035	0,423266	0,434651				
Mean					0,687226	0,687787	0,548665	0,540836	0,650286	0,686091				
Geo. Mean					0,577734	0,578393	0,493228	0,490482	0,555596	0,577128				
Mode					0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35				
Geo.St.Dev.					1,71025	1,70974	1,51348	1,49268	1,66199	1,70903				
Total Conc. (#/cm³)					1602,95	1692,35	912,934	891,878	1469,34	1629				
LB	UB	LB with RI	UB with RI	MPDiam	Data	Data	Data	Data	Data	Data		monte		eff
0,3	0,4	0,3	0,4	0,35	535,025	562,298	389,413	379,29	517,212	545,932		554,115		0,315503
0,4	0,55	0,4	0,55	0,475	391,202	413,648	249,856	244,783	371,006	396,58		405,114		0,395768
0,55	0,7	0,55	0,7	0,625	227,366	239,274	125,18	125,977	210,564	228,771		234,0225		0,461689
0,7	1	0,7	1	0,85	238,512	255,063	98,8344	98,2931	209,228	244,502		249,7825		0,606485
1	1,3	1	1,3	1,15	31,3752	32,7137	10,7447	10,3813	26,0689	31,5923		32,153		0,677128
1,3	1,6	1,3	1,6	1,45	38,7562	40,6849	11,301	10,693	31,4995	39,7871		40,236		0,734243
1,6	2,2	1,6	2,2	1,9	114,189	120,844	24,6742	21,1915	86,1136	115,363		118,1035		0,820568
2,2	3	2,2	3	2,6	22,0563	23,1672	2,57536	1,2225	14,6726	22,0485		22,60785		0,945926
3	4	3	4	3,5	3,47383	3,61001	0,279256	0,0442135	2,33891	3,43866		3,524335		0,987455
4	5,5	4	5,5	4,75	0,900355	0,923772	0,0642732	0,00221067	0,563422	0,909737		0,916755		0,997589
5,5	7	5,5	7	6,25	0,0649989	0,0923772	0,0110816	0	0,0497137	0,0579143		0,075146		1
7	10	7	10	8,5	0,0288884	0,0340337	0	0	0,0236732	0,0144786		0,024256		1
						1692,35299		891,877824		1628,99669				
								eff						
								0,46294253						

Figura 36

Sample File	C:\Users\labfiltri.denerg\Desktop\prove FST\3330\11.O30													
Instrument	3330													
Instrument	3,33E+09													
Sample Ler	30													
Alarm Set	No													
Dead Time	Yes													
Units	Concentration (dW)													
Weight	Number													
Refractive	No													
Sample #					13	14	15	16	17	18				
Date					08/01/2017	08/01/2017	08/01/2017	08/01/2017	08/01/2017	08/01/2017				
Start Time					11:41:12	11:41:43	11:42:13	11:42:43	11:43:13	11:43:43				
Temp.(C)					41,392	41,392	41,422	41,422	41,453	41,453				
Pressure(atm)					0,978	0,978	0,977	0,978	0,978	0,977				
Rel. Humidity					0	0	0	0	0	0				
Errors					No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors				
Alarm Triggered					NA	NA	NA	NA	NA	NA				
Dilution Factor					1	1	1	1	1	1				
Dead Time (s)					5,33468	5,71153	3,20625	3,33196	5,26425	6,01908				
Median					0,435441	0,436291	0,382925	0,384505	0,424426	0,437662				
Mean					0,686498	0,687486	0,550248	0,541664	0,653598	0,690814				
Geo. Mean					0,577596	0,578592	0,49361	0,491017	0,557639	0,580826				
Mode					0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35				
Geo.St.Dev.					1,70808	1,70822	1,51851	1,49393	1,66627	1,71184				
Total Conc. (#/cm³)					1708,42	1853,25	1013,09	1055,3	1699,43	1969,64				
LB	UB	LB with RI	UB with RI	MPDiam	Data	Data	Data	Data	Data	Data		monte		eff
0,3	0,4	0,3	0,4	0,35	568,405	613,906	433,742	447,349	594,82	648,966		631,436		0,291537
0,4	0,55	0,4	0,55	0,475	418,136	453,003	276,389	290,899	428,101	478,906		465,9545		0,375692
0,55	0,7	0,55	0,7	0,625	242,422	262,937	137,13	148,013	242,785	279,452		271,1945		0,454218
0,7	1	0,7	1	0,85	256,857	280,57	109,714	117,167	244,296	299,931		290,2505		0,596325
1	1,3	1	1,3	1,15	32,448	36,3308	11,4542	12,3204	30,5073	38,9935		37,66215		0,672871
1,3	1,6	1,3	1,6	1,45	41,395	44,8633	12,7104	12,6961	36,518	49,0265		46,9449		0,729553
1,6	2,2	1,6	2,2	1,9	120,808	131,159	28,2984	25,2639	100,958	141,648		136,4035		0,814786
2,2	3	2,2	3	2,6	23,1069	25,4886	3,1888	1,54117	17,8891	27,4068		26,4477		0,941728
3	4	3	4	3,5	3,76318	3,96485	0,378446	0,0427478	2,82102	4,20334		4,084095		0,989533
4	5,5	4	5,5	4,75	1,00465	0,953539	0,0738978	0,00674965	0,693733	1,02832		0,99093		0,993189
5,5	7	5,5	7	6,25	0,055949	0,0617577	0,00895731	0	0,0388102	0,0700557		0,065907		1
7	10	7	10	8,5	0,0218931	0,0148219	0	0	0,00485128	0,010008		0,012415		1
						1853,25267		1055,29907		1969,64152				
								eff						
								0,44790569						

Figura 36

Sample File	C:\Users\labfiltri.denerg\Desktop\prove FST\3330\11.O30													
Instrument	3330													
Instrument	3,33E+09													
Sample Ler	30													
Alarm Set	No													
Dead Time	Yes													
Units	Concentration (dW)													
Weight	Number													
Refractive I	No													
Sample #					19	20	21	22	23	24				
Date					08/01/2017	08/01/2017	08/01/2017	08/01/2017	08/01/2017	08/01/2017				
Start Time					11:44:41	11:45:12	11:45:42	11:46:12	11:46:42	11:47:12				
Temp.(C)					41,484	41,514	41,514	41,514	41,545	41,575				
Pressure(atm)					0,977	0,978	0,977	0,977	0,978	0,977				
Rel. Humidity					0	0	0	0	0	0				
Errors					No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors				
Alarm Triggered					NA	NA	NA	NA	NA	NA				
Dilution Factor					1	1	1	1	1	1				
Dead Time (s)					5,7602	5,92509	3,27093	3,47912	5,43882	5,986				
Median					0,436036	0,436956	0,384569	0,385186	0,426884	0,436852				
Mean					0,687473	0,689748	0,549434	0,541758	0,658167	0,689362				
Geo. Mean					0,578359	0,579968	0,493862	0,491384	0,560963	0,579761				
Mode					0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35				
Geo.St.Dev.					1,70888	1,71095	1,51362	1,4928	1,67031	1,71038				
Total Conc. (#/cm³)					1874,79	1933,87	1056,33	1109,88	1780,06	1964,21				
LB	UB	LB with RI	UB with RI	MPDiam	Data	Data	Data	Data	Data	Data		monte		eff
0,3	0,4	0,3	0,4	0,35	623,037	638,866	447,76	468,842	615,293	649,046		643,956		0,271935
0,4	0,55	0,4	0,55	0,475	456,726	471,606	290,735	305,874	446,678	479,343		475,4745		0,356697
0,55	0,7	0,55	0,7	0,625	265,963	272,647	145,594	156,624	254,707	276,826		274,7365		0,429912
0,7	1	0,7	1	0,85	283,616	294,877	115,12	124,342	261,105	299,523		297,2		0,581622
1	1,3	1	1,3	1,15	36,3592	38,3354	12,0902	13,1579	32,0604	38,7374		38,5364		0,658559
1,3	1,6	1,3	1,6	1,45	45,2801	47,2675	12,7928	13,1398	39,3719	48,3718		47,81965		0,725222
1,6	2,2	1,6	2,2	1,9	133,142	138,131	28,7238	26,3973	108,266	139,946		139,0385		0,810144
2,2	3	2,2	3	2,6	25,4606	26,6767	3,06632	1,44792	18,8419	26,7969		26,7368		0,945845
3	4	3	4	3,5	4,01736	4,33397	0,323244	0,042985	2,92413	4,4549		4,394435		0,990218
4	5,5	4	5,5	4,75	1,09902	1,03178	0,114482	0,0113118	0,720649	1,05439		1,043085		0,989155
5,5	7	5,5	7	6,25	0,0693075	0,06729	0,00673424	0,00226237	0,0879437	0,0824519		0,074871		0,969783
7	10	7	10	8,5	0,0247527	0,0348911	0	0	0,00732864	0,0249854		0,029938		1
						1933,874531		1109,881479		1964,206827				
								eff						
								0,430549864						

Figura 36

Sample File	C:\Users\labfiltri.denerg\Desktop\prove FST\3330\11.O30													
Instrument	3330													
Instrument	3,33E+09													
Sample Ler	30													
Alarm Set	No													
Dead Time	Yes													
Units	Concentration (dW)													
Weight	Number													
Refractive	No													
Sample #					25	26	27	28	29	30				
Date					08/01/2017	08/01/2017	08/01/2017	08/01/2017	08/01/2017	08/01/2017				
Start Time					11:48:22	11:48:53	11:49:23	11:49:53	11:50:23	11:50:53				
Temp.(C)					41,575	41,606	41,636	41,636	41,667	41,667				
Pressure(atm)					0,978	0,978	0,977	0,978	0,977	0,978				
Rel. Humidity					0	0	0	0	0	0				
Errors					No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors				
Alarm Triggered					NA	NA	NA	NA	NA	NA				
Dilution Factor					1	1	1	1	1	1				
Dead Time (s)					6,81365	7,36578	4,22333	4,50973	7,15519	7,71498				
Median					0,43741	0,439858	0,385097	0,385658	0,432164	0,441254				
Mean					0,689145	0,693745	0,549394	0,542144	0,669527	0,696247				
Geo. Mean					0,580226	0,583561	0,494171	0,491839	0,569052	0,585508				
Mode					0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35				
Geo.St.Dev.					1,70827	1,71211	1,5125	1,4927	1,68119	1,71359				
Total Conc. (#/cm³)					2276,76	2507,08	1373,17	1469,36	2445,09	2666,31				
LB	UB	LB with RI	UB with RI	MPDiam	Data	Data	Data	Data	Data	Data		monte		eff
0,3	0,4	0,3	0,4	0,35	747,993	815,474	580,122	619,093	821,57	858,283		836,8785		0,260236
0,4	0,55	0,4	0,55	0,475	558,269	609,383	379,173	405,192	610,022	650,479		629,931		0,356768
0,55	0,7	0,55	0,7	0,625	318,068	350,893	188,282	206,097	344,607	373,901		362,397		0,431295
0,7	1	0,7	1	0,85	352,935	395,449	151,805	167,615	376,137	423,416		409,4325		0,590616
1	1,3	1	1,3	1,15	44,5633	50,125	15,2999	17,1948	46,4718	53,1855		51,65525		0,667124
1,3	1,6	1,3	1,6	1,45	56,7101	63,867	17,2226	17,675	57,2165	67,9667		65,91685		0,731859
1,6	2,2	1,6	2,2	1,9	160,975	180,65	36,9497	34,5449	156,422	194,848		187,749		0,816005
2,2	3	2,2	3	2,6	31,3167	34,4081	3,84301	1,87601	27,601	37,0688		35,73845		0,947507
3	4	3	4	3,5	4,73037	5,34942	0,381741	0,058846	3,91861	5,68364		5,51653		0,989333
4	5,5	4	5,5	4,75	1,05579	1,34133	0,081469	0,00706152	1,0138	1,33812		1,339725		0,994729
5,5	7	5,5	7	6,25	0,124211	0,103383	0,00698306	0,00235384	0,0761661	0,115773		0,109578		0,978519
7	10	7	10	8,5	0,0181141	0,0318102	0,00232769	0	0,031517	0,0188467		0,025328		1
						2507,075043		1469,355971		2666,30438				
								eff						
								0,431955072						

Figura 37

Sample File	C:\Users\stefanobarale\Desktop\Tesi\misure\Misure in FST\Forni in continuo\Ottobre\25.10\mattina\Efficienza.O30																	
Instrument	3330																	
Instrument	3,33E+09																	
Sample Ler	60																	
Alarm Set	No																	
Dead Time	Yes																	
Units	Concentration (dW)																	
Weight	Number																	
Refractive I	No																	
Sample #					40	41			44	45	46	47	48	49	50	51	52	53
Date					10/25/201	10/25/2017			10/25/201	10/25/201	10/25/201	10/25/201	10/25/201	10/25/201	10/25/201	10/25/201	10/25/201	10/25/2017
Start Time					11:30:08	11:31:08			11:34:08	11:35:08	11:36:08	11:37:08	11:38:08	11:39:08	11:40:08	11:41:08	11:42:08	11:43:09
Temp.(C)					37,027	37,149			37,546	37,668	37,759	37,851	37,943	38,034	38,126	38,217	38,309	38,4
Pressure(atm)					0,973	0,973			0,973	0,973	0,973	0,973	0,973	0,973	0,973	0,973	0,973	0,973
Rel. Humidity					0	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Errors					No Errors	No Errors			No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors
Alarm Triggered					NA	NA			NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Dilution Factor					1	1			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Dead Time (s)					3,11109	3,13126			1,88903	2,07698	1,50135	1,5931	2,69294	3,18353	1,90009	1,85357	1,66241	1,27689
Median					0,333817	0,333883			0,333645	0,333122	0,333189	0,333131	0,334892	0,334508	0,332372	0,333239	0,333788	0,33397
Mean					0,409602	0,409727			0,409552	0,407279	0,407071	0,407786	0,414559	0,416443	0,397035	0,406297	0,408772	0,41201
Geo. Mean					0,39492	0,395157			0,394763	0,392635	0,392746	0,393092	0,398937	0,399543	0,386062	0,392273	0,394354	0,396742
Mode					0,35	0,35			0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
Geo.St.Dev.					1,27302	1,27255			1,27432	1,27168	1,26953	1,27302	1,28203	1,29295	1,23593	1,26617	1,27036	1,27998
Total Conc. (#/cm³)					503,854	508,896			289,124	313,66	229,067	210,972	417,949	515,402	314,92	302,882	245,648	196,308
LB	UB	LB with RI	UB with RI	MPDiam	Data	Data			Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data
0,3	0,4	0,3	0,4	0,35	372,482	375,484			214,833	236,746	172,546	159,197	299,462	373,392	243,205	227,807	181,757	144,47
0,4	0,55	0,4	0,55	0,475	82,6179	83,6062			45,8144	48,3549	35,3393	31,8004	75,5949	85,8987	49,9984	47,9699	40,8858	31,0253
0,55	0,7	0,55	0,7	0,625	30,8412	31,578			17,8593	17,1559	12,9798	12,0551	26,1287	32,8025	14,4382	17,2066	14,6993	13,0415
0,7	1	0,7	1	0,85	14,9766	15,4229			8,95597	9,39419	6,89862	6,63415	14,1867	19,5662	5,92565	7,99396	6,70168	6,61682
1	1,3	1	1,3	1,15	0,677109	0,686845			0,405775	0,521036	0,338469	0,366738	0,671122	0,947261	0,429605	0,546895	0,512191	0,348415
1,3	1,6	1,3	1,6	1,45	0,719297	0,658358			0,39132	0,500319	0,307699	0,319483	0,60202	0,894459	0,33976	0,491174	0,384658	0,299371
1,6	2,2	1,6	2,2	1,9	1,5198	1,44332			0,853883	0,973706	0,645143	0,583493	1,25953	1,87868	0,573151	0,859554	0,702463	0,497589
2,2	3	2,2	3	2,6	0,020039	0,016881			0,010325	0,013466	0,012308	0,015409	0,039786	0,022177	0,010327	0,007223	0,005142	0,009196
3	4	3	4	3,5	0	0			0	0	0	0	0,004188	0	0	0	0	0
4	5,5	4	5,5	4,75	0	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5,5	7	5,5	7	6,25	0	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	10	7	10	8,5	0	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
					Diluitore Freudenberg					Diluitore Politecnico								
						Dil 1:150	Dil: 1:250	Dil 1:350		Dil 1:150	Dil 1:250	Dil 1:350						
			UB	LB with RI		Valle 1	Valle 2	valle 3		Valle 1	Valle 2	Valle 3						
			0,4	0,3		56322,6	59186,5	55718,95		56008,8	56951,75	50564,5		150		76334,48		77310,3
			0,55	0,4		12540,93	12088,73	11130,14		12884,81	11992,48	10858,86		250		78414,88		75720,58
			0,7	0,55		4736,7	4288,975	4219,285		4920,375	4301,65	4564,525		350		73840,12		68707,87
			1	0,7		2313,435	2348,548	2321,953		2934,93	1998,49	2315,887						
			1,3	1		103,0268	130,259	128,3583		142,0892	136,7238	121,9453						
			1,6	1,3		98,7537	125,0798	111,8191		134,1689	122,7935	104,7799						
			2,2	1,6		216,498	243,4265	204,2226		281,802	214,8885	174,1562						
			3	2,2		2,53215	3,366525	5,393185		3,326505	1,805785	3,218495						
			4	3		0	0	0		0	0	0						
			5,5	4		0	0	0		0	0	0						
			7	5,5		0	0	0		0	0	0						
			10	7		0	0	0		0	0	0						
										0	0	0						
						76334,48	78414,88	73840,12		77310,3	75720,58	68707,87						

Figura 43

Sample File	C:\Users\stefanobarale\Desktop\Tesi\misure\Misure in FST\misura ufficiale 1.O30
Instrument	3330
Instrument	3,33E+09
Sample Ler	30
Alarm Set	No
Dead Time	Yes
Units	Concentration (dW)
Weight	Number
Refractive I	No

Sample #	1	2	3	4	5	6
Date	########	########	########	########	########	########
Start Time	12:17:54	12:18:25	12:18:55	12:19:25	12:19:55	12:20:25
Temp.(C)	29,426	29,548	29,67	29,823	29,945	30,067
Pressure(atm)	0,963	0,963	0,963	0,963	0,963	0,963
Rel. Humidity	0	0	0	0	0	0
Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors
Alarm Triggered	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Dilution Factor	1	1	1	1	1	1
Dead Time (s)	2,44217	2,39079	0,810532	0,62081	1,48122	2,18553
Median	1,65176	1,65063	1,36505	0,804673	1,48682	1,66109
Mean	1,80921	1,80777	1,50331	1,33867	1,6023	1,82204
Geo. Mean	1,40572	1,38734	1,08614	0,953955	1,16443	1,37718
Mode	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
Geo.St.Dev.	2,20765	2,2466	2,36096	2,34718	2,36241	2,29891
Total Conc. (#/cm³)	550,526	540,504	186,184	147,012	345,219	502,739

LB	UB	LB with RI	UB with RI	MPDiam	Data	Data	Data	Data	Data	Data
0,3	0,4	0,3	0,4	0,35	89,5281	93,7861	49,4665	45,957	82,0975	94,0453
0,4	0,55	0,4	0,55	0,475	24,7443	25,0634	12,4586	11,6409	22,2106	24,0005
0,55	0,7	0,55	0,7	0,625	14,594	14,4408	6,8511	5,91439	12,0321	12,848
0,7	1	0,7	1	0,85	40,1853	38,4654	14,8369	12,515	28,8168	33,0173
1	1,3	1	1,3	1,15	13,7101	12,8479	4,56946	3,62297	8,07258	11,1762
1,3	1,6	1,3	1,6	1,45	23,6905	21,3776	6,84905	5,45692	13,1008	18,5062
1,6	2,2	1,6	2,2	1,9	153,476	144,158	42,5373	31,5958	76,7368	123,167
2,2	3	2,2	3	2,6	132,707	130,311	34,4754	22,2035	68,6179	123,678
3	4	3	4	3,5	44,1893	45,474	11,0095	6,34531	25,4716	47,3689
4	5,5	4	5,5	4,75	12,0837	12,7262	2,77292	1,55212	7,11952	13,0896
5,5	7	5,5	7	6,25	1,29764	1,41692	0,275442	0,151127	0,719526	1,46255
7	10	7	10	8,5	0,320054	0,436811	0,082221	0,057183	0,223011	0,379658

Concentrazione aria ambiente

Monte	Valle	Efficienza
93,9157	45,957	0,5106569
24,53195	11,6409	0,52548004
13,6444	5,91439	0,56653352
35,74135	12,515	0,64984535
12,01205	3,62297	0,6983887
19,9419	5,45692	0,72635907
133,6625	31,5958	0,76361508
126,9945	22,2035	0,82516172
46,42145	6,34531	0,86331082
12,9079	1,55212	0,87975426
1,439735	0,151127	0,89503138
0,408235	0,057183	0,85992536

Classi di misura [µm]	0.3-0.4	0.4-0.55	0.55-0.7	0.7-1.0	1.0-1.3	1.3-1.6	1.6-2.2	2.2-3.0	3.0-4.0	4.0-5.5
Concentrazione [#/cm^3]	93,9	24,5	13,6	35,7	12	19,9	133,6	127	46,4	12,9

Figura 43

Sample File	C:\Users\stefanobarale\Desktop\Tesi\misure\Misure in FST\Misura ufficiale 4 diluitore.O30															
Instrument	3330															
Instrument	3,33E+09															
Sample Ler	60															
Alarm Set	No															
Dead Time	Yes															
Units	Concentration (dW)															
Weight	Number															
Refractive	No															
Sample #					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Date					########	########	########	08/08/2017	########	########	########	08/08/2017	########	########		
Start Time					12:51:18	12:52:18	12:53:18	12:54:18	12:55:18	12:56:18	12:57:18	12:58:18	12:59:18	13:00:18		
Temp.(C)					35,958	36,111	36,264	36,386	36,538	36,661	36,813	36,935	37,057	37,179		
Pressure(atm)					0,963	0,963	0,963	0,963	0,963	0,963	0,963	0,963	0,963	0,963		
Rel. Humidity					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Errors					No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors		
Alarm Triggered					NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA		
Dilution Factor					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Dead Time (s)					3,3559	3,30949	1,24113	1,03081	2,91164	3,48009	1,40092	1,14569	2,87271	3,45393		
Median					0,417039	0,417087	0,398138	0,386887	0,409327	0,419763	0,397102	0,391912	0,416013	0,427905		
Mean					0,687048	0,687128	0,627663	0,587467	0,668718	0,700619	0,625608	0,610498	0,706744	0,744085		
Geo. Mean					0,564091	0,564289	0,531025	0,510264	0,552314	0,570911	0,529424	0,521689	0,571238	0,593249		
Mode					0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35		
Geo.St.Dev.					1,74885	1,74899	1,66549	1,59832	1,7279	1,76933	1,66331	1,6404	1,78786	1,83258		
Total Conc. (#/cm³)					521,908	509,872	190,534	160,953	457,466	547,147	218,057	178,572	447,537	537,685		
LB	UB	LB with RI	UB with RI	MPDiam	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data		
0,3	0,4	0,3	0,4	0,35	195,618	191,173	77,4971	68,6871	177,074	203,054	88,9499	74,6892	169,113	193,658		
0,4	0,55	0,4	0,55	0,475	121,824	118,806	46,1435	39,9514	108,843	126,356	53,2851	43,5343	103,494	120,635		
0,55	0,7	0,55	0,7	0,625	74,5741	72,736	27,0985	22,8272	64,8994	77,7549	31,0141	25,0779	62,0015	74,09		
0,7	1	0,7	1	0,85	63,1755	61,75	21,2128	17,0499	53,0315	66,067	23,9185	19,2088	50,711	63,5694		
1	1,3	1	1,3	1,15	8,3691	8,20984	2,63858	2,07668	6,75374	8,82167	2,96011	2,36414	6,68087	8,72209		
1,3	1,6	1,3	1,6	1,45	9,67515	9,50318	2,9827	2,25575	7,44005	10,3142	3,10756	2,61289	7,65764	10,2012		
1,6	2,2	1,6	2,2	1,9	31,8748	31,3545	9,0594	6,14151	25,3407	35,2559	10,2002	7,99772	29,6265	41,1286		
2,2	3	2,2	3	2,6	12,9281	12,6741	3,07256	1,62695	10,9063	15,0372	3,68914	2,62309	14,8038	20,8587		
3	4	3	4	3,5	3,44255	3,30426	0,738272	0,306262	2,86819	4,02761	0,848819	0,428176	3,12355	4,395		
4	5,5	4	5,5	4,75	0,413106	0,347148	0,088838	0,0284895	0,290077	0,437368	0,077817	0,0336424	0,302482	0,398967		
5,5	7	5,5	7	6,25	0,009533	0,009525	0,001021	0,00203496	0,015765	0,016985	0,006143	0,00101947	0,018905	0,022283		
7	10	7	10	8,5	0,004237	0,004234	0,001021	0	0,003153	0,004246	0	0,00101947	0,004201	0,005305		
Diluizione 10:1																
			LB	UB		Monte 1	Valle1	Efficienza 1		Monte 2	Valle 2	efficienza 2			Efficienza tot.	
			0,3	0,4		1971,135	686,871	0,65153528		1983,56	746,892	0,62345883			0,637497	
			0,4	0,55		1225,81	399,514	0,67408163		1234,955	435,343	0,6474827			0,660782	
			0,55	0,7		752,4545	228,272	0,69663016		759,2245	250,779	0,66969059			0,68316	
			0,7	1		639,085	170,499	0,73321389		648,182	192,088	0,70365114			0,718433	
			1	1,3		85,15755	20,7668	0,75613671		87,7188	23,6414	0,73048651			0,743312	
			1,3	1,6		99,0869	22,5575	0,77234629		102,577	26,1289	0,74527526			0,758811	
			1,6	2,2		333,052	61,4151	0,81559907		381,9225	79,9772	0,79059312			0,803096	
			2,2	3		138,5565	16,2695	0,88257859		179,4795	26,2309	0,85385016			0,868214	
			3	4		36,65935	3,06262	0,91645733		42,11305	4,28176	0,898327			0,907392	
			4	5,5		3,92258	0,284895	0,92737051		4,181675	0,336424	0,91954803			0,923459	
			5,5	7		0,132553	0,02035	0,84647952		0,19634	0,010195	0,94807616			0,897278	
			7	10		0,042399	0	1		0,047759	0,010195	0,78653643			0,893268	

Figura 43

Sample File	C:\Users\stefanobarale\Desktop\Tesi\misure\Misure in FST\Misura ufficiale 4 diluitore.O30													
Instrument	3330													
Instrument	3,33E+09													
Sample Ler	60													
Alarm Set	No													
Dead Time	Yes													
Units	Concentration (dW)													
Weight	Number													
Refractive	No													
Sample #					11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Date					########	########	########	########	########	########	########	########	########	########
Start Time					13:02:27	13:03:27	13:04:27	13:05:27	13:06:27	13:07:27	13:08:27	13:09:27	13:10:27	13:11:27
Temp.(C)					37,424	37,546	37,637	37,729	37,851	37,912	38,034	38,095	38,187	38,248
Pressure(atm)					0,963	0,963	0,963	0,963	0,963	0,963	0,963	0,963	0,963	0,963
Rel. Humidity					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Errors					No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors
Alarm Triggered					NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Dilution Factor					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Dead Time (s)					3,9325	3,86741	1,62446	1,29115	3,25513	3,96663	1,83213	1,37521	3,13087	3,90148
Median					0,389364	0,387597	0,373882	0,365537	0,381273	0,389191	0,373555	0,366674	0,380214	0,389718
Mean					0,605957	0,602659	0,563016	0,538975	0,58442	0,604602	0,558946	0,54275	0,582626	0,607239
Geo. Mean					0,51857	0,516398	0,494528	0,481509	0,506083	0,517983	0,492713	0,483581	0,504853	0,519285
Mode					0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
Geo.St.Dev.					1,63495	1,63077	1,56405	1,51934	1,60121	1,63238	1,55527	1,52665	1,59913	1,63716
Total Conc. (#/cm³)					630,811	616,149	252,842	202,436	520,281	637,449	287,423	215,444	499,591	623,987
LB	UB	LB with RI	UB with RI	MPDiam	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data
0,3	0,4	0,3	0,4	0,35	266,595	262,555	114,263	94,7765	227,626	269,429	129,923	100,407	219,573	263,402
0,4	0,55	0,4	0,55	0,475	154,999	151,338	63,6359	51,8242	129,964	157,228	73,1682	54,8369	125,038	152,926
0,55	0,7	0,55	0,7	0,625	87,3244	85,0757	34,4456	27,2719	71,1109	88,125	39,0453	28,9751	68,1565	86,5991
0,7	1	0,7	1	0,85	66,5979	64,1959	23,9659	17,7581	52,0001	67,0625	27,1273	19,3608	49,2024	65,8071
1	1,3	1	1,3	1,15	8,02069	7,69393	2,73608	1,98062	6,03332	8,18833	3,09655	2,10628	5,60656	8,00877
1,3	1,6	1,3	1,6	1,45	8,92068	8,58111	2,90978	2,07056	6,47424	8,97751	3,22549	2,24342	6,18578	8,87724
1,6	2,2	1,6	2,2	1,9	27,9691	26,7449	8,37885	5,48606	20,036	28,2699	9,19064	6,07217	19,0311	27,9601
2,2	3	2,2	3	2,6	8,63602	8,25937	2,09163	1,09762	5,77955	8,50422	2,28683	1,24862	5,70362	8,71039
3	4	3	4	3,5	1,57203	1,52639	0,371046	0,154321	1,13244	1,48947	0,315638	0,170917	0,96854	1,53587
4	5,5	4	5,5	4,75	0,163731	0,162472	0,042141	0,014308	0,109966	0,160619	0,038165	0,017399	0,118166	0,145458
5,5	7	5,5	7	6,25	0,007491	0,00962	0,002056	0,001022	0,007402	0,006425	0,005157	0,00307	0,007385	0,012835
7	10	7	10	8,5	0,005351	0,006413	0	0,001022	0,007402	0,007496	0	0,002047	0,001055	0,002139
	Diluizione 30:1		LB	UB		Monte 1	Valle 1	Eff. 1		Monte 2	Valle 2	Eff. 2		Eff media
			0,3	0,4		7979,76	2843,295	0,643687		7992,465	3012,21	0,623119		0,633403
			0,4	0,55		4628,49	1554,726	0,664096		4652,31	1645,107	0,646389		0,655243
			0,55	0,7		2598,011	818,157	0,685083		2620,862	869,253	0,668333		0,676708
			0,7	1		1968,876	532,743	0,729418		1993,044	580,824	0,708574		0,718996
			1	1,3		238,2339	59,4186	0,750587		242,9565	63,1884	0,739919		0,745253
			1,3	1,6		263,3793	62,1168	0,764155		267,8213	67,3026	0,748703		0,756429
			1,6	2,2		825,222	164,5818	0,800561		843,45	182,1651	0,784024		0,792292
			2,2	3		251,4539	32,9286	0,869047		258,2192	37,4586	0,854935		0,861991
			3	4		45,2379	4,62963	0,89766		45,3801	5,12751	0,88701		0,892335
			4	5,5		4,846365	0,429237	0,911431		4,591155	0,521964	0,886311		0,898871
			5,5	7		0,240672	0,03066	0,872608		0,28889	0,092111	0,681155		0,776882
			7	10		0,208634	0,03066	0,853045		0,144519	0,061408	0,575091		0,714068

Figura 43

Sample File	C:\Users\stefanobarale\Desktop\Tesi\misure\Misure in FST\Misura ufficiale 4 diluitore.O30														
Instrument	3330														
Instrument	3,33E+09														
Sample Ler	60														
Alarm Set	No														
Dead Time	Yes														
Units	Concentration (dW)														
Weight	Number														
Refractive	No														
Sample #					21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
Date					08/08/2017	08/08/2017	08/08/2017	08/08/2017	08/08/2017	08/08/2017	08/08/2017	08/08/2017	08/08/2017	08/08/2017	
Start Time					13:13:38	13:14:38	13:15:38	13:16:38	13:17:38	13:18:38	13:19:38	13:20:38	13:21:38	13:22:39	
Temp.(C)					38,431	38,523	38,584	38,675	38,767	38,828	38,889	38,95	39,011	39,072	
Pressure(atm)					0,964	0,963	0,963	0,963	0,963	0,963	0,963	0,963	0,963	0,963	
Rel. Humidity					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Errors					No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	
Alarm Triggered					NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
Dilution Factor					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Dead Time (s)					5,14403	4,63062	1,97156	1,52774	3,83902	4,71384	1,88637	1,43283	3,71996	4,57375	
Median					0,374105	0,372459	0,357993	0,351047	0,364485	0,372141	0,356622	0,349746	0,363762	0,372199	
Mean					0,565057	0,561655	0,530479	0,513148	0,544509	0,560954	0,525737	0,510499	0,543754	0,563185	
Geo. Mean					0,495722	0,493682	0,475363	0,46588	0,48334	0,493252	0,472833	0,464045	0,482837	0,494325	
Mode					0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	
Geo.St.Dev.					1,56824	1,56288	1,50902	1,47391	1,53427	1,56168	1,49912	1,47002	1,53341	1,56678	
Total Conc. (#/cm³)					853,103	757,79	313,351	243,16	628,654	780,354	303,347	230,483	609,888	751,052	
LB	UB	LB with RI	UB with RI	MPDiam	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	
0,3	0,4	0,3	0,4	0,35	385,219	344,715	151,585	121,06	295,866	355,504	147,565	115,829	288,004	342,261	
0,4	0,55	0,4	0,55	0,475	214,336	190,232	79,6089	62,0345	159,317	195,749	77,5439	58,6721	153,86	187,314	
0,55	0,7	0,55	0,7	0,625	113,615	100,87	39,9663	30,8864	81,8116	104,012	38,6212	28,7895	79,6471	99,7065	
0,7	1	0,7	1	0,85	82,8588	72,6315	26,5287	19,2204	56,3142	74,5879	25,3056	17,9988	54,178	71,8663	
1	1,3	1	1,3	1,15	9,5563	8,05788	2,90237	2,00608	6,10566	8,49435	2,67923	1,87272	5,88592	8,17302	
1,3	1,6	1,3	1,6	1,45	10,0255	8,77416	2,98612	1,97222	6,31613	8,84597	2,74428	1,86145	6,15778	8,87558	
1,6	2,2	1,6	2,2	1,9	29,1152	25,461	7,89027	5,04547	17,8309	25,7663	7,20244	4,52916	17,2399	25,5756	
2,2	3	2,2	3	2,6	7,0789	5,97298	1,61921	0,832189	4,35142	6,29235	1,47229	0,854404	4,26972	6,29377	
3	4	3	4	3,5	1,17253	0,961181	0,239882	0,0872208	0,659177	0,981077	0,187908	0,0665902	0,57356	0,886583	
4	5,5	4	5,5	4,75	0,112659	0,104029	0,0206795	0,0133397	0,0790585	0,117208	0,0227141	0,00717125	0,0650319	0,0941792	
5,5	7	5,5	7	6,25	0,0109377	0,00866905	0,00206795	0,00205226	0,00106836	0,00434105	0,00206492	0,00204893	0,00533049	0,00433008	
7	10	7	10	8,5	0,00218755	0,00216726	0,00103398	0	0,00213671	0	0	0	0,0010661	0,00108252	
	Diluizione 50:1														
			LB	UB		Monte 1	Valle 1	Eff. 1		Monte 2	Valle 2	Eff. 2			Eff.Media
			0,3	0,4		17505,475	6053	0,654222465		17444,125	5791,45	0,667999971			0,661111
			0,4	0,55		9649,525	3101,725	0,678561898		9576,575	2933,605	0,693668665			0,686115
			0,55	0,7		5122,05	1544,32	0,698495719		5092,9625	1439,475	0,717359984			0,707928
			0,7	1		3680,485	961,02	0,738887674		3661,355	899,94	0,754205752			0,746547
			1	1,3		413,80575	100,304	0,757606075		416,68425	93,636	0,775283083			0,766445
			1,3	1,6		440,50325	98,611	0,776140131		443,03875	93,0725	0,789922439			0,783031
			1,6	2,2		1280,6825	252,2735	0,80301636		1283,5475	226,458	0,823568664			0,813293
			2,2	3		306,63325	41,60945	0,864302224		314,653	42,7202	0,864230756			0,864266
			3	4		48,55645	4,36104	0,910186185		46,6915	3,32951	0,928691304			0,919439
			4	5,5		5,530925	0,666985	0,879408056		5,28468	0,3585625	0,932150575			0,905779
			5,5	7		0,3252525	0,102613	0,684512802		0,21677825	0,1024465	0,527413382			0,605963
			7	10		0,0541815	0	1		0,027063	0	1			1

Figura 43

Sample File	C:\Users\stefanobarale\Desktop\Tesi\misure\Misure in FST\9.8\Aria ambiente.O30															
Instrument	3330															
Instrument	3,33E+09															
Sample Ler	30															
Alarm Set	No															
Dead Time	Yes															
Units	Concentration (dW)															
Weight	Number															
Refractive	No															
Sample #					9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
Date					08/09/2017	08/09/2017	08/09/2017	08/09/2017	08/09/2017	08/09/2017	08/09/2017	08/09/2017	08/09/2017	08/09/2017		
Start Time					12:17:41	12:18:11	12:18:41	12:19:12	12:19:42	12:20:11	12:20:41	12:21:11	12:21:42	12:22:12		
Temp.(C)					30,769	30,952	31,074	31,197	31,319	31,441	31,593	31,716	31,868	31,99		
Pressure(atm)					0,963	0,963	0,963	0,963	0,963	0,963	0,963	0,963	0,963	0,963		
Rel. Humidity					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Errors					No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors		
Alarm Triggered					NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA		
Dilution Factor					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Dead Time (s)					1,59096	1,64605	0,635174	0,514736	1,28248	1,70366	0,785198	0,540139	1,32587	1,75573		
Median					0,405921	0,405732	0,392441	0,380159	0,394033	0,40565	0,388605	0,379783	0,39389	0,404538		
Mean					0,613037	0,613693	0,583403	0,547327	0,57815	0,613048	0,570588	0,547284	0,577547	0,609394		
Geo. Mean					0,530956	0,531143	0,512387	0,491851	0,510731	0,530797	0,505207	0,491611	0,510565	0,528947		
Mode					0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35		
Geo.St.Dev.					1,61987	1,62136	1,57888	1,51514	1,56393	1,62035	1,55608	1,51606	1,56266	1,61435		
Total Conc. (#/cm³)					481,017	498,462	185,943	153,083	387,848	513,221	232,294	160,964	401,733	532,993		
LB	UB	LB with RI	UB with RI	MPDiam	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data		
0,3	0,4	0,3	0,4	0,35	187,398	193,984	77,1719	66,9222	158,978	200,025	97,7813	70,371	164,894	208,519		
0,4	0,55	0,4	0,55	0,475	118,718	123,913	46,5332	39,8681	99,2028	127,102	59,4664	42,436	102,452	132,883		
0,55	0,7	0,55	0,7	0,625	69,468	71,0462	26,3642	21,4317	55,7179	73,7905	32,4555	22,0918	57,5453	75,8915		
0,7	1	0,7	1	0,85	62,6082	64,865	22,1101	16,668	47,2687	66,598	27,3765	17,2139	49,2339	68,9322		
1	1,3	1	1,3	1,15	6,67816	7,06568	2,34362	1,5913	4,64873	7,10763	2,6822	1,86355	4,99893	7,60508		
1,3	1,6	1,3	1,6	1,45	8,44801	8,71625	2,87282	1,94131	5,74144	9,04357	3,09706	2,04889	5,95519	9,29817		
1,6	2,2	1,6	2,2	1,9	23,4285	24,295	7,33122	4,19396	14,1739	24,758	8,18626	4,45623	14,5385	25,5386		
2,2	3	2,2	3	2,6	3,60308	3,88729	1,08701	0,423262	1,76965	4,14541	1,11519	0,448067	1,81209	3,67933		
3	4	3	4	3,5	0,574465	0,560769	0,10625	0,0427332	0,30504	0,547067	0,117064	0,0346234	0,265745	0,569319		
4	5,5	4	5,5	4,75	0,0908162	0,126966	0,0224759	0	0,0417863	0,0996595	0,0143763	0	0,0376646	0,0743514		
5,5	7	5,5	7	6,25	0,002112	0,00211611	0	0	0	0,00424083	0,00205375	0	0	0,00212432		
7	10	7	10	8,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
			LB	UB		monte 1	valle	eff 1				monte 2	valle2	eff 2		eff
			0,3	0,4		1970,045	669,222	0,66030116				2042,72	703,71	0,65550345		65,79023
			0,4	0,55		1255,075	398,681	0,68234488				1299,925	424,36	0,6735504		67,79476
			0,55	0,7		724,1835	214,317	0,70405705				748,41	220,918	0,70481688		70,4437
			0,7	1		657,315	166,68	0,74642295				677,651	172,139	0,74597691		74,61999
			1	1,3		70,86655	15,913	0,77545118				73,56355	18,6355	0,74667481		76,1063
			1,3	1,6		88,7991	19,4131	0,78138179				91,7087	20,4889	0,77658717		77,89845
			1,6	2,2		245,265	41,9396	0,82900292				251,483	44,5623	0,82280194		82,59024
			2,2	3		40,1635	4,23262	0,89461526				39,1237	4,48067	0,88547428		89,00448
			3	4		5,53918	0,427332	0,92285284				5,58193	0,346234	0,93797235		93,04126
			4	5,5		1,1331275	0	1				0,8700545	0	1		100
																0
																0
					spettrale	5058,38496	1530,82565	0,69736869			Spettrale	5231,03693	1609,6406	0,69229034		69,48295

Figura 43

Sample File	C:\Users\stefanobarale\Desktop\Tesi\misure\Misure in FST\9.8\Aria ambiente.O30													
Instrument	3330													
Instrument	3,33E+09													
Sample Ler	30													
Alarm Set	No													
Dead Time	Yes													
Units	Concentration (dW)													
Weight	Number													
Refractive	No													
Sample #					19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Date					08/09/2017	08/09/2017	08/09/2017	08/09/2017	08/09/2017	08/09/2017	08/09/2017	08/09/2017	08/09/2017	08/09/2017
Start Time					12:23:54	12:24:24	12:24:55	12:25:25	12:25:54	12:26:24	12:26:55	12:27:25	12:27:55	12:28:24
Temp.(C)					32,418	32,54	32,662	32,784	32,906	32,998	33,12	33,211	33,333	33,425
Pressure(atm)					0,963	0,963	0,963	0,963	0,963	0,963	0,963	0,963	0,963	0,963
Rel. Humidity					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Errors					No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors
Alarm Triggered					NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Dilution Factor					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Dead Time (s)					1,91783	1,94704	0,871341	0,566356	1,49425	1,96768	0,950484	0,557437	1,53961	1,92147
Median					0,38291	0,38311	0,373518	0,35809	0,373781	0,381453	0,371132	0,358436	0,373314	0,382795
Mean					0,56574	0,565085	0,546315	0,51303	0,541291	0,56365	0,538916	0,513806	0,541112	0,566412
Geo. Mean					0,500661	0,500554	0,488606	0,468867	0,486627	0,49924	0,484417	0,469102	0,48637	0,500957
Mode					0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
Geo.St.Dev.					1,55489	1,55298	1,52413	1,46261	1,51105	1,55233	1,50991	1,46482	1,51114	1,55654
Total Conc. (#/cm³)					583,209	591,187	255,237	167,981	453,906	599,922	280,875	165,815	468,921	585,189
LB	UB	LB with RI	UB with RI	MPDiam	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data
0,3	0,4	0,3	0,4	0,35	252,408	255,46	115,221	81,1643	204,443	261,328	128,053	79,9699	211,692	253,449
0,4	0,55	0,4	0,55	0,475	148,88	151,518	65,898	43,6684	118,321	153,536	73,2549	43,5288	122,073	149,202
0,55	0,7	0,55	0,7	0,625	79,5366	80,1541	33,8533	21,6181	60,5878	80,288	37,213	21,0124	62,0146	79,0981
0,7	1	0,7	1	0,85	64,2215	65,4883	25,9909	15,095	46,9589	66,063	27,7905	14,8744	49,0281	64,8709
1	1,3	1	1,3	1,15	6,59137	6,85275	2,65306	1,43917	4,6096	6,80001	2,88335	1,35111	4,74765	6,76958
1,3	1,6	1,3	1,6	1,45	7,78359	8,04407	3,0403	1,50848	5,41785	7,9708	3,05478	1,5121	5,27892	7,80383
1,6	2,2	1,6	2,2	1,9	20,789	20,7229	7,58634	3,20857	12,0691	20,8302	7,71028	3,26874	12,5037	20,8259
2,2	3	2,2	3	2,6	2,60023	2,62432	0,891905	0,256849	1,32394	2,74612	0,815848	0,273074	1,36822	2,8057
3	4	3	4	3,5	0,35681	0,278046	0,0968119	0,0203848	0,164177	0,310356	0,0908793	0,0224165	0,179196	0,311982
4	5,5	4	5,5	4,75	0,0405952	0,044915	0,00617948	0,00203848	0,0105242	0,0470885	0,00826176	0,00203787	0,0337311	0,0491479
5,5	7	5,5	7	6,25	0	0	0	0	0	0,00214039	0	0	0,00210819	0,00213686
7	10	7	10	8,5	0,00213659	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			LB	UB		Monte 1	Valle	eff 1		monte 2	valle 2	eff 2		eff media
			0,3	0,4		7751,82	2434,929	68,58893782		7721,655	2399,097	68,93027466		68,75960624
			0,4	0,55		4575,81	1310,052	71,37005252		4541,07	1305,864	71,24325324		71,30665288
			0,55	0,7		2406,6315	648,543	73,05183615		2390,7915	630,372	73,6333344		73,34258527
			0,7	1		1973,2695	452,85	77,05077791		1964,0085	446,232	77,27952807		77,16515299
			1	1,3		204,7914	43,1751	78,9175229		203,54385	40,5333	80,08620747		79,50186519
			1,3	1,6		240,22305	45,2544	81,16150802		236,61945	45,363	80,8287104		80,99510921
			1,6	2,2		623,2965	96,2571	84,55677194		624,8415	98,0622	84,30606802		84,43141998
			2,2	3		80,5566	7,70547	90,43471298		83,2773	8,19222	90,16272141		90,2987172
			3	4		8,82603	0,611544	93,07113164		9,33507	0,672495	92,79603688		92,93358426
			4	5,5		1,3800525	0,0611544	95,56869032		1,443546	0,0611361	95,76486652		95,66677842
			5,5	7										
			7	10										
					Spettrale	17866,60463	5039,438768	71,79408807		17776,58572	4974,449351	72,01684603		**71,90546705**

Figura 43

Sample File	C:\Users\stefanobarale\Desktop\Tesi\misure\Misure in FST\9.8\Aria ambiente.O30															
Instrument	3330															
Instrument	3,33E+09															
Sample Ler	30															
Alarm Set	No															
Dead Time	Yes															
Units	Concentration (dW)															
Weight	Number															
Refractive	No															
Sample #					29	30	31	32	33	34	35	36	37	38		
Date					08/09/2017	08/09/2017	08/09/2017	08/09/2017	08/09/2017	08/09/2017	08/09/2017	08/09/2017	08/09/2017	08/09/2017		
Start Time					12:30:20	12:30:51	12:31:21	12:31:51	12:32:21	12:32:50	12:33:20	12:33:50	12:34:21	12:34:51		
Temp.(C)					33,822	33,883	34,005	34,096	34,158	34,249	34,341	34,432	34,524	34,585		
Pressure(atm)					0,963	0,963	0,963	0,963	0,963	0,963	0,963	0,963	0,963	0,963		
Rel. Humidity					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Errors					No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors		
Alarm Triggered					NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA		
Dilution Factor					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Dead Time (s)					2,05415	2,05068	0,99434	0,54715	1,55896	2,01918	1,15488	0,565796	1,63864	2,04773		
Median					0,36934	0,36987	0,360738	0,349057	0,361436	0,368946	0,360939	0,349156	0,362025	0,369417		
Mean					0,543217	0,543558	0,526182	0,495669	0,522239	0,542593	0,526535	0,495162	0,523924	0,54431		
Geo. Mean					0,485737	0,486047	0,475216	0,456856	0,473747	0,485399	0,475476	0,456611	0,47483	0,486193		
Mode					0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35		
Geo.St.Dev.					1,52291	1,52313	1,49378	1,43451	1,48242	1,52182	1,49416	1,43274	1,48553	1,52565		
Total Conc. (#/cm³)					639,208	636,994	299,53	165,902	482,263	626,238	351,745	171,975	510,121	636,541		
LB	UB	LB with RI	UB with RI	MPDiam	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data		
0,3	0,4	0,3	0,4	0,35	294,237	292,502	143,111	84,546	229,627	288,873	167,941	87,4636	242,322	292,896		
0,4	0,55	0,4	0,55	0,475	163,952	163,53	77,4552	43,3853	125,757	159,967	90,6309	45,3921	132,423	163,348		
0,55	0,7	0,55	0,7	0,625	81,7002	82,3297	37,4079	19,8256	61,2931	80,3307	44,2557	20,3213	64,5667	81,1555		
0,7	1	0,7	1	0,85	64,2213	63,4835	27,5388	12,885	44,7515	62,9553	32,47	13,5618	48,3785	63,5669		
1	1,3	1	1,3	1,15	6,58488	6,38012	2,75326	1,21007	4,14753	6,34292	3,30108	1,13745	4,49767	6,51038		
1,3	1,6	1,3	1,6	1,45	7,2118	7,39982	3,00976	1,25692	4,61165	7,13632	3,44876	1,19861	5,04983	7,40119		
1,6	2,2	1,6	2,2	1,9	18,6275	18,7432	7,35167	2,57293	10,8308	17,9802	8,56575	2,64182	11,5234	18,9366		
2,2	3	2,2	3	2,6	2,32736	2,35712	0,812945	0,205753	1,11599	2,3802	1,04004	0,244613	1,22067	2,3998		
3	4	3	4	3,5	0,317757	0,246875	0,0765368	0,0122229	0,11392	0,242309	0,0769628	0,0122307	0,126933	0,298366		
4	5,5	4	5,5	4,75	0,0279111	0,0214674	0,0124114	0,00203715	0,0147674	0,0300206	0,0124804	0,00203844	0,0105778	0,0257582		
5,5	7	5,5	7	6,25	0	0	0	0	0	0	0,00208007	0	0	0,00214652		
7	10	7	10	8,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00211555	0		
				LB	UB		Monte 1	valle 1		eff1		monte 2	valle 2	eff 2		eff media
				0,3	0,4		14534,375	4227,3		0,70915158		14544,225	4373,18	0,699318458		70,4235
				0,4	0,55		8087,425	2169,265		0,731773092		8082,875	2269,605	0,719208203		72,54906
				0,55	0,7		4066,51	991,28		0,756233232		4037,155	1016,065	0,748321528		75,22774
				0,7	1		3160,97	644,25		0,796185981		3163,055	678,09	0,785621812		79,09039
				1	1,3		318,076	60,5035		0,809782882		321,3325	56,8725	0,823010433		81,63967
				1,3	1,6		363,4035	62,846		0,827062755		363,43775	59,9305	0,835101059		83,10819
				1,6	2,2		918,085	128,6465		0,859875175		922,92	132,091	0,856877086		85,83761
				2,2	3		118,433	10,28765		0,913135275		119,5	12,23065	0,897651464		90,53934
				3	4		12,2296	0,611145		0,950027393		13,516875	0,611535	0,954757664		95,23925
				4	5,5		1,2872	0,1018575		0,92086894		1,39447	0,101922	0,926909865		92,38894
				5,5	7		0	0								
				7	10		0	0								
						Spettrale	31580,7943	8295,091653		0,73733746		31569,4116	8598,778107	0,727623111		**73,24803**

Figura 43

Sample File	C:\Users\stefanobarale\Desktop\Tesi\misure\Misure in FST\9.8\Aria ambiente.O30													
Instrument	3330													
Instrument	3,33E+09													
Sample Ler	30													
Alarm Set	No													
Dead Time	Yes													
Units	Concentration (dW)													
Weight	Number													
Refractive	No													
Sample #					39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
Date					08/09/2017	08/09/2017	08/09/2017	08/09/2017	08/09/2017	08/09/2017	08/09/2017	08/09/2017	08/09/2017	08/09/2017
Start Time					12:37:10	12:37:40	12:38:10	12:38:39	12:39:09	12:39:40	12:40:10	12:40:40	12:41:09	12:41:39
Temp.(C)					34,951	35,043	35,104	35,165	35,256	35,348	35,409	35,47	35,531	35,592
Pressure(atm)					0,963	0,963	0,963	0,963	0,963	0,963	0,963	0,963	0,963	0,963
Rel. Humidity					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Errors					No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors
Alarm Triggered					NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Dilution Factor					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Dead Time (s)					1,56051	1,58305	0,684668	0,3866	1,22043	1,55872	0,715244	0,417331	1,15374	1,55676
Median					0,35477	0,355613	0,349228	0,346126	0,349696	0,356021	0,348513	0,34658	0,349535	0,355565
Mean					0,521536	0,522277	0,504793	0,478305	0,505597	0,523409	0,501096	0,480276	0,503438	0,520775
Geo. Mean					0,471319	0,471791	0,461008	0,444829	0,46231	0,472492	0,458557	0,446379	0,461208	0,471118
Mode					0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
Geo.St.Dev.					1,49017	1,49128	1,4586	1,405	1,45685	1,49322	1,45271	1,40767	1,45202	1,48743
Total Conc. (#/cm³)					485,72	492,498	208,715	117,976	377,001	482,489	217,608	127,471	357,303	482,78
LB	UB	LB with RI	UB with RI	MPDiam	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data
0,3	0,4	0,3	0,4	0,35	238,141	240,577	105,995	63,942	189,653	235,323	112,14	68,4157	180,329	235,87
0,4	0,55	0,4	0,55	0,475	123,658	126,33	53,7978	30,1262	96,9104	122,946	55,1816	32,7759	92,1541	124,003
0,55	0,7	0,55	0,7	0,625	58,7669	59,1619	24,4357	12,9752	45,526	58,7674	25,4446	14,2583	42,3882	58,5714
0,7	1	0,7	1	0,85	42,967	43,8879	16,736	8,00719	31,1909	43,0656	17,1161	8,76797	29,8812	42,7504
1	1,3	1	1,3	1,15	4,33552	4,30729	1,52685	0,699008	2,77697	4,44917	1,54073	0,736242	2,70399	4,0797
1,3	1,6	1,3	1,6	1,45	4,80388	4,71057	1,74789	0,66659	3,12722	4,57363	1,73537	0,819399	2,76847	4,64082
1,6	2,2	1,6	2,2	1,9	11,5466	11,9717	3,96243	1,43854	7,0008	11,8159	3,96862	1,58201	6,43342	11,4565
2,2	3	2,2	3	2,6	1,30171	1,38509	0,468697	0,117514	0,735939	1,3396	0,428209	0,11358	0,565758	1,25513
3	4	3	4	3,5	0,187767	0,154133	0,0347941	0,00405222	0,0687988	0,185646	0,0512212	0,00202821	0,0748797	0,130787
4	5,5	4	5,5	4,75	0,0105487	0,0126685	0,0102336	0	0,0104241	0,0232057	0,00204885	0	0,00415998	0,0232041
5,5	7	5,5	7	6,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	10	7	10	8,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			LB	UB		Monte 1	valle 1	eff 1		monte 2	valle 2	eff 2		efficienza
			0,3	0,4		23795	6394,2	73,12796806		23559,65	6841,57	70,9606467		72,04430738
			0,4	0,55		12463,8	3012,62	75,8290409		12347,45	3277,59	73,45532883		74,64218487
			0,55	0,7		5896,465	1297,52	77,99495121		5866,94	1425,83	75,69721183		76,84608152
			0,7	1		4347,675	800,719	81,582823		4290,8	876,797	79,56565209		80,57423755
			1	1,3		437,823	69,9008	84,03446141		426,4435	73,6242	82,73529788		83,38487965
			1,3	1,6		464,21	66,659	85,64033519		460,7225	81,9399	82,21491245		83,92762382
			1,6	2,2		1189,38	143,854	87,90512704		1163,62	158,201	86,40441037		87,15476871
			2,2	3		136,2345	11,7514	91,37413798		129,7365	11,358	91,24533188		91,30973493
			3	4		16,98895	0,405222	97,61479079		15,82165	0,202821	98,71807934		98,16643507
			4	5,5		1,79371	0	100		2,32049	0	100		
					Spettrale	48749,37016	11797,62942	75,79942185		48263,50464	12747,11292	73,5885054		**74,69396363**

Figura 43

Sample File	C:\Users\stefanobarale\Desktop\Tesi\misure\Misure in FST\9.8\Aria ambiente.O30													
Instrument	3330													
Instrument	3,33E+09													
Sample Ler	30													
Alarm Set	No													
Dead Time	Yes													
Units	Concentration (dW)													
Weight	Number													
Refractive	No													
Sample #					50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
Date					08/09/2017	08/09/2017	08/09/2017	08/09/2017	08/09/2017	08/09/2017	08/09/2017	08/09/2017	08/09/2017	08/09/2017
Start Time					12:52:23	12:52:53	12:53:24	12:53:54	12:54:24	12:54:53	12:55:24	12:55:54	12:56:24	12:56:54
Temp.(C)					37,271	37,363	37,424	37,485	37,546	37,607	37,668	37,698	37,759	37,79
Pressure(atm)					0,963	0,963	0,963	0,963	0,963	0,963	0,963	0,963	0,963	0,963
Rel. Humidity					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Errors					No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors
Alarm Triggered					NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Dilution Factor					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Dead Time (s)					2,3068	2,24839	1,40798	1,8343	2,10972	2,41846	1,99088	1,84919	2,12863	2,32496
Median					0,372537	0,372505	0,368263	0,371423	0,368193	0,373676	0,369036	0,37181	0,367284	0,373025
Mean					0,548442	0,547015	0,542072	0,546001	0,533238	0,549589	0,53815	0,547765	0,532871	0,54821
Geo. Mean					0,48914	0,488458	0,484811	0,487592	0,480915	0,490066	0,483499	0,488562	0,480559	0,489175
Mode					0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
Geo.St.Dev.					1,53063	1,52734	1,52169	1,52661	1,49991	1,53157	1,51068	1,53021	1,50017	1,52943
Total Conc. (#/cm³)					704,933	687,162	422,444	558,978	654,138	750,23	616,113	566,136	663,815	721,298
LB	UB	LB with RI	UB with RI	MPDiam	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data
0,3	0,4	0,3	0,4	0,35	319,77	311,642	195,455	254,797	302,206	338,64	283,913	257,767	308,118	326,361
0,4	0,55	0,4	0,55	0,475	181,351	177,402	107,915	144,073	170,825	192,579	158,537	145,013	172,045	186,146
0,55	0,7	0,55	0,7	0,625	90,5594	88,9419	54,2039	72,0131	84,5649	98,0895	80,4338	73,5091	85,9075	93,2899
0,7	1	0,7	1	0,85	73,0577	70,4824	41,9299	56,8756	65,3432	77,7498	61,6364	57,3788	65,803	74,6102
1	1,3	1	1,3	1,15	7,39893	7,18012	4,19278	5,61321	6,13547	8,03363	6,12443	6,03606	6,35706	7,45365
1,3	1,6	1,3	1,6	1,45	8,07057	8,10115	4,81183	6,6123	6,67114	8,7341	6,73067	6,684	7,04809	8,32519
1,6	2,2	1,6	2,2	1,9	21,5425	20,2994	12,1062	16,4306	16,1648	22,948	16,4882	17,1555	16,3437	21,8016
2,2	3	2,2	3	2,6	2,75374	2,75011	1,60115	2,27298	1,96412	3,04116	2,01149	2,28271	1,96761	2,92899
3	4	3	4	3,5	0,389987	0,322143	0,193061	0,25137	0,23449	0,371988	0,212074	0,277079	0,180831	0,353387
4	5,5	4	5,5	4,75	0,0368322	0,0389167	0,0356743	0,0362143	0,0279667	0,0391566	0,0257059	0,034102	0,0409022	0,0281842
5,5	7	5,5	7	6,25	0,0021666	0,00216204	0	0,00213025	0	0,00435074	0	0	0,00215275	0
7	10	7	10	8,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		LB	UB		monte 1	valle 1	eff		monte 2	valle	eff		eff media	
		0,3	0,4		32514,1	25479,7	21,6349215		33250,05	25776,7	22,4762068		22,0555641	
		0,4	0,55		18499,05	14407,3	22,1187034		18936,25	14501,3	23,4204238		22,7695636	
		0,55	0,7		9351,57	7201,31	22,9935722		9568,97	7350,91	23,1797153		23,0866437	
		0,7	1		7411,61	5687,56	23,2614776		7618	5737,88	24,6799685		23,970723	
		1	1,3		760,6875	561,321	26,2087257		774,364	603,606	22,0513867		24,1300562	
		1,3	1,6		841,7625	661,23	21,446964		852,9645	668,4	21,6380049		21,5424844	
		1,6	2,2		2162,37	1643,06	24,015779		2237,48	1715,55	23,326689		23,671234	
		2,2	3		289,5635	227,298	21,5032281		298,5075	228,271	23,5292246		22,5162263	
		3	4		34,70655	25,137	27,5727492		36,26875	27,7079	23,603929		25,5883391	
		4	5,5		3,903665	3,62143	7,23000053		3,36704	3,4102	-1,28183805		2,97408124	
				spettrale	71869,3237	55897,5374	22,2233708		73576,2218	56613,7351	23,0543052		**22,638838**	

Figura 43

Sample File	C:\Users\stefanobarale\Desktop\Tesi\misure\Misure in FST\10.8\aria 1.O30													
Instrument	3330													
Instrument	3,33E+09													
Sample Ler	30													
Alarm Set	No													
Dead Time	Yes													
Units	Concentration (dW)													
Weight	Number													
Refractive	No													
Sample #					53	54	55	56	57	58	59	60	61	62
Date					08/10/2017	08/10/2017	08/10/2017	08/10/2017	08/10/2017	08/10/2017	08/10/2017	08/10/2017	08/10/2017	08/10/2017
Start Time					12:45:46	12:46:16	12:46:46	12:47:17	12:47:47	12:48:16	12:48:46	12:49:17	12:49:47	12:50:17
Temp.(C)					35,531	35,623	35,684	35,775	35,836	35,897	35,958	36,05	36,111	36,203
Pressure(atm)					0,962	0,962	0,962	0,962	0,962	0,962	0,962	0,962	0,961	0,961
Rel. Humidity					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Errors					No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors
Alarm Triggered					NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Dilution Factor					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Dead Time (s)					1,88214	1,87521	0,708727	0,5052	1,43469	1,934	0,833927	0,515914	1,52923	1,90421
Median					0,406027	0,406274	0,394067	0,379311	0,395989	0,407724	0,391553	0,376796	0,396419	0,407296
Mean					0,618248	0,617026	0,590409	0,550733	0,585315	0,61915	0,580712	0,546311	0,58855	0,620063
Geo. Mean					0,533256	0,532857	0,515845	0,492696	0,514602	0,534519	0,510623	0,489886	0,516217	0,534644
Mode					0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
Geo.St.Dev.					1,6307	1,62749	1,59207	1,52605	1,57708	1,62937	1,57479	1,51922	1,58358	1,63209
Total Conc. (#/cm³)					579,484	578,686	212,734	153,42	440,668	594,959	250,96	156,621	471,772	586,35
LB	UB	LB with RI	UB with RI	MPDiam	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data
0,3	0,4	0,3	0,4	0,35	224,025	223,421	86,9911	67,1671	178,148	227,994	103,894	69,4503	190,482	225,207
0,4	0,55	0,4	0,55	0,475	146,619	146,429	54,9604	40,6953	114,666	150,47	64,935	41,3328	122,269	148,284
0,55	0,7	0,55	0,7	0,625	81,4607	81,4811	28,909	20,6762	62,1334	84,4695	34,7294	20,9666	66,0404	82,7056
0,7	1	0,7	1	0,85	72,1783	73,1077	24,9269	15,8245	52,3579	75,2982	28,8685	16,0175	56,1523	73,9627
1	1,3	1	1,3	1,15	9,10951	8,97713	2,9333	1,85117	6,25304	9,52612	3,27915	1,8783	6,91235	9,15511
1,3	1,6	1,3	1,6	1,45	10,4411	10,4001	3,3061	2,0485	6,95879	10,9328	3,87162	1,93325	7,5214	10,855
1,6	2,2	1,6	2,2	1,9	30,1325	29,4146	9,14812	4,65031	17,5072	30,7376	9,83334	4,5645	19,3525	30,4807
2,2	3	2,2	3	2,6	4,81402	4,7467	1,38266	0,473982	2,3273	4,86354	1,36803	0,455839	2,67854	4,99078
3	4	3	4	3,5	0,627359	0,603738	0,151581	0,0325481	0,262556	0,577211	0,16046	0,018315	0,330866	0,617174
4	5,5	4	5,5	4,75	0,0746856	0,102401	0,0245807	0	0,0546117	0,0897884	0,0205718	0,00406999	0,0316114	0,0896932
5,5	7	5,5	7	6,25	0,00213388	0,00213335	0	0	0	0	0	0	0,00210742	0,00213555
7	10	7	10	8,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			LB	UB		monte 1	valle 1	eff		monte 2	valle 2	eff 2		eff media
			0,3	0,4		2257,075	671,671	70,24152941		2266,005	694,503	69,35121502		69,79637222
			0,4	0,55		1484,495	406,953	72,58643512		1493,77	413,328	72,32987675		72,45815594
			0,55	0,7		829,753	206,762	75,08150016		835,8755	209,666	74,91659942		74,99904979
			0,7	1		742,0295	158,245	78,67402846		746,3045	160,175	78,53758084		78,60580465
			1	1,3		92,51625	18,5117	79,99086647		93,40615	18,783	79,89104572		79,94095609
			1,3	1,6		106,6645	20,485	80,7949224		108,939	19,3325	82,25383013		81,52437626
			1,6	2,2		300,761	46,5031	84,53818813		306,0915	45,645	85,08779238		84,81299025
			2,2	3		48,0512	4,73982	90,13589671		49,2716	4,55839	90,74844332		90,44217002
			3	4		5,904745	0,325481	94,48780599		5,971925	0,18315	96,9331497		95,71047784
			4	5,5		0,960947	0	100		0,897408	0,0406999	95,4647273		97,73236365
					Spettrale	5868,211142	1534,196101	73,85581289		5906,532583	1566,21474	73,48334716		**73,66958002**

Figura 43

Sample File	C:\Users\stefanobarale\Desktop\Tesi\misure\Misure in FST\10.8\aria 1.O30													
Instrument	3330													
Instrument	3,33E+09													
Sample Ler	30													
Alarm Set	No													
Dead Time	Yes													
Units	Concentration (dW)													
Weight	Number													
Refractive	No													
Sample #					63	64	65	66	67	68	69	70	71	72
Date					08/10/2017	08/10/2017	08/10/2017	08/10/2017	08/10/2017	08/10/2017	08/10/2017	08/10/2017	08/10/2017	08/10/2017
Start Time					12:52:08	12:52:39	12:53:09	12:53:39	12:54:08	12:54:39	12:55:09	12:55:39	12:56:09	12:56:39
Temp.(C)					36,447	36,508	36,569	36,63	36,691	36,783	36,844	36,874	36,935	36,996
Pressure(atm)					0,962	0,961	0,962	0,962	0,962	0,962	0,962	0,962	0,962	0,961
Rel. Humidity					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Errors					No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors
Alarm Triggered					NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Dilution Factor					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Dead Time (s)					0,852244	0,832242	0,376695	0,191647	0,567055	0,812602	0,372459	0,200587	0,608516	0,828228
Median					0,377701	0,377662	0,372255	0,353493	0,369675	0,377664	0,369186	0,358589	0,369698	0,379037
Mean					0,55816	0,558236	0,547666	0,511658	0,534558	0,560768	0,539971	0,514398	0,534532	0,561297
Geo. Mean					0,494875	0,494977	0,48835	0,466684	0,481547	0,496074	0,48374	0,468674	0,481604	0,4967
Mode					0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
Geo.St.Dev.					1,54663	1,54707	1,53045	1,46615	1,50238	1,55304	1,51668	1,46856	1,50196	1,55215
Total Conc. (#/cm³)					253,01	246,938	110,309	56,986	168,489	239,688	109,236	59,1153	181,148	244,965
LB	UB	LB with RI	UB with RI	MPDiam	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data
0,3	0,4	0,3	0,4	0,35	111,835	109,183	49,9877	28,0834	77,1584	106,114	50,1871	28,4623	82,9526	107,584
0,4	0,55	0,4	0,55	0,475	66,1965	64,5569	29,0204	14,6596	45,0189	62,0384	28,8684	15,9406	48,365	64,1346
0,55	0,7	0,55	0,7	0,625	33,0324	32,3885	13,9795	7,17584	21,9937	31,6739	13,8662	7,37733	23,4129	32,3059
0,7	1	0,7	1	0,85	25,9039	24,8391	10,7895	4,73626	15,7008	23,9651	10,393	4,8907	17,3132	24,7616
1	1,3	1	1,3	1,15	2,88393	3,07737	1,30033	0,5636	1,84487	2,88001	1,09965	0,479204	1,89851	3,04404
1,3	1,6	1,3	1,6	1,45	3,30386	3,16788	1,33273	0,513279	1,8938	3,15547	1,26774	0,571823	2,05774	3,14893
1,6	2,2	1,6	2,2	1,9	8,4871	8,46688	3,43716	1,15136	4,35838	8,63181	3,12277	1,28459	4,54417	8,64054
2,2	3	2,2	3	2,6	1,20215	1,14373	0,401036	0,0946044	0,450516	1,08746	0,388827	0,1047	0,5226	1,19293
3	4	3	4	3,5	0,13586	0,10491	0,0526612	0,00805143	0,0530018	0,123341	0,0344274	0,00402692	0,0592008	0,133691
4	5,5	4	5,5	4,75	0,0288187	0,0061712	0,00810173	0	0,0142697	0,0185011	0,00810057	0	0,0224555	0,018511
5,5	7	5,5	7	6,25	0	0,00411413	0	0	0,00203853	0	0	0	0	0
7	10	7	10	8,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			LB	UB		monte 1	valle 1	eff		monte 2	valle 2	eff		eff media
			0,3	0,4		10764,85	2808,34	73,91194489		10684,9	2846,23	73,36212786		73,63703638
			0,4	0,55		6329,765	1465,96	76,84021445		6308,65	1594,06	74,73215347		75,78618396
			0,55	0,7		3203,12	717,584	77,59734259		3198,99	737,733	76,93856498		77,26795379
			0,7	1		2440,21	473,626	80,59076883		2436,335	489,07	79,9259954		80,25838211
			1	1,3		297,869	56,36	81,07893067		296,2025	47,9204	83,82174357		82,45033712
			1,3	1,6		316,1675	51,3279	83,76559893		315,22	57,1823	81,8595584		82,81257867
			1,6	2,2		854,9345	115,136	86,53276947		863,6175	128,459	85,12547511		85,82912229
			2,2	3		111,5595	9,46044	91,51982574		114,0195	10,47	90,81736019		91,16859297
			3	4		11,41255	0,805143	92,94510867		12,8516	0,402692	96,86660027		94,90585447
			4	5,5		1,233615	0	100		1,850605	0	100		100
					Spettrale	24331,12167	5698,599483	76,57896927		24232,63671	5911,527392	75,60510041		**76,09203484**

Figura 43

Sample File	C:\Users\stefanobarale\Desktop\Tesi\misure\Misure in FST\10.8\aria 1.O30													
Instrument	3330													
Instrument	3,33E+09													
Sample Ler	30													
Alarm Set	No													
Dead Time	Yes													
Units	Concentration (dW)													
Weight	Number													
Refractive	No													
Sample #					73	74	75	76	77	78	79	80	81	82
Date					08/10/2017	08/10/2017	08/10/2017	08/10/2017	08/10/2017	08/10/2017	08/10/2017	08/10/2017	08/10/2017	08/10/2017
Start Time					12:59:35	13:00:06	13:00:36	13:01:06	13:01:36	13:02:05	13:02:36	13:03:06	13:03:36	13:04:05
Temp.(C)					37,302	37,363	37,424	37,485	37,546	37,607	37,637	37,698	37,729	37,79
Pressure(atm)					0,962	0,962	0,962	0,962	0,962	0,962	0,962	0,962	0,962	0,962
Rel. Humidity					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Errors					No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors
Alarm Triggered					NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Dilution Factor					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Dead Time (s)					1,0457	1,01669	0,447277	0,242533	0,73244	1,04091	0,522998	0,26218	0,772057	1,05052
Median					0,361756	0,362279	0,354938	0,348259	0,353586	0,361863	0,354588	0,349165	0,353374	0,360895
Mean					0,5301	0,53233	0,517071	0,491826	0,510729	0,531813	0,514112	0,495861	0,509102	0,531097
Geo. Mean					0,476796	0,478019	0,468675	0,453737	0,465656	0,477507	0,467165	0,45652	0,464811	0,477105
Mode					0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
Geo.St.Dev.					1,50357	1,50819	1,48056	1,43026	1,46512	1,50799	1,47338	1,43616	1,4616	1,50709
Total Conc. (#/cm³)					319,057	309,039	134,315	73,5708	224,263	317,726	157,805	79,636	236,309	320,163
LB	UB	LB with RI	UB with RI	MPDiam	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data
0,3	0,4	0,3	0,4	0,35	151,642	146,598	65,7543	38,1121	110,43	150,939	77,3647	40,4939	116,449	152,803
0,4	0,55	0,4	0,55	0,475	83,8611	80,6409	35,5135	19,3484	59,3059	83,495	41,9005	21,3022	63,1964	83,5103
0,55	0,7	0,55	0,7	0,625	38,9414	38,0681	15,9945	8,39184	27,0443	38,7257	19,0888	9,34164	27,8651	38,4732
0,7	1	0,7	1	0,85	28,4953	27,7132	11,0873	5,41377	18,5673	27,9083	12,7625	5,83096	19,4793	28,8523
1	1,3	1	1,3	1,15	3,16844	3,08453	1,23846	0,510124	1,93525	3,33574	1,37192	0,659766	2,08362	3,32648
1,3	1,6	1,3	1,6	1,45	3,37359	3,42197	1,2608	0,552466	1,9701	3,4124	1,48794	0,581078	2,16984	3,34306
1,6	2,2	1,6	2,2	1,9	8,42155	8,2827	3,09413	1,16139	4,47526	8,77238	3,38908	1,30743	4,58808	8,71725
2,2	3	2,2	3	2,6	1,03612	1,13031	0,330934	0,0766194	0,481762	1,01108	0,392849	0,11097	0,426989	1,01971
3	4	3	4	3,5	0,101539	0,0869466	0,030454	0,0040326	0,0471512	0,0994506	0,0407097	0,00807053	0,0451623	0,105701
4	5,5	4	5,5	4,75	0,0165778	0,0124209	0,0101513	0	0,00615015	0,0269346	0,00407097	0	0,00615849	0,0103629
5,5	7	5,5	7	6,25	0	0	0	0	0	0	0,00203549	0	0	0,00207258
7	10	7	10	8,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			LB	UB		Monte 1	Valle 1	eff		Monte 2	Valle 2	eff 2		eff media
			0,3	0,4		22315,275	5716,815	74,3816063		22780,65	6074,085	73,3366475		73,8591269
			0,4	0,55		12310,1925	2902,26	76,4239268		12525,3975	3195,33	74,4891929		75,4565598
			0,55	0,7		5759,535	1258,776	78,1444856		5789,9175	1401,246	75,7985153		76,9715004
			0,7	1		4171,6125	812,0655	80,5335347		4257,045	874,644	79,4541989		79,9938668
			1	1,3		481,52025	76,5186	84,1089549		499,6665	98,9649	80,1938093		82,1513821
			1,3	1,6		512,57775	82,8699	83,8327161		506,6595	87,1617	82,7967896		83,3147528
			1,6	2,2		1279,131	174,2085	86,3807147		1311,72225	196,1145	85,0490834		85,714899
			2,2	3		160,60425	11,49291	92,8439565		152,30925	16,6455	89,0712481		90,9576023
			3	4		13,97979	0,60489	95,673111		15,38637	1,2105795	92,1321306		93,9026208
			4	5,5		2,9516625	0	100		2,7973125	0	100		100
					Spettrale	47007,3797	11035,6113	76,5236621		47841,5512	11945,4022	75,0313234		**75,7774928**

Figura 43

Sample File	C:\Users\stefanobarale\Desktop\Tesi\misure\Misure in FST\10.8\aria 1.O30													
Instrument	3330													
Instrument	3,33E+09													
Sample Ler	30													
Alarm Set	No													
Dead Time	Yes													
Units	Concentration (dW)													
Weight	Number													
Refractive I	No													
Sample #					83	84	85	86	87	88	89	90	91	92
Date					08/10/2017	08/10/2017	08/10/2017	08/10/2017	08/10/2017	08/10/2017	08/10/2017	08/10/2017	08/10/2017	08/10/2017
Start Time					13:05:44	13:06:14	13:06:44	13:07:14	13:07:44	13:08:14	13:08:44	13:09:14	13:09:44	13:10:14
Temp.(C)					37,943	37,973	38,034	38,065	38,095	38,156	38,187	38,217	38,248	38,278
Pressure(atm)					0,962	0,962	0,962	0,962	0,962	0,962	0,962	0,962	0,962	0,962
Rel. Humidity					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Errors					No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors
Alarm Triggered					NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Dilution Factor					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Dead Time (s)					1,51674	1,5449	0,709511	0,425071	1,08971	1,57742	0,751107	0,421338	1,17082	1,51779
Median					0,353029	0,353268	0,349084	0,347135	0,348799	0,352554	0,34881	0,346526	0,348765	0,351146
Mean					0,517159	0,518449	0,50255	0,485365	0,496443	0,515577	0,501157	0,481539	0,496965	0,513586
Geo. Mean					0,468061	0,468811	0,459525	0,448956	0,456346	0,467499	0,458441	0,446443	0,456584	0,466063
Mode					0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
Geo.St.Dev.					1,48348	1,4865	1,45485	1,42005	1,43966	1,47937	1,45275	1,41304	1,44142	1,47632
Total Conc. (#/cm³)					477,451	486,033	218,348	131,274	342,424	497,298	231,863	130,88	368,227	476,603
LB	UB	LB with RI	UB with RI	MPDiam	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data
0,3	0,4	0,3	0,4	0,35	235,69	239,693	111,212	69,6265	175,424	245,999	118,757	70,3257	188,775	237,161
0,4	0,55	0,4	0,55	0,475	125,274	127,124	57,3586	34,44	90,4204	129,691	60,7018	34,0117	97,0954	124,469
0,55	0,7	0,55	0,7	0,625	56,1214	57,1658	24,7309	14,3696	39,4738	58,6245	26,1959	14,3069	42,124	55,7127
0,7	1	0,7	1	0,85	38,8923	39,4748	16,8382	9,07052	25,6476	41,2088	17,7504	8,61905	27,6928	38,9991
1	1,3	1	1,3	1,15	4,30569	4,7148	1,79854	0,848016	2,63782	4,51965	1,78673	0,84588	2,85128	4,04252
1,3	1,6	1,3	1,6	1,45	4,58585	4,79914	1,78829	0,819613	2,56933	4,76241	1,84622	0,823567	2,85128	4,33323
1,6	2,2	1,6	2,2	1,9	11,0296	11,4876	4,17473	1,91311	5,60769	11,0469	4,26478	1,7871	6,16042	10,436
2,2	3	2,2	3	2,6	1,38186	1,45282	0,407641	0,172443	0,568656	1,27715	0,51284	0,152137	0,620205	1,31872
3	4	3	4	3,5	0,141136	0,107538	0,036872	0,0142012	0,0581108	0,151992	0,0410272	0,00811396	0,0478682	0,105329
4	5,5	4	5,5	4,75	0,0273845	0,0105429	0,00204845	0	0,0166031	0,016888	0,00615408	0	0,0083249	0,0252789
5,5	7	5,5	7	6,25	0,0021065	0,00210858	0	0	0	0	0	0	0	0
7	10	7	10	8,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			LB	UB		monte 1	valle1	eff		Monte 2	Valle 2	eff		eff media
			0,3	0,4		36426,9	10443,975	71,32894921		36237	10548,855	70,88927063		71,10910992
			0,4	0,55		19261,125	5166	73,17913673		19062	5101,755	73,23599308		73,2075649
			0,55	0,7		8684,2725	2155,44	75,17995894		8575,29	2146,035	74,97419912		75,07707903
			0,7	1		6051,27	1360,578	77,51582726		6015,5925	1292,8575	78,50822675		78,012027
			1	1,3		692,58375	127,2024	81,63364358		642,16275	126,882	80,24145748		80,93755053
			1,3	1,6		717,11625	122,94195	82,85606413		682,173	123,53505	81,89094995		82,37350704
			1,6	2,2		1690,0875	286,9665	83,02061284		1611,2175	268,065	83,3625814		83,19159712
			2,2	3		204,74775	25,86645	87,36667436		194,69025	22,82055	88,27853475		87,82260455
			3	4		19,46475	2,13018	89,05621701		19,299075	1,217094	93,69351122		91,37486411
			4	5,5		2,0573175	0	100		3,1625175	0	100		100
					Spettrale	73749,62482	19691,10048	73,30006691		73042,58759	19632,02219	73,12249902		73,21128297

Figura 43

Sample File	C:\Users\stefanobarale\Desktop\Tesi\misure\Misure in FST\11.8\aria.O30														
Instrument	3330														
Instrument	3,33E+09														
Sample Ler	30														
Alarm Set	No														
Dead Time	Yes														
Units	Concentration (dW)														
Weight	Number														
Refractive	No														
Sample #					8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Date					08/11/2017	08/11/2017	08/11/2017	08/11/2017	08/11/2017	08/11/2017	08/11/2017	08/11/2017	08/11/2017	08/11/2017
Start Time					14:08:22	14:08:53	14:09:23	14:09:52	14:10:22	14:10:53	14:11:23	14:11:53	14:12:22	14:12:52
Temp.(C)					30,311	30,433	30,556	30,678	30,8	30,922	31,044	31,166	31,258	31,38
Pressure(atm)					0,961	0,961	0,961	0,961	0,961	0,961	0,961	0,961	0,961	0,961
Rel. Humidity					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Errors					No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors
Alarm Triggered					NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Dilution Factor					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Dead Time (s)					1,40313	1,37108	0,663999	0,85098	1,17524	1,3086	0,94477	0,837338	0,967949	1,38088
Median					0,406144	0,406273	0,397389	0,391108	0,395527	0,406558	0,393876	0,390815	0,388578	0,404946
Mean					0,613986	0,609903	0,587067	0,567575	0,580167	0,614401	0,577297	0,565265	0,558119	0,608355
Geo. Mean					0,531493	0,529818	0,516098	0,505062	0,512329	0,531862	0,5104	0,50383	0,499806	0,528529
Mode					0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
Geo.St.Dev.					1,62136	1,61244	1,57859	1,54515	1,56624	1,62177	1,56259	1,54049	1,5271	1,61172
Total Conc. (#/cm³)					411,12	407,37	194,55	253,311	351,14	392,48	281,763	252,051	293,287	415,401
LB	UB	LB with RI	UB with RI	MPDiam	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data
0,3	0,4	0,3	0,4	0,35	158,665	157,125	78,2356	104,688	142,196	150,984	115,084	104,132	122,591	161,468
0,4	0,55	0,4	0,55	0,475	104,409	103,425	50,2216	66,8009	91,6316	100,021	73,4945	67,0494	77,9325	105,175
0,55	0,7	0,55	0,7	0,625	58,6659	59,0026	27,8566	36,0424	50,1069	56,6783	39,9212	36,149	42,2161	60,0375
0,7	1	0,7	1	0,85	51,4357	51,7407	23,3529	29,2147	41,8369	47,8722	33,2925	28,4274	33,1475	52,1777
1	1,3	1	1,3	1,15	6,36153	5,99394	2,68135	3,23373	4,70845	6,63544	3,73564	3,31657	3,66423	5,99389
1,3	1,6	1,3	1,6	1,45	7,69595	7,49662	3,23561	3,8039	5,57437	7,26071	4,51416	3,79389	4,0941	7,41742
1,6	2,2	1,6	2,2	1,9	20,3057	19,2183	7,84974	8,60406	13,3947	19,6763	10,3334	8,28319	8,71726	19,7889
2,2	3	2,2	3	2,6	3,08006	2,95505	1,00014	0,862465	1,49663	2,98835	1,26793	0,862061	0,845273	2,94978
3	4	3	4	3,5	0,438509	0,354187	0,102263	0,0596933	0,168605	0,3095	0,0970565	0,0370337	0,0640671	0,331247
4	5,5	4	5,5	4,75	0,0587477	0,0586819	0,0143169	0,00205839	0,0249785	0,0501893	0,0206503	0	0,0144668	0,0607985
5,5	7	5,5	7	6,25	0,00209813	0	0	0	0	0	0,00206503	0	0	0
7	10	7	10	8,5	0,00209813	0	0	0	0	0,00418244	0	0	0	0
			LB	UB		monte 1	valle 1	eff		monte 2	valle 2	eff		eff media
			0,3	0,4		1540,545	1046,88	32,04482829		1562,26	1041,32	33,34528184		32,69505506
			0,4	0,55		1017,23	668,009	34,33058404		1025,98	670,494	34,64843369		34,48950886
			0,55	0,7		578,4045	360,424	37,68651523		583,579	361,49	38,05637283		37,87144403
			0,7	1		498,0645	292,147	41,34354085		500,2495	284,274	43,1735564		42,25854862
			1	1,3		63,1469	32,3373	48,79036026		63,14665	33,1657	47,47829061		48,13432543
			1,3	1,6		73,78665	38,039	48,44731398		73,39065	37,9389	48,30554028		48,37642713
			1,6	2,2		194,473	86,0406	55,75704597		197,326	82,8319	58,02281504		56,8899305
			2,2	3		29,717	8,62465	70,97738668		29,69065	8,62061	70,96523653		70,97131161
			3	4		3,318435	0,596933	82,01161089		3,203735	0,370337	88,4404609		85,2260359
			4	5,5		0,544356	0,0205839	96,2186694		0,554939	0	100		98,1093347
					Spettrale	3999,230341	2533,119067	36,65983575		4039,381124	2520,505447	37,60169269		37,13076422

Figura 43

Sample File	C:\Users\stefanobarale\Desktop\Tesi\misure\Misure in FST\11.8\0.O30													
Instrument	3330													
Instrument	3,33E+09													
Sample Ler	30													
Alarm Set	No													
Dead Time	Yes													
Units	Concentration (dW)													
Weight	Number													
Refractive	No													
Sample #					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Date					08/11/2017	08/11/2017	08/11/2017	08/11/2017	08/11/2017	08/11/2017	08/11/2017	08/11/2017	08/11/2017	08/11/2017
Start Time					14:21:49	14:22:19	14:22:49	14:23:19	14:23:49	14:24:19	14:24:49	14:25:18	14:25:48	14:26:19
Temp.(C)					33,333	33,425	33,516	33,639	33,7	33,791	33,883	33,974	34,066	34,127
Pressure(atm)					0,961	0,961	0,961	0,961	0,961	0,961	0,961	0,961	0,961	0,961
Rel. Humidity					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Errors					No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors
Alarm Triggered					NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Dilution Factor					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Dead Time (s)					1,64486	1,76742	1,00959	1,13915	1,55152	1,72107	1,27323	1,14713	1,55741	1,78646
Median					0,381365	0,381868	0,372747	0,369185	0,372257	0,382247	0,370621	0,369245	0,375469	0,383396
Mean					0,563449	0,565428	0,542105	0,526903	0,539598	0,564968	0,534114	0,528248	0,544219	0,56547
Geo. Mean					0,498928	0,50007	0,486477	0,478554	0,48527	0,499987	0,482016	0,479243	0,488377	0,500618
Mode					0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
Geo.St.Dev.					1,55247	1,55618	1,51515	1,48269	1,50933	1,55438	1,49894	1,48598	1,516	1,55363
Total Conc. (#/cm³)					473,372	507,318	292,75	340,148	474,907	524,579	388,565	347,423	480,84	552,065
LB	UB	LB with RI	UB with RI	MPDiam	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data
0,3	0,4	0,3	0,4	0,35	205,99	220,405	132,482	156,166	215,448	227,502	177,311	159,493	214,649	237,85
0,4	0,55	0,4	0,55	0,475	122,336	130,437	76,3432	90,6169	123,583	134,848	102,874	92,3513	126,48	142,917
0,55	0,7	0,55	0,7	0,625	63,379	67,9151	38,7438	45,1962	63,1415	70,6979	51,2762	45,6454	64,2115	74,511
0,7	1	0,7	1	0,85	50,6384	54,7049	29,4035	33,0261	48,2936	57,157	38,3517	34,208	49,4702	60,5369
1	1,3	1	1,3	1,15	5,57571	5,96332	3,07343	3,19117	4,82767	5,92809	3,58411	3,24612	5,11557	6,6181
1,3	1,6	1,3	1,6	1,45	6,61467	7,2852	3,5867	3,72546	5,55109	7,29448	4,21071	3,80967	5,86444	7,55807
1,6	2,2	1,6	2,2	1,9	16,3653	17,8985	8,12958	7,56319	12,4604	18,3232	9,81454	7,98742	13,446	19,0738
2,2	3	2,2	3	2,6	2,16046	2,3866	0,889949	0,623682	1,41519	2,48666	1,02135	0,655047	1,42392	2,61789
3	4	3	4	3,5	0,272966	0,289028	0,076577	0,0374209	0,162399	0,299163	0,110698	0,0270337	0,153994	0,333882
4	5,5	4	5,5	4,75	0,0402044	0,0340033	0,0206965	0,00207894	0,0210908	0,0424344	0,0104432	0	0,0253142	0,0489127
5,5	7	5,5	7	6,25	0	0	0	0	0,00210908	0	0	0	0	0
7	10	7	10	8,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			LB	UB		monte 1	valle 1	eff		monte 2	valle 2	eff		eff media
			0,3	0,4		6494,6515	4528,814	30,26856021		6747,604	4625,297	31,45274975		30,86065498
			0,4	0,55		3846,6325	2627,8901	31,68335941		4027,5925	2678,1877	33,50400518		32,5936823
			0,55	0,7		2009,8885	1310,6898	34,78793475		2105,52905	1323,7166	37,13140173		35,95966824
			0,7	1		1621,99755	957,7569	40,95201315		1706,56155	992,032	41,86954464		41,4107789
			1	1,3		172,425445	92,54393	46,3281478		181,919755	94,13748	48,25329443		47,29072111
			1,3	1,6		211,40536	108,03834	48,89517465		215,361975	110,48043	48,7001222		48,79764843
			1,6	2,2		525,21465	219,33251	58,23945315		542,2565	231,63518	57,28309757		57,76127536
			2,2	3		70,66227	18,086778	74,40391032		74,015975	18,996363	74,33477976		74,36934504
			3	4		8,5287695	1,0852061	87,27593588		9,1791525	0,7839773	91,45915377		89,36754483
			4	5,5		1,10834665	0,06028926	94,56043288		1,32453295	0	100		97,28021644
					Spettrale	14962,51489	9864,297853	34,07326292		15611,34499	10075,26673	35,46189174		**34,76757733**

Figura 43

Sample File	C:\Users\stefanobarale\Desktop\Tesi\misure\Misure in FST\11.8\0.O30													
Instrument	3330													
Instrument	3,33E+09													
Sample Ler	30													
Alarm Set	No													
Dead Time	Yes													
Units	Concentration (dW)													
Weight	Number													
Refractive	No													
Sample #					11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Date					08/11/2017	08/11/2017	08/11/2017	08/11/2017	08/11/2017	08/11/2017	08/11/2017	08/11/2017	08/11/2017	08/11/2017
Start Time					14:28:17	14:28:48	14:29:18	14:29:48	14:30:18	14:30:47	14:31:17	14:31:48	14:32:18	14:32:48
Temp.(C)					34,432	34,524	34,615	34,676	34,737	34,829	34,921	34,982	35,043	35,104
Pressure(atm)					0,961	0,961	0,961	0,961	0,961	0,961	0,961	0,961	0,961	0,961
Rel. Humidity					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Errors					No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors
Alarm Triggered					NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Dilution Factor					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Dead Time (s)					1,66517	1,69812	1,11862	1,11007	1,43803	1,67515	1,43536	1,14006	1,5634	1,81486
Median					0,369845	0,369397	0,360045	0,357449	0,361114	0,368854	0,362326	0,357013	0,361987	0,369834
Mean					0,543788	0,544448	0,520116	0,513209	0,52046	0,541306	0,525449	0,509789	0,524038	0,544894
Geo. Mean					0,485944	0,486051	0,472011	0,468358	0,472877	0,484489	0,475376	0,466542	0,4747	0,486417
Mode					0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
Geo.St.Dev.					1,52409	1,52631	1,48005	1,46552	1,47833	1,51965	1,48971	1,4574	1,48647	1,52689
Total Conc. (#/cm³)					515,745	520,38	337,48	334,923	446,602	515,85	440,718	342,423	465,476	529,092
LB	UB	LB with RI	UB with RI	MPDiam	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data
0,3	0,4	0,3	0,4	0,35	236,702	239,416	161,581	162,181	212,897	237,726	208,991	166,071	221,069	242,856
0,4	0,55	0,4	0,55	0,475	133,348	133,874	89,0878	88,6129	117,007	133,914	115,286	91,626	121,685	136,7
0,55	0,7	0,55	0,7	0,625	66,3763	67,0111	42,4592	41,6117	56,4415	65,8214	55,3019	42,524	58,7264	67,6633
0,7	1	0,7	1	0,85	50,4228	50,6235	29,5976	29,1486	41,3333	50,2732	40,9492	29,156	42,9482	51,7443
1	1,3	1	1,3	1,15	5,31078	5,51412	3,01232	2,82036	3,86318	5,21733	4,07287	2,99169	4,40981	5,65192
1,3	1,6	1,3	1,6	1,45	6,27637	6,20948	3,32394	3,21496	4,42196	6,01168	4,50347	3,09772	4,73052	6,34803
1,6	2,2	1,6	2,2	1,9	15,134	15,3827	7,56404	6,77883	9,57077	14,756	10,3576	6,39918	10,7123	15,7509
2,2	3	2,2	3	2,6	1,89731	2,03308	0,776971	0,531673	0,947414	1,88527	1,12377	0,538463	1,05076	2,09472
3	4	3	4	3,5	0,232929	0,26924	0,0644013	0,0228453	0,107135	0,218183	0,117628	0,0187111	0,126597	0,26184
4	5,5	4	5,5	4,75	0,0423507	0,04664	0,0103873	0	0,0126042	0,0275377	0,0147035	0	0,0147697	0,0212878
5,5	7	5,5	7	6,25	0,00211754	0	0,00207746	0	0	0	0	0	0,00210996	0
7	10	7	10	8,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			LB	UB		monte 1	valle 1	eff		monte 2	valle 2	eff		eff media
			0,3	0,4		11928,55	8109,05	32,019818		12014,55	8303,55	30,88754885		31,45368342
			0,4	0,55		6694,7	4430,645	33,81861771		6765,35	4581,3	32,28288263		33,05075017
			0,55	0,7		3320,8125	2080,585	37,34711008		3337,1175	2126,2	36,28633094		36,81672051
			0,7	1		2522,4175	1457,43	42,22090514		2550,4375	1457,8	42,84117921		42,53104218
			1	1,3		268,28625	141,018	47,43748515		271,73125	149,5845	44,95130759		46,19439637
			1,3	1,6		305,529	160,748	47,38699109		308,99275	154,886	49,87390481		48,63044795
			1,6	2,2		753,4675	338,9415	55,01577706		762,6725	319,959	58,04765479		56,53171593
			2,2	3		97,95875	26,58365	72,86240382		99,49975	26,92315	72,9414898		72,90194681
			3	4		12,185575	1,142265	90,62608863		12,000575	0,935555	92,20408189		91,41508526
			4	5,5		1,8544425	0	100		1,2206375	0	100		100
					Spettrale	25905,76152	16746,14342	35,35745551		26123,57246	17121,13821	34,46096153		**34,90920852**

TSI NanoScan SMPS Model 3910					File Index	1				File Index	1		
Mode	Single				Sample #	2				Sample #	3		
Serial Num	3910151403				Date	11/09/2017				Date	11/09/2017		
Last Calibra	23/12/2015				Time	16:18:20				Time	16:28:21		
					Firmware V	1,2				Firmware V	1,2		
					Particle De	1,2				Particle De	1,2		
File Index	1				Diameter S	350				Diameter S	350		
Sample #	1												
Date	11/09/2017				Time Elapse	Number (#/cm	Status			Time Elapse	Number (#/c	Status	
Time	16:08:19				1	79,68	No errors	796,8		1	43,2	No errors	432
Firmware V	1,2				2	89,28	No errors	892,8		2	46,56	No errors	465,6
Particle De	1,2				3	89,52	No errors	895,2		3	36,24	No errors	362,4
Diameter S	350				4	87,36	No errors	873,6		4	39,84	No errors	398,4
					5	91,92	No errors	919,2		5	41,52	No errors	415,2
Time Elapse	Number (#/c	Status	con diluizione		6	105,84	No errors	1058,4		6	38,4	No errors	384
1	51,6	No errors	516		7	98,16	No errors	981,6		7	41,04	No errors	410,4
2	61,92	No errors	619,2		8	105,12	No errors	1051,2		8	42,96	No errors	429,6
3	75,12	No errors	751,2		9	100,8	No errors	1008		9	42,24	No errors	422,4
4	70,8	No errors	708		10	98,16	No errors	981,6		10	43,92	No errors	439,2
5	77,04	No errors	770,4		11	93,36	No errors	933,6		11	44,88	No errors	448,8
6	77,52	No errors	775,2		12	78	No errors	780		12	48,72	No errors	487,2
7	79,44	No errors	794,4		13	54,48	No errors	544,8		13	50,16	No errors	501,6
8	85,2	No errors	852		14	39,6	No errors	396		14	51,6	No errors	516
9	78,48	No errors	784,8		15	23,76	No errors	237,6		15	62,16	No errors	621,6
10	79,2	No errors	792		16	17,52	No errors	175,2		16	48,96	No errors	489,6
11	69,36	No errors	693,6		17	8,88	No errors	88,8		17	59,28	No errors	592,8
12	65,28	No errors	652,8		18	9,36	No errors	93,6		18	59,28	No errors	592,8
13	82,8	No errors	828		19	5,28	No errors	52,8		19	61,2	No errors	612
14	68,64	No errors	686,4		20	2,64	No errors	26,4		20	58,8	No errors	588
15	67,68	No errors	676,8		21	6,72	No errors	67,2		21	65,52	No errors	655,2
16	72,96	No errors	729,6		22	14,16	No errors	141,6		22	73,92	No errors	739,2
17	85,44	No errors	854,4		23	16,32	No errors	163,2		23	72,96	No errors	729,6
18	64,8	No errors	648		24	21,6	No errors	216		24	68,64	No errors	686,4
19	79,68	No errors	796,8		25	30	No errors	300		25	68,16	No errors	681,6
20	73,44	No errors	734,4		26	31,92	No errors	319,2		26	69,6	No errors	696
21	80,16	No errors	801,6		27	29,76	No errors	297,6		27	74,88	No errors	748,8
22	75,36	No errors	753,6		28	35,52	No errors	355,2		28	73,68	No errors	736,8
23	70,08	No errors	700,8		29	32,88	No errors	328,8		29	84,96	No errors	849,6
24	76,56	No errors	765,6		30	34,8	No errors	348		30	80,4	No errors	804
25	72,48	No errors	724,8		31	38,64	No errors	386,4		31	69,36	No errors	693,6
26	67,68	No errors	676,8		32	41,28	No errors	412,8		32	80,4	No errors	804
27	58,56	No errors	585,6		33	41,76	No errors	417,6		33	78,96	No errors	789,6
28	62,64	No errors	626,4		34	45,36	No errors	453,6		34	78,48	No errors	784,8
29	66,96	No errors	669,6		35	44,16	No errors	441,6		35	78,96	No errors	789,6
30	66	No errors	660		36	46,56	No errors	465,6		36	77,52	No errors	775,2
31	64,08	No errors	640,8		37	46,08	No errors	460,8		37	77,04	No errors	770,4
32	62,64	No errors	626,4		38	48,72	No errors	487,2		38	82,32	No errors	823,2
33	69,84	No errors	698,4		39	48,96	No errors	489,6		39	79,68	No errors	796,8
34	73,2	No errors	732		40	53,28	No errors	532,8		40	76,32	No errors	763,2
35	71,52	No errors	715,2		41	46,56	No errors	465,6		41	77,28	No errors	772,8
36	64,8	No errors	648		42	44,88	No errors	448,8		42	81,36	No errors	813,6
37	66,48	No errors	664,8		43	49,2	No errors	492		43	83,76	No errors	837,6
38	71,52	No errors	715,2		44	47,04	No errors	470,4		44	76,8	No errors	768
39	78,48	No errors	784,8		45	47,76	No errors	477,6		45	78	No errors	780
40	69,36	No errors	693,6		46	42	No errors	420		46	69,6	No errors	696
41	69,84	No errors	698,4		47	51,36	No errors	513,6		47	72,24	No errors	722,4
42	59,52	No errors	595,2		48	45,84	No errors	458,4		48	73,92	No errors	739,2
43	68,64	No errors	686,4		49	52,56	No errors	525,6		49	64,32	No errors	643,2
44	68,4	No errors	684		50	53,28	No errors	532,8		50	70,32	No errors	703,2
45	67,2	No errors	672		51	51,12	No errors	511,2		51	68,16	No errors	681,6
46	63,36	No errors	633,6		52	52,32	No errors	523,2		52	72	No errors	720
47	78,72	No errors	787,2		53	48	No errors	480		53	63,36	No errors	633,6
48	72,48	No errors	724,8		54	52,8	No errors	528		54	60,24	No errors	602,4
49	72	No errors	720		55	49,68	No errors	496,8		55	70,8	No errors	708
50	65,04	No errors	650,4		56	48,48	No errors	484,8		56	64,8	No errors	648
51	61,2	No errors	612		57	52,08	No errors	520,8		57	64,8	No errors	648
52	77,28	No errors	772,8		58	50,4	No errors	504		58	64,08	No errors	640,8
53	62,64	No errors	626,4		59	51,84	No errors	518,4		59	67,68	No errors	676,8
54	64,56	No errors	645,6		60	51,84	No errors	518,4		60	63,12	No errors	631,2
55	57,6	No errors	576		61	46,32	No errors	463,2		61	70,8	No errors	708
56	59,28	No errors	592,8		62	42,48	No errors	424,8		62	66,72	No errors	667,2
57	60,72	No errors	607,2		63	48	No errors	480		63	68,64	No errors	686,4
58	59,52	No errors	595,2		64	45,12	No errors	451,2		64	64,08	No errors	640,8
59	63,12	No errors	631,2		65	44,64	No errors	446,4		65	61,2	No errors	612
60	64,8	No errors	648		66	44,4	No errors	444		66	61,68	No errors	616,8
61	66,96	No errors	669,6		67	42,48	No errors	424,8		67	67,92	No errors	679,2
62	60,72	No errors	607,2		68	46,56	No errors	465,6		68	62,64	No errors	626,4
63	69,12	No errors	691,2		69	37,2	No errors	372		69	68,16	No errors	681,6
64	54,24	No errors	542,4		70	38,88	No errors	388,8		70	65,04	No errors	650,4
65	62,16	No errors	621,6		71	41,28	No errors	412,8		71	66	No errors	660
66	61,92	No errors	619,2		72	41,28	No errors	412,8		72	67,44	No errors	674,4
67	68,16	No errors	681,6		73	47,04	No errors	470,4		73	69,84	No errors	698,4
68	70,08	No errors	700,8		74	42	No errors	420		74	72,48	No errors	724,8

69	69,6	No errors	696		75	41,76	No errors	417,6		75	71,04	No errors	710,4
70	65,52	No errors	655,2		76	44,64	No errors	446,4		76	71,52	No errors	715,2
71	72,24	No errors	722,4		77	42,24	No errors	422,4		77	61,2	No errors	612
72	69,84	No errors	698,4		78	39,84	No errors	398,4		78	72,48	No errors	724,8
73	73,2	No errors	732		79	42,96	No errors	429,6		79	63,6	No errors	636
74	71,04	No errors	710,4		80	42,48	No errors	424,8		80	69,12	No errors	691,2
75	72,48	No errors	724,8		81	41,04	No errors	410,4		81	76,08	No errors	760,8
76	76,32	No errors	763,2		82	37,44	No errors	374,4		82	71,04	No errors	710,4
77	74,16	No errors	741,6		83	45,36	No errors	453,6		83	64,56	No errors	645,6
78	80,88	No errors	808,8		84	44,88	No errors	448,8		84	72	No errors	720
79	74,64	No errors	746,4		85	47,04	No errors	470,4		85	69,84	No errors	698,4
80	77,76	No errors	777,6		86	44,4	No errors	444		86	69,84	No errors	698,4
81	82,32	No errors	823,2		87	47,04	No errors	470,4		87	65,76	No errors	657,6
82	85,92	No errors	859,2		88	44,16	No errors	441,6		88	73,68	No errors	736,8
83	78,48	No errors	784,8		89	46,8	No errors	468		89	72,72	No errors	727,2
84	83,04	No errors	830,4		90	44,64	No errors	446,4		90	72,96	No errors	729,6
85	76,08	No errors	760,8		91	42	No errors	420		91	67,92	No errors	679,2
86	73,2	No errors	732		92	45,84	No errors	458,4		92	75,36	No errors	753,6
87	74,16	No errors	741,6		93	45,36	No errors	453,6		93	68,16	No errors	681,6
88	73,92	No errors	739,2		94	47,52	No errors	475,2		94	74,4	No errors	744
89	72,24	No errors	722,4		95	48,48	No errors	484,8		95	67,2	No errors	672
90	76,08	No errors	760,8		96	46,56	No errors	465,6		96	65,04	No errors	650,4
91	70,32	No errors	703,2		97	44,64	No errors	446,4		97	64,8	No errors	648
92	63,6	No errors	636		98	37,44	No errors	374,4		98	63,6	No errors	636
93	65,52	No errors	655,2		99	45,84	No errors	458,4		99	75,6	No errors	756
94	64,56	No errors	645,6		100	38,64	No errors	386,4		100	78,96	No errors	789,6
95	67,68	No errors	676,8		101	33,36	No errors	333,6		101	72,96	No errors	729,6
96	60,72	No errors	607,2		102	36,24	No errors	362,4		102	67,2	No errors	672
97	57,36	No errors	573,6		103	44,4	No errors	444		103	71,04	No errors	710,4
98	54	No errors	540		104	41,28	No errors	412,8		104	68,88	No errors	688,8
99	49,44	No errors	494,4		105	43,2	No errors	432		105	80,4	No errors	804
100	56,4	No errors	564		106	42	No errors	420		106	74,4	No errors	744
101	53,76	No errors	537,6		107	41,52	No errors	415,2		107	70,8	No errors	708
102	51,84	No errors	518,4		108	41,52	No errors	415,2		108	73,44	No errors	734,4
103	44,16	No errors	441,6		109	46,08	No errors	460,8		109	60,24	No errors	602,4
104	46,56	No errors	465,6		110	45,36	No errors	453,6		110	73,68	No errors	736,8
105	55,2	No errors	552		111	46,32	No errors	463,2		111	77,04	No errors	770,4
106	48,96	No errors	489,6		112	39,6	No errors	396		112	69,84	No errors	698,4
107	54,48	No errors	544,8		113	45,36	No errors	453,6		113	71,76	No errors	717,6
108	42,96	No errors	429,6		114	45,84	No errors	458,4		114	61,44	No errors	614,4
109	49,44	No errors	494,4		115	52,32	No errors	523,2		115	72,24	No errors	722,4
110	52,32	No errors	523,2		116	46,56	No errors	465,6		116	73,44	No errors	734,4
111	58,8	No errors	588		117	49,92	No errors	499,2		117	74,16	No errors	741,6
112	51,12	No errors	511,2		118	47,76	No errors	477,6		118	73,92	No errors	739,2
113	54	No errors	540		119	45,12	No errors	451,2		119	69,6	No errors	696
114	57,84	No errors	578,4		120	42,96	No errors	429,6		120	76,32	No errors	763,2
115	51,36	No errors	513,6		121	47,04	No errors	470,4		121	66,96	No errors	669,6
116	52,08	No errors	520,8		122	46,8	No errors	468		122	69,6	No errors	696
117	55,2	No errors	552		123	48,96	No errors	489,6		123	71,52	No errors	715,2
118	58,08	No errors	580,8		124	49,68	No errors	496,8		124	70,8	No errors	708
119	56,88	No errors	568,8		125	46,56	No errors	465,6		125	81,36	No errors	813,6
120	55,44	No errors	554,4		126	44,16	No errors	441,6		126	76,56	No errors	765,6
121	50,16	No errors	501,6		127	47,28	No errors	472,8		127	86,4	No errors	864
122	47,28	No errors	472,8		128	46,8	No errors	468		128	72,24	No errors	722,4
123	55,44	No errors	554,4		129	48,24	No errors	482,4		129	68,64	No errors	686,4
124	55,2	No errors	552		130	48,72	No errors	487,2		130	75,36	No errors	753,6
125	56,16	No errors	561,6		131	50,16	No errors	501,6		131	74,88	No errors	748,8
126	61,2	No errors	612		132	40,56	No errors	405,6		132	81,84	No errors	818,4
127	55,68	No errors	556,8		133	48,96	No errors	489,6		133	72,96	No errors	729,6
128	61,2	No errors	612		134	46,32	No errors	463,2		134	71,76	No errors	717,6
129	55,2	No errors	552		135	42,48	No errors	424,8		135	71,52	No errors	715,2
130	55,2	No errors	552		136	40,8	No errors	408		136	66,96	No errors	669,6
131	64,8	No errors	648		137	38,16	No errors	381,6		137	64,56	No errors	645,6
132	60,48	No errors	604,8		138	45,12	No errors	451,2		138	69,12	No errors	691,2
133	56,4	No errors	564		139	43,2	No errors	432		139	67,68	No errors	676,8
134	68,16	No errors	681,6		140	44,16	No errors	441,6		140	60,72	No errors	607,2
135	66,96	No errors	669,6		141	45,36	No errors	453,6		141	68,16	No errors	681,6
136	52,08	No errors	520,8		142	42,96	No errors	429,6		142	58,32	No errors	583,2
137	55,68	No errors	556,8		143	46,08	No errors	460,8		143	69,36	No errors	693,6
138	60	No errors	600		144	46,56	No errors	465,6		144	61,2	No errors	612
139	63,12	No errors	631,2		145	42,48	No errors	424,8		145	69,36	No errors	693,6
140	62,4	No errors	624		146	42	No errors	420		146	70,08	No errors	700,8
141	65,52	No errors	655,2		147	36,48	No errors	364,8		147	67,68	No errors	676,8
142	63,84	No errors	638,4		148	45,36	No errors	453,6		148	74,4	No errors	744
143	78,96	No errors	789,6		149	46,56	No errors	465,6		149	71,04	No errors	710,4
144	68,64	No errors	686,4		150	41,76	No errors	417,6		150	65,04	No errors	650,4
145	71,52	No errors	715,2		151	44,88	No errors	448,8		151	69,36	No errors	693,6
146	79,2	No errors	792		152	36,72	No errors	367,2		152	68,4	No errors	684
147	74,88	No errors	748,8		153	42,72	No errors	427,2		153	70,56	No errors	705,6
148	88,08	No errors	880,8		154	41,76	No errors	417,6		154	76,08	No errors	760,8
149	79,68	No errors	796,8		155	44,88	No errors	448,8		155	67,68	No errors	676,8
150	77,76	No errors	777,6		156	47,28	No errors	472,8		156	72	No errors	720
151	80,88	No errors	808,8		157	42,96	No errors	429,6		157	72,24	No errors	722,4

152	71,76	No errors	717,6		158	48	No errors	480		158	81,84	No errors	818,4
153	97,2	No errors	972		159	43,68	No errors	436,8		159	72,96	No errors	729,6
154	77,04	No errors	770,4		160	41,04	No errors	410,4		160	70,32	No errors	703,2
155	80,88	No errors	808,8		161	38,64	No errors	386,4		161	72,96	No errors	729,6
156	75,36	No errors	753,6		162	39,12	No errors	391,2		162	81,6	No errors	816
157	78	No errors	780		163	40,56	No errors	405,6		163	70,32	No errors	703,2
158	70,56	No errors	705,6		164	39,6	No errors	396		164	66,96	No errors	669,6
159	69,6	No errors	696		165	35,52	No errors	355,2		165	70,8	No errors	708
160	76,08	No errors	760,8		166	42,72	No errors	427,2		166	66,24	No errors	662,4
161	68,16	No errors	681,6		167	40,56	No errors	405,6		167	55,92	No errors	559,2
162	73,44	No errors	734,4		168	39,6	No errors	396		168	57,12	No errors	571,2
163	75,36	No errors	753,6		169	46,32	No errors	463,2		169	55,92	No errors	559,2
164	74,64	No errors	746,4		170	45,36	No errors	453,6		170	57,36	No errors	573,6
165	78,48	No errors	784,8		171	38,64	No errors	386,4		171	51,84	No errors	518,4
166	73,2	No errors	732		172	51,12	No errors	511,2		172	54,24	No errors	542,4
167	77,52	No errors	775,2		173	45,84	No errors	458,4		173	55,68	No errors	556,8
168	80,64	No errors	806,4		174	49,68	No errors	496,8		174	56,16	No errors	561,6
169	79,2	No errors	792		175	46,8	No errors	468		175	56,4	No errors	564
170	82,32	No errors	823,2		176	46,8	No errors	468		176	57,12	No errors	571,2
171	77,04	No errors	770,4		177	49,44	No errors	494,4		177	57,6	No errors	576
172	70,08	No errors	700,8		178	46,56	No errors	465,6		178	60	No errors	600
173	72	No errors	720		179	44,4	No errors	444		179	47,76	No errors	477,6
174	76,8	No errors	768		180	42	No errors	420		180	56,64	No errors	566,4
175	79,68	No errors	796,8		181	38,64	No errors	386,4		181	52,56	No errors	525,6
176	74,88	No errors	748,8		182	41,76	No errors	417,6		182	62,4	No errors	624
177	72,72	No errors	727,2		183	41,76	No errors	417,6		183	55,92	No errors	559,2
178	72,24	No errors	722,4		184	43,68	No errors	436,8		184	52,32	No errors	523,2
179	68,88	No errors	688,8		185	46,32	No errors	463,2		185	53,04	No errors	530,4
180	70,08	No errors	700,8		186	41,76	No errors	417,6		186	53,76	No errors	537,6
181	69,12	No errors	691,2		187	38,4	No errors	384		187	58,56	No errors	585,6
182	67,92	No errors	679,2		188	43,44	No errors	434,4		188	51,6	No errors	516
183	60	No errors	600		189	41,76	No errors	417,6		189	53,52	No errors	535,2
184	72	No errors	720		190	44,64	No errors	446,4		190	53,76	No errors	537,6
185	71,52	No errors	715,2		191	40,8	No errors	408		191	48,48	No errors	484,8
186	77,28	No errors	772,8		192	48	No errors	480		192	50,88	No errors	508,8
187	78,72	No errors	787,2		193	43,2	No errors	432		193	57,84	No errors	578,4
188	76,32	No errors	763,2		194	45,6	No errors	456		194	55,92	No errors	559,2
189	86,88	No errors	868,8		195	42,24	No errors	422,4		195	51,36	No errors	513,6
190	83,76	No errors	837,6		196	44,16	No errors	441,6		196	53,76	No errors	537,6
191	84,24	No errors	842,4		197	45,12	No errors	451,2		197	52,8	No errors	528
192	77,28	No errors	772,8		198	43,92	No errors	439,2		198	67,44	No errors	674,4
193	81,84	No errors	818,4		199	54,96	No errors	549,6		199	60,48	No errors	604,8
194	88,08	No errors	880,8		200	52,08	No errors	520,8		200	61,44	No errors	614,4
195	79,92	No errors	799,2		201	49,68	No errors	496,8		201	58,32	No errors	583,2
196	89,76	No errors	897,6		202	48,48	No errors	484,8		202	59,52	No errors	595,2
197	86,16	No errors	861,6		203	49,2	No errors	492		203	72	No errors	720
198	84,48	No errors	844,8		204	50,88	No errors	508,8		204	73,2	No errors	732
199	86,16	No errors	861,6		205	51,12	No errors	511,2		205	64,56	No errors	645,6
200	76,32	No errors	763,2		206	43,68	No errors	436,8		206	65,76	No errors	657,6
201	78,72	No errors	787,2		207	42	No errors	420		207	62,16	No errors	621,6
202	89,28	No errors	892,8		208	48,72	No errors	487,2		208	63,36	No errors	633,6
203	78,48	No errors	784,8		209	38,64	No errors	386,4		209	52,8	No errors	528
204	81,36	No errors	813,6		210	53,04	No errors	530,4		210	66,24	No errors	662,4
205	82,56	No errors	825,6		211	49,92	No errors	499,2		211	66,24	No errors	662,4
206	76,56	No errors	765,6		212	48,48	No errors	484,8		212	60,48	No errors	604,8
207	83,04	No errors	830,4		213	45,6	No errors	456		213	65,52	No errors	655,2
208	84,72	No errors	847,2		214	54,48	No errors	544,8		214	59,28	No errors	592,8
209	81,84	No errors	818,4		215	51,12	No errors	511,2		215	73,44	No errors	734,4
210	77,28	No errors	772,8		216	43,92	No errors	439,2		216	73,44	No errors	734,4
211	89,28	No errors	892,8		217	44,88	No errors	448,8		217	65,04	No errors	650,4
212	76,32	No errors	763,2		218	47,04	No errors	470,4		218	68,88	No errors	688,8
213	81,6	No errors	816		219	40,8	No errors	408		219	73,2	No errors	732
214	76,56	No errors	765,6		220	46,56	No errors	465,6		220	59,76	No errors	597,6
215	81,12	No errors	811,2		221	45,12	No errors	451,2		221	63,12	No errors	631,2
216	73,2	No errors	732		222	39,84	No errors	398,4		222	71,28	No errors	712,8
217	74,4	No errors	744		223	36,24	No errors	362,4		223	62,88	No errors	628,8
218	68,4	No errors	684		224	43,44	No errors	434,4		224	67,2	No errors	672
219	65,28	No errors	652,8		225	41,04	No errors	410,4		225	64,8	No errors	648
220	66,72	No errors	667,2		226	45,84	No errors	458,4		226	69,36	No errors	693,6
221	78	No errors	780		227	39,84	No errors	398,4		227	64,08	No errors	640,8
222	76,08	No errors	760,8		228	37,68	No errors	376,8		228	75,6	No errors	756
223	77,04	No errors	770,4		229	44,88	No errors	448,8		229	69,36	No errors	693,6
224	72,96	No errors	729,6		230	42	No errors	420		230	73,68	No errors	736,8
225	74,4	No errors	744		231	40,56	No errors	405,6		231	69,6	No errors	696
226	68,16	No errors	681,6		232	38,64	No errors	386,4		232	68,64	No errors	686,4
227	74,88	No errors	748,8		233	43,68	No errors	436,8		233	66,24	Inlet flow e	662,4
228	71,52	No errors	715,2		234	41,52	No errors	415,2		234	82,56	Inlet flow e	825,6
229	75,84	No errors	758,4		235	45,12	No errors	451,2		235	77,52	Inlet flow e	775,2
230	75,6	No errors	756		236	51,6	No errors	516		236	80,16	Inlet flow e	801,6
231	77,04	No errors	770,4		237	46,08	No errors	460,8		237	73,2	Inlet flow e	732
232	81,84	No errors	818,4		238	48,24	No errors	482,4		238	65,52	Inlet flow e	655,2
233	73,92	No errors	739,2		239	50,4	No errors	504		239	62,4	Inlet flow e	624
234	82,8	No errors	828		240	48,24	No errors	482,4		240	70,08	Inlet flow e	700,8

235	79,2	No errors	792		241	42,96	No errors	429,6		241	65,76	Inlet flow e	657,6
236	81,36	No errors	813,6		242	43,2	No errors	432		242	67,68	Inlet flow e	676,8
237	78,72	No errors	787,2		243	45,6	No errors	456		243	75,36	Inlet flow e	753,6
238	78	No errors	780		244	46,56	No errors	465,6		244	67,68	Inlet flow e	676,8
239	77,76	No errors	777,6		245	49,2	No errors	492		245	75,12	Inlet flow e	751,2
240	80,4	No errors	804		246	44,16	No errors	441,6		246	66,72	Inlet flow e	667,2
241	74,88	No errors	748,8		247	40,56	No errors	405,6		247	73,92	Inlet flow e	739,2
242	75,12	No errors	751,2		248	48,48	No errors	484,8		248	68,16	Inlet flow e	681,6
243	70,56	No errors	705,6		249	47,52	No errors	475,2		249	69,36	Inlet flow e	693,6
244	66,96	No errors	669,6		250	38,16	No errors	381,6		250	71,52	Inlet flow e	715,2
245	72	No errors	720		251	43,2	No errors	432		251	74,64	Inlet flow e	746,4
246	64,32	No errors	643,2		252	45,6	No errors	456		252	62,64	Inlet flow e	626,4
247	68,64	No errors	686,4		253	46,32	No errors	463,2		253	74,88	Inlet flow e	748,8
248	53,52	No errors	535,2		254	45,84	No errors	458,4		254	66	Inlet flow e	660
249	71,04	No errors	710,4		255	48,96	No errors	489,6		255	70,8	Inlet flow e	708
250	73,44	No errors	734,4		256	47,04	No errors	470,4		256	70,56	Inlet flow e	705,6
251	73,92	No errors	739,2		257	42,48	No errors	424,8		257	68,88	Inlet flow e	688,8
252	80,16	No errors	801,6		258	52,08	No errors	520,8		258	63,6	Inlet flow e	636
253	81,84	No errors	818,4		259	47,04	No errors	470,4		259	64,56	Inlet flow e	645,6
254	81,6	No errors	816		260	54	No errors	540		260	73,44	Inlet flow e	734,4
255	84,24	No errors	842,4		261	51,6	No errors	516		261	68,4	Inlet flow e	684
256	72,72	No errors	727,2		262	54,72	No errors	547,2		262	66,24	Inlet flow e	662,4
257	82,8	No errors	828		263	53,04	No errors	530,4		263	60,24	Inlet flow e	602,4
258	85,92	No errors	859,2		264	48,96	No errors	489,6		264	61,2	Inlet flow e	612
259	76,8	No errors	768		265	46,32	No errors	463,2		265	61,92	Inlet flow e	619,2
260	78,72	No errors	787,2		266	44,88	No errors	448,8		266	67,92	Inlet flow e	679,2
261	81,84	No errors	818,4		267	46,56	No errors	465,6		267	66,72	Inlet flow e	667,2
262	81,84	No errors	818,4		268	50,64	No errors	506,4		268	63,12	Inlet flow e	631,2
263	74,16	No errors	741,6		269	48	No errors	480		269	63,36	Inlet flow e	633,6
264	79,92	No errors	799,2		270	50,4	No errors	504		270	64,56	Inlet flow e	645,6
265	80,64	No errors	806,4		271	53,28	No errors	532,8		271	60,48	Inlet flow e	604,8
266	81,12	No errors	811,2		272	48,48	No errors	484,8		272	55,92	Inlet flow e	559,2
267	83,04	No errors	830,4		273	49,2	No errors	492		273	52,08	Inlet flow e	520,8
268	83,28	No errors	832,8		274	50,64	No errors	506,4		274	60	Inlet flow e	600
269	89,76	No errors	897,6		275	47,76	No errors	477,6		275	54,72	Inlet flow e	547,2
270	84	No errors	840		276	45,84	No errors	458,4		276	64,08	Inlet flow e	640,8
271	83,28	No errors	832,8		277	49,2	No errors	492		277	61,2	Inlet flow e	612
272	85,68	No errors	856,8		278	47,52	No errors	475,2		278	58,56	Inlet flow e	585,6
273	75,6	No errors	756		279	47,04	No errors	470,4		279	66,24	Inlet flow e	662,4
274	88,8	No errors	888		280	54	No errors	540		280	75,12	Inlet flow e	751,2
275	83,76	No errors	837,6		281	47,28	No errors	472,8		281	67,2	Inlet flow e	672
276	84,72	No errors	847,2		282	46,8	No errors	468		282	72,96	Inlet flow e	729,6
277	84,96	No errors	849,6		283	47,28	No errors	472,8		283	80,16	Inlet flow e	801,6
278	100,8	No errors	1008		284	44,88	No errors	448,8		284	75,36	Inlet flow e	753,6
279	83,28	No errors	832,8		285	54,24	No errors	542,4		285	84,72	Inlet flow e	847,2
280	88,08	No errors	880,8		286	46,08	No errors	460,8		286	80,88	Inlet flow e	808,8
281	87,6	No errors	876		287	45,36	No errors	453,6		287	79,2	Inlet flow e	792
282	96,96	No errors	969,6		288	50,4	No errors	504		288	73,92	Inlet flow e	739,2
283	98,16	No errors	981,6		289	49,44	No errors	494,4		289	76,32	Inlet flow e	763,2
284	95,04	No errors	950,4		290	47,76	No errors	477,6		290	75,36	Inlet flow e	753,6
285	86,88	No errors	868,8		291	53,04	No errors	530,4		291	83,28	Inlet flow e	832,8
286	90,24	No errors	902,4		292	45,6	No errors	456		292	88,08	Inlet flow e	880,8
287	90,24	No errors	902,4		293	53,76	No errors	537,6		293	86,88	No errors	868,8
288	98,64	No errors	986,4		294	46,56	No errors	465,6		294	95,04	Inlet flow e	950,4
289	95,28	No errors	952,8		295	45,6	No errors	456		295	91,68	No errors	916,8
290	92,16	No errors	921,6		296	44,16	No errors	441,6		296	85,2	Inlet flow e	852
291	102,96	No errors	1029,6		297	53,52	No errors	535,2		297	84,48	No errors	844,8
292	96,72	No errors	967,2		298	43,92	No errors	439,2		298	81,36	No errors	813,6
293	96,24	No errors	962,4		299	46,56	No errors	465,6		299	81,12	No errors	811,2
294	87,12	No errors	871,2		300	48	No errors	480		300	74,16	No errors	741,6
295	86,64	No errors	866,4		301	42,72	No errors	427,2		301	81,36	Inlet flow e	813,6
296	96,48	No errors	964,8		302	48,96	No errors	489,6		302	74,4	Inlet flow e	744
297	90	No errors	900		303	46,8	No errors	468		303	77,04	No errors	770,4
298	93,84	No errors	938,4		304	39,84	No errors	398,4		304	71,76	No errors	717,6
299	89,28	No errors	892,8		305	37,2	No errors	372		305	76,08	Filling reser	760,8
300	89,28	No errors	892,8		306	39,12	No errors	391,2		306	78,24	Filling reser	782,4
301	86,4	No errors	864		307	37,92	No errors	379,2		307	71,28	Filling reser	712,8
302	96,24	No errors	962,4		308	35,52	No errors	355,2		308	76,8	Filling reser	768
303	90,96	No errors	909,6		309	45,12	No errors	451,2		309	75,36	Filling reser	753,6
304	85,68	No errors	856,8		310	39,6	No errors	396		310	67,68	Filling reser	676,8
305	87,36	No errors	873,6		311	33,36	No errors	333,6		311	77,28	Filling reser	772,8
306	87,84	No errors	878,4		312	39,6	No errors	396		312	72,48	Filling reser	724,8
307	94,08	No errors	940,8		313	36,24	No errors	362,4		313	72	Filling reser	720
308	90,96	No errors	909,6		314	38,88	No errors	388,8		314	68,64	Filling reser	686,4
309	87,36	No errors	873,6		315	44,88	No errors	448,8		315	63,36	Filling reser	633,6
310	88,08	No errors	880,8		316	37,68	No errors	376,8		316	63,36	Filling reser	633,6
311	96,24	No errors	962,4		317	40,32	No errors	403,2		317	65,04	No errors	650,4
312	80,16	No errors	801,6		318	50,16	No errors	501,6		318	75,6	No errors	756
313	87,84	No errors	878,4		319	41,28	No errors	412,8		319	73,44	No errors	734,4
314	91,2	No errors	912		320	43,44	No errors	434,4		320	66,72	No errors	667,2
315	92,16	No errors	921,6		321	43,68	No errors	436,8		321	69,6	No errors	696
316	92,88	No errors	928,8		322	41,52	No errors	415,2		322	64,56	No errors	645,6
317	94,8	No errors	948		323	44,64	No errors	446,4		323	57,12	No errors	571,2

318	96,24	No errors	962,4		324	44,64	No errors	446,4		324	65,52	No errors	655,2
319	104,16	No errors	1041,6		325	48,96	No errors	489,6		325	69,36	No errors	693,6
320	96,96	No errors	969,6		326	40,56	No errors	405,6		326	61,68	No errors	616,8
321	83,04	No errors	830,4		327	46,32	No errors	463,2		327	65,52	No errors	655,2
322	94,56	No errors	945,6		328	47,28	No errors	472,8		328	66,72	No errors	667,2
323	81,84	No errors	818,4		329	46,32	No errors	463,2		329	73,68	No errors	736,8
324	82,56	No errors	825,6		330	46,56	No errors	465,6		330	64,08	No errors	640,8
325	89,52	No errors	895,2		331	48,48	No errors	484,8		331	68,88	No errors	688,8
326	85,68	No errors	856,8		332	44,16	No errors	441,6		332	61,44	No errors	614,4
327	91,68	No errors	916,8		333	43,44	No errors	434,4		333	69,36	No errors	693,6
328	85,68	No errors	856,8		334	39,6	No errors	396		334	66	No errors	660
329	95,52	No errors	955,2		335	48,96	No errors	489,6		335	71,04	No errors	710,4
330	91,92	No errors	919,2		336	47,28	No errors	472,8		336	71,04	No errors	710,4
331	83,52	No errors	835,2		337	43,68	No errors	436,8		337	72,48	No errors	724,8
332	81,6	No errors	816		338	46,56	No errors	465,6		338	68,64	No errors	686,4
333	89,28	No errors	892,8		339	48,48	No errors	484,8		339	60,96	No errors	609,6
334	84,72	No errors	847,2		340	48,48	No errors	484,8		340	64,8	No errors	648
335	80,4	No errors	804		341	47,52	No errors	475,2		341	61,68	No errors	616,8
336	75,12	No errors	751,2		342	46,08	No errors	460,8		342	61,44	No errors	614,4
337	77,28	No errors	772,8		343	45,36	No errors	453,6		343	62,64	No errors	626,4
338	79,68	No errors	796,8		344	45,12	No errors	451,2		344	60,24	No errors	602,4
339	77,52	No errors	775,2		345	42,48	No errors	424,8		345	56,4	No errors	564
340	76,32	No errors	763,2		346	37,44	No errors	374,4		346	60	No errors	600
341	74,4	No errors	744		347	37,92	No errors	379,2		347	58,08	No errors	580,8
342	78,48	No errors	784,8		348	39,12	No errors	391,2		348	62,64	No errors	626,4
343	73,92	No errors	739,2		349	37,44	No errors	374,4		349	61,92	No errors	619,2
344	78,96	No errors	789,6		350	34,56	No errors	345,6		350	54,96	No errors	549,6
345	77,28	No errors	772,8		351	40,32	No errors	403,2		351	59,52	No errors	595,2
346	86,16	No errors	861,6		352	42,48	No errors	424,8		352	54,48	No errors	544,8
347	82,56	No errors	825,6		353	43,2	No errors	432		353	55,44	No errors	554,4
348	83,52	No errors	835,2		354	41,04	No errors	410,4		354	56,64	No errors	566,4
349	81,36	No errors	813,6		355	41,52	No errors	415,2		355	71,04	No errors	710,4
350	90,72	No errors	907,2		356	41,28	No errors	412,8		356	65,76	No errors	657,6
351	85,92	No errors	859,2		357	45,84	No errors	458,4		357	68,64	No errors	686,4
352	91,68	No errors	916,8		358	40,08	No errors	400,8		358	60,96	No errors	609,6
353	97,68	No errors	976,8		359	43,44	No errors	434,4		359	65,52	No errors	655,2
354	91,68	No errors	916,8		360	42,96	No errors	429,6		360	68,88	No errors	688,8
355	95,76	No errors	957,6		361	41,52	No errors	415,2		361	80,88	No errors	808,8
356	85,68	No errors	856,8		362	44,4	No errors	444		362	79,92	No errors	799,2
357	89,04	No errors	890,4		363	48,48	No errors	484,8		363	75,12	No errors	751,2
358	90,72	No errors	907,2		364	38,4	No errors	384		364	77,76	No errors	777,6
359	97,2	No errors	972		365	41,52	No errors	415,2		365	71,76	No errors	717,6
360	103,2	No errors	1032		366	44,64	No errors	446,4		366	68,16	No errors	681,6
361	100,08	No errors	1000,8		367	44,64	No errors	446,4		367	76,56	No errors	765,6
362	96,72	No errors	967,2		368	46,8	No errors	468		368	77,52	No errors	775,2
363	86,64	No errors	866,4		369	43,44	No errors	434,4		369	69,12	No errors	691,2
364	89,52	No errors	895,2		370	44,4	No errors	444		370	71,04	No errors	710,4
365	100,32	No errors	1003,2		371	44,16	No errors	441,6		371	72,24	No errors	722,4
366	90,72	No errors	907,2		372	43,44	No errors	434,4		372	72,96	No errors	729,6
367	90,96	No errors	909,6		373	45,6	No errors	456		373	72,48	No errors	724,8
368	95,76	No errors	957,6		374	41,52	No errors	415,2		374	65,52	No errors	655,2
369	93,84	No errors	938,4		375	47,76	No errors	477,6		375	60,96	No errors	609,6
370	95,52	No errors	955,2		376	48,72	No errors	487,2		376	65,52	No errors	655,2
371	92,4	No errors	924		377	48,72	No errors	487,2		377	72,48	No errors	724,8
372	92,16	No errors	921,6		378	47,04	No errors	470,4		378	70,08	No errors	700,8
373	96,24	No errors	962,4		379	46,32	No errors	463,2		379	69,36	No errors	693,6
374	92,88	No errors	928,8		380	43,2	No errors	432		380	63,6	No errors	636
375	92,64	No errors	926,4		381	49,92	No errors	499,2		381	72,96	No errors	729,6
376	89,52	No errors	895,2		382	42,48	No errors	424,8		382	79,44	No errors	794,4
377	89,76	No errors	897,6		383	49,2	No errors	492		383	76,8	No errors	768
378	88,32	No errors	883,2		384	45,12	No errors	451,2		384	69,36	No errors	693,6
379	92,64	No errors	926,4		385	46,32	No errors	463,2		385	84,96	No errors	849,6
380	92,16	No errors	921,6		386	44,64	No errors	446,4		386	73,92	No errors	739,2
381	96	No errors	960		387	43,44	No errors	434,4		387	81,36	No errors	813,6
382	93,6	No errors	936		388	46,56	No errors	465,6		388	81,6	No errors	816
383	84,48	No errors	844,8		389	42,96	No errors	429,6		389	79,44	No errors	794,4
384	86,16	No errors	861,6		390	42,72	No errors	427,2		390	78	Inlet flow e	780
385	85,92	No errors	859,2		391	49,2	No errors	492		391	67,92	Inlet flow e	679,2
386	91,44	No errors	914,4		392	45,84	No errors	458,4		392	72	Inlet flow e	720
387	93,12	No errors	931,2		393	43,68	No errors	436,8		393	82,8	Inlet flow e	828
388	83,04	No errors	830,4		394	41,76	No errors	417,6		394	68,88	No errors	688,8
389	84,72	No errors	847,2		395	44,88	No errors	448,8		395	70,56	No errors	705,6
390	92,64	No errors	926,4		396	36,96	No errors	369,6		396	71,28	No errors	712,8
391	97,92	No errors	979,2		397	44,16	No errors	441,6		397	72,24	No errors	722,4
392	87,84	No errors	878,4		398	44,64	No errors	446,4		398	76,56	No errors	765,6
393	91,44	No errors	914,4		399	42	No errors	420		399	71,76	No errors	717,6
394	86,64	No errors	866,4		400	48,96	No errors	489,6		400	76,32	No errors	763,2
395	86,16	No errors	861,6		401	46,8	No errors	468		401	79,68	No errors	796,8
396	76,8	No errors	768		402	42,72	No errors	427,2		402	71,04	No errors	710,4
397	83,28	No errors	832,8		403	40,08	No errors	400,8		403	76,08	No errors	760,8
398	77,04	No errors	770,4		404	45,6	No errors	456		404	77,52	No errors	775,2
399	71,28	No errors	712,8		405	46,56	No errors	465,6		405	70,56	No errors	705,6
400	79,92	No errors	799,2		406	48,96	No errors	489,6		406	76,32	No errors	763,2

401	79,2	No errors	792		407	48,96	No errors	489,6		407	67,2	No errors	672
402	80,16	No errors	801,6		408	53,52	No errors	535,2		408	68,64	No errors	686,4
403	79,44	No errors	794,4		409	46,08	No errors	460,8		409	71,04	No errors	710,4
404	76,56	No errors	765,6		410	47,52	No errors	475,2		410	64,08	No errors	640,8
405	78,48	No errors	784,8		411	53,76	No errors	537,6		411	65,28	No errors	652,8
406	82,08	No errors	820,8		412	46,32	No errors	463,2		412	68,16	No errors	681,6
407	82,08	No errors	820,8		413	50,4	No errors	504		413	61,68	No errors	616,8
408	78,24	No errors	782,4		414	57,6	No errors	576		414	64,08	No errors	640,8
409	86,16	No errors	861,6		415	62,4	No errors	624		415	69,6	No errors	696
410	87,36	No errors	873,6		416	54,96	No errors	549,6		416	70,56	No errors	705,6
411	81,84	No errors	818,4		417	55,92	No errors	559,2		417	72,48	Inlet flow e	724,8
412	84,96	No errors	849,6		418	46,56	No errors	465,6		418	60,48	Inlet flow e	604,8
413	80,64	No errors	806,4		419	51,36	No errors	513,6		419	71,28	Inlet flow e	712,8
414	83,28	No errors	832,8		420	56,16	No errors	561,6		420	71,04	Inlet flow e	710,4
415	78,96	No errors	789,6		421	58,32	No errors	583,2		421	72	Inlet flow e	720
416	86,64	No errors	866,4		422	50,16	No errors	501,6		422	78,24	Inlet flow e	782,4
417	85,92	No errors	859,2		423	55,2	No errors	552		423	83,28	Inlet flow e	832,8
418	81,36	No errors	813,6		424	51,36	No errors	513,6		424	76,08	Inlet flow e	760,8
419	74,88	No errors	748,8		425	52,56	No errors	525,6		425	76,08	Inlet flow e	760,8
420	93,84	No errors	938,4		426	56,16	No errors	561,6		426	72,96	Inlet flow e	729,6
421	74,16	No errors	741,6		427	46,56	No errors	465,6		427	77,04	Inlet flow e	770,4
422	91,92	No errors	919,2		428	47,76	No errors	477,6		428	77,04	Inlet flow e	770,4
423	79,92	No errors	799,2		429	45,12	No errors	451,2		429	70,32	Inlet flow e	703,2
424	76,56	No errors	765,6		430	54	No errors	540		430	76,08	Inlet flow e	760,8
425	84,24	No errors	842,4		431	43,92	No errors	439,2		431	69,36	Inlet flow e	693,6
426	83,76	No errors	837,6		432	50,88	No errors	508,8		432	70,56	Inlet flow e	705,6
427	90,48	No errors	904,8		433	54,48	No errors	544,8		433	68,16	Inlet flow e	681,6
428	85,44	No errors	854,4		434	46,32	No errors	463,2		434	69,84	Inlet flow e	698,4
429	90,24	No errors	902,4		435	49,92	No errors	499,2		435	79,92	Inlet flow e	799,2
430	87,36	No errors	873,6		436	51,12	No errors	511,2		436	73,44	Inlet flow e	734,4
431	93,6	No errors	936		437	47,28	No errors	472,8		437	79,44	Inlet flow e	794,4
432	104,16	No errors	1041,6		438	48	No errors	480		438	74,16	Inlet flow e	741,6
433	94,08	No errors	940,8		439	49,44	No errors	494,4		439	75,84	Inlet flow e	758,4
434	106,32	No errors	1063,2		440	49,2	No errors	492		440	74,88	Inlet flow e	748,8
435	106,8	No errors	1068		441	49,68	No errors	496,8		441	85,2	Inlet flow e	852
436	105,12	No errors	1051,2		442	48	No errors	480		442	81,36	Inlet flow e	813,6
437	105,84	No errors	1058,4		443	52,8	No errors	528		443	76,08	Inlet flow e	760,8
438	102,24	No errors	1022,4		444	43,2	No errors	432		444	75,6	Inlet flow e	756
439	102,72	No errors	1027,2		445	47,76	No errors	477,6		445	77,76	Inlet flow e	777,6
440	103,68	No errors	1036,8		446	50,16	No errors	501,6		446	80,4	Inlet flow e	804
441	104,16	No errors	1041,6		447	43,92	No errors	439,2		447	75,6	Inlet flow e	756
442	94,56	No errors	945,6		448	51,12	No errors	511,2		448	75,6	Inlet flow e	756
443	92,16	No errors	921,6		449	44,4	No errors	444		449	69,36	Inlet flow e	693,6
444	101,04	No errors	1010,4		450	47,52	No errors	475,2		450	61,68	Inlet flow e	616,8
445	98,4	No errors	984		451	46,08	No errors	460,8		451	63,12	Inlet flow e	631,2
446	91,68	No errors	916,8		452	48,96	No errors	489,6		452	74,4	Inlet flow e	744
447	104,4	No errors	1044		453	48	No errors	480		453	62,16	Inlet flow e	621,6
448	96,72	No errors	967,2		454	47,04	No errors	470,4		454	60,24	Inlet flow e	602,4
449	98,64	No errors	986,4		455	48	No errors	480		455	67,2	Inlet flow e	672
450	89,76	No errors	897,6		456	46,32	No errors	463,2		456	61,92	Inlet flow e	619,2
451	90,96	No errors	909,6		457	48,48	No errors	484,8		457	62,4	Inlet flow e	624
452	91,92	No errors	919,2		458	44,88	No errors	448,8		458	65,28	Inlet flow e	652,8
453	101,04	No errors	1010,4		459	53,04	No errors	530,4		459	50,16	Inlet flow e	501,6
454	95,04	No errors	950,4		460	45,84	No errors	458,4		460	57,12	Inlet flow e	571,2
455	90,72	No errors	907,2		461	49,68	No errors	496,8		461	53,04	Inlet flow e	530,4
456	94,32	No errors	943,2		462	43,92	No errors	439,2		462	57,36	Inlet flow e	573,6
457	89,28	No errors	892,8		463	42,24	No errors	422,4		463	58,08	Inlet flow e	580,8
458	86,4	No errors	864		464	39,6	No errors	396		464	56,88	Inlet flow e	568,8
459	84,72	No errors	847,2		465	39,84	No errors	398,4		465	61,68	Inlet flow e	616,8
460	92,16	No errors	921,6		466	42,48	No errors	424,8		466	66,72	Inlet flow e	667,2
461	85,68	No errors	856,8		467	48	No errors	480		467	70,32	Inlet flow e	703,2
462	97,92	No errors	979,2		468	40,56	No errors	405,6		468	72,24	Inlet flow e	722,4
463	87,12	No errors	871,2		469	48,72	No errors	487,2		469	69,12	Inlet flow e	691,2
464	88,8	No errors	888		470	42,24	No errors	422,4		470	74,88	Inlet flow e	748,8
465	89,04	No errors	890,4		471	41,28	No errors	412,8		471	72,48	Inlet flow e	724,8
466	89,04	No errors	890,4		472	41,28	No errors	412,8		472	80,16	Inlet flow e	801,6
467	82,32	No errors	823,2		473	47,52	No errors	475,2		473	77,28	Inlet flow e	772,8
468	84,24	No errors	842,4		474	47,28	No errors	472,8		474	76,56	Inlet flow e	765,6
469	87,84	No errors	878,4		475	39,84	No errors	398,4		475	87,6	Inlet flow e	876
470	84,96	No errors	849,6		476	39,84	No errors	398,4		476	78	Inlet flow e	780
471	87,12	No errors	871,2		477	44,88	No errors	448,8		477	76,08	Inlet flow e	760,8
472	82,56	No errors	825,6		478	39,12	No errors	391,2		478	82,8	Inlet flow e	828
473	90	No errors	900		479	38,16	No errors	381,6		479	81,6	Inlet flow e	816
474	86,16	No errors	861,6		480	41,28	No errors	412,8		480	86,4	Inlet flow e	864
475	87,6	No errors	876		481	38,16	No errors	381,6		481	76,56	Inlet flow e	765,6
476	96,24	No errors	962,4		482	41,52	No errors	415,2		482	61,68	Inlet flow e	616,8
477	94,08	No errors	940,8		483	42	No errors	420		483	67,68	Inlet flow e	676,8
478	94,32	No errors	943,2		484	40,8	No errors	408		484	65,76	Inlet flow e	657,6
479	90,48	No errors	904,8		485	40,32	No errors	403,2		485	60	Inlet flow e	600
480	90,72	No errors	907,2		486	43,44	No errors	434,4		486	56,64	Inlet flow e	566,4
481	86,64	No errors	866,4		487	41,28	No errors	412,8		487	55,2	Inlet flow e	552
482	89,52	No errors	895,2		488	41,04	No errors	410,4		488	54,48	Inlet flow e	544,8
483	87,6	No errors	876		489	37,44	No errors	374,4		489	60,24	Inlet flow e	602,4

484	86,4	No errors	864		490	39,12	No errors	391,2		490	48,96	Inlet flow e	489,6
485	83,76	No errors	837,6		491	36,96	No errors	369,6		491	55,68	Inlet flow e	556,8
486	81,84	No errors	818,4		492	45,36	No errors	453,6		492	53,04	Inlet flow e	530,4
487	81,12	No errors	811,2		493	44,88	No errors	448,8		493	48	Inlet flow e	480
488	90	No errors	900		494	42,48	No errors	424,8		494	59,28	Inlet flow e	592,8
489	94,08	No errors	940,8		495	43,68	No errors	436,8		495	57,6	Inlet flow e	576
490	92,4	No errors	924		496	36,24	No errors	362,4		496	58,8	Inlet flow e	588
491	86,88	No errors	868,8		497	38,64	No errors	386,4		497	64,56	Inlet flow e	645,6
492	77,52	No errors	775,2		498	42	No errors	420		498	63,84	Inlet flow e	638,4
493	90,48	No errors	904,8		499	41,76	No errors	417,6		499	72,96	Inlet flow e	729,6
494	82,8	No errors	828		500	48,24	No errors	482,4		500	67,68	Inlet flow e	676,8
495	84,96	No errors	849,6		501	36,96	No errors	369,6		501	77,28	Inlet flow e	772,8
496	79,68	No errors	796,8		502	43,44	No errors	434,4		502	70,56	Inlet flow e	705,6
497	73,92	No errors	739,2		503	32,16	No errors	321,6		503	71,28	Inlet flow e	712,8
498	78	No errors	780		504	37,44	No errors	374,4		504	69,6	Inlet flow e	696
499	81,12	No errors	811,2		505	33,6	No errors	336		505	70,8	Inlet flow e	708
500	78,24	No errors	782,4		506	34,8	No errors	348		506	63,12	Inlet flow e	631,2
501	75,84	No errors	758,4		507	40,32	No errors	403,2		507	69,84	Inlet flow e	698,4
502	77,28	No errors	772,8		508	37,44	No errors	374,4		508	57,6	Inlet flow e	576
503	70,8	No errors	708		509	40,56	No errors	405,6		509	56,88	Inlet flow e	568,8
504	67,44	No errors	674,4		510	44,4	No errors	444		510	62,4	Inlet flow e	624
505	68,64	No errors	686,4		511	39,36	No errors	393,6		511	55,44	Inlet flow e	554,4
506	66,48	No errors	664,8		512	39,36	No errors	393,6		512	59,52	Inlet flow e	595,2
507	74,16	No errors	741,6		513	45,12	No errors	451,2		513	59,76	Inlet flow e	597,6
508	68,16	No errors	681,6		514	47,76	No errors	477,6		514	44,16	No errors	441,6
509	66,96	No errors	669,6		515	45,12	No errors	451,2		515	54	Inlet flow e	540
510	74,16	No errors	741,6		516	41,52	No errors	415,2		516	55,44	Inlet flow e	554,4
511	77,76	No errors	777,6		517	45,84	No errors	458,4		517	57,84	Inlet flow e	578,4
512	80,16	No errors	801,6		518	44,88	No errors	448,8		518	54,24	Inlet flow e	542,4
513	75,36	No errors	753,6		519	45,12	No errors	451,2		519	56,88	Inlet flow e	568,8
514	85,92	No errors	859,2		520	43,2	No errors	432		520	46,8	Inlet flow e	468
515	83,04	No errors	830,4		521	45,6	No errors	456		521	52,32	Inlet flow e	523,2
516	90,24	No errors	902,4		522	46,32	No errors	463,2		522	57,6	Inlet flow e	576
517	75,84	No errors	758,4		523	42,96	No errors	429,6		523	52,8	No errors	528
518	92,88	No errors	928,8		524	45,84	No errors	458,4		524	52,56	No errors	525,6
519	84,72	No errors	847,2		525	37,92	No errors	379,2		525	51,84	No errors	518,4
520	86,64	No errors	866,4		526	51,36	No errors	513,6		526	50,64	No errors	506,4
521	85,44	No errors	854,4		527	46,08	No errors	460,8		527	50,88	Inlet flow e	508,8
522	90,96	No errors	909,6		528	41,76	No errors	417,6		528	57,84	No errors	578,4
523	86,4	No errors	864		529	42,72	No errors	427,2		529	60,72	Inlet flow e	607,2
524	83,04	No errors	830,4		530	44,4	No errors	444		530	51,84	Inlet flow e	518,4
525	88,32	No errors	883,2		531	47,28	No errors	472,8		531	58,08	Inlet flow e	580,8
526	84,24	No errors	842,4		532	43,68	No errors	436,8		532	57,12	Inlet flow e	571,2
527	81,6	No errors	816		533	39,6	No errors	396		533	52,32	Inlet flow e	523,2
528	85,44	No errors	854,4		534	43,68	No errors	436,8		534	49,44	Inlet flow e	494,4
529	90,48	No errors	904,8		535	42,24	No errors	422,4		535	54	Inlet flow e	540
530	96,72	No errors	967,2		536	48,24	No errors	482,4		536	53,52	Inlet flow e	535,2
531	98,4	No errors	984		537	47,04	No errors	470,4		537	58,32	Inlet flow e	583,2
532	93,6	No errors	936		538	42,48	No errors	424,8		538	55,2	Inlet flow e	552
533	84	No errors	840		539	50,4	No errors	504		539	59,52	Inlet flow e	595,2
534	86,88	No errors	868,8		540	41,76	No errors	417,6		540	52,8	Inlet flow e	528
535	80,16	No errors	801,6		541	46,08	No errors	460,8					
536	79,92	No errors	799,2		542	42	No errors	420					
537	76,08	No errors	760,8		543	52,56	No errors	525,6					
538	75,36	No errors	753,6		544	49,92	No errors	499,2					
539	73,2	No errors	732		545	47,28	No errors	472,8					
540	73,68	No errors	736,8		546	45,36	No errors	453,6					
541	81,36	No errors	813,6		547	48,72	No errors	487,2					
542	78	No errors	780		548	48,72	No errors	487,2					
543	72	No errors	720		549	39,84	No errors	398,4					
544	74,16	No errors	741,6		550	53,04	No errors	530,4					
545	80,16	No errors	801,6		551	50,64	No errors	506,4					
546	78,96	No errors	789,6		552	52,32	No errors	523,2					
547	81,6	No errors	816		553	49,44	No errors	494,4					
548	84,72	No errors	847,2		554	53,28	No errors	532,8					
549	86,4	No errors	864		555	43,92	No errors	439,2					
550	86,4	No errors	864		556	50,64	No errors	506,4					
551	81,36	No errors	813,6		557	44,16	No errors	441,6					
552	85,68	No errors	856,8		558	45,36	No errors	453,6					
553	90,72	No errors	907,2		559	45,36	No errors	453,6					
554	90,96	No errors	909,6		560	41,04	No errors	410,4					
555	92,4	No errors	924		561	45,36	No errors	453,6					
556	101,04	No errors	1010,4		562	49,2	No errors	492					
557	93,6	No errors	936		563	46,56	No errors	465,6					
558	96,24	No errors	962,4		564	42,48	No errors	424,8					
559	92,16	No errors	921,6		565	47,52	No errors	475,2					
560	96	No errors	960		566	47,04	No errors	470,4					
561	95,76	No errors	957,6		567	49,44	No errors	494,4					
562	91,92	No errors	919,2		568	44,16	No errors	441,6					
563	97,68	No errors	976,8		569	40,56	No errors	405,6					
564	87,84	No errors	878,4		570	45,36	No errors	453,6					
565	95,52	No errors	955,2		571	50,4	No errors	504					
566	90,72	No errors	907,2		572	45,36	No errors	453,6					

567	93,36	No errors	933,6		573	40,8	No errors	408					
568	87,6	No errors	876		574	40,8	No errors	408					
569	84	No errors	840		575	46,8	No errors	468					
570	83,28	No errors	832,8		576	39,36	No errors	393,6					
571	86,88	No errors	868,8		577	41,04	No errors	410,4					
572	87,12	No errors	871,2		578	46,8	No errors	468					
573	79,68	No errors	796,8		579	42,48	No errors	424,8					
574	86,4	No errors	864		580	41,52	No errors	415,2					
575	79,2	No errors	792		581	47,04	No errors	470,4					
576	83,76	No errors	837,6		582	43,92	No errors	439,2					
577	84,48	No errors	844,8		583	36	No errors	360					
578	81,36	No errors	813,6		584	42	No errors	420					
579	97,2	No errors	972		585	40,56	No errors	405,6					
580	89,52	No errors	895,2		586	36,48	No errors	364,8					
581	80,64	No errors	806,4		587	35,76	No errors	357,6					
582	87,36	No errors	873,6		588	37,92	No errors	379,2					
583	95,52	No errors	955,2		589	39,12	No errors	391,2					
584	88,8	No errors	888		590	34,08	No errors	340,8					
585	100,08	No errors	1000,8		591	42,72	No errors	427,2					
586	88,56	No errors	885,6		592	38,16	No errors	381,6					
587	78,48	No errors	784,8		593	36	No errors	360					
588	91,68	No errors	916,8		594	35,28	No errors	352,8					
589	78,72	No errors	787,2		595	38,64	No errors	386,4					
590	86,64	No errors	866,4		596	30,72	No errors	307,2					
591	79,2	No errors	792		597	35,52	No errors	355,2					
592	83,52	No errors	835,2		598	39,84	No errors	398,4					
593	79,44	No errors	794,4		599	37,92	No errors	379,2					
594	82,08	No errors	820,8		600	39,84	No errors	398,4					
595	78,96	No errors	789,6										
596	74,88	No errors	748,8										
597	79,2	No errors	792										
598	90	No errors	900										
599	87,84	No errors	878,4										
600	90,24	No errors	902,4										

TSI NanoScan SMPS Model 3910					TSI NanoScan SMPS Model 3910					TSI NanoScan SMPS Model 3910			
Mode	Single				Mode	Single				Mode	Single		
Serial Num	3910151403				Serial Num	3910151403				Serial Num	3910151403		
Last Calibra	23/12/2015				Last Calibra	23/12/2015				Last Calibra	23/12/2015		
File Index	1				File Index	1				File Index	1		
Sample #	1				Sample #	2				Sample #	1		
Date	19/09/2017				Date	19/09/2017				Date	19/09/2017		
Time	15:17:53				Time	15:48:32				Time	16:17:24		
Firmware V	1,2				Firmware V	1,2				Firmware V	1,2		
Particle De	1,2				Particle De	1,2				Particle De	1,2		
Diameter S	350				Diameter S	250				Diameter S	150		
Time Elaps	Number (#/cr	Status	Diluizione 1:50		Time Elaps	Number (#/cr	Status	Diluizione 1:60		Time Elaps	Number (#/cr	Status	Dil. 1:100
1	35,76	Inlet flow erro	1788		1	149,28	Inlet flow error	8956,8		1	1787,28	Inlet flow error	178728
2	35,04	Inlet flow erro	1752		2	153,12	Inlet flow error	9187,2		2	1855,6801	Inlet flow error	185568
3	33,36	Inlet flow erro	1668		3	147,36	Inlet flow error	8841,6		3	1875,36	Inlet flow error	187536
4	36	Inlet flow erro	1800		4	144,96	Inlet flow error	8697,6		4	1796,88	Inlet flow error	179688
5	36,48	Inlet flow erro	1824		5	145,68	Inlet flow error	8740,8		5	1820,64	Inlet flow error	182064
6	35,76	Inlet flow erro	1788		6	148,08	Inlet flow error	8884,8		6	1799,76	Inlet flow error	179976
7	34,56	Inlet flow erro	1728		7	152,4	Inlet flow error	9144		7	1871,76	Inlet flow error	187176
8	33,12	Inlet flow erro	1656		8	149,28	Inlet flow error	8956,8		8	1859,52	Inlet flow error	185952
9	35,52	Inlet flow erro	1776		9	149,76	Inlet flow error	8985,6		9	1883,28	Inlet flow error	188328
10	39,36	Inlet flow erro	1968		10	150,72	Inlet flow error	9043,2		10	1883,52	Inlet flow error	188352
11	43,68	Inlet flow erro	2184		11	144,96	Inlet flow error	8697,6		11	1825,4399	Inlet flow error	182544
12	41,04	Inlet flow erro	2052		12	143,76	Inlet flow error	8625,6		12	1857,6	Inlet flow error	185760
13	42	Inlet flow erro	2100		13	151,44	Inlet flow error	9086,4		13	1902,96	Inlet flow error	190296
14	36	Inlet flow erro	1800		14	136,08	Inlet flow error	8164,8		14	1940,4	Inlet flow error	194040
15	38,16	Inlet flow erro	1908		15	135,6	Inlet flow error	8136		15	1887,84	Inlet flow error	188784
16	34,08	Inlet flow erro	1704		16	149,76	Inlet flow error	8985,6		16	1838,64	Inlet flow error	183864
17	39,84	Inlet flow erro	1992		17	150,96	Inlet flow error	9057,6		17	1779,6	Inlet flow error	177960
18	35,76	Inlet flow erro	1788		18	144,96	Inlet flow error	8697,6		18	1781,28	Inlet flow error	178128
19	33,36	Inlet flow erro	1668		19	147,36	Inlet flow error	8841,6		19	1755,12	Inlet flow error	175512
20	33,36	Inlet flow erro	1668		20	142,8	Inlet flow error	8568		20	1761,12	Inlet flow error	176112
21	39,84	Inlet flow erro	1992		21	154,32	Inlet flow error	9259,2		21	1808,16	Inlet flow error	180816
22	34,08	Inlet flow erro	1704		22	154,32	Inlet flow error	9259,2		22	1707,36	Inlet flow error	170736
23	33,36	Inlet flow erro	1668		23	152,88	Inlet flow error	9172,8		23	1780,08	Inlet flow error	178008
24	35,52	Inlet flow erro	1776		24	146,16	Inlet flow error	8769,6		24	1715,52	Inlet flow error	171552
25	33,36	Inlet flow erro	1668		25	149,52	Inlet flow error	8971,2		25	1700,4	Inlet flow error	170040
26	35,04	Inlet flow erro	1752		26	130,32	Inlet flow error	7819,2		26	1785,6	Inlet flow error	178560
27	35,28	Inlet flow erro	1764		27	130,56	Inlet flow error	7833,6		27	1760,88	Inlet flow error	176088
28	32,88	Inlet flow erro	1644		28	137,76	Inlet flow error	8265,6		28	1671,12	Inlet flow error	167112
29	35,76	Inlet flow erro	1788		29	143,28	Inlet flow error	8596,8		29	1704,24	Inlet flow error	170424
30	38,16	Inlet flow erro	1908		30	144,48	Inlet flow error	8668,8		30	1483,4399	Inlet flow error	148344
31	36,96	Inlet flow erro	1848		31	155,76	Inlet flow error	9345,6		31	1342,5601	Inlet flow error	134256
32	34,56	Inlet flow erro	1728		32	147,12	Inlet flow error	8827,2		32	1189,2	Inlet flow error	118920
33	34,08	Inlet flow erro	1704		33	142,56	Inlet flow error	8553,6		33	1096,5601	Inlet flow error	109656
34	39,36	Inlet flow erro	1968		34	145,92	Inlet flow error	8755,2		34	1050,24	Inlet flow error	105024
35	39,6	Inlet flow erro	1980		35	136,56	Inlet flow error	8193,6		35	1028,88	Inlet flow error	102888
36	35,52	Inlet flow erro	1776		36	129,6	Inlet flow error	7776		36	1019,04	Inlet flow error	101904
37	38,88	Inlet flow erro	1944		37	153,84	Inlet flow error	9230,4		37	997,92	Inlet flow error	99792
38	40,56	Inlet flow erro	2028		38	147,12	Inlet flow error	8827,2		38	1045,6801	Inlet flow error	104568
39	33,12	Inlet flow erro	1656		39	137,76	Inlet flow error	8265,6		39	1057,6801	Inlet flow error	105768
40	36,72	Inlet flow erro	1836		40	125,52	Inlet flow error	7531,2		40	1085,04	Inlet flow error	108504
41	39,36	Inlet flow erro	1968		41	143,52	Inlet flow error	8611,2		41	1112,4	Inlet flow error	111240
42	35,76	Inlet flow erro	1788		42	139,92	Inlet flow error	8395,2		42	1129,92	Inlet flow error	112992
43	41,52	Inlet flow erro	2076		43	140,4	Inlet flow error	8424		43	1203,84	Inlet flow error	120384
44	33,84	Inlet flow erro	1692		44	137,04	Inlet flow error	8222,4		44	1241,76	Inlet flow error	124176
45	36,96	Inlet flow erro	1848		45	138,96	Inlet flow error	8337,6		45	1251,84	Inlet flow error	125184
46	35,76	Inlet flow erro	1788		46	145,68	Inlet flow error	8740,8		46	1315,4399	Inlet flow error	131544
47	36,24	Inlet flow erro	1812		47	150,24	Inlet flow error	9014,4		47	1333,4399	Inlet flow error	133344
48	38,16	Inlet flow erro	1908		48	139,92	Inlet flow error	8395,2		48	1300,3199	Inlet flow error	130032
49	40,8	Inlet flow erro	2040		49	148,08	Inlet flow error	8884,8		49	1301,52	Inlet flow error	130152
50	30	Inlet flow erro	1500		50	139,44	Inlet flow error	8366,4		50	1294,5601	Inlet flow error	129456
51	37,92	Inlet flow erro	1896		51	150,48	Inlet flow error	9028,8		51	1346,88	Inlet flow error	134688
52	34,8	Inlet flow erro	1740		52	158,88	Inlet flow error	9532,8		52	1293,36	Inlet flow error	129336
53	33,6	Inlet flow erro	1680		53	166,56	Inlet flow error	9993,6		53	1267,92	Inlet flow error	126792
54	37,92	Inlet flow erro	1896		54	148,8	Inlet flow error	8928		54	1299,6	Inlet flow error	129960
55	39,84	Inlet flow erro	1992		55	157,68	Inlet flow error	9460,8		55	1226,16	Inlet flow error	122616
56	34,08	Inlet flow erro	1704		56	150	Inlet flow error	9000		56	1200,96	Inlet flow error	120096
57	37,2	Inlet flow erro	1860		57	147,12	Inlet flow error	8827,2		57	1242,48	Inlet flow error	124248
58	40,8	Inlet flow erro	2040		58	159,6	Inlet flow error	9576		58	1221,12	Inlet flow error	122112
59	36,24	Inlet flow erro	1812		59	150,48	Inlet flow error	9028,8		59	1180,08	Inlet flow error	118008
60	36,96	Inlet flow erro	1848		60	138	Inlet flow error	8280		60	1166,4	Inlet flow error	116640
61	39,12	Inlet flow erro	1956		61	126,24	Inlet flow error	7574,4		61	1141,6801	Inlet flow error	114168
62	36,72	Inlet flow erro	1836		62	126,24	Inlet flow error	7574,4		62	1122	Inlet flow error	112200
63	32,16	Inlet flow erro	1608		63	119,28	Inlet flow error	7156,8		63	1133,76	Inlet flow error	113376
64	35,76	Inlet flow erro	1788		64	121,44	Inlet flow error	7286,4		64	1130,16	Inlet flow error	113016
65	34,32	Inlet flow erro	1716		65	125,04	Inlet flow error	7502,4		65	1065,36	Inlet flow error	106536
66	26,64	Inlet flow erro	1332		66	112,56	Inlet flow error	6753,6		66	1053,6	Inlet flow error	105360
67	29,28	Inlet flow erro	1464		67	113,76	Inlet flow error	6825,6		67	1024,3199	Inlet flow error	102432
68	30,24	Inlet flow erro	1512		68	121,92	Inlet flow error	7315,2		68	1026	Inlet flow error	102600

69	29,52	Inlet flow erro	1476		69	117,12	Inlet flow error	7027,2		69	1021,2	Inlet flow error	102120
70	28,32	Inlet flow erro	1416		70	121,92	Inlet flow error	7315,2		70	1041,6	Inlet flow error	104160
71	33,6	Inlet flow erro	1680		71	119,76	Inlet flow error	7185,6		71	1007,28	Inlet flow error	100728
72	34,32	Inlet flow erro	1716		72	117,12	Inlet flow error	7027,2		72	983,04	Inlet flow error	98304
73	29,52	Inlet flow erro	1476		73	120,24	Inlet flow error	7214,4		73	955,44	Inlet flow error	95544
74	29,04	Inlet flow erro	1452		74	137,04	Inlet flow error	8222,4		74	964,8	Inlet flow error	96480
75	30,96	Inlet flow erro	1548		75	131,76	Inlet flow error	7905,6		75	1001,28	Inlet flow error	100128
76	31,68	Inlet flow erro	1584		76	134,64	Inlet flow error	8078,4		76	1031,76	Inlet flow error	103176
77	31,2	Inlet flow erro	1560		77	131,28	Inlet flow error	7876,8		77	982,32	Inlet flow error	98232
78	33,36	Inlet flow erro	1668		78	141,36	Inlet flow error	8481,6		78	961,68	Inlet flow error	96168
79	29,52	Inlet flow erro	1476		79	134,64	Inlet flow error	8078,4		79	1005,36	Inlet flow error	100536
80	33,6	Inlet flow erro	1680		80	128,4	Inlet flow error	7704		80	998,16	Inlet flow error	99816
81	36,96	Inlet flow erro	1848		81	134,4	Inlet flow error	8064		81	949,92	Inlet flow error	94992
82	35,76	Inlet flow erro	1788		82	136,56	Inlet flow error	8193,6		82	1013,52	Inlet flow error	101352
83	30,96	Inlet flow erro	1548		83	132,24	Inlet flow error	7934,4		83	1006,8	Inlet flow error	100680
84	32,88	Inlet flow erro	1644		84	134,64	Inlet flow error	8078,4		84	1007,28	Inlet flow error	100728
85	33,36	Inlet flow erro	1668		85	146,16	Inlet flow error	8769,6		85	981,36	Inlet flow error	98136
86	34,8	Inlet flow erro	1740		86	152,16	Inlet flow error	9129,6		86	1032,72	Inlet flow error	103272
87	28,08	Inlet flow erro	1404		87	153,6	Inlet flow error	9216		87	1036,5601	Inlet flow error	103656
88	35,28	Inlet flow erro	1764		88	156,72	Inlet flow error	9403,2		88	1006,32	Inlet flow error	100632
89	36,48	Inlet flow erro	1824		89	161,28	Inlet flow error	9676,8		89	1004,88	Inlet flow error	100488
90	33,6	Inlet flow erro	1680		90	161,28	Inlet flow error	9676,8		90	1023,12	Inlet flow error	102312
91	33,12	Inlet flow erro	1656		91	170,64	Inlet flow error	10238		91	1020,96	Inlet flow error	102096
92	37,92	Inlet flow erro	1896		92	168,48	Inlet flow error	10109		92	1017,6	Inlet flow error	101760
93	36	Inlet flow erro	1800		93	170,4	Inlet flow error	10224		93	999,12	Inlet flow error	99912
94	34,32	Inlet flow erro	1716		94	178,32	Inlet flow error	10699		94	1016,88	Inlet flow error	101688
95	37,44	Inlet flow erro	1872		95	173,76	Inlet flow error	10426		95	1022,88	Inlet flow error	102288
96	36,96	Inlet flow erro	1848		96	179,28	Inlet flow error	10757		96	967,68	Inlet flow error	96768
97	33,12	Inlet flow erro	1656		97	168	Inlet flow error	10080		97	976,08	Inlet flow error	97608
98	31,44	Inlet flow erro	1572		98	193,68	Inlet flow error	11621		98	1000,56	Inlet flow error	100056
99	31,92	Inlet flow erro	1596		99	180,72	Inlet flow error	10843		99	1011,36	Inlet flow error	101136
100	32,16	Inlet flow erro	1608		100	178,08	Inlet flow error	10685		100	1030,08	Inlet flow error	103008
101	39,36	Inlet flow erro	1968		101	181,2	Inlet flow error	10872		101	1015,2	Inlet flow error	101520
102	35,04	Inlet flow erro	1752		102	162,72	Inlet flow error	9763,2		102	999,36	Inlet flow error	99936
103	31,44	Inlet flow erro	1572		103	180,72	Inlet flow error	10843		103	1028,4	Inlet flow error	102840
104	29,04	Inlet flow erro	1452		104	177,36	Inlet flow error	10642		104	1011,36	Inlet flow error	101136
105	28,56	Inlet flow erro	1428		105	178,8	Inlet flow error	10728		105	1013,04	Inlet flow error	101304
106	37,2	Inlet flow erro	1860		106	172,32	Inlet flow error	10339		106	1008,24	Inlet flow error	100824
107	32,4	Inlet flow erro	1620		107	162	Inlet flow error	9720		107	1054,08	Inlet flow error	105408
108	32,64	Inlet flow erro	1632		108	162,96	Inlet flow error	9777,6		108	1051,6801	Inlet flow error	105168
109	36,72	Inlet flow erro	1836		109	172,08	Inlet flow error	10325		109	1039,2	Inlet flow error	103920
110	35,76	Inlet flow erro	1788		110	163,92	Inlet flow error	9835,2		110	1003,92	Inlet flow error	100392
111	40,32	Inlet flow erro	2016		111	165,6	Inlet flow error	9936		111	1016,64	Inlet flow error	101664
112	33,84	Inlet flow erro	1692		112	156,96	Inlet flow error	9417,6		112	1053,12	Inlet flow error	105312
113	32,4	Inlet flow erro	1620		113	148,32	Inlet flow error	8899,2		113	1048,3199	Inlet flow error	104832
114	38,88	Inlet flow erro	1944		114	157,68	Inlet flow error	9460,8		114	1003,44	Inlet flow error	100344
115	30,48	Inlet flow erro	1524		115	156	Inlet flow error	9360		115	1027,6801	Inlet flow error	102768
116	27,6	Inlet flow erro	1380		116	156,96	Inlet flow error	9417,6		116	1011,6	Inlet flow error	101160
117	27,84	Inlet flow erro	1392		117	153,84	Inlet flow error	9230,4		117	1009,92	Inlet flow error	100992
118	32,4	Inlet flow erro	1620		118	150,96	Inlet flow error	9057,6		118	996,48	Inlet flow error	99648
119	31,92	Inlet flow erro	1596		119	155,52	Inlet flow error	9331,2		119	1059,36	Inlet flow error	105936
120	30,24	Inlet flow erro	1512		120	140,4	Inlet flow error	8424		120	1026,48	Inlet flow error	102648
121	33,6	Inlet flow erro	1680		121	147,36	Inlet flow error	8841,6		121	1034,16	Inlet flow error	103416
122	29,28	Inlet flow erro	1464		122	150,96	Inlet flow error	9057,6		122	1066,5601	Inlet flow error	106656
123	31,44	Inlet flow erro	1572		123	159,6	Inlet flow error	9576		123	1095,36	Inlet flow error	109536
124	30,72	Inlet flow erro	1536		124	154,32	Inlet flow error	9259,2		124	1077,6	Inlet flow error	107760
125	35,52	Inlet flow erro	1776		125	147,6	Inlet flow error	8856		125	1158,72	Inlet flow error	115872
126	25,44	Inlet flow erro	1272		126	142,56	Inlet flow error	8553,6		126	1132,08	Inlet flow error	113208
127	30,24	Inlet flow erro	1512		127	154,32	Inlet flow error	9259,2		127	1174,08	Inlet flow error	117408
128	32,88	Inlet flow erro	1644		128	152,16	Inlet flow error	9129,6		128	1128,24	Inlet flow error	112824
129	30,24	Inlet flow erro	1512		129	144,48	Inlet flow error	8668,8		129	1105,2	Inlet flow error	110520
130	28,32	Inlet flow erro	1416		130	132,48	Inlet flow error	7948,8		130	1170	Inlet flow error	117000
131	28,32	Inlet flow erro	1416		131	152,4	Inlet flow error	9144		131	1210,08	Inlet flow error	121008
132	32,88	Inlet flow erro	1644		132	136,32	Inlet flow error	8179,2		132	1144,08	Inlet flow error	114408
133	27,6	Inlet flow erro	1380		133	136,8	Inlet flow error	8208		133	1219,2	Inlet flow error	121920
134	30,96	Inlet flow erro	1548		134	146,64	Inlet flow error	8798,4		134	1191,36	Inlet flow error	119136
135	30,96	Inlet flow erro	1548		135	148,8	Inlet flow error	8928		135	1192,08	Inlet flow error	119208
136	31,92	Inlet flow erro	1596		136	146,16	Inlet flow error	8769,6		136	1222,3199	Inlet flow error	122232
137	32,4	Inlet flow erro	1620		137	134,16	Inlet flow error	8049,6		137	1191,12	Inlet flow error	119112
138	25,68	Inlet flow erro	1284		138	131,28	Inlet flow error	7876,8		138	1166,64	Inlet flow error	116664
139	30,72	Inlet flow erro	1536		139	142,8	Inlet flow error	8568		139	1183,92	Inlet flow error	118392
140	28,56	Inlet flow erro	1428		140	140,64	Inlet flow error	8438,4		140	1204,08	Inlet flow error	120408
141	29,28	Inlet flow erro	1464		141	142,56	Inlet flow error	8553,6		141	1212,48	Inlet flow error	121248
142	30,72	Inlet flow erro	1536		142	138,72	Inlet flow error	8323,2		142	1197,36	Inlet flow error	119736
143	33,6	Inlet flow erro	1680		143	147,36	Inlet flow error	8841,6		143	1173,6	Inlet flow error	117360
144	29,76	Inlet flow erro	1488		144	146,4	Inlet flow error	8784		144	1151,28	Inlet flow error	115128
145	29,28	Inlet flow erro	1464		145	145,68	Inlet flow error	8740,8		145	1187,04	Inlet flow error	118704
146	31,68	Inlet flow erro	1584		146	147,36	Inlet flow error	8841,6		146	1160,16	Inlet flow error	116016
147	36,48	Inlet flow erro	1824		147	138	Inlet flow error	8280		147	1171,6801	Inlet flow error	117168
148	33,12	Inlet flow erro	1656		148	148,32	Inlet flow error	8899,2		148	1123,6801	Inlet flow error	112368
149	36,48	Inlet flow erro	1824		149	142,56	Inlet flow error	8553,6		149	1085,76	Inlet flow error	108576
150	33,84	Inlet flow erro	1692		150	141,6	Inlet flow error	8496		150	1108,5601	Inlet flow error	110856
151	36,96	Inlet flow erro	1848		151	145,44	Inlet flow error	8726,4		151	1102,3199	Inlet flow error	110232

152	36	Inlet flow erro	1800		152	139,2	Inlet flow error	8352		152	1134	Inlet flow error	113400
153	30,72	Inlet flow erro	1536		153	138,24	Inlet flow error	8294,4		153	1094,64	Inlet flow error	109464
154	29,28	Inlet flow erro	1464		154	142,08	Inlet flow error	8524,8		154	1068	Inlet flow error	106800
155	36,48	Inlet flow erro	1824		155	135,36	Inlet flow error	8121,6		155	1057,92	Inlet flow error	105792
156	31,68	Inlet flow erro	1584		156	144,48	Inlet flow error	8668,8		156	1058,64	Inlet flow error	105864
157	27,36	Inlet flow erro	1368		157	138,96	Inlet flow error	8337,6		157	1049,28	Inlet flow error	104928
158	32,64	Inlet flow erro	1632		158	150,96	Inlet flow error	9057,6		158	1037,28	Inlet flow error	103728
159	36	Inlet flow erro	1800		159	149,76	Inlet flow error	8985,6		159	1048,5601	Inlet flow error	104856
160	39,84	Inlet flow erro	1992		160	142,8	Inlet flow error	8568		160	1038,96	Inlet flow error	103896
161	35,52	Inlet flow erro	1776		161	141,84	Inlet flow error	8510,4		161	1028,88	Inlet flow error	102888
162	33,12	Inlet flow erro	1656		162	152,88	Inlet flow error	9172,8		162	1041,36	Inlet flow error	104136
163	37,92	Inlet flow erro	1896		163	146,16	Inlet flow error	8769,6		163	1040,64	Inlet flow error	104064
164	34,08	Inlet flow erro	1704		164	142,08	Inlet flow error	8524,8		164	1060,08	Inlet flow error	106008
165	36,48	Inlet flow erro	1824		165	145,92	Inlet flow error	8755,2		165	1046,88	Inlet flow error	104688
166	37,92	Inlet flow erro	1896		166	139,44	Inlet flow error	8366,4		166	1033,92	Inlet flow error	103392
167	30,96	Inlet flow erro	1548		167	145,68	Inlet flow error	8740,8		167	1017,36	Inlet flow error	101736
168	31,2	Inlet flow erro	1560		168	153,6	Inlet flow error	9216		168	1036,3199	Inlet flow error	103632
169	34,32	Inlet flow erro	1716		169	146,88	Inlet flow error	8812,8		169	1045,4399	Inlet flow error	104544
170	32,88	Inlet flow erro	1644		170	164,4	Inlet flow error	9864		170	1041,6	Inlet flow error	104160
171	29,76	Inlet flow erro	1488		171	143,52	Inlet flow error	8611,2		171	991,2	Inlet flow error	99120
172	29,52	Inlet flow erro	1476		172	154,32	Inlet flow error	9259,2		172	1045,4399	Inlet flow error	104544
173	35,76	Inlet flow erro	1788		173	153,84	Inlet flow error	9230,4		173	1043,52	Inlet flow error	104352
174	35,04	Inlet flow erro	1752		174	161,28	Inlet flow error	9676,8		174	1030,3199	Inlet flow error	103032
175	33,6	Inlet flow erro	1680		175	139,68	Inlet flow error	8380,8		175	1045,92	Inlet flow error	104592
176	37,2	Inlet flow erro	1860		176	153,36	Inlet flow error	9201,6		176	1035,6	Inlet flow error	103560
177	33,6	Inlet flow erro	1680		177	164,4	Inlet flow error	9864		177	1024,5601	Inlet flow error	102456
178	32,16	Inlet flow erro	1608		178	161,52	Inlet flow error	9691,2		178	1027,4399	Inlet flow error	102744
179	42,24	Inlet flow erro	2112		179	159,6	Inlet flow error	9576		179	996,96	Inlet flow error	99696
180	40,56	Inlet flow erro	2028		180	165,84	Inlet flow error	9950,4		180	978,96	Inlet flow error	97896
File Index	1				File Index	1				File Index	1		
Sample #	2				Sample #	3				Sample #	2		
Date	19/09/2017				Date	19/09/2017				Date	19/09/2017		
Time	15:20:54				Time	15:51:33				Time	16:20:26		
Firmware V	1,2				Firmware V	1,2				Firmware V	1,2		
Particle De	1,2				Particle De	1,2				Particle De	1,2		
Diameter S	350				Diameter S	250				Diameter S	150		
Time Elapse	Number (#/cr	Status	Diluizione 1:20		Time Elapse	Number (#/cr	Status	Diluizione 1:35		Time Elapse	Number (#/cr	Status	Dil 1:50
1	36	Inlet flow erro	720		1	165,12	Inlet flow error	5779,2		1	1016,4	Inlet flow error	60984
2	33,6	Inlet flow erro	672		2	159,6	Inlet flow error	5586		2	1046,4	Inlet flow error	62784
3	30,96	Inlet flow erro	619,2		3	170,4	Inlet flow error	5964		3	1021,44	Inlet flow error	61286,4
4	34,08	Inlet flow erro	681,6		4	163,2	Inlet flow error	5712		4	1040,4	Inlet flow error	62424
5	37,44	Inlet flow erro	748,8		5	159,6	Inlet flow error	5586		5	1001,04	Inlet flow error	60062,4
6	35,52	Inlet flow erro	710,4		6	164,4	Inlet flow error	5754		6	1031,76	Inlet flow error	61905,6
7	39,84	Inlet flow erro	796,8		7	161,28	Inlet flow error	5644,8		7	1043,52	Inlet flow error	62611,2
8	32,16	Inlet flow erro	643,2		8	164,64	Inlet flow error	5762,4		8	1066,8	Inlet flow error	64008
9	34,56	Inlet flow erro	691,2		9	176,16	Inlet flow error	6165,6		9	1032,72	Inlet flow error	61963,2
10	29,76	Inlet flow erro	595,2		10	162,96	Inlet flow error	5703,6		10	1088,88	Inlet flow error	65332,8
11	35,76	Inlet flow erro	715,2		11	175,2	Inlet flow error	6132		11	1051,2	Inlet flow error	63072
12	28,32	Inlet flow erro	566,4		12	191,28	Inlet flow error	6694,8		12	941,04	Inlet flow error	56462,4
13	20,88	Inlet flow erro	417,6		13	167,76	Inlet flow error	5871,6		13	747,84	Inlet flow error	44870,4
14	13,92	Inlet flow erro	278,4		14	140,16	Inlet flow error	4905,6		14	578,16	Inlet flow error	34689,6
15	14,88	Inlet flow erro	297,6		15	130,8	Inlet flow error	4578		15	476,4	Inlet flow error	28584
16	8,16	Inlet flow erro	163,2		16	107,04	Inlet flow error	3746,4		16	403,92	Inlet flow error	24235,2
17	7,2	Inlet flow erro	144		17	85,68	Inlet flow error	2998,8		17	385,44	Inlet flow error	23126,4
18	8,64	Inlet flow erro	172,8		18	86,16	Inlet flow error	3015,6		18	368,64	Inlet flow error	22118,4
19	3,36	Inlet flow erro	67,2		19	94,56	Inlet flow error	3309,6		19	323,28	Inlet flow error	19396,8
20	14,16	Inlet flow erro	283,2		20	84,48	Inlet flow error	2956,8		20	324,96	Inlet flow error	19497,6
21	17,28	Inlet flow erro	345,6		21	86,4	Inlet flow error	3024		21	327,6	Inlet flow error	19656
22	37,2	Inlet flow erro	744		22	82,8	Inlet flow error	2898		22	382,32	Inlet flow error	22939,2
23	45,12	Inlet flow erro	902,4		23	85,44	Inlet flow error	2990,4		23	403,44	Inlet flow error	24206,4
24	49,68	Inlet flow erro	993,6		24	99,84	Inlet flow error	3494,4		24	496,8	Inlet flow error	29808
25	67,2	Inlet flow erro	1344		25	100,08	Inlet flow error	3502,8		25	527,76	Inlet flow error	31665,6
26	63,36	Inlet flow erro	1267		26	112,32	Inlet flow error	3931,2		26	572,88	Inlet flow error	34372,8
27	74,64	Inlet flow erro	1493		27	110,16	Inlet flow error	3855,6		27	605,04	Inlet flow error	36302,4
28	73,68	Inlet flow erro	1474		28	115,44	Inlet flow error	4040,4		28	672	Inlet flow error	40320
29	73,68	Inlet flow erro	1474		29	127,2	Inlet flow error	4452		29	675,84	Inlet flow error	40550,4
30	76,56	Inlet flow erro	1531		30	134,16	Inlet flow error	4695,6		30	682,32	Inlet flow error	40939,2
31	69,6	Inlet flow erro	1392		31	117,6	Inlet flow error	4116		31	747,12	Inlet flow error	44827,2
32	69,6	Inlet flow erro	1392		32	132,24	Inlet flow error	4628,4		32	775,2	Inlet flow error	46512
33	61,2	Inlet flow erro	1224		33	136,56	Inlet flow error	4779,6		33	856,08	Inlet flow error	51364,8
34	59,04	Inlet flow erro	1181		34	149,04	Inlet flow error	5216,4		34	971,04	Inlet flow error	58262,4
35	54,96	Inlet flow erro	1099		35	139,92	Inlet flow error	4897,2		35	1000,08	Inlet flow error	60004,8
36	54	Inlet flow erro	1080		36	149,76	Inlet flow error	5241,6		36	1084,3199	Inlet flow error	65059,19
37	54,96	Inlet flow erro	1099		37	139,2	Inlet flow error	4872		37	1111,4399	Inlet flow error	66686,39
38	51,84	Inlet flow erro	1037		38	161,76	Inlet flow error	5661,6		38	1181,52	Inlet flow error	70891,2
39	56,88	Inlet flow erro	1138		39	152,16	Inlet flow error	5325,6		39	1269,36	Inlet flow error	76161,6
40	59,52	Inlet flow erro	1190		40	148,8	Inlet flow error	5208		40	1380,72	Inlet flow error	82843,2
41	53,76	Inlet flow erro	1075		41	153,12	Inlet flow error	5359,2		41	1406,4	Inlet flow error	84384
42	43,92	Inlet flow erro	878,4		42	139,2	Inlet flow error	4872		42	1397,04	Inlet flow error	83822,4
43	43,44	Inlet flow erro	868,8		43	164,16	Inlet flow error	5745,6		43	1392,72	Inlet flow error	83563,2

44	41,28	Inlet flow erro	825,6		44	153,12	Inlet flow error	5359,2		44	1377,36	Inlet flow error	82641,6
45	41,52	Inlet flow erro	830,4		45	141,84	Inlet flow error	4964,4		45	1449,36	Inlet flow error	86961,6
46	34,32	Inlet flow erro	686,4		46	153,84	Inlet flow error	5384,4		46	1497,36	Inlet flow error	89841,6
47	37,92	Inlet flow erro	758,4		47	140,4	Inlet flow error	4914		47	1449,36	Inlet flow error	86961,6
48	37,2	Inlet flow erro	744		48	135,84	Inlet flow error	4754,4		48	1469,04	Inlet flow error	88142,4
49	37,44	Inlet flow erro	748,8		49	149,04	Inlet flow error	5216,4		49	1455,6	Inlet flow error	87336
50	41,76	Inlet flow erro	835,2		50	149,76	Inlet flow error	5241,6		50	1418,88	Inlet flow error	85132,8
51	38,88	Inlet flow erro	777,6		51	161,28	Inlet flow error	5644,8		51	1428,72	Inlet flow error	85723,2
52	34,8	Inlet flow erro	696		52	154,56	Inlet flow error	5409,6		52	1467,36	Inlet flow error	88041,6
53	32,64	Inlet flow erro	652,8		53	157,2	Inlet flow error	5502		53	1428,96	Inlet flow error	85737,6
54	30,72	Inlet flow erro	614,4		54	146,4	Inlet flow error	5124		54	1366,3199	Inlet flow error	81979,19
55	36,48	Inlet flow erro	729,6		55	145,92	Inlet flow error	5107,2		55	1392,48	Inlet flow error	83548,8
56	38,64	Inlet flow erro	772,8		56	153,84	Inlet flow error	5384,4		56	1352,64	Inlet flow error	81158,4
57	38,88	Inlet flow erro	777,6		57	145,92	Inlet flow error	5107,2		57	1337,76	Inlet flow error	80265,6
58	30,48	Inlet flow erro	609,6		58	157,2	Inlet flow error	5502		58	1324,5601	Inlet flow error	79473,61
59	34,08	Inlet flow erro	681,6		59	156,72	Inlet flow error	5485,2		59	1272,96	Inlet flow error	76377,6
60	47,76	Inlet flow erro	955,2		60	157,44	Inlet flow error	5510,4		60	1316,64	Inlet flow error	78998,4
61	37,44	Inlet flow erro	748,8		61	161,28	Inlet flow error	5644,8		61	1244,64	Inlet flow error	74678,4
62	42	Inlet flow erro	840		62	153,84	Inlet flow error	5384,4		62	1296,48	Inlet flow error	77788,8
63	41,04	Inlet flow erro	820,8		63	146,16	Inlet flow error	5115,6		63	1260,48	Inlet flow error	75628,8
64	35,04	Inlet flow erro	700,8		64	151,68	Inlet flow error	5308,8		64	1252,8	Inlet flow error	75168
65	39,12	Inlet flow erro	782,4		65	168	Inlet flow error	5880		65	1215,12	Inlet flow error	72907,2
66	37,92	Inlet flow erro	758,4		66	164,4	Inlet flow error	5754		66	1231,2	Inlet flow error	73872
67	38,64	Inlet flow erro	772,8		67	171,36	Inlet flow error	5997,6		67	1255,92	Inlet flow error	75355,2
68	40,08	Inlet flow erro	801,6		68	163,92	Inlet flow error	5737,2		68	1251,84	Inlet flow error	75110,4
69	36,72	Inlet flow erro	734,4		69	164,88	Inlet flow error	5770,8		69	1251,12	Inlet flow error	75067,2
70	38,64	Inlet flow erro	772,8		70	155,04	Inlet flow error	5426,4		70	1231,2	Inlet flow error	73872
71	35,28	Inlet flow erro	705,6		71	162	Inlet flow error	5670		71	1197,84	Inlet flow error	71870,4
72	34,56	Inlet flow erro	691,2		72	160,56	Inlet flow error	5619,6		72	1153,92	Inlet flow error	69235,2
73	36,96	Inlet flow erro	739,2		73	157,92	Inlet flow error	5527,2		73	1120,3199	Inlet flow error	67219,19
74	38,64	Inlet flow erro	772,8		74	163,68	Inlet flow error	5728,8		74	1161,12	Inlet flow error	69667,2
75	42,72	Inlet flow erro	854,4		75	147,84	Inlet flow error	5174,4		75	1140,24	Inlet flow error	68414,4
76	38,88	Inlet flow erro	777,6		76	162,96	Inlet flow error	5703,6		76	1162,5601	Inlet flow error	69753,61
77	41,76	Inlet flow erro	835,2		77	158,64	Inlet flow error	5552,4		77	1154,88	Inlet flow error	69292,8
78	37,92	Inlet flow erro	758,4		78	153,6	Inlet flow error	5376		78	1123,2	Inlet flow error	67392
79	45,84	Inlet flow erro	916,8		79	159,36	Inlet flow error	5577,6		79	1124,64	Inlet flow error	67478,4
80	47,28	Inlet flow erro	945,6		80	167,28	Inlet flow error	5854,8		80	1154,4	Inlet flow error	69264
81	37,92	Inlet flow erro	758,4		81	159,36	Inlet flow error	5577,6		81	1142,64	Inlet flow error	68558,4
82	44,16	Inlet flow erro	883,2		82	161,76	Inlet flow error	5661,6		82	1122	Inlet flow error	67320
83	44,88	Inlet flow erro	897,6		83	164,88	Inlet flow error	5770,8		83	1148,64	Inlet flow error	68918,4
84	45,84	Inlet flow erro	916,8		84	159,12	Inlet flow error	5569,2		84	1106,64	Inlet flow error	66398,4
85	41,76	Inlet flow erro	835,2		85	158,64	Inlet flow error	5552,4		85	1150,08	Inlet flow error	69004,8
86	44,88	Inlet flow erro	897,6		86	143,04	Inlet flow error	5006,4		86	1143,12	Inlet flow error	68587,2
87	39,6	Inlet flow erro	792		87	155,28	Inlet flow error	5434,8		87	1074,24	Inlet flow error	64454,4
88	45,12	Inlet flow erro	902,4		88	164,88	Inlet flow error	5770,8		88	1124,4	Inlet flow error	67464
89	41,04	Inlet flow erro	820,8		89	143,76	Inlet flow error	5031,6		89	1176,96	Inlet flow error	70617,6
90	41,28	Inlet flow erro	825,6		90	163,92	Inlet flow error	5737,2		90	1146,48	Inlet flow error	68788,8
91	46,32	Inlet flow erro	926,4		91	154,56	Inlet flow error	5409,6		91	1154,64	Inlet flow error	69278,4
92	46,8	Inlet flow erro	936		92	168,96	Inlet flow error	5913,6		92	1165,4399	Inlet flow error	69926,39
93	43,92	Inlet flow erro	878,4		93	162	Inlet flow error	5670		93	1118,16	Inlet flow error	67089,6
94	52,8	Inlet flow erro	1056		94	169,68	Inlet flow error	5938,8		94	1154,64	Inlet flow error	69278,4
95	48	Inlet flow erro	960		95	175,2	Inlet flow error	6132		95	1168,8	Inlet flow error	70128
96	42,24	Inlet flow erro	844,8		96	171,36	Inlet flow error	5997,6		96	1174,08	Inlet flow error	70444,8
97	53,04	Inlet flow erro	1061		97	173,28	Inlet flow error	6064,8		97	1134,48	Inlet flow error	68068,8
98	46,08	Inlet flow erro	921,6		98	155,52	Inlet flow error	5443,2		98	1155,12	Inlet flow error	69307,2
99	41,52	Inlet flow erro	830,4		99	164,4	Inlet flow error	5754		99	1170,24	Inlet flow error	70214,4
100	48,24	Inlet flow erro	964,8		100	150,24	Inlet flow error	5258,4		100	1181,04	Inlet flow error	70862,4
101	46,08	Inlet flow erro	921,6		101	142,8	Inlet flow error	4998		101	1197,6	Inlet flow error	71856
102	52,32	Inlet flow erro	1046		102	146,16	Inlet flow error	5115,6		102	1173,6	Inlet flow error	70416
103	44,88	Inlet flow erro	897,6		103	145,44	Inlet flow error	5090,4		103	1199,28	Inlet flow error	71956,8
104	46,8	Inlet flow erro	936		104	133,92	Inlet flow error	4687,2		104	1217,52	Inlet flow error	73051,2
105	38,88	Inlet flow erro	777,6		105	142,56	Inlet flow error	4989,6		105	1204,08	Inlet flow error	72244,8
106	47,76	Inlet flow erro	955,2		106	133,68	Inlet flow error	4678,8		106	1204,3199	Inlet flow error	72259,19
107	50,16	Inlet flow erro	1003		107	127,2	Inlet flow error	4452		107	1202,64	Inlet flow error	72158,4
108	49,2	Inlet flow erro	984		108	115,44	Inlet flow error	4040,4		108	1217,52	Inlet flow error	73051,2
109	51,84	Inlet flow erro	1037		109	118,32	Inlet flow error	4141,2		109	1212,48	Inlet flow error	72748,8
110	51,36	Inlet flow erro	1027		110	124,08	Inlet flow error	4342,8		110	1214,4	Inlet flow error	72864
111	55,44	Inlet flow erro	1109		111	130,08	Inlet flow error	4552,8		111	1236,48	Inlet flow error	74188,8
112	46,08	Inlet flow erro	921,6		112	127,92	Inlet flow error	4477,2		112	1268,4	Inlet flow error	76104
113	43,68	Inlet flow erro	873,6		113	121,44	Inlet flow error	4250,4		113	1230,48	Inlet flow error	73828,8
114	47,04	Inlet flow erro	940,8		114	130,56	Inlet flow error	4569,6		114	1220,64	Inlet flow error	73238,4
115	41,04	Inlet flow erro	820,8		115	122,88	Inlet flow error	4300,8		115	1199,52	Inlet flow error	71971,2
116	47,04	Inlet flow erro	940,8		116	129,6	Inlet flow error	4536		116	1239,84	Inlet flow error	74390,4
117	47,52	Inlet flow erro	950,4		117	130,32	Inlet flow error	4561,2		117	1214,88	Inlet flow error	72892,8
118	53,04	Inlet flow erro	1061		118	125,52	Inlet flow error	4393,2		118	1186,3199	Inlet flow error	71179,19
119	50,16	Inlet flow erro	1003		119	111,84	Inlet flow error	3914,4		119	1198,5601	Inlet flow error	71913,61
120	52,56	Inlet flow erro	1051		120	121,44	Inlet flow error	4250,4		120	1169,04	Inlet flow error	70142,4
121	53,76	Inlet flow erro	1075		121	125,28	Inlet flow error	4384,8		121	1196,16	Inlet flow error	71769,6
122	48,24	Inlet flow erro	964,8		122	136,56	Inlet flow error	4779,6		122	1188,48	Inlet flow error	71308,8
123	48,96	Inlet flow erro	979,2		123	133,68	Inlet flow error	4678,8		123	1132,08	Inlet flow error	67924,8
124	52,32	Inlet flow erro	1046		124	120,48	Inlet flow error	4216,8		124	1174,5601	Inlet flow error	70473,61
125	48	Inlet flow erro	960		125	119,76	Inlet flow error	4191,6		125	1167,12	Inlet flow error	70027,2
126	45,84	Inlet flow erro	916,8		126	126,24	Inlet flow error	4418,4		126	1174,8	Inlet flow error	70488

127	51,84	Inlet flow erro	1037		127	122,16	Inlet flow error	4275,6		127	1206,72	Inlet flow error	72403,2
128	49,92	Inlet flow erro	998,4		128	131,52	Inlet flow error	4603,2		128	1174,3199	Inlet flow error	70459,19
129	53,52	Inlet flow erro	1070		129	127,2	Inlet flow error	4452		129	1172,16	Inlet flow error	70329,6
130	49,92	Inlet flow erro	998,4		130	135,12	Inlet flow error	4729,2		130	1182	Inlet flow error	70920
131	47,04	Inlet flow erro	940,8		131	126,72	Inlet flow error	4435,2		131	1246,3199	Inlet flow error	74779,19
132	49,92	Inlet flow erro	998,4		132	140,64	Inlet flow error	4922,4		132	1216,3199	Inlet flow error	72979,19
133	51,84	Inlet flow erro	1037		133	136,56	Inlet flow error	4779,6		133	1184,16	Inlet flow error	71049,6
134	49,68	Inlet flow erro	993,6		134	138	Inlet flow error	4830		134	1120,8	Inlet flow error	67248
135	54,72	Inlet flow erro	1094		135	125,04	Inlet flow error	4376,4		135	1164,72	Inlet flow error	69883,2
136	49,44	Inlet flow erro	988,8		136	127,2	Inlet flow error	4452		136	1148,16	Inlet flow error	68889,6
137	53,28	Inlet flow erro	1066		137	128,88	Inlet flow error	4510,8		137	1177,2	Inlet flow error	70632
138	52,8	Inlet flow erro	1056		138	131,76	Inlet flow error	4611,6		138	1175,28	Inlet flow error	70516,8
139	50,88	Inlet flow erro	1018		139	129,6	Inlet flow error	4536		139	1138,5601	Inlet flow error	68313,61
140	50,4	Inlet flow erro	1008		140	136,8	Inlet flow error	4788		140	1133,04	Inlet flow error	67982,4
141	51,6	Inlet flow erro	1032		141	133,44	Inlet flow error	4670,4		141	1157,76	Inlet flow error	69465,6
142	50,88	Inlet flow erro	1018		142	126	Inlet flow error	4410		142	1182,48	Inlet flow error	70948,8
143	54,72	Inlet flow erro	1094		143	116,4	Inlet flow error	4074		143	1252,5601	Inlet flow error	75153,61
144	46,8	Inlet flow erro	936		144	125,76	Inlet flow error	4401,6		144	1222,08	Inlet flow error	73324,8
145	56,88	Inlet flow erro	1138		145	112,32	Inlet flow error	3931,2		145	1309,2	Inlet flow error	78552
146	49,68	Inlet flow erro	993,6		146	115,2	Inlet flow error	4032		146	1311,36	Inlet flow error	78681,6
147	51,12	Inlet flow erro	1022		147	118,8	Inlet flow error	4158		147	1318,08	Inlet flow error	79084,8
148	51,6	Inlet flow erro	1032		148	119,52	Inlet flow error	4183,2		148	1384,08	Inlet flow error	83044,8
149	57,12	Inlet flow erro	1142		149	120,48	Inlet flow error	4216,8		149	1436,64	Inlet flow error	86198,4
150	56,64	Inlet flow erro	1133		150	116,16	Inlet flow error	4065,6		150	1406,4	Inlet flow error	84384
151	48,72	Inlet flow erro	974,4		151	128,4	Inlet flow error	4494		151	1435,6801	Inlet flow error	86140,81
152	49,2	Inlet flow erro	984		152	127,2	Inlet flow error	4452		152	1435,6801	Inlet flow error	86140,81
153	52,08	Inlet flow erro	1042		153	124,32	Inlet flow error	4351,2		153	1403,76	Inlet flow error	84225,6
154	44,88	Inlet flow erro	897,6		154	129,6	Inlet flow error	4536		154	1400,88	Inlet flow error	84052,8
155	47,76	Inlet flow erro	955,2		155	129,84	Inlet flow error	4544,4		155	1399,2	Inlet flow error	83952
156	50,64	Inlet flow erro	1013		156	126,48	Inlet flow error	4426,8		156	1414,8	Inlet flow error	84888
157	48,48	Inlet flow erro	969,6		157	122,88	Inlet flow error	4300,8		157	1395,12	Inlet flow error	83707,2
158	56,88	Inlet flow erro	1138		158	126,48	Inlet flow error	4426,8		158	1367,28	Inlet flow error	82036,8
159	47,76	Inlet flow erro	955,2		159	127,92	Inlet flow error	4477,2		159	1380	Inlet flow error	82800
160	52,32	Inlet flow erro	1046		160	133,68	Inlet flow error	4678,8		160	1356,48	Inlet flow error	81388,8
161	52,56	Inlet flow erro	1051		161	143,28	Inlet flow error	5014,8		161	1350,48	Inlet flow error	81028,8
162	58,8	Inlet flow erro	1176		162	137,76	Inlet flow error	4821,6		162	1333,2	Inlet flow error	79992
163	49,92	Inlet flow erro	998,4		163	131,76	Inlet flow error	4611,6		163	1335,84	Inlet flow error	80150,4
164	51,6	Inlet flow erro	1032		164	135,6	Inlet flow error	4746		164	1290,96	Inlet flow error	77457,6
165	43,68	Inlet flow erro	873,6		165	134,64	Inlet flow error	4712,4		165	1279,2	Inlet flow error	76752
166	48,72	Inlet flow erro	974,4		166	123,6	Inlet flow error	4326		166	1299,36	Inlet flow error	77961,6
167	54,48	Inlet flow erro	1090		167	143,76	Inlet flow error	5031,6		167	1308,96	Inlet flow error	78537,6
168	56,4	Inlet flow erro	1128		168	135,36	Inlet flow error	4737,6		168	1282,8	Inlet flow error	76968
169	50,4	Inlet flow erro	1008		169	133,92	Inlet flow error	4687,2		169	1287,84	Inlet flow error	77270,4
170	57,36	Inlet flow erro	1147		170	143,28	Inlet flow error	5014,8		170	1293,84	Inlet flow error	77630,4
171	53,76	Inlet flow erro	1075		171	131,76	Inlet flow error	4611,6		171	1225,2	Inlet flow error	73512
172	49,44	Inlet flow erro	988,8		172	138,72	Inlet flow error	4855,2		172	1232,4	Inlet flow error	73944
173	48,48	Inlet flow erro	969,6		173	154,8	Inlet flow error	5418		173	1272,96	Inlet flow error	76377,6
174	50,4	Inlet flow erro	1008		174	135,36	Inlet flow error	4737,6		174	1224,96	Inlet flow error	73497,6
175	50,88	Inlet flow erro	1018		175	140,16	Inlet flow error	4905,6		175	1217,52	Inlet flow error	73051,2
176	55,44	Inlet flow erro	1109		176	139,2	Inlet flow error	4872		176	1224	Inlet flow error	73440
177	54,72	Inlet flow erro	1094		177	138,72	Inlet flow error	4855,2		177	1202,16	Inlet flow error	72129,6
178	51,36	Inlet flow erro	1027		178	150,48	Inlet flow error	5266,8		178	1236,24	Inlet flow error	74174,4
179	48,24	Inlet flow erro	964,8		179	134,4	Inlet flow error	4704		179	1219,92	Inlet flow error	73195,2
180	48,72	Inlet flow erro	974,4		180	132,96	Inlet flow error	4653,6		180	1194	Inlet flow error	71640
File Index	1				File Index	1				File Index	1		
Sample #	3				Sample #	4				Sample #	3		
Date	19/09/2017				Date	19/09/2017				Date	19/09/2017		
Time	15:23:54				Time	15:54:33				Time	16:23:25		
Firmware V	1,2				Firmware V	1,2				Firmware V	1,2		
Particle De	1,2				Particle De	1,2				Particle De	1,2		
Diameter S	350				Diameter S	250				Diameter S	150		
Time Elaps	Number (#/cr	Status		Diluizione 1:60	Time Elaps	Number (#/cr	Status		Diluizione 1:60	Time Elaps	Number (#/cr	Status	Dil. 1:100
1	51,12	Inlet flow erro		3067	1	145,68	Inlet flow error		8740,8	1	1195,92	Inlet flow error	119592
2	47,04	Inlet flow erro		2822	2	146,16	Inlet flow error		8769,6	2	1214,16	Inlet flow error	121416
3	49,44	Inlet flow erro		2966	3	150,96	Inlet flow error		9057,6	3	1162,8	Inlet flow error	116280
4	50,16	Inlet flow erro		3010	4	144,72	Inlet flow error		8683,2	4	1169,28	Inlet flow error	116928
5	50,88	Inlet flow erro		3053	5	152,88	Inlet flow error		9172,8	5	1169,28	Inlet flow error	116928
6	48	Inlet flow erro		2880	6	143,04	Inlet flow error		8582,4	6	1140,72	Inlet flow error	114072
7	42,72	Inlet flow erro		2563	7	163,2	Inlet flow error		9792	7	1152,96	Inlet flow error	115296
8	49,92	Inlet flow erro		2995	8	166,8	Inlet flow error		10008	8	1122,24	Inlet flow error	112224
9	52,32	Inlet flow erro		3139	9	160,32	Inlet flow error		9619,2	9	1117,6801	Inlet flow error	111768
10	46,32	Inlet flow erro		2779	10	182,64	Inlet flow error		10958	10	1098,72	Inlet flow error	109872
11	45,12	Inlet flow erro		2707	11	171,84	Inlet flow error		10310	11	919,44	Inlet flow error	91944
12	42,96	Inlet flow erro		2578	12	156	Inlet flow error		9360	12	860,4	Inlet flow error	86040
13	29,52	Inlet flow erro		1771	13	161,76	Inlet flow error		9705,6	13	790,08	Inlet flow error	79008
14	28,56	Inlet flow erro		1714	14	149,52	Inlet flow error		8971,2	14	723,6	Inlet flow error	72360
15	22,56	Inlet flow erro		1354	15	133,2	Inlet flow error		7992	15	750,24	Inlet flow error	75024
16	22,08	Inlet flow erro		1325	16	140,16	Inlet flow error		8409,6	16	741,6	Inlet flow error	74160
17	20,16	Inlet flow erro		1210	17	152,64	Inlet flow error		9158,4	17	703,92	Inlet flow error	70392
18	19,2	Inlet flow erro		1152	18	140,64	Inlet flow error		8438,4	18	720,72	Inlet flow error	72072

19	21,12	Inlet flow erro	1267		19	125,52	Inlet flow error	7531,2		19	692,64	Inlet flow error	69264
20	23,04	Inlet flow erro	1382		20	135,6	Inlet flow error	8136		20	716,4	Inlet flow error	71640
21	24	Inlet flow erro	1440		21	128,4	Inlet flow error	7704		21	713,04	Inlet flow error	71304
22	22,08	Inlet flow erro	1325		22	126,48	Inlet flow error	7588,8		22	744,96	Inlet flow error	74496
23	22,08	Inlet flow erro	1325		23	127,68	Inlet flow error	7660,8		23	755,52	Inlet flow error	75552
24	24,96	Inlet flow erro	1498		24	142,32	Inlet flow error	8539,2		24	785,28	Inlet flow error	78528
25	23,04	Inlet flow erro	1382		25	136,8	Inlet flow error	8208		25	839,04	Inlet flow error	83904
26	19,68	Inlet flow erro	1181		26	145,44	Inlet flow error	8726,4		26	871,44	Inlet flow error	87144
27	24,24	Inlet flow erro	1454		27	132,72	Inlet flow error	7963,2		27	899,28	Inlet flow error	89928
28	24	Inlet flow erro	1440		28	136,56	Inlet flow error	8193,6		28	910,08	Inlet flow error	91008
29	19,2	Inlet flow erro	1152		29	144,24	Inlet flow error	8654,4		29	923,04	Inlet flow error	92304
30	27,36	Inlet flow erro	1642		30	135,12	Inlet flow error	8107,2		30	905,52	Inlet flow error	90552
31	23,52	Inlet flow erro	1411		31	149,76	Inlet flow error	8985,6		31	909,36	Inlet flow error	90936
32	23,52	Inlet flow erro	1411		32	142,32	Inlet flow error	8539,2		32	951,36	Inlet flow error	95136
33	26,16	Inlet flow erro	1570		33	146,16	Inlet flow error	8769,6		33	892,56	Inlet flow error	89256
34	28,56	Inlet flow erro	1714		34	151,44	Inlet flow error	9086,4		34	950,4	Inlet flow error	95040
35	22,56	Inlet flow erro	1354		35	144,96	Inlet flow error	8697,6		35	958,08	Inlet flow error	95808
36	23,76	Inlet flow erro	1426		36	143,28	Inlet flow error	8596,8		36	966,72	Inlet flow error	96672
37	26,4	Inlet flow erro	1584		37	142,32	Inlet flow error	8539,2		37	968,64	Inlet flow error	96864
38	24,24	Inlet flow erro	1454		38	138,48	Inlet flow error	8308,8		38	980,64	Inlet flow error	98064
39	23,76	Inlet flow erro	1426		39	149,04	Inlet flow error	8942,4		39	990,24	Inlet flow error	99024
40	21,6	Inlet flow erro	1296		40	162,72	Inlet flow error	9763,2		40	1024,08	Inlet flow error	102408
41	22,8	Inlet flow erro	1368		41	152,4	Inlet flow error	9144		41	1038,72	Inlet flow error	103872
42	22,08	Inlet flow erro	1325		42	137,28	Inlet flow error	8236,8		42	1065,84	Inlet flow error	106584
43	22,56	Inlet flow erro	1354		43	142,56	Inlet flow error	8553,6		43	1073,28	Inlet flow error	107328
44	20,16	Inlet flow erro	1210		44	140,64	Inlet flow error	8438,4		44	1068,48	Inlet flow error	106848
45	19,2	Inlet flow erro	1152		45	160,32	Inlet flow error	9619,2		45	1107,6	Inlet flow error	110760
46	25,68	Inlet flow erro	1541		46	156,96	Inlet flow error	9417,6		46	1103,04	Inlet flow error	110304
47	27,36	Inlet flow erro	1642		47	150,48	Inlet flow error	9028,8		47	1125,36	Inlet flow error	112536
48	20,88	Inlet flow erro	1253		48	160,32	Inlet flow error	9619,2		48	1111,4399	Inlet flow error	111144
49	24,48	Inlet flow erro	1469		49	152,88	Inlet flow error	9172,8		49	1107,6	Inlet flow error	110760
50	24	Inlet flow erro	1440		50	153,6	Inlet flow error	9216		50	1146,96	Inlet flow error	114696
51	23,28	Inlet flow erro	1397		51	153,12	Inlet flow error	9187,2		51	1176	Inlet flow error	117600
52	22,32	Inlet flow erro	1339		52	159,6	Inlet flow error	9576		52	1137,6	Inlet flow error	113760
53	20,64	Inlet flow erro	1238		53	161,04	Inlet flow error	9662,4		53	1164,24	Inlet flow error	116424
54	19,44	Inlet flow erro	1166		54	154,32	Inlet flow error	9259,2		54	1181,52	Inlet flow error	118152
55	23,52	Inlet flow erro	1411		55	147,12	Inlet flow error	8827,2		55	1194,72	Inlet flow error	119472
56	19,44	Inlet flow erro	1166		56	152,64	Inlet flow error	9158,4		56	1196,4	Inlet flow error	119640
57	21,12	Inlet flow erro	1267		57	148,56	Inlet flow error	8913,6		57	1214,4	Inlet flow error	121440
58	20,88	Inlet flow erro	1253		58	153,12	Inlet flow error	9187,2		58	1216,08	Inlet flow error	121608
59	16,56	Inlet flow erro	993,6		59	163,2	Inlet flow error	9792		59	1165,2	Inlet flow error	116520
60	14,64	Inlet flow erro	878,4		60	154,56	Inlet flow error	9273,6		60	1180,5601	Inlet flow error	118056
61	18	Inlet flow erro	1080		61	149,28	Inlet flow error	8956,8		61	1200,24	Inlet flow error	120024
62	19,68	Inlet flow erro	1181		62	141,6	Inlet flow error	8496		62	1156,3199	Inlet flow error	115632
63	20,64	Inlet flow erro	1238		63	136,8	Inlet flow error	8208		63	1188	Inlet flow error	118800
64	19,92	Inlet flow erro	1195		64	145,44	Inlet flow error	8726,4		64	1211,52	Inlet flow error	121152
65	19,2	Inlet flow erro	1152		65	150,48	Inlet flow error	9028,8		65	1164,72	Inlet flow error	116472
66	21,36	Inlet flow erro	1282		66	154,56	Inlet flow error	9273,6		66	1163,76	Inlet flow error	116376
67	20,88	Inlet flow erro	1253		67	150	Inlet flow error	9000		67	1132,8	Inlet flow error	113280
68	22,56	Inlet flow erro	1354		68	144,72	Inlet flow error	8683,2		68	1142,88	Inlet flow error	114288
69	20,88	Inlet flow erro	1253		69	153,84	Inlet flow error	9230,4		69	1126,8	Inlet flow error	112680
70	24,72	Inlet flow erro	1483		70	143,76	Inlet flow error	8625,6		70	1090,3199	Inlet flow error	109032
71	23,04	Inlet flow erro	1382		71	152,88	Inlet flow error	9172,8		71	1081,6801	Inlet flow error	108168
72	24,96	Inlet flow erro	1498		72	140,88	Inlet flow error	8452,8		72	1083,36	Inlet flow error	108336
73	24,72	Inlet flow erro	1483		73	159,36	Inlet flow error	9561,6		73	1082,88	Inlet flow error	108288
74	22,8	Inlet flow erro	1368		74	169,2	Inlet flow error	10152		74	1080	Inlet flow error	108000
75	25,2	Inlet flow erro	1512		75	159,36	Inlet flow error	9561,6		75	1120,3199	Inlet flow error	112032
76	27,12	Inlet flow erro	1627		76	164,4	Inlet flow error	9864		76	1024,5601	Inlet flow error	102456
77	31,68	Inlet flow erro	1901		77	141,6	Inlet flow error	8496		77	1047,6	Inlet flow error	104760
78	23,28	Inlet flow erro	1397		78	159,36	Inlet flow error	9561,6		78	1052,16	Inlet flow error	105216
79	25,92	Inlet flow erro	1555		79	150	Inlet flow error	9000		79	1046,88	Inlet flow error	104688
80	27,12	Inlet flow erro	1627		80	156,72	Inlet flow error	9403,2		80	1038,96	Inlet flow error	103896
81	26,64	Inlet flow erro	1598		81	159,84	Inlet flow error	9590,4		81	1064,64	Inlet flow error	106464
82	24,96	Inlet flow erro	1498		82	142,32	Inlet flow error	8539,2		82	1012,08	Inlet flow error	101208
83	28,56	Inlet flow erro	1714		83	152,4	Inlet flow error	9144		83	1023,6	Inlet flow error	102360
84	29,04	Inlet flow erro	1742		84	153,84	Inlet flow error	9230,4		84	1009,68	Inlet flow error	100968
85	23,52	Inlet flow erro	1411		85	126,48	Inlet flow error	7588,8		85	1045,4399	Inlet flow error	104544
86	24,96	Inlet flow erro	1498		86	132	Inlet flow error	7920		86	1020,96	Inlet flow error	102096
87	24,48	Inlet flow erro	1469		87	132,48	Inlet flow error	7948,8		87	1007,04	Inlet flow error	100704
88	29,76	Inlet flow erro	1786		88	137,76	Inlet flow error	8265,6		88	1021,2	Inlet flow error	102120
89	27,6	Inlet flow erro	1656		89	139,68	Inlet flow error	8380,8		89	1027,6801	Inlet flow error	102768
90	28,08	Inlet flow erro	1685		90	129,84	Inlet flow error	7790,4		90	1027,4399	Inlet flow error	102744
91	27,12	Inlet flow erro	1627		91	134,4	Inlet flow error	8064		91	996,24	Inlet flow error	99624
92	28,32	Inlet flow erro	1699		92	124,32	Inlet flow error	7459,2		92	1037,52	Inlet flow error	103752
93	26,88	Inlet flow erro	1613		93	134,16	Inlet flow error	8049,6		93	1024,08	Inlet flow error	102408
94	22,56	Inlet flow erro	1354		94	142,32	Inlet flow error	8539,2		94	1030,5601	Inlet flow error	103056
95	28,8	Inlet flow erro	1728		95	156,48	Inlet flow error	9388,8		95	1024,8	Inlet flow error	102480
96	23,76	Inlet flow erro	1426		96	150,48	Inlet flow error	9028,8		96	1048,8	Inlet flow error	104880
97	23,04	Inlet flow erro	1382		97	155,28	Inlet flow error	9316,8		97	1015,2	Inlet flow error	101520
98	26,88	Inlet flow erro	1613		98	164,88	Inlet flow error	9892,8		98	965,04	Inlet flow error	96504
99	25,92	Inlet flow erro	1555		99	163,92	Inlet flow error	9835,2		99	1004,64	Inlet flow error	100464
100	26,16	Inlet flow erro	1570		100	163,92	Inlet flow error	9835,2		100	983,28	Inlet flow error	98328
101	28,32	Inlet flow erro	1699		101	145,92	Inlet flow error	8755,2		101	1007,28	Inlet flow error	100728

102	27,36	Inlet flow erro	1642		102	166,8	Inlet flow error	10008		102	990,48	Inlet flow error	99048
103	24,48	Inlet flow erro	1469		103	169,92	Inlet flow error	10195		103	1029,12	Inlet flow error	102912
104	27,6	Inlet flow erro	1656		104	166,32	Inlet flow error	9979,2		104	978,96	Inlet flow error	97896
105	23,28	Inlet flow erro	1397		105	159,84	Inlet flow error	9590,4		105	1001,52	Inlet flow error	100152
106	24,72	Inlet flow erro	1483		106	157,92	Inlet flow error	9475,2		106	1008,48	Inlet flow error	100848
107	27,84	Inlet flow erro	1670		107	165,36	Inlet flow error	9921,6		107	994,32	Inlet flow error	99432
108	25,2	Inlet flow erro	1512		108	171,36	Inlet flow error	10282		108	978,24	Inlet flow error	97824
109	19,92	Inlet flow erro	1195		109	160,08	Inlet flow error	9604,8		109	1008,72	Inlet flow error	100872
110	26,16	Inlet flow erro	1570		110	154,8	Inlet flow error	9288		110	984,72	Inlet flow error	98472
111	19,44	Inlet flow erro	1166		111	163,2	Inlet flow error	9792		111	1013,52	Inlet flow error	101352
112	22,56	Inlet flow erro	1354		112	168,72	Inlet flow error	10123		112	1047,12	Inlet flow error	104712
113	19,2	Inlet flow erro	1152		113	167,52	Inlet flow error	10051		113	1054,3199	Inlet flow error	105432
114	21,6	Inlet flow erro	1296		114	158,16	Inlet flow error	9489,6		114	1109,52	Inlet flow error	110952
115	21,6	Inlet flow erro	1296		115	160,8	Inlet flow error	9648		115	1181,28	Inlet flow error	118128
116	22,8	Inlet flow erro	1368		116	169,44	Inlet flow error	10166		116	1188,72	Inlet flow error	118872
117	25,92	Inlet flow erro	1555		117	158,16	Inlet flow error	9489,6		117	1192,8	Inlet flow error	119280
118	22,8	Inlet flow erro	1368		118	163,92	Inlet flow error	9835,2		118	1163,76	Inlet flow error	116376
119	24,48	Inlet flow erro	1469		119	154,56	Inlet flow error	9273,6		119	1079,52	Inlet flow error	107952
120	27,6	Inlet flow erro	1656		120	154,08	Inlet flow error	9244,8		120	1122,72	Inlet flow error	112272
121	22,32	Inlet flow erro	1339		121	161,52	Inlet flow error	9691,2		121	1063,2	Inlet flow error	106320
122	23,76	Inlet flow erro	1426		122	156,72	Inlet flow error	9403,2		122	1056,48	Inlet flow error	105648
123	24,48	Inlet flow erro	1469		123	148,32	Inlet flow error	8899,2		123	1002	Inlet flow error	100200
124	23,04	Inlet flow erro	1382		124	145,44	Inlet flow error	8726,4		124	995,76	Inlet flow error	99576
125	23,28	Inlet flow erro	1397		125	153,36	Inlet flow error	9201,6		125	943,44	Inlet flow error	94344
126	26,64	Inlet flow erro	1598		126	146,16	Inlet flow error	8769,6		126	926,64	Inlet flow error	92664
127	29,52	Inlet flow erro	1771		127	163,92	Inlet flow error	9835,2		127	929,52	Inlet flow error	92952
128	24,24	Inlet flow erro	1454		128	165,6	Inlet flow error	9936		128	934,8	Inlet flow error	93480
129	29,28	Inlet flow erro	1757		129	159,6	Inlet flow error	9576		129	949,44	Inlet flow error	94944
130	28,56	Inlet flow erro	1714		130	144	Inlet flow error	8640		130	940,8	Inlet flow error	94080
131	24,96	Inlet flow erro	1498		131	142,08	Inlet flow error	8524,8		131	960,72	Inlet flow error	96072
132	21,6	Inlet flow erro	1296		132	149,04	Inlet flow error	8942,4		132	940,08	Inlet flow error	94008
133	20,16	Inlet flow erro	1210		133	148,08	Inlet flow error	8884,8		133	988,56	Inlet flow error	98856
134	21,6	Inlet flow erro	1296		134	148,32	Inlet flow error	8899,2		134	1008	Inlet flow error	100800
135	24,96	Inlet flow erro	1498		135	152,64	Inlet flow error	9158,4		135	1042,08	Inlet flow error	104208
136	21,12	Inlet flow erro	1267		136	150,48	Inlet flow error	9028,8		136	1015,2	Inlet flow error	101520
137	22,08	Inlet flow erro	1325		137	137,04	Inlet flow error	8222,4		137	1053,84	Inlet flow error	105384
138	22,08	Inlet flow erro	1325		138	148,8	Inlet flow error	8928		138	1088,4	Inlet flow error	108840
139	24,24	Inlet flow erro	1454		139	156,96	Inlet flow error	9417,6		139	1134,96	Inlet flow error	113496
140	24	Inlet flow erro	1440		140	150,24	Inlet flow error	9014,4		140	1091,04	Inlet flow error	109104
141	19,92	Inlet flow erro	1195		141	142,8	Inlet flow error	8568		141	1134,48	Inlet flow error	113448
142	24,72	Inlet flow erro	1483		142	135,84	Inlet flow error	8150,4		142	1128,24	Inlet flow error	112824
143	23,76	Inlet flow erro	1426		143	165,12	Inlet flow error	9907,2		143	1138,8	Inlet flow error	113880
144	25,44	Inlet flow erro	1526		144	138,72	Inlet flow error	8323,2		144	1140,72	Inlet flow error	114072
145	20,4	Inlet flow erro	1224		145	142,32	Inlet flow error	8539,2		145	1123,2	Inlet flow error	112320
146	23,28	Inlet flow erro	1397		146	144,96	Inlet flow error	8697,6		146	1143,6	Inlet flow error	114360
147	24,48	Inlet flow erro	1469		147	137,04	Inlet flow error	8222,4		147	1187,76	Inlet flow error	118776
148	23,52	Inlet flow erro	1411		148	142,32	Inlet flow error	8539,2		148	1168,5601	Inlet flow error	116856
149	22,08	Inlet flow erro	1325		149	145,44	Inlet flow error	8726,4		149	1201,92	Inlet flow error	120192
150	19,92	Inlet flow erro	1195		150	151,68	Inlet flow error	9100,8		150	1197,12	Inlet flow error	119712
151	26,16	Inlet flow erro	1570		151	154,32	Inlet flow error	9259,2		151	1163,52	Inlet flow error	116352
152	23,76	Inlet flow erro	1426		152	145,44	Inlet flow error	8726,4		152	1134,72	Inlet flow error	113472
153	20,64	Inlet flow erro	1238		153	136,08	Inlet flow error	8164,8		153	1131,12	Inlet flow error	113112
154	24,24	Inlet flow erro	1454		154	148,32	Inlet flow error	8899,2		154	1111,2	Inlet flow error	111120
155	24	Inlet flow erro	1440		155	148,08	Inlet flow error	8884,8		155	1112,64	Inlet flow error	111264
156	26,4	Inlet flow erro	1584		156	138,72	Inlet flow error	8323,2		156	1103,04	Inlet flow error	110304
157	28,08	Inlet flow erro	1685		157	147,12	Inlet flow error	8827,2		157	1121,52	Inlet flow error	112152
158	24,96	Inlet flow erro	1498		158	144,72	Inlet flow error	8683,2		158	1101,6	Inlet flow error	110160
159	23,52	Inlet flow erro	1411		159	148,8	Inlet flow error	8928		159	1080,96	Inlet flow error	108096
160	30,48	Inlet flow erro	1829		160	140,16	Inlet flow error	8409,6		160	1032,96	Inlet flow error	103296
161	29,28	Inlet flow erro	1757		161	150,48	Inlet flow error	9028,8		161	1040,4	Inlet flow error	104040
162	23,04	Inlet flow erro	1382		162	156	Inlet flow error	9360		162	1042,5601	Inlet flow error	104256
163	29,04	Inlet flow erro	1742		163	156,72	Inlet flow error	9403,2		163	1080	Inlet flow error	108000
164	25,92	Inlet flow erro	1555		164	179,76	Inlet flow error	10786		164	1033,6801	Inlet flow error	103368
165	35,76	Inlet flow erro	2146		165	174	Inlet flow error	10440		165	989,52	Inlet flow error	98952
166	30,24	Inlet flow erro	1814		166	163,92	Inlet flow error	9835,2		166	1021,44	Inlet flow error	102144
167	37,92	Inlet flow erro	2275		167	159,36	Inlet flow error	9561,6		167	1081,2	Inlet flow error	108120
168	29,52	Inlet flow erro	1771		168	165,12	Inlet flow error	9907,2		168	1061,04	Inlet flow error	106104
169	32,64	Inlet flow erro	1958		169	157,44	Inlet flow error	9446,4		169	1040,16	Inlet flow error	104016
170	33,36	Inlet flow erro	2002		170	161,04	Inlet flow error	9662,4		170	1025,28	Inlet flow error	102528
171	29,28	Inlet flow erro	1757		171	163,2	Inlet flow error	9792		171	1036,8	Inlet flow error	103680
172	28,32	Inlet flow erro	1699		172	145,68	Inlet flow error	8740,8		172	1052,64	Inlet flow error	105264
173	27,36	Inlet flow erro	1642		173	140,88	Inlet flow error	8452,8		173	1016,16	Inlet flow error	101616
174	24,24	Inlet flow erro	1454		174	148,8	Inlet flow error	8928		174	1013,04	Inlet flow error	101304
175	30,96	Inlet flow erro	1858		175	144	Inlet flow error	8640		175	990,72	Inlet flow error	99072
176	25,44	Inlet flow erro	1526		176	151,2	Inlet flow error	9072		176	977,52	Inlet flow error	97752
177	31,2	Inlet flow erro	1872		177	149,28	Inlet flow error	8956,8		177	1039,4399	Inlet flow error	103944
178	24,48	Inlet flow erro	1469		178	148,32	Inlet flow error	8899,2		178	1046,88	Inlet flow error	104688
179	30,24	Inlet flow erro	1814		179	146,4	Inlet flow error	8784		179	1030,8	Inlet flow error	103080
180	27,6	Inlet flow erro	1656		180	148,56	Inlet flow error	8913,6		180	1006,8	Inlet flow error	100680
File Index	1				File Index	1				File Index	1		
Sample #	4				Sample #	5				Sample #	4		

Date	19/09/2017				Date	19/09/2017				Date	19/09/2017			
Time	15:26:54				Time	15:57:33				Time	16:26:25			
Firmware V	1,2				Firmware V	1,2				Firmware V	1,2			
Particle De	1,2				Particle De	1,2				Particle De	1,2			
Diameter S	350				Diameter S	250				Diameter S	150			
Time Elaps	Number (#/cr	Status	Diluizione 1:40		Time Elaps	Number (#/cr	Status	Diluizione 1:35		Time Elaps	Number (#/cr	Status	Dil 1:60	
1	27,6	Inlet flow erro	1104		1	148,8	Inlet flow error	5208		1	1019,76	Inlet flow error	61185,6	
2	26,16	Inlet flow erro	1046		2	162,72	Inlet flow error	5695,2		2	996,48	Inlet flow error	59788,8	
3	27,12	Inlet flow erro	1085		3	148,08	Inlet flow error	5182,8		3	1038,96	Inlet flow error	62337,6	
4	29,28	Inlet flow erro	1171		4	150,24	Inlet flow error	5258,4		4	1006,8	Inlet flow error	60408	
5	28,32	Inlet flow erro	1133		5	151,2	Inlet flow error	5292		5	1016,16	Inlet flow error	60969,6	
6	29,76	Inlet flow erro	1190		6	165,36	Inlet flow error	5787,6		6	1016,88	Inlet flow error	61012,8	
7	30,48	Inlet flow erro	1219		7	154,32	Inlet flow error	5401,2		7	1035,36	Inlet flow error	62121,6	
8	28,8	Inlet flow erro	1152		8	157,44	Inlet flow error	5510,4		8	1004,64	Inlet flow error	60278,4	
9	28,8	Inlet flow erro	1152		9	156,48	Inlet flow error	5476,8		9	996,72	Inlet flow error	59803,2	
10	25,44	Inlet flow erro	1018		10	154,08	Inlet flow error	5392,8		10	1027,92	Inlet flow error	61675,2	
11	28,32	Inlet flow erro	1133		11	165,12	Inlet flow error	5779,2		11	980,64	Inlet flow error	58838,4	
12	29,52	Inlet flow erro	1181		12	176,64	Inlet flow error	6182,4		12	995,04	Inlet flow error	59702,4	
13	24,48	Inlet flow erro	979,2		13	168	Inlet flow error	5880		13	1005,12	Inlet flow error	60307,2	
14	25,2	Inlet flow erro	1008		14	171,36	Inlet flow error	5997,6		14	983,28	Inlet flow error	58996,8	
15	17,76	Inlet flow erro	710,4		15	151,92	Inlet flow error	5317,2		15	999,36	Inlet flow error	59961,6	
16	22,32	Inlet flow erro	892,8		16	158,88	Filling reservoir	5560,8		16	951,84	Inlet flow error	57110,4	
17	18,48	Inlet flow erro	739,2		17	154,8	Filling reservoir	5418		17	1010,88	Inlet flow error	60652,8	
18	18,96	Inlet flow erro	758,4		18	150,96	Filling reservoir	5283,6		18	991,68	Inlet flow error	59500,8	
19	16,8	Inlet flow erro	672		19	140,64	Inlet flow error	4922,4		19	977,52	Inlet flow error	58651,2	
20	16,8	Inlet flow erro	672		20	144,48	Inlet flow error	5056,8		20	1000,8	Inlet flow error	60048	
21	21,36	Inlet flow erro	854,4		21	138	Inlet flow error	4830		21	1041,36	Inlet flow error	62481,6	
22	14,64	Inlet flow erro	585,6		22	140,16	Inlet flow error	4905,6		22	1019,76	Inlet flow error	61185,6	
23	17,04	Inlet flow erro	681,6		23	138	Inlet flow error	4830		23	983,04	Inlet flow error	58982,4	
24	18,96	Inlet flow erro	758,4		24	132,48	Inlet flow error	4636,8		24	1037,04	Inlet flow error	62222,4	
25	19,92	Inlet flow erro	796,8		25	124,32	Inlet flow error	4351,2		25	1006,8	Inlet flow error	60408	
26	20,64	Inlet flow erro	825,6		26	127,2	Inlet flow error	4452		26	1012,32	Inlet flow error	60739,2	
27	23,04	Inlet flow erro	921,6		27	133,68	Inlet flow error	4678,8		27	1053,6	Inlet flow error	63216	
28	24,72	Inlet flow erro	988,8		28	129,84	Inlet flow error	4544,4		28	1045,6801	Inlet flow error	62740,81	
29	18,24	Inlet flow erro	729,6		29	128,16	Inlet flow error	4485,6		29	1017,36	Inlet flow error	61041,6	
30	19,44	Inlet flow erro	777,6		30	139,92	Inlet flow error	4897,2		30	921,84	Inlet flow error	55310,4	
31	23,52	Inlet flow erro	940,8		31	133,92	Inlet flow error	4687,2		31	818,88	Inlet flow error	49132,8	
32	23,28	Inlet flow erro	931,2		32	121,68	Inlet flow error	4258,8		32	748,32	Inlet flow error	44899,2	
33	21,36	Inlet flow erro	854,4		33	126	Inlet flow error	4410		33	722,16	Inlet flow error	43329,6	
34	20,64	Inlet flow erro	825,6		34	124,56	Inlet flow error	4359,6		34	719,76	Inlet flow error	43185,6	
35	21,36	Inlet flow erro	854,4		35	123,6	Inlet flow error	4326		35	737,28	Inlet flow error	44236,8	
36	19,68	Inlet flow erro	787,2		36	113,52	Inlet flow error	3973,2		36	739,92	Inlet flow error	44395,2	
37	15,12	Inlet flow erro	604,8		37	132,24	Inlet flow error	4628,4		37	746,88	Inlet flow error	44812,8	
38	16,8	Inlet flow erro	672		38	134,4	Inlet flow error	4704		38	772,56	Inlet flow error	46353,6	
39	16,8	Inlet flow erro	672		39	120,72	Inlet flow error	4225,2		39	833,04	Inlet flow error	49982,4	
40	15,84	Inlet flow erro	633,6		40	120,24	Inlet flow error	4208,4		40	874,08	Inlet flow error	52444,8	
41	11,52	Inlet flow erro	460,8		41	108,48	Inlet flow error	3796,8		41	889,2	Inlet flow error	53352	
42	10,8	Inlet flow erro	432		42	108,48	Inlet flow error	3796,8		42	915,84	Inlet flow error	54950,4	
43	14,16	Inlet flow erro	566,4		43	107,52	Inlet flow error	3763,2		43	932,4	Inlet flow error	55944	
44	15,12	Inlet flow erro	604,8		44	112,56	Inlet flow error	3939,6		44	1017,84	Inlet flow error	61070,4	
45	9,84	Inlet flow erro	393,6		45	115,2	Inlet flow error	4032		45	1035,6	Inlet flow error	62136	
46	12,48	Inlet flow erro	499,2		46	120,24	Inlet flow error	4208,4		46	1042,8	Inlet flow error	62568	
47	12,72	Inlet flow erro	508,8		47	123,84	Inlet flow error	4334,4		47	1023,84	Inlet flow error	61430,4	
48	12	Inlet flow erro	480		48	118,8	Inlet flow error	4158		48	1032,96	Inlet flow error	61977,6	
49	14,88	Inlet flow erro	595,2		49	114,96	Inlet flow error	4023,6		49	1038,48	Inlet flow error	62308,8	
50	13,92	Inlet flow erro	556,8		50	121,2	Inlet flow error	4242		50	1046,16	Inlet flow error	62769,6	
51	14,4	Inlet flow erro	576		51	110,88	Inlet flow error	3880,8		51	1053,6	Inlet flow error	63216	
52	17,04	Inlet flow erro	681,6		52	130,08	Inlet flow error	4552,8		52	1042,8	Inlet flow error	62568	
53	18,96	Inlet flow erro	758,4		53	119,28	Inlet flow error	4174,8		53	1079,28	Inlet flow error	64756,8	
54	15,6	Inlet flow erro	624		54	125,52	Inlet flow error	4393,2		54	1134,72	Inlet flow error	68083,2	
55	23,28	Inlet flow erro	931,2		55	127,44	Inlet flow error	4460,4		55	1144,5601	Inlet flow error	68673,61	
56	18	Inlet flow erro	720		56	121,92	Inlet flow error	4267,2		56	1128,96	Inlet flow error	67737,6	
57	19,2	Inlet flow erro	768		57	119,52	Inlet flow error	4183,2		57	1154,64	Inlet flow error	69278,4	
58	20,16	Inlet flow erro	806,4		58	118,08	Inlet flow error	4132,8		58	1178,4	Inlet flow error	70704	
59	16,32	Inlet flow erro	652,8		59	124,8	Inlet flow error	4368		59	1189,92	Inlet flow error	71395,2	
60	21,36	Inlet flow erro	854,4		60	114,72	Inlet flow error	4015,2		60	1206,72	Inlet flow error	72403,2	
61	21,6	Inlet flow erro	864		61	127,2	Inlet flow error	4452		61	1186,8	Inlet flow error	71208	
62	20,64	Inlet flow erro	825,6		62	124,8	Inlet flow error	4368		62	1208,4	Inlet flow error	72504	
63	20,16	Inlet flow erro	806,4		63	133,68	Inlet flow error	4678,8		63	1263,84	Inlet flow error	75830,4	
64	21,12	Inlet flow erro	844,8		64	135,6	Inlet flow error	4746		64	1290,72	Inlet flow error	77443,2	
65	23,04	Inlet flow erro	921,6		65	129,6	Inlet flow error	4536		65	1303,92	Inlet flow error	78235,2	
66	21,36	Inlet flow erro	854,4		66	126	Inlet flow error	4410		66	1321,2	Inlet flow error	79272	
67	19,68	Inlet flow erro	787,2		67	126,72	Inlet flow error	4435,2		67	1339,92	Inlet flow error	80395,2	
68	23,52	Inlet flow erro	940,8		68	131,76	Inlet flow error	4611,6		68	1388,88	Inlet flow error	83332,8	
69	19,2	Inlet flow erro	768		69	127,2	Inlet flow error	4452		69	1486,3199	Inlet flow error	89179,19	
70	18,72	Inlet flow erro	748,8		70	124,8	Inlet flow error	4368		70	1429,4399	Inlet flow error	85766,39	
71	21,6	Inlet flow erro	864		71	123,36	Inlet flow error	4317,6		71	1404,72	Inlet flow error	84283,2	
72	21,84	Inlet flow erro	873,6		72	133,2	Inlet flow error	4662		72	1452,48	Inlet flow error	87148,8	
73	23,76	Inlet flow erro	950,4		73	118,32	Inlet flow error	4141,2		73	1419,12	Inlet flow error	85147,2	
74	22,08	Inlet flow erro	883,2		74	127,2	Inlet flow error	4452		74	1415,04	Inlet flow error	84902,4	
75	20,88	Inlet flow erro	835,2		75	115,68	Inlet flow error	4048,8		75	1416,24	Inlet flow error	84974,4	
76	22,56	Inlet flow erro	902,4		76	127,92	Inlet flow error	4477,2		76	1408,08	Inlet flow error	84484,8	

77	18,96	Inlet flow erro	758,4		77	126,72	Inlet flow error	4435,2		77	1377,36	Inlet flow error	82641,6
78	22,56	Inlet flow erro	902,4		78	135,36	Inlet flow error	4737,6		78	1383,84	Inlet flow error	83030,4
79	22,8	Inlet flow erro	912		79	142,32	Inlet flow error	4981,2		79	1384,08	Inlet flow error	83044,8
80	25,44	Inlet flow erro	1018		80	142,08	Inlet flow error	4972,8		80	1352,88	Inlet flow error	81172,8
81	22,32	Inlet flow erro	892,8		81	149,04	Inlet flow error	5216,4		81	1306,08	Inlet flow error	78364,8
82	18,72	Inlet flow erro	748,8		82	154,8	Inlet flow error	5418		82	1310,64	Inlet flow error	78638,4
83	17,04	Inlet flow erro	681,6		83	140,88	Inlet flow error	4930,8		83	1280,88	Inlet flow error	76852,8
84	17,76	Inlet flow erro	710,4		84	149,76	Inlet flow error	5241,6		84	1266,96	Inlet flow error	76017,6
85	18,96	Inlet flow erro	758,4		85	135,6	Inlet flow error	4746		85	1250,16	Inlet flow error	75009,6
86	21,84	Inlet flow erro	873,6		86	135,12	Inlet flow error	4729,2		86	1318,5601	Inlet flow error	79113,61
87	21,6	Inlet flow erro	864		87	137,76	Inlet flow error	4821,6		87	1281,36	Inlet flow error	76881,6
88	14,16	Inlet flow erro	566,4		88	154,8	Inlet flow error	5418		88	1241,28	Inlet flow error	74476,8
89	19,44	Inlet flow erro	777,6		89	153,6	Inlet flow error	5376		89	1273,2	Inlet flow error	76392
90	16,8	Inlet flow erro	672		90	127,2	Inlet flow error	4452		90	1265,76	Inlet flow error	75945,6
91	17,04	Inlet flow erro	681,6		91	141,36	Inlet flow error	4947,6		91	1288,08	Inlet flow error	77284,8
92	16,56	Inlet flow erro	662,4		92	149,28	Inlet flow error	5224,8		92	1290	Inlet flow error	77400
93	20,4	Inlet flow erro	816		93	134,16	Inlet flow error	4695,6		93	1329,84	Inlet flow error	79790,4
94	16,32	Inlet flow erro	652,8		94	122,16	Inlet flow error	4275,6		94	1337,52	Inlet flow error	80251,2
95	19,68	Inlet flow erro	787,2		95	122,64	Inlet flow error	4292,4		95	1323,12	Inlet flow error	79387,2
96	14,64	Inlet flow erro	585,6		96	113,52	Inlet flow error	3973,2		96	1271,04	Inlet flow error	76262,4
97	22,32	Inlet flow erro	892,8		97	125,76	Inlet flow error	4401,6		97	1249,92	Inlet flow error	74995,2
98	19,92	Inlet flow erro	796,8		98	117,84	Inlet flow error	4124,4		98	1261,6801	Inlet flow error	75700,81
99	17,76	Inlet flow erro	710,4		99	113,04	Inlet flow error	3956,4		99	1261,4399	Inlet flow error	75686,39
100	18,72	Inlet flow erro	748,8		100	112,32	Inlet flow error	3931,2		100	1263,36	Inlet flow error	75801,6
101	23,04	Inlet flow erro	921,6		101	116,16	Inlet flow error	4065,6		101	1278,48	Inlet flow error	76708,8
102	18,48	Inlet flow erro	739,2		102	121,92	Inlet flow error	4267,2		102	1232,88	Inlet flow error	73972,8
103	19,2	Inlet flow erro	768		103	137,04	Inlet flow error	4796,4		103	1230,96	Inlet flow error	73857,6
104	14,16	Inlet flow erro	566,4		104	131,52	Inlet flow error	4603,2		104	1219,92	Inlet flow error	73195,2
105	18,48	Inlet flow erro	739,2		105	128,64	Inlet flow error	4502,4		105	1266,24	Inlet flow error	75974,4
106	16,32	Inlet flow erro	652,8		106	144,96	Inlet flow error	5073,6		106	1261,4399	Inlet flow error	75686,39
107	17,04	Inlet flow erro	681,6		107	134,64	Inlet flow error	4712,4		107	1275,84	Inlet flow error	76550,4
108	19,68	Inlet flow erro	787,2		108	147,84	Inlet flow error	5174,4		108	1262,88	Inlet flow error	75772,8
109	16,32	Inlet flow erro	652,8		109	152,88	Inlet flow error	5350,8		109	1275,12	Inlet flow error	76507,2
110	16,56	Inlet flow erro	662,4		110	161,28	Inlet flow error	5644,8		110	1272,72	Inlet flow error	76363,2
111	17,28	Inlet flow erro	691,2		111	160,8	Inlet flow error	5628		111	1278,24	Inlet flow error	76694,4
112	13,92	Inlet flow erro	556,8		112	163,44	Inlet flow error	5720,4		112	1302	Inlet flow error	78120
113	18,96	Inlet flow erro	758,4		113	161,28	Inlet flow error	5644,8		113	1321,4399	Inlet flow error	79286,39
114	17,52	Inlet flow erro	700,8		114	155,52	Inlet flow error	5443,2		114	1244,16	Inlet flow error	74649,6
115	15,6	Inlet flow erro	624		115	173,04	Inlet flow error	6056,4		115	1256,16	Inlet flow error	75369,6
116	16,32	Inlet flow erro	652,8		116	165,84	Inlet flow error	5804,4		116	1248,96	Inlet flow error	74937,6
117	16,08	Inlet flow erro	643,2		117	173,52	Inlet flow error	6073,2		117	1229,52	Inlet flow error	73771,2
118	18	Inlet flow erro	720		118	177,6	Inlet flow error	6216		118	1244,88	Inlet flow error	74692,8
119	16,08	Inlet flow erro	643,2		119	178,32	Inlet flow error	6241,2		119	1246,5601	Inlet flow error	74793,61
120	15,12	Inlet flow erro	604,8		120	173,76	Inlet flow error	6081,6		120	1243,6801	Inlet flow error	74620,81
121	18,24	Inlet flow erro	729,6		121	183,6	Inlet flow error	6426		121	1227,12	Inlet flow error	73627,2
122	17,76	Inlet flow erro	710,4		122	186,72	Inlet flow error	6535,2		122	1243,4399	Inlet flow error	74606,39
123	18	Inlet flow erro	720		123	194,88	Inlet flow error	6820,8		123	1237,92	Inlet flow error	74275,2
124	13,44	Inlet flow erro	537,6		124	199,44	Inlet flow error	6980,4		124	1249,6801	Inlet flow error	74980,81
125	19,2	Inlet flow erro	768		125	187,92	Inlet flow error	6577,2		125	1161,12	Inlet flow error	69667,2
126	18	Inlet flow erro	720		126	193,92	Inlet flow error	6787,2		126	1140,72	Inlet flow error	68443,2
127	16,56	Inlet flow erro	662,4		127	199,44	Inlet flow error	6980,4		127	1082,64	Inlet flow error	64958,4
128	18,24	Inlet flow erro	729,6		128	213,36	Inlet flow error	7467,6		128	1105,92	Inlet flow error	66355,2
129	17,52	Inlet flow erro	700,8		129	192,96	Inlet flow error	6753,6		129	1076,4	Inlet flow error	64584
130	15,84	Inlet flow erro	633,6		130	198,24	Inlet flow error	6938,4		130	1063,6801	Inlet flow error	63820,81
131	18	Inlet flow erro	720		131	205,2	Inlet flow error	7182		131	1087,4399	Inlet flow error	65246,39
132	20,4	Inlet flow erro	816		132	193,44	Inlet flow error	6770,4		132	1098,96	Inlet flow error	65937,6
133	18,96	Inlet flow erro	758,4		133	194,64	Inlet flow error	6812,4		133	1090,8	Inlet flow error	65448
134	17,52	Inlet flow erro	700,8		134	204,48	Inlet flow error	7156,8		134	1056,96	Inlet flow error	63417,6
135	13,92	Inlet flow erro	556,8		135	184,32	Inlet flow error	6451,2		135	1059,12	Inlet flow error	63547,2
136	19,44	Inlet flow erro	777,6		136	185,76	Inlet flow error	6501,6		136	1047,12	Inlet flow error	62827,2
137	19,44	Inlet flow erro	777,6		137	179,76	Inlet flow error	6291,6		137	1034,88	Inlet flow error	62092,8
138	14,16	Inlet flow erro	566,4		138	166,32	Inlet flow error	5821,2		138	1048,5601	Inlet flow error	62913,61
139	15,12	Inlet flow erro	604,8		139	180,96	Inlet flow error	6333,6		139	1060,5601	Inlet flow error	63633,61
140	15,12	Inlet flow erro	604,8		140	155,52	Inlet flow error	5443,2		140	1043,04	Inlet flow error	62582,4
141	15,6	Inlet flow erro	624		141	157,92	Inlet flow error	5527,2		141	1101,6	Inlet flow error	66096
142	16,56	Inlet flow erro	662,4		142	145,68	Inlet flow error	5098,8		142	1135,2	Inlet flow error	68112
143	11,76	Inlet flow erro	470,4		143	137,28	Inlet flow error	4804,8		143	1136,16	Inlet flow error	68169,6
144	15,6	Inlet flow erro	624		144	137,28	Inlet flow error	4804,8		144	1189,92	Inlet flow error	71395,2
145	11,28	Inlet flow erro	451,2		145	126,48	Inlet flow error	4426,8		145	1191,84	Inlet flow error	71510,4
146	14,64	Inlet flow erro	585,6		146	113,28	Inlet flow error	3964,8		146	1234,8	Inlet flow error	74088
147	17,28	Inlet flow erro	691,2		147	125,04	Inlet flow error	4376,4		147	1204,5601	Inlet flow error	72273,61
148	14,64	Inlet flow erro	585,6		148	128,88	Inlet flow error	4510,8		148	1214,4	Inlet flow error	72864
149	16,08	Inlet flow erro	643,2		149	117,84	Inlet flow error	4124,4		149	1245,84	Inlet flow error	74750,4
150	13,68	Inlet flow erro	547,2		150	117,36	Inlet flow error	4107,6		150	1244,4	Inlet flow error	74664
151	17,04	Inlet flow erro	681,6		151	102,72	Inlet flow error	3595,2		151	1245,36	Inlet flow error	74721,6
152	14,4	Inlet flow erro	576		152	106,32	Inlet flow error	3721,2		152	1226,4	Inlet flow error	73584
153	16,8	Inlet flow erro	672		153	114,24	Inlet flow error	3998,4		153	1274,4	Inlet flow error	76464
154	12,96	Inlet flow erro	518,4		154	118,08	Inlet flow error	4132,8		154	1305,6	Inlet flow error	78336
155	14,16	Inlet flow erro	566,4		155	113,52	Inlet flow error	3973,2		155	1240,3199	Inlet flow error	74419,19
156	17,28	Inlet flow erro	691,2		156	116,88	Inlet flow error	4090,8		156	1302,72	Inlet flow error	78163,2
157	14,4	Inlet flow erro	576		157	127,2	Inlet flow error	4452		157	1312,3199	Inlet flow error	78739,19
158	12,24	Inlet flow erro	489,6		158	119,52	Inlet flow error	4183,2		158	1286,4	Inlet flow error	77184
159	11,04	Inlet flow erro	441,6		159	127,68	Inlet flow error	4468,8		159	1367,04	Inlet flow error	82022,4

160	14,64	Inlet flow erro	585,6		160	123,6	Inlet flow error	4326		160	1381,92	Inlet flow error	82915,2
161	15,36	Inlet flow erro	614,4		161	128,64	Inlet flow error	4502,4		161	1338,24	Inlet flow error	80294,4
162	10,8	Inlet flow erro	432		162	127,2	Inlet flow error	4452		162	1323,6	Inlet flow error	79416
163	14,16	Inlet flow erro	566,4		163	134,88	Inlet flow error	4720,8		163	1394,4	Inlet flow error	83664
164	16,56	Inlet flow erro	662,4		164	125,76	Inlet flow error	4401,6		164	1376,88	Inlet flow error	82612,8
165	14,4	Inlet flow erro	576		165	130,56	Inlet flow error	4569,6		165	1342,3199	Inlet flow error	80539,19
166	13,44	Inlet flow erro	537,6		166	119,28	Inlet flow error	4174,8		166	1340,16	Inlet flow error	80409,6
167	16,56	Inlet flow erro	662,4		167	113,28	Inlet flow error	3964,8		167	1372,8	Inlet flow error	82368
168	15,36	Inlet flow erro	614,4		168	117,6	Inlet flow error	4116		168	1375,2	Inlet flow error	82512
169	17,76	Inlet flow erro	710,4		169	125,04	Inlet flow error	4376,4		169	1352,64	Inlet flow error	81158,4
170	17,76	Inlet flow erro	710,4		170	137,04	Inlet flow error	4796,4		170	1360,3199	Inlet flow error	81619,19
171	19,68	Inlet flow erro	787,2		171	134,16	Inlet flow error	4695,6		171	1322,64	Inlet flow error	79358,4
172	17,28	Inlet flow erro	691,2		172	140,16	Inlet flow error	4905,6		172	1283,52	Inlet flow error	77011,2
173	18	Inlet flow erro	720		173	147,84	Inlet flow error	5174,4		173	1262,88	Inlet flow error	75772,8
174	16,8	Inlet flow erro	672		174	158,4	Inlet flow error	5544		174	1223,76	Inlet flow error	73425,6
175	18,24	Inlet flow erro	729,6		175	163,44	Inlet flow error	5720,4		175	1222,8	Inlet flow error	73368
176	19,44	Inlet flow erro	777,6		176	163,68	Inlet flow error	5728,8		176	1221,84	Inlet flow error	73310,4
177	18,72	Inlet flow erro	748,8		177	168	Inlet flow error	5880		177	1220,4	Inlet flow error	73224
178	19,44	Inlet flow erro	777,6		178	169,2	Inlet flow error	5922		178	1188,48	Inlet flow error	71308,8
179	16,08	Inlet flow erro	643,2		179	151,44	Inlet flow error	5300,4		179	1193,28	Inlet flow error	71596,8
180	21,36	Inlet flow erro	854,4		180	158,16	Inlet flow error	5535,6		180	1214,64	Inlet flow error	72878,4
File Index	1				File Index	1				File Index	1		
Sample #	5				Sample #	6				Sample #	5		
Date	19/09/2017				Date	19/09/2017				Date	19/09/2017		
Time	15:29:54				Time	16:00:33				Time	16:29:26		
Firmware V	1,2				Firmware V	1,2				Firmware V	1,2		
Particle De	1,2				Particle De	1,2				Particle De	1,2		
Diameter S	350				Diameter S	250				Diameter S	150		
Time Elaps	Number (#/cr	Status	Diluizione 1:60		Time Elaps	Number (#/cr	Status	Diluizione 1:60		Time Elaps	Number (#/cr	Status	Dil 1:100
1	23,04	Inlet flow erro	1382		1	167,76	Inlet flow error	10066		1	1200,24	Inlet flow error	120024
2	23,28	Inlet flow erro	1397		2	157,44	Inlet flow error	9446,4		2	1177,2	Inlet flow error	117720
3	21,12	Inlet flow erro	1267		3	162,48	Inlet flow error	9748,8		3	1203,12	Inlet flow error	120312
4	20,4	Inlet flow erro	1224		4	160,8	Inlet flow error	9648		4	1224,72	Inlet flow error	122472
5	20,4	Inlet flow erro	1224		5	160,32	Inlet flow error	9619,2		5	1213,4399	Inlet flow error	121344
6	18,48	Inlet flow erro	1109		6	151,44	Inlet flow error	9086,4		6	1224	Inlet flow error	122400
7	20,4	Inlet flow erro	1224		7	150	Inlet flow error	9000		7	1211,52	Inlet flow error	121152
8	14,64	Inlet flow erro	878,4		8	154,32	Inlet flow error	9259,2		8	1206,96	Inlet flow error	120696
9	20,4	Inlet flow erro	1224		9	163,2	Inlet flow error	9792		9	1220,64	Inlet flow error	122064
10	21,36	Inlet flow erro	1282		10	182,16	Inlet flow error	10930		10	1217,04	Inlet flow error	121704
11	18	Inlet flow erro	1080		11	164,64	Inlet flow error	9878,4		11	1103,52	Inlet flow error	110352
12	21,12	Inlet flow erro	1267		12	138	Inlet flow error	8280		12	990,48	Inlet flow error	99048
13	23,04	Inlet flow erro	1382		13	144,24	Inlet flow error	8654,4		13	910,56	Inlet flow error	91056
14	22,08	Inlet flow erro	1325		14	131,52	Inlet flow error	7891,2		14	820,32	Inlet flow error	82032
15	16,32	Inlet flow erro	979,2		15	144,96	Inlet flow error	8697,6		15	749,76	Inlet flow error	74976
16	16,8	Inlet flow erro	1008		16	141,6	Inlet flow error	8496		16	734,88	Inlet flow error	73488
17	18,96	Inlet flow erro	1138		17	135,6	Inlet flow error	8136		17	730,8	Inlet flow error	73080
18	23,76	Inlet flow erro	1426		18	139,68	Inlet flow error	8380,8		18	713,28	Inlet flow error	71328
19	22,56	Inlet flow erro	1354		19	140,88	Inlet flow error	8452,8		19	670,08	Inlet flow error	67008
20	19,68	Inlet flow erro	1181		20	138,96	Inlet flow error	8337,6		20	697,92	Inlet flow error	69792
21	23,28	Inlet flow erro	1397		21	150	Inlet flow error	9000		21	737,76	Inlet flow error	73776
22	19,92	Inlet flow erro	1195		22	150,24	Inlet flow error	9014,4		22	747,6	Inlet flow error	74760
23	19,92	Inlet flow erro	1195		23	145,92	Inlet flow error	8755,2		23	820,08	Inlet flow error	82008
24	23,52	Inlet flow erro	1411		24	141,12	Inlet flow error	8467,2		24	848,88	Inlet flow error	84888
25	26,64	Inlet flow erro	1598		25	139,2	Inlet flow error	8352		25	875,76	Inlet flow error	87576
26	24,48	Inlet flow erro	1469		26	156,96	Inlet flow error	9417,6		26	900,96	Inlet flow error	90096
27	26,16	Inlet flow erro	1570		27	154,8	Inlet flow error	9288		27	959,52	Inlet flow error	95952
28	19,92	Inlet flow erro	1195		28	157,92	Inlet flow error	9475,2		28	971,52	Inlet flow error	97152
29	23,52	Inlet flow erro	1411		29	169,68	Inlet flow error	10181		29	918,72	Inlet flow error	91872
30	24,96	Inlet flow erro	1498		30	160,56	Inlet flow error	9633,6		30	947,28	Inlet flow error	94728
31	28,08	Inlet flow erro	1685		31	152,64	Inlet flow error	9158,4		31	973,44	Inlet flow error	97344
32	23,76	Inlet flow erro	1426		32	160,8	Inlet flow error	9648		32	966,24	Inlet flow error	96624
33	25,68	Inlet flow erro	1541		33	161,76	Inlet flow error	9705,6		33	955,68	Inlet flow error	95568
34	21,36	Inlet flow erro	1282		34	153,84	Inlet flow error	9230,4		34	962,4	Inlet flow error	96240
35	24	Inlet flow erro	1440		35	151,68	Inlet flow error	9100,8		35	1018,08	Inlet flow error	101808
36	26,64	Inlet flow erro	1598		36	157,44	Inlet flow error	9446,4		36	1029,6	Inlet flow error	102960
37	25,68	Inlet flow erro	1541		37	146,16	Inlet flow error	8769,6		37	1127,28	Inlet flow error	112728
38	24,24	Inlet flow erro	1454		38	163,44	Inlet flow error	9806,4		38	1136,64	Inlet flow error	113664
39	31,68	Inlet flow erro	1901		39	153,84	Inlet flow error	9230,4		39	1127,76	Inlet flow error	112776
40	25,44	Inlet flow erro	1526		40	169,92	Inlet flow error	10195		40	1193,04	Inlet flow error	119304
41	26,4	Inlet flow erro	1584		41	156,72	Inlet flow error	9403,2		41	1206,72	Inlet flow error	120672
42	23,04	Inlet flow erro	1382		42	161,04	Inlet flow error	9662,4		42	1156,8	Inlet flow error	115680
43	28,08	Inlet flow erro	1685		43	159,36	Inlet flow error	9561,6		43	1082,88	Inlet flow error	108288
44	28,56	Inlet flow erro	1714		44	165,84	Inlet flow error	9950,4		44	1045,92	Inlet flow error	104592
45	24,72	Inlet flow erro	1483		45	153,12	Inlet flow error	9187,2		45	1045,92	Inlet flow error	104592
46	23,04	Inlet flow erro	1382		46	145,2	Inlet flow error	8712		46	990,96	Inlet flow error	99096
47	22,32	Inlet flow erro	1339		47	151,2	Inlet flow error	9072		47	1032,96	Inlet flow error	103296
48	25,92	Inlet flow erro	1555		48	150	Inlet flow error	9000		48	1022,64	Inlet flow error	102264
49	33,12	Inlet flow erro	1987		49	156,48	Inlet flow error	9388,8		49	1018,08	Inlet flow error	101808
50	24,48	Inlet flow erro	1469		50	145,2	Inlet flow error	8712		50	942	Inlet flow error	94200
51	24,48	Inlet flow erro	1469		51	153,6	Inlet flow error	9216		51	979,68	Inlet flow error	97968

52	19,92	Inlet flow erro	1195		52	149,52	Inlet flow error	8971,2		52	998,64	Inlet flow error	99864
53	20,64	Inlet flow erro	1238		53	154,56	Inlet flow error	9273,6		53	1018,08	Inlet flow error	101808
54	23,04	Inlet flow erro	1382		54	150,48	Inlet flow error	9028,8		54	1043,52	Inlet flow error	104352
55	23,52	Inlet flow erro	1411		55	163,92	Inlet flow error	9835,2		55	1035,36	Inlet flow error	103536
56	21,36	Inlet flow erro	1282		56	151,68	Inlet flow error	9100,8		56	1084,3199	Inlet flow error	108432
57	23,52	Inlet flow erro	1411		57	146,88	Inlet flow error	8812,8		57	1101,12	Inlet flow error	110112
58	25,68	Inlet flow erro	1541		58	143,52	Inlet flow error	8611,2		58	1106,4	Inlet flow error	110640
59	24	Inlet flow erro	1440		59	144,48	Inlet flow error	8668,8		59	1070,16	Inlet flow error	107016
60	20,4	Inlet flow erro	1224		60	143,76	Inlet flow error	8625,6		60	1074,72	Inlet flow error	107472
61	20,88	Inlet flow erro	1253		61	147,12	Inlet flow error	8827,2		61	1073,52	Inlet flow error	107352
62	21,12	Inlet flow erro	1267		62	153,6	Inlet flow error	9216		62	1130,16	Inlet flow error	113016
63	24,96	Inlet flow erro	1498		63	153,84	Inlet flow error	9230,4		63	1119,84	Inlet flow error	111984
64	23,04	Inlet flow erro	1382		64	147,84	Inlet flow error	8870,4		64	1160,4	Inlet flow error	116040
65	28,32	Inlet flow erro	1699		65	148,8	Inlet flow error	8928		65	1136,4	Inlet flow error	113640
66	27,84	Inlet flow erro	1670		66	148,8	Inlet flow error	8928		66	1151,76	Inlet flow error	115176
67	23,52	Inlet flow erro	1411		67	150,96	Inlet flow error	9057,6		67	1162,3199	Inlet flow error	116232
68	23,52	Inlet flow erro	1411		68	151,44	Inlet flow error	9086,4		68	1198,5601	Inlet flow error	119856
69	20,64	Inlet flow erro	1238		69	163,68	Inlet flow error	9820,8		69	1181,76	Inlet flow error	118176
70	21,36	Inlet flow erro	1282		70	150,96	Inlet flow error	9057,6		70	1168,3199	Inlet flow error	116832
71	23,52	Inlet flow erro	1411		71	156,24	Inlet flow error	9374,4		71	1163,76	Inlet flow error	116376
72	21,12	Inlet flow erro	1267		72	149,52	Inlet flow error	8971,2		72	1223,04	Inlet flow error	122304
73	20,88	Inlet flow erro	1253		73	150,72	Inlet flow error	9043,2		73	1195,2	Inlet flow error	119520
74	22,56	Inlet flow erro	1354		74	157,2	Inlet flow error	9432		74	1113,6	Inlet flow error	111360
75	18,48	Inlet flow erro	1109		75	147,12	Inlet flow error	8827,2		75	1065,6	Inlet flow error	106560
76	23,04	Inlet flow erro	1382		76	142,32	Inlet flow error	8539,2		76	1115,76	Inlet flow error	111576
77	20,88	Inlet flow erro	1253		77	143,52	Inlet flow error	8611,2		77	1175,28	Inlet flow error	117528
78	20,4	Inlet flow erro	1224		78	146,64	Inlet flow error	8798,4		78	1114,3199	Inlet flow error	111432
79	20,64	Inlet flow erro	1238		79	152,88	Inlet flow error	9172,8		79	1105,2	Inlet flow error	110520
80	24,72	Inlet flow erro	1483		80	161,04	Inlet flow error	9662,4		80	1111,2	Inlet flow error	111120
81	27,36	Inlet flow erro	1642		81	157,68	Inlet flow error	9460,8		81	1028,16	Inlet flow error	102816
82	23,04	Inlet flow erro	1382		82	166,8	Inlet flow error	10008		82	1009,44	Inlet flow error	100944
83	24,24	Inlet flow erro	1454		83	156,24	Inlet flow error	9374,4		83	972,96	Inlet flow error	97296
84	31,92	Inlet flow erro	1915		84	156	Inlet flow error	9360		84	990,72	Inlet flow error	99072
85	27,6	Inlet flow erro	1656		85	158,16	Inlet flow error	9489,6		85	986,4	Inlet flow error	98640
86	25,2	Inlet flow erro	1512		86	156,72	Inlet flow error	9403,2		86	989,52	Inlet flow error	98952
87	27,84	Inlet flow erro	1670		87	150,24	Inlet flow error	9014,4		87	972,48	Inlet flow error	97248
88	28,08	Inlet flow erro	1685		88	167,04	Inlet flow error	10022		88	926,16	Inlet flow error	92616
89	25,92	Inlet flow erro	1555		89	156,96	Inlet flow error	9417,6		89	960,72	Inlet flow error	96072
90	21,12	Inlet flow erro	1267		90	166,56	Inlet flow error	9993,6		90	962,16	Inlet flow error	96216
91	26,88	Inlet flow erro	1613		91	159,12	Inlet flow error	9547,2		91	982,32	Inlet flow error	98232
92	26,16	Inlet flow erro	1570		92	138,48	Inlet flow error	8308,8		92	954,48	Inlet flow error	95448
93	27,84	Inlet flow erro	1670		93	162,96	Inlet flow error	9777,6		93	948,48	Inlet flow error	94848
94	31,44	Inlet flow erro	1886		94	144,48	Inlet flow error	8668,8		94	998,88	Inlet flow error	99888
95	24,72	Inlet flow erro	1483		95	168,24	Inlet flow error	10094		95	948	Inlet flow error	94800
96	23,04	Inlet flow erro	1382		96	153,36	Inlet flow error	9201,6		96	969,6	Inlet flow error	96960
97	24,96	Inlet flow erro	1498		97	152,4	Inlet flow error	9144		97	977,28	Inlet flow error	97728
98	25,68	Inlet flow erro	1541		98	140,88	Inlet flow error	8452,8		98	1017,12	Inlet flow error	101712
99	24,24	Inlet flow erro	1454		99	151,44	Inlet flow error	9086,4		99	980,88	Inlet flow error	98088
100	27,12	Inlet flow erro	1627		100	154,08	Inlet flow error	9244,8		100	1004,88	Inlet flow error	100488
101	24,96	Inlet flow erro	1498		101	162,96	Inlet flow error	9777,6		101	1022,88	Inlet flow error	102288
102	26,64	Inlet flow erro	1598		102	160,56	Inlet flow error	9633,6		102	984	Inlet flow error	98400
103	27,36	Inlet flow erro	1642		103	160,56	Inlet flow error	9633,6		103	992,4	Inlet flow error	99240
104	25,68	Inlet flow erro	1541		104	160,08	Inlet flow error	9604,8		104	992,88	Inlet flow error	99288
105	24,24	Inlet flow erro	1454		105	163,44	Inlet flow error	9806,4		105	998,88	Inlet flow error	99888
106	24,96	Inlet flow erro	1498		106	153,6	Inlet flow error	9216		106	1037,52	Inlet flow error	103752
107	24,24	Inlet flow erro	1454		107	164,4	Inlet flow error	9864		107	1043,28	Inlet flow error	104328
108	24,96	Inlet flow erro	1498		108	162,48	Inlet flow error	9748,8		108	1011,84	Inlet flow error	101184
109	23,28	Inlet flow erro	1397		109	155,76	Inlet flow error	9345,6		109	996,24	Inlet flow error	99624
110	26,64	Inlet flow erro	1598		110	167,04	Inlet flow error	10022		110	967,44	Inlet flow error	96744
111	24,48	Inlet flow erro	1469		111	158,64	Inlet flow error	9518,4		111	991,44	Inlet flow error	99144
112	28,32	Inlet flow erro	1699		112	181,44	Inlet flow error	10886		112	953,04	Inlet flow error	95304
113	25,44	Inlet flow erro	1526		113	174,96	Inlet flow error	10498		113	971,76	Inlet flow error	97176
114	25,92	Inlet flow erro	1555		114	161,76	Inlet flow error	9705,6		114	980,16	Inlet flow error	98016
115	28,8	Inlet flow erro	1728		115	164,64	Inlet flow error	9878,4		115	980,16	Inlet flow error	98016
116	19,68	Inlet flow erro	1181		116	167,76	Inlet flow error	10066		116	1024,8	Inlet flow error	102480
117	28,56	Inlet flow erro	1714		117	168,96	Inlet flow error	10138		117	1032,72	Inlet flow error	103272
118	24,24	Inlet flow erro	1454		118	168,72	Inlet flow error	10123		118	1045,4399	Inlet flow error	104544
119	24	Inlet flow erro	1440		119	157,44	Inlet flow error	9446,4		119	1046,64	Inlet flow error	104664
120	27,36	Inlet flow erro	1642		120	149,28	Inlet flow error	8956,8		120	1041,12	Inlet flow error	104112
121	31,2	Inlet flow erro	1872		121	156,96	Inlet flow error	9417,6		121	995,28	Inlet flow error	99528
122	24,72	Inlet flow erro	1483		122	146,64	Inlet flow error	8798,4		122	989,28	Inlet flow error	98928
123	26,16	Inlet flow erro	1570		123	134,88	Inlet flow error	8092,8		123	995,52	Inlet flow error	99552
124	32,4	Inlet flow erro	1944		124	137,76	Inlet flow error	8265,6		124	967,44	Inlet flow error	96744
125	25,68	Inlet flow erro	1541		125	132,72	Inlet flow error	7963,2		125	999,12	Inlet flow error	99912
126	27,36	Inlet flow erro	1642		126	139,44	Inlet flow error	8366,4		126	1042,5601	Inlet flow error	104256
127	27,12	Inlet flow erro	1627		127	127,2	Inlet flow error	7632		127	1021,92	Inlet flow error	102192
128	21,36	Inlet flow erro	1282		128	126,96	Inlet flow error	7617,6		128	1020,96	Inlet flow error	102096
129	28,8	Inlet flow erro	1728		129	136,56	Inlet flow error	8193,6		129	1026,24	Inlet flow error	102624
130	23,04	Inlet flow erro	1382		130	128,16	Inlet flow error	7689,6		130	1039,4399	Inlet flow error	103944
131	20,64	Inlet flow erro	1238		131	131,52	Inlet flow error	7891,2		131	1045,6801	Inlet flow error	104568
132	28,08	Inlet flow erro	1685		132	126,72	Inlet flow error	7603,2		132	1023,36	Inlet flow error	102336
133	30,48	Inlet flow erro	1829		133	130,32	Inlet flow error	7819,2		133	1024,8	Inlet flow error	102480
134	20,64	Inlet flow erro	1238		134	132,24	Inlet flow error	7934,4		134	1006,32	Inlet flow error	100632

135	26,64	Inlet flow erro	1598		135	135,6	Inlet flow error	8136		135	993,36	Inlet flow error	99336
136	25,2	Inlet flow erro	1512		136	141,12	Inlet flow error	8467,2		136	1049,52	Inlet flow error	104952
137	26,4	Inlet flow erro	1584		137	136,56	Inlet flow error	8193,6		137	1057,92	Inlet flow error	105792
138	21,6	Inlet flow erro	1296		138	142,32	Inlet flow error	8539,2		138	1085,76	Inlet flow error	108576
139	23,28	Inlet flow erro	1397		139	144	Inlet flow error	8640		139	1053,12	Inlet flow error	105312
140	23,04	Inlet flow erro	1382		140	143,52	Inlet flow error	8611,2		140	1012,56	Inlet flow error	101256
141	24,48	Inlet flow erro	1469		141	145,68	Inlet flow error	8740,8		141	1016,4	Inlet flow error	101640
142	23,28	Inlet flow erro	1397		142	139,92	Inlet flow error	8395,2		142	983,04	Inlet flow error	98304
143	25,92	Inlet flow erro	1555		143	143,28	Inlet flow error	8596,8		143	1036,08	Inlet flow error	103608
144	24	Inlet flow erro	1440		144	139,92	Inlet flow error	8395,2		144	1028,16	Inlet flow error	102816
145	26,64	Inlet flow erro	1598		145	141,6	Inlet flow error	8496		145	1012,32	Inlet flow error	101232
146	21,12	Inlet flow erro	1267		146	150,24	Inlet flow error	9014,4		146	937,68	Inlet flow error	93768
147	28,32	Inlet flow erro	1699		147	144	Inlet flow error	8640		147	1011,84	Inlet flow error	101184
148	23,52	Inlet flow erro	1411		148	153,84	Inlet flow error	9230,4		148	998,88	Inlet flow error	99888
149	24,72	Inlet flow erro	1483		149	143,76	Inlet flow error	8625,6		149	1014,72	Inlet flow error	101472
150	24	Inlet flow erro	1440		150	155,04	Inlet flow error	9302,4		150	984	Inlet flow error	98400
151	23,52	Inlet flow erro	1411		151	151,44	Inlet flow error	9086,4		151	996,96	Inlet flow error	99696
152	24,72	Inlet flow erro	1483		152	153,36	Inlet flow error	9201,6		152	988,56	Inlet flow error	98856
153	27,6	Inlet flow erro	1656		153	166,08	Inlet flow error	9964,8		153	964,32	Inlet flow error	96432
154	25,68	Inlet flow erro	1541		154	147,84	Inlet flow error	8870,4		154	942,48	Inlet flow error	94248
155	23,76	Inlet flow erro	1426		155	155,28	Inlet flow error	9316,8		155	962,16	Inlet flow error	96216
156	23,52	Inlet flow erro	1411		156	145,68	Inlet flow error	8740,8		156	912	Inlet flow error	91200
157	26,88	Inlet flow erro	1613		157	141,6	Inlet flow error	8496		157	925,92	Inlet flow error	92592
158	25,92	Inlet flow erro	1555		158	155,04	Inlet flow error	9302,4		158	901,92	Inlet flow error	90192
159	24,24	Inlet flow erro	1454		159	159,36	Inlet flow error	9561,6		159	953,76	Inlet flow error	95376
160	26,88	Inlet flow erro	1613		160	150,72	Inlet flow error	9043,2		160	987,12	Inlet flow error	98712
161	25,92	Inlet flow erro	1555		161	149,52	Inlet flow error	8971,2		161	1014,48	Inlet flow error	101448
162	26,64	Inlet flow erro	1598		162	150,48	Inlet flow error	9028,8		162	1034,16	Inlet flow error	103416
163	25,68	Inlet flow erro	1541		163	147,84	Inlet flow error	8870,4		163	1059,12	Inlet flow error	105912
164	26,88	Inlet flow erro	1613		164	148,56	Inlet flow error	8913,6		164	1104	Inlet flow error	110400
165	31,44	Inlet flow erro	1886		165	151,68	Inlet flow error	9100,8		165	1140	Inlet flow error	114000
166	29,76	Inlet flow erro	1786		166	146,16	Inlet flow error	8769,6		166	1169,28	Inlet flow error	116928
167	19,92	Inlet flow erro	1195		167	142,32	Inlet flow error	8539,2		167	1289,76	Inlet flow error	128976
168	23,52	Inlet flow erro	1411		168	152,4	Inlet flow error	9144		168	1248,96	Inlet flow error	124896
169	28,32	Inlet flow erro	1699		169	150,96	Inlet flow error	9057,6		169	1289,28	Inlet flow error	128928
170	26,64	Inlet flow erro	1598		170	150,72	Inlet flow error	9043,2		170	1292,88	Inlet flow error	129288
171	25,2	Inlet flow erro	1512		171	149,76	Inlet flow error	8985,6		171	1296,72	Inlet flow error	129672
172	24,48	Inlet flow erro	1469		172	148,08	Inlet flow error	8884,8		172	1323,36	Inlet flow error	132336
173	24,24	Inlet flow erro	1454		173	148,56	Inlet flow error	8913,6		173	1299,84	Inlet flow error	129984
174	25,68	Inlet flow erro	1541		174	149,28	Inlet flow error	8956,8		174	1277,04	Inlet flow error	127704
175	21,12	Inlet flow erro	1267		175	152,88	Inlet flow error	9172,8		175	1243,4399	Inlet flow error	124344
176	24,72	Inlet flow erro	1483		176	145,92	Inlet flow error	8755,2		176	1206,72	Inlet flow error	120672
177	20,64	Inlet flow erro	1238		177	144,48	Inlet flow error	8668,8		177	1238,64	Inlet flow error	123864
178	24,72	Inlet flow erro	1483		178	148,8	Inlet flow error	8928		178	1172,64	Inlet flow error	117264
179	23,52	Inlet flow erro	1411		179	141,12	Inlet flow error	8467,2		179	1173,6	Inlet flow error	117360
180	25,68	Inlet flow erro	1541		180	145,44	Inlet flow error	8726,4		180	1202,16	Inlet flow error	120216
File Index	1				File Index	1				File Index	1		
Sample #	6				Sample #	7				Sample #	6		
Date	19/09/2017				Date	19/09/2017				Date	19/09/2017		
Time	15:32:54				Time	16:03:33				Time	16:32:25		
Firmware V	1,2				Firmware V	1,2				Firmware V	1,2		
Particle De	1,2				Particle De	1,2				Particle De	1,2		
Diameter S	350				Diameter S	250				Diameter S	150		
Time Elapse	Number (#/cr	Status	Diluizione 1:35		Time Elapse	Number (#/cr	Status	Diluizione 1:35		Time Elapse	Number (#/cr	Status	Dil 1:60
1	24	Inlet flow erro	840		1	139,2	Inlet flow error	4872		1	1138,3199	Inlet flow error	68299,19
2	21,84	Inlet flow erro	764,4		2	151,2	Inlet flow error	5292		2	1121,76	Inlet flow error	67305,6
3	28,08	Inlet flow erro	982,8		3	151,2	Inlet flow error	5292		3	1093,6801	Inlet flow error	65620,81
4	30,96	Inlet flow erro	1084		4	142,08	Inlet flow error	4972,8		4	1099,2	Inlet flow error	65952
5	25,44	Inlet flow erro	890,4		5	141,84	Inlet flow error	4964,4		5	1051,6801	Inlet flow error	63100,81
6	22,8	Inlet flow erro	798		6	147,12	Inlet flow error	5149,2		6	1073,76	Inlet flow error	64425,6
7	23,28	Inlet flow erro	814,8		7	148,8	Inlet flow error	5208		7	1039,2	Inlet flow error	62352
8	28,56	Inlet flow erro	999,6		8	155,76	Inlet flow error	5451,6		8	1053,84	Inlet flow error	63230,4
9	24,72	Inlet flow erro	865,2		9	151,92	Inlet flow error	5317,2		9	1065,12	Inlet flow error	63907,2
10	25,68	Inlet flow erro	898,8		10	135,84	Inlet flow error	4754,4		10	998,4	Inlet flow error	59904
11	22,8	Inlet flow erro	798		11	148,8	Inlet flow error	5208		11	1048,3199	Inlet flow error	62899,19
12	23,52	Inlet flow erro	823,2		12	142,08	Inlet flow error	4972,8		12	946,8	Inlet flow error	56808
13	24,96	Inlet flow erro	873,6		13	159,84	Inlet flow error	5594,4		13	948,96	Inlet flow error	56937,6
14	21,6	Inlet flow erro	756		14	139,44	Inlet flow error	4880,4		14	905,28	Inlet flow error	54316,8
15	14,64	Inlet flow erro	512,4		15	123,84	Inlet flow error	4334,4		15	889,92	Inlet flow error	53395,2
16	18	Inlet flow erro	630		16	137,28	Inlet flow error	4804,8		16	862,8	Filling reservoir	51768
17	16,56	Inlet flow erro	579,6		17	118,8	Inlet flow error	4158		17	866,4	Filling reservoir	51984
18	18	Inlet flow erro	630		18	124,32	Inlet flow error	4351,2		18	859,2	Filling reservoir	51552
19	14,4	Inlet flow erro	504		19	124,8	Inlet flow error	4368		19	838,8	Inlet flow error	50328
20	14,64	Inlet flow erro	512,4		20	135,12	Inlet flow error	4729,2		20	865,92	Inlet flow error	51955,2
21	14,88	Inlet flow erro	520,8		21	129,84	Inlet flow error	4544,4		21	884,4	Inlet flow error	53064
22	18,72	Inlet flow erro	655,2		22	127,68	Inlet flow error	4468,8		22	914,16	Inlet flow error	54849,6
23	17,52	Inlet flow erro	613,2		23	129,36	Inlet flow error	4527,6		23	939,6	Inlet flow error	56376
24	20,4	Inlet flow erro	714		24	128,88	Inlet flow error	4510,8		24	990,72	Inlet flow error	59443,2
25	17,52	Inlet flow erro	613,2		25	119,52	Inlet flow error	4183,2		25	1018,8	Inlet flow error	61128
26	20,4	Inlet flow erro	714		26	124,8	Inlet flow error	4368		26	1037,52	Inlet flow error	62251,2

27	18,72	Inlet flow erro	655,2		27	128,64	Inlet flow error	4502,4		27	1088,16	Inlet flow error	65289,6
28	18,96	Inlet flow erro	663,6		28	138,72	Inlet flow error	4855,2		28	1077,6	Inlet flow error	64656
29	17,76	Inlet flow erro	621,6		29	149,52	Inlet flow error	5233,2		29	1073,04	Inlet flow error	64382,4
30	21,36	Inlet flow erro	747,6		30	159,12	Inlet flow error	5569,2		30	1076,4	Inlet flow error	64584
31	23,28	Inlet flow erro	814,8		31	150	Inlet flow error	5250		31	1118,64	Inlet flow error	67118,4
32	21,84	Inlet flow erro	764,4		32	143,76	Inlet flow error	5031,6		32	1166,16	Inlet flow error	69969,6
33	19,68	Inlet flow erro	688,8		33	144	Inlet flow error	5040		33	1138,3199	Inlet flow error	68299,19
34	22,56	Inlet flow erro	789,6		34	153,84	Inlet flow error	5384,4		34	1150,8	Inlet flow error	69048
35	19,92	Inlet flow erro	697,2		35	165,6	Inlet flow error	5796		35	1124,64	Inlet flow error	67478,4
36	18,96	Inlet flow erro	663,6		36	168,48	Inlet flow error	5896,8		36	1123,6801	Inlet flow error	67420,81
37	18	Inlet flow erro	630		37	174,24	Inlet flow error	6098,4		37	1113,84	Inlet flow error	66830,4
38	18,48	Inlet flow erro	646,8		38	173,28	Inlet flow error	6064,8		38	1145,04	Inlet flow error	68702,4
39	25,2	Inlet flow erro	882		39	190,32	Inlet flow error	6661,2		39	1130,88	Inlet flow error	67852,8
40	22,08	Inlet flow erro	772,8		40	177,84	Inlet flow error	6224,4		40	1101,12	Inlet flow error	66067,2
41	25,44	Inlet flow erro	890,4		41	177,84	Inlet flow error	6224,4		41	1149,6	Inlet flow error	68976
42	22,56	Inlet flow erro	789,6		42	181,2	Inlet flow error	6342		42	1143,36	Inlet flow error	68601,6
43	20,88	Inlet flow erro	730,8		43	187,44	Inlet flow error	6560,4		43	1075,4399	Inlet flow error	64526,39
44	22,8	Inlet flow erro	798		44	168,72	Inlet flow error	5905,2		44	1151,04	Inlet flow error	69062,4
45	20,4	Inlet flow erro	714		45	186,72	Inlet flow error	6535,2		45	1147,4399	Inlet flow error	68846,39
46	18,48	Inlet flow erro	646,8		46	176,16	Inlet flow error	6165,6		46	1148,4	Inlet flow error	68904
47	20,4	Inlet flow erro	714		47	177,6	Inlet flow error	6216		47	1090,08	Inlet flow error	65404,8
48	19,44	Inlet flow erro	680,4		48	184,32	Inlet flow error	6451,2		48	1163,04	Inlet flow error	69782,4
49	20,88	Inlet flow erro	730,8		49	186	Inlet flow error	6510		49	1150,8	Inlet flow error	69048
50	20,64	Inlet flow erro	722,4		50	195,12	Inlet flow error	6829,2		50	1139,04	Inlet flow error	68342,4
51	20,4	Inlet flow erro	714		51	170,88	Inlet flow error	5980,8		51	1158	Inlet flow error	69480
52	25,44	Inlet flow erro	890,4		52	189,36	Inlet flow error	6627,6		52	1168,5601	Inlet flow error	70113,61
53	22,08	Inlet flow erro	772,8		53	179,76	Inlet flow error	6291,6		53	1161,36	Inlet flow error	69681,6
54	20,16	Inlet flow erro	705,6		54	181,44	Inlet flow error	6350,4		54	1135,92	Inlet flow error	68155,2
55	21,6	Inlet flow erro	756		55	177,12	Inlet flow error	6199,2		55	1138,3199	Inlet flow error	68299,19
56	26,64	Inlet flow erro	932,4		56	167,28	Inlet flow error	5854,8		56	1095,36	Inlet flow error	65721,6
57	22,8	Inlet flow erro	798		57	177,12	Inlet flow error	6199,2		57	1093,2	Inlet flow error	65592
58	24,24	Inlet flow erro	848,4		58	171,12	Inlet flow error	5989,2		58	1123,4399	Inlet flow error	67406,39
59	21,12	Inlet flow erro	739,2		59	163,68	Inlet flow error	5728,8		59	1145,04	Inlet flow error	68702,4
60	24,48	Inlet flow erro	856,8		60	161,52	Inlet flow error	5653,2		60	1132,5601	Inlet flow error	67953,61
61	21,12	Inlet flow erro	739,2		61	155,28	Inlet flow error	5434,8		61	1157,28	Inlet flow error	69436,8
62	19,44	Inlet flow erro	680,4		62	151,92	Inlet flow error	5317,2		62	1185,6	Inlet flow error	71136
63	18,96	Inlet flow erro	663,6		63	138	Inlet flow error	4830		63	1229,28	Inlet flow error	73756,8
64	21,84	Inlet flow erro	764,4		64	136,32	Inlet flow error	4771,2		64	1260,24	Inlet flow error	75614,4
65	16,32	Inlet flow erro	571,2		65	143,76	Inlet flow error	5031,6		65	1257,36	Inlet flow error	75441,6
66	22,8	Inlet flow erro	798		66	134,64	Inlet flow error	4712,4		66	1260,24	Inlet flow error	75614,4
67	20,88	Inlet flow erro	730,8		67	128,64	Inlet flow error	4502,4		67	1262,64	Inlet flow error	75758,4
68	22,08	Inlet flow erro	772,8		68	132,24	Inlet flow error	4628,4		68	1241,28	Inlet flow error	74476,8
69	18,72	Inlet flow erro	655,2		69	132,24	Inlet flow error	4628,4		69	1224,96	Inlet flow error	73497,6
70	21,6	Inlet flow erro	756		70	129,6	Inlet flow error	4536		70	1251,12	Inlet flow error	75067,2
71	23,04	Inlet flow erro	806,4		71	132	Inlet flow error	4620		71	1237,2	Inlet flow error	74232
72	15,36	Inlet flow erro	537,6		72	136,08	Inlet flow error	4762,8		72	1214,88	Inlet flow error	72892,8
73	20,88	Inlet flow erro	730,8		73	123,36	Inlet flow error	4317,6		73	1180,5601	Inlet flow error	70833,61
74	19,92	Inlet flow erro	697,2		74	134,64	Inlet flow error	4712,4		74	1204,5601	Inlet flow error	72273,61
75	24	Inlet flow erro	840		75	142,32	Inlet flow error	4981,2		75	1233,6	Inlet flow error	74016
76	18,48	Inlet flow erro	646,8		76	135,36	Inlet flow error	4737,6		76	1234,5601	Inlet flow error	74073,61
77	22,32	Inlet flow erro	781,2		77	127,68	Inlet flow error	4468,8		77	1270,5601	Inlet flow error	76233,61
78	22,08	Inlet flow erro	772,8		78	129,36	Inlet flow error	4527,6		78	1258,08	Inlet flow error	75484,8
79	17,76	Inlet flow erro	621,6		79	133,68	Inlet flow error	4678,8		79	1229,04	Inlet flow error	73742,4
80	21,12	Inlet flow erro	739,2		80	140,88	Inlet flow error	4930,8		80	1230,72	Inlet flow error	73843,2
81	18,24	Inlet flow erro	638,4		81	144	Inlet flow error	5040		81	1201,2	Inlet flow error	72072
82	21,84	Inlet flow erro	764,4		82	145,92	Inlet flow error	5107,2		82	1253,52	Inlet flow error	75211,2
83	25,44	Inlet flow erro	890,4		83	151,92	Inlet flow error	5317,2		83	1259,04	Inlet flow error	75542,4
84	23,28	Inlet flow erro	814,8		84	144,48	Inlet flow error	5056,8		84	1240,8	Inlet flow error	74448
85	24,24	Inlet flow erro	848,4		85	155,28	Inlet flow error	5434,8		85	1263,12	Inlet flow error	75787,2
86	21,36	Inlet flow erro	747,6		86	158,88	Inlet flow error	5560,8		86	1328,16	Inlet flow error	79689,6
87	25,92	Inlet flow erro	907,2		87	152,4	Inlet flow error	5334		87	1309,92	Inlet flow error	78595,2
88	21,12	Inlet flow erro	739,2		88	145,68	Inlet flow error	5098,8		88	1311,36	Inlet flow error	78681,6
89	20,16	Inlet flow erro	705,6		89	144	Inlet flow error	5040		89	1393,4399	Inlet flow error	83606,39
90	21,84	Inlet flow erro	764,4		90	133,68	Inlet flow error	4678,8		90	1357,4399	Inlet flow error	81446,39
91	18,48	Inlet flow erro	646,8		91	144	Inlet flow error	5040		91	1374	Inlet flow error	82440
92	17,76	Inlet flow erro	621,6		92	139,92	Inlet flow error	4897,2		92	1343,52	Inlet flow error	80611,2
93	16,56	Inlet flow erro	579,6		93	131,76	Inlet flow error	4611,6		93	1353,84	Inlet flow error	81230,4
94	17,04	Inlet flow erro	596,4		94	136,08	Inlet flow error	4762,8		94	1382,88	Inlet flow error	82972,8
95	15,6	Inlet flow erro	546		95	133,68	Inlet flow error	4678,8		95	1373,28	Inlet flow error	82396,8
96	19,2	Inlet flow erro	672		96	134,64	Inlet flow error	4712,4		96	1320,72	Inlet flow error	79243,2
97	14,4	Inlet flow erro	504		97	127,92	Inlet flow error	4477,2		97	1320	Inlet flow error	79200
98	14,64	Inlet flow erro	512,4		98	138,24	Inlet flow error	4838,4		98	1318,3199	Inlet flow error	79099,19
99	15,36	Inlet flow erro	537,6		99	132	Inlet flow error	4620		99	1311,84	Inlet flow error	78710,4
100	14,64	Inlet flow erro	512,4		100	131,04	Inlet flow error	4586,4		100	1323,12	Inlet flow error	79387,2
101	15,84	Inlet flow erro	554,4		101	122,88	Inlet flow error	4300,8		101	1302	Inlet flow error	78120
102	12,72	Inlet flow erro	445,2		102	127,2	Inlet flow error	4452		102	1291,92	Inlet flow error	77515,2
103	17,76	Inlet flow erro	621,6		103	126,96	Inlet flow error	4443,6		103	1289,52	Inlet flow error	77371,2
104	20,16	Inlet flow erro	705,6		104	126,96	Inlet flow error	4443,6		104	1304,88	Inlet flow error	78292,8
105	21,84	Inlet flow erro	764,4		105	119,52	Inlet flow error	4183,2		105	1346,64	Inlet flow error	80798,4
106	19,92	Inlet flow erro	697,2		106	121,68	Inlet flow error	4258,8		106	1327,92	Inlet flow error	79675,2
107	17,28	Inlet flow erro	604,8		107	113,28	Inlet flow error	3964,8		107	1301,28	Inlet flow error	78076,8
108	18	Inlet flow erro	630		108	116,88	Inlet flow error	4090,8		108	1278,48	Inlet flow error	76708,8
109	20,4	Inlet flow erro	714		109	112,56	Inlet flow error	3939,6		109	1230,72	Inlet flow error	73843,2

110	18,24	Inlet flow erro	638,4		110	120,96	Inlet flow error	4233,6		110	1254,24	Inlet flow error	75254,4
111	18,48	Inlet flow erro	646,8		111	110,88	Inlet flow error	3880,8		111	1209,84	Inlet flow error	72590,4
112	17,76	Inlet flow erro	621,6		112	119,52	Inlet flow error	4183,2		112	1224	Inlet flow error	73440
113	18,72	Inlet flow erro	655,2		113	98,4	Inlet flow error	3444		113	1222,5601	Inlet flow error	73353,61
114	16,56	Inlet flow erro	579,6		114	119,76	Inlet flow error	4191,6		114	1192,5601	Inlet flow error	71553,61
115	15,36	Inlet flow erro	537,6		115	116,4	Inlet flow error	4074		115	1241,04	Inlet flow error	74462,4
116	18	Inlet flow erro	630		116	108	Inlet flow error	3780		116	1218,96	Inlet flow error	73137,6
117	17,52	Inlet flow erro	613,2		117	111,36	Inlet flow error	3897,6		117	1220,16	Inlet flow error	73209,6
118	19,2	Inlet flow erro	672		118	97,44	Inlet flow error	3410,4		118	1203,6	Inlet flow error	72216
119	22,32	Inlet flow erro	781,2		119	97,44	Inlet flow error	3410,4		119	1228,3199	Inlet flow error	73699,19
120	18,72	Inlet flow erro	655,2		120	102	Inlet flow error	3570		120	1237,92	Inlet flow error	74275,2
121	17,28	Inlet flow erro	604,8		121	108,96	Inlet flow error	3813,6		121	1252,3199	Inlet flow error	75139,19
122	18,72	Inlet flow erro	655,2		122	111,12	Inlet flow error	3889,2		122	1259,52	Inlet flow error	75571,2
123	19,68	Inlet flow erro	688,8		123	116,88	Inlet flow error	4090,8		123	1206	Inlet flow error	72360
124	21,6	Inlet flow erro	756		124	131,52	Inlet flow error	4603,2		124	1192,5601	Inlet flow error	71553,61
125	20,88	Inlet flow erro	730,8		125	126	Inlet flow error	4410		125	1210,5601	Inlet flow error	72633,61
126	17,04	Inlet flow erro	596,4		126	129,36	Inlet flow error	4527,6		126	1196,64	Inlet flow error	71798,4
127	19,92	Inlet flow erro	697,2		127	116,16	Inlet flow error	4065,6		127	1196,16	Inlet flow error	71769,6
128	20,16	Inlet flow erro	705,6		128	141,36	Inlet flow error	4947,6		128	1226,4	Inlet flow error	73584
129	23,76	Inlet flow erro	831,6		129	132,72	Inlet flow error	4645,2		129	1211,76	Inlet flow error	72705,6
130	19,44	Inlet flow erro	680,4		130	141,6	Inlet flow error	4956		130	1172,16	Inlet flow error	70329,6
131	25,2	Inlet flow erro	882		131	134,16	Inlet flow error	4695,6		131	1172,88	Inlet flow error	70372,8
132	19,68	Inlet flow erro	688,8		132	120,48	Inlet flow error	4216,8		132	1188,24	Inlet flow error	71294,4
133	20,16	Inlet flow erro	705,6		133	128,88	Inlet flow error	4510,8		133	1158,72	Inlet flow error	69523,2
134	19,2	Inlet flow erro	672		134	129,84	Inlet flow error	4544,4		134	1126,8	Inlet flow error	67608
135	20,88	Inlet flow erro	730,8		135	125,28	Inlet flow error	4384,8		135	1134,72	Inlet flow error	68083,2
136	19,68	Inlet flow erro	688,8		136	124,08	Inlet flow error	4342,8		136	1145,28	Inlet flow error	68716,8
137	21,12	Inlet flow erro	739,2		137	113,76	Inlet flow error	3981,6		137	1210,5601	Inlet flow error	72633,61
138	13,44	Inlet flow erro	470,4		138	111,84	Inlet flow error	3914,4		138	1246,5601	Inlet flow error	74793,61
139	17,28	Inlet flow erro	604,8		139	115,2	Inlet flow error	4032		139	1225,4399	Inlet flow error	73526,39
140	16,56	Inlet flow erro	579,6		140	111,6	Inlet flow error	3906		140	1218,48	Inlet flow error	73108,8
141	18	Inlet flow erro	630		141	98,88	Inlet flow error	3460,8		141	1238,4	Inlet flow error	74304
142	16,56	Inlet flow erro	579,6		142	116,16	Inlet flow error	4065,6		142	1226,64	Inlet flow error	73598,4
143	23,28	Inlet flow erro	814,8		143	95,76	Inlet flow error	3351,6		143	1254,24	Inlet flow error	75254,4
144	17,28	Inlet flow erro	604,8		144	103,68	Inlet flow error	3628,8		144	1265,76	Inlet flow error	75945,6
145	19,92	Inlet flow erro	697,2		145	104,16	Inlet flow error	3645,6		145	1246,8	Inlet flow error	74808
146	21,36	Inlet flow erro	747,6		146	101,28	Inlet flow error	3544,8		146	1225,92	Inlet flow error	73555,2
147	22,08	Inlet flow erro	772,8		147	101,52	Inlet flow error	3553,2		147	1211,52	Inlet flow error	72691,2
148	21,6	Inlet flow erro	756		148	99,12	Inlet flow error	3469,2		148	1226,64	Inlet flow error	73598,4
149	19,92	Inlet flow erro	697,2		149	97,92	Inlet flow error	3427,2		149	1249,92	Inlet flow error	74995,2
150	17,76	Inlet flow erro	621,6		150	104,16	Inlet flow error	3645,6		150	1185,12	Inlet flow error	71107,2
151	20,4	Inlet flow erro	714		151	104,16	Inlet flow error	3645,6		151	1171,4399	Inlet flow error	70286,39
152	16,08	Inlet flow erro	562,8		152	110,4	Inlet flow error	3864		152	1209,36	Inlet flow error	72561,6
153	18,96	Inlet flow erro	663,6		153	105,36	Inlet flow error	3687,6		153	1230,72	Inlet flow error	73843,2
154	15,36	Inlet flow erro	537,6		154	100,8	Inlet flow error	3528		154	1207,2	Inlet flow error	72432
155	16,8	Inlet flow erro	588		155	109,68	Inlet flow error	3838,8		155	1176,48	Inlet flow error	70588,8
156	18,48	Inlet flow erro	646,8		156	106,08	Inlet flow error	3712,8		156	1230	Inlet flow error	73800
157	18,72	Inlet flow erro	655,2		157	110,88	Inlet flow error	3880,8		157	1187,28	Inlet flow error	71236,8
158	21,84	Inlet flow erro	764,4		158	98,4	Inlet flow error	3444		158	1131,84	Inlet flow error	67910,4
159	19,2	Inlet flow erro	672		159	106,32	Inlet flow error	3721,2		159	1159,2	Inlet flow error	69552
160	19,68	Inlet flow erro	688,8		160	117,12	Inlet flow error	4099,2		160	1166,88	Inlet flow error	70012,8
161	18	Inlet flow erro	630		161	116,16	Inlet flow error	4065,6		161	1195,6801	Inlet flow error	71740,81
162	22,08	Inlet flow erro	772,8		162	118,08	Inlet flow error	4132,8		162	1206,48	Inlet flow error	72388,8
163	20,64	Inlet flow erro	722,4		163	117,36	Inlet flow error	4107,6		163	1198,08	Inlet flow error	71884,8
164	20,88	Inlet flow erro	730,8		164	120,96	Inlet flow error	4233,6		164	1131,36	Inlet flow error	67881,6
165	21,36	Inlet flow erro	747,6		165	131,04	Inlet flow error	4586,4		165	1195,6801	Inlet flow error	71740,81
166	18,48	Inlet flow erro	646,8		166	134,4	Inlet flow error	4704		166	1171,92	Inlet flow error	70315,2
167	19,2	Inlet flow erro	672		167	117,6	Inlet flow error	4116		167	1133,76	Inlet flow error	68025,6
168	20,64	Inlet flow erro	722,4		168	121,92	Inlet flow error	4267,2		168	1156,08	Inlet flow error	69364,8
169	24,72	Inlet flow erro	865,2		169	123,12	Inlet flow error	4309,2		169	1171,92	Inlet flow error	70315,2
170	16,56	Inlet flow erro	579,6		170	126,96	Inlet flow error	4443,6		170	1200,24	Inlet flow error	72014,4
171	21,12	Inlet flow erro	739,2		171	126,96	Inlet flow error	4443,6		171	1166,64	Inlet flow error	69998,4
172	25,2	Inlet flow erro	882		172	126	Inlet flow error	4410		172	1173,84	Inlet flow error	70430,4
173	18	Inlet flow erro	630		173	124,56	Inlet flow error	4359,6		173	1178,88	Inlet flow error	70732,8
174	21,6	Inlet flow erro	756		174	115,68	Inlet flow error	4048,8		174	1213,2	Inlet flow error	72792
175	23,28	Inlet flow erro	814,8		175	121,44	Inlet flow error	4250,4		175	1163,28	Inlet flow error	69796,8
176	17,76	Inlet flow erro	621,6		176	121,2	Inlet flow error	4242		176	1164	Inlet flow error	69840
177	18,24	Inlet flow erro	638,4		177	118,8	Inlet flow error	4158		177	1183,92	Inlet flow error	71035,2
178	19,92	Inlet flow erro	697,2		178	117,84	Inlet flow error	4124,4		178	1154,88	Inlet flow error	69292,8
179	15,6	Inlet flow erro	546		179	128,88	Inlet flow error	4510,8		179	1175,28	Inlet flow error	70516,8
180	21,36	Inlet flow erro	747,6		180	124,32	Inlet flow error	4351,2		180	1209,12	Inlet flow error	72547,2
File Index	1				File Index	1				File Index	1		
Sample #	7				Sample #	8				Sample #	7		
Date	19/09/2017				Date	19/09/2017				Date	19/09/2017		
Time	15:35:54				Time	16:06:33				Time	16:35:25		
Firmware V	1,2				Firmware V	1,2				Firmware V	1,2		
Particle De	1,2				Particle De	1,2				Particle De	1,2		
Diameter S	350				Diameter S	250				Diameter S	150		
Time Elaps	Number (#/cr	Status		Diluizione 1:60	Time Elaps	Number (#/cr	Status		Diluizione 1:60	Time Elaps	Number (#/cr	Status		Dil 1:100
1	22,8	Inlet flow erro		1368	1	119,28	Inlet flow error		7156,8	1	1172,88	Inlet flow error		117288

2	20,88	Inlet flow erro	1253		2	125,52	Inlet flow error	7531,2		2	1179,84	Inlet flow error	117984
3	21,84	Inlet flow erro	1310		3	112,08	Inlet flow error	6724,8		3	1210,3199	Inlet flow error	121032
4	23,76	Inlet flow erro	1426		4	128,16	Inlet flow error	7689,6		4	1213,4399	Inlet flow error	121344
5	27,12	Inlet flow erro	1627		5	127,44	Inlet flow error	7646,4		5	1154,16	Inlet flow error	115416
6	20,4	Inlet flow erro	1224		6	121,68	Inlet flow error	7300,8		6	1207,6801	Inlet flow error	120768
7	22,08	Inlet flow erro	1325		7	120	Inlet flow error	7200		7	1188,48	Inlet flow error	118848
8	26,64	Inlet flow erro	1598		8	118,08	Inlet flow error	7084,8		8	1171,2	Inlet flow error	117120
9	26,16	Inlet flow erro	1570		9	119,28	Inlet flow error	7156,8		9	1214,4	Inlet flow error	121440
10	25,44	Inlet flow erro	1526		10	108,72	Inlet flow error	6523,2		10	1196,4	Inlet flow error	119640
11	27,12	Inlet flow erro	1627		11	103,92	Inlet flow error	6235,2		11	1129,2	Inlet flow error	112920
12	29,04	Inlet flow erro	1742		12	107,28	Inlet flow error	6436,8		12	1002,24	Inlet flow error	100224
13	24	Inlet flow erro	1440		13	86,16	Inlet flow error	5169,6		13	864,72	Inlet flow error	86472
14	21,84	Inlet flow erro	1310		14	97,44	Inlet flow error	5846,4		14	756,72	Inlet flow error	75672
15	18,24	Inlet flow erro	1094		15	110,64	Filling reservoir	6638,4		15	720,48	Inlet flow error	72048
16	23,04	Inlet flow erro	1382		16	102,72	Filling reservoir	6163,2		16	706,08	Inlet flow error	70608
17	21,36	Inlet flow erro	1282		17	118,8	Filling reservoir	7128		17	666	Inlet flow error	66600
18	18,24	Inlet flow erro	1094		18	113,04	Inlet flow error	6782,4		18	638,16	Inlet flow error	63816
19	20,64	Inlet flow erro	1238		19	116,4	Inlet flow error	6984		19	634,56	Inlet flow error	63456
20	19,68	Inlet flow erro	1181		20	131,76	Inlet flow error	7905,6		20	624,96	Inlet flow error	62496
21	22,32	Inlet flow erro	1339		21	123,84	Inlet flow error	7430,4		21	667,2	Inlet flow error	66720
22	24,24	Inlet flow erro	1454		22	117,12	Inlet flow error	7027,2		22	712,8	Inlet flow error	71280
23	18	Inlet flow erro	1080		23	111,12	Inlet flow error	6667,2		23	744,72	Inlet flow error	74472
24	18,72	Inlet flow erro	1123		24	134,16	Inlet flow error	8049,6		24	792,24	Inlet flow error	79224
25	25,2	Inlet flow erro	1512		25	133,44	Inlet flow error	8006,4		25	798,24	Inlet flow error	79824
26	20,64	Inlet flow erro	1238		26	134,4	Inlet flow error	8064		26	800,4	Inlet flow error	80040
27	22,08	Inlet flow erro	1325		27	150,96	Inlet flow error	9057,6		27	855,12	Inlet flow error	85512
28	23,76	Inlet flow erro	1426		28	143,76	Inlet flow error	8625,6		28	895,2	Inlet flow error	89520
29	22,8	Inlet flow erro	1368		29	145,2	Inlet flow error	8712		29	920,64	Inlet flow error	92064
30	23,28	Inlet flow erro	1397		30	142,56	Inlet flow error	8553,6		30	938,88	Inlet flow error	93888
31	22,8	Inlet flow erro	1368		31	142,8	Inlet flow error	8568		31	952,56	Inlet flow error	95256
32	24,72	Inlet flow erro	1483		32	159,36	Inlet flow error	9561,6		32	947,28	Inlet flow error	94728
33	21,6	Inlet flow erro	1296		33	152,4	Inlet flow error	9144		33	967,92	Inlet flow error	96792
34	26,16	Inlet flow erro	1570		34	161,28	Inlet flow error	9676,8		34	958,56	Inlet flow error	95856
35	22,56	Inlet flow erro	1354		35	153,6	Inlet flow error	9216		35	967,44	Inlet flow error	96744
36	24,24	Inlet flow erro	1454		36	164,4	Inlet flow error	9864		36	963,12	Inlet flow error	96312
37	27,12	Inlet flow erro	1627		37	162	Inlet flow error	9720		37	980,88	Inlet flow error	98088
38	23,52	Inlet flow erro	1411		38	161,52	Inlet flow error	9691,2		38	969,12	Inlet flow error	96912
39	23,28	Inlet flow erro	1397		39	167,52	Inlet flow error	10051		39	955,68	Inlet flow error	95568
40	18,72	Inlet flow erro	1123		40	160,8	Inlet flow error	9648		40	996	Inlet flow error	99600
41	29,76	Inlet flow erro	1786		41	162	Inlet flow error	9720		41	958,08	Inlet flow error	95808
42	28,32	Inlet flow erro	1699		42	171,84	Inlet flow error	10310		42	977,76	Inlet flow error	97776
43	26,16	Inlet flow erro	1570		43	162,96	Inlet flow error	9777,6		43	997,44	Inlet flow error	99744
44	20,88	Inlet flow erro	1253		44	147,6	Inlet flow error	8856		44	1014,48	Inlet flow error	101448
45	25,2	Inlet flow erro	1512		45	154,32	Inlet flow error	9259,2		45	974,4	Inlet flow error	97440
46	21,6	Inlet flow erro	1296		46	152,4	Inlet flow error	9144		46	965,76	Inlet flow error	96576
47	25,92	Inlet flow erro	1555		47	153,6	Inlet flow error	9216		47	1015,92	Inlet flow error	101592
48	23,28	Inlet flow erro	1397		48	153,84	Inlet flow error	9230,4		48	1028,64	Inlet flow error	102864
49	26,64	Inlet flow erro	1598		49	150,96	Inlet flow error	9057,6		49	1023,36	Inlet flow error	102336
50	21,36	Inlet flow erro	1282		50	153,6	Inlet flow error	9216		50	1012,8	Inlet flow error	101280
51	24,24	Inlet flow erro	1454		51	162,48	Inlet flow error	9748,8		51	1010,88	Inlet flow error	101088
52	24	Inlet flow erro	1440		52	155,04	Inlet flow error	9302,4		52	996,96	Inlet flow error	99696
53	19,92	Inlet flow erro	1195		53	155,04	Inlet flow error	9302,4		53	982,56	Inlet flow error	98256
54	23,52	Inlet flow erro	1411		54	163,2	Inlet flow error	9792		54	1003,68	Inlet flow error	100368
55	19,44	Inlet flow erro	1166		55	156,24	Inlet flow error	9374,4		55	1024,3199	Inlet flow error	102432
56	20,88	Inlet flow erro	1253		56	165,36	Inlet flow error	9921,6		56	990,24	Inlet flow error	99024
57	22,32	Inlet flow erro	1339		57	154,8	Inlet flow error	9288		57	992,16	Inlet flow error	99216
58	21,6	Inlet flow erro	1296		58	156,48	Inlet flow error	9388,8		58	997,44	Inlet flow error	99744
59	22,8	Inlet flow erro	1368		59	155,52	Inlet flow error	9331,2		59	988,08	Inlet flow error	98808
60	22,32	Inlet flow erro	1339		60	151,92	Inlet flow error	9115,2		60	1038,72	Inlet flow error	103872
61	19,44	Inlet flow erro	1166		61	151,2	Inlet flow error	9072		61	1056,48	Inlet flow error	105648
62	24	Inlet flow erro	1440		62	146,88	Inlet flow error	8812,8		62	1016,16	Inlet flow error	101616
63	24	Inlet flow erro	1440		63	151,2	Inlet flow error	9072		63	980,64	Inlet flow error	98064
64	20,64	Inlet flow erro	1238		64	161,52	Inlet flow error	9691,2		64	1024,8	Inlet flow error	102480
65	20,16	Inlet flow erro	1210		65	156,72	Inlet flow error	9403,2		65	1015,68	Inlet flow error	101568
66	22,32	Inlet flow erro	1339		66	152,64	Inlet flow error	9158,4		66	964,56	Inlet flow error	96456
67	22,56	Inlet flow erro	1354		67	153,12	Inlet flow error	9187,2		67	988,56	Inlet flow error	98856
68	22,8	Inlet flow erro	1368		68	156,48	Inlet flow error	9388,8		68	1007,28	Inlet flow error	100728
69	24	Inlet flow erro	1440		69	145,2	Inlet flow error	8712		69	978,48	Inlet flow error	97848
70	24,96	Inlet flow erro	1498		70	170,16	Inlet flow error	10210		70	989,04	Inlet flow error	98904
71	20,64	Inlet flow erro	1238		71	158,16	Inlet flow error	9489,6		71	1011,36	Inlet flow error	101136
72	24,24	Inlet flow erro	1454		72	143,52	Inlet flow error	8611,2		72	1010,88	Inlet flow error	101088
73	25,92	Inlet flow erro	1555		73	158,4	Inlet flow error	9504		73	956,16	Inlet flow error	95616
74	26,88	Inlet flow erro	1613		74	167,52	Inlet flow error	10051		74	976,8	Inlet flow error	97680
75	22,8	Inlet flow erro	1368		75	157,2	Inlet flow error	9432		75	939,6	Inlet flow error	93960
76	26,4	Inlet flow erro	1584		76	142,56	Inlet flow error	8553,6		76	993,12	Inlet flow error	99312
77	29,04	Inlet flow erro	1742		77	154,56	Inlet flow error	9273,6		77	1020,72	Inlet flow error	102072
78	29,76	Inlet flow erro	1786		78	152,64	Inlet flow error	9158,4		78	1000,32	Inlet flow error	100032
79	27,12	Inlet flow erro	1627		79	166,08	Inlet flow error	9964,8		79	1023,36	Inlet flow error	102336
80	29,28	Inlet flow erro	1757		80	148,56	Inlet flow error	8913,6		80	956,4	Inlet flow error	95640
81	28,8	Inlet flow erro	1728		81	162	Inlet flow error	9720		81	945,84	Inlet flow error	94584
82	28,08	Inlet flow erro	1685		82	158,64	Inlet flow error	9518,4		82	979,92	Inlet flow error	97992
83	21,36	Inlet flow erro	1282		83	155,28	Inlet flow error	9316,8		83	1022,64	Inlet flow error	102264
84	23,28	Inlet flow erro	1397		84	145,44	Inlet flow error	8726,4		84	1027,6801	Inlet flow error	102768

85	23,76	Inlet flow erro	1426		85	140,16	Inlet flow error	8409,6		85	1042,8	Inlet flow error	104280
86	26,64	Inlet flow erro	1598		86	163,92	Inlet flow error	9835,2		86	1072,3199	Inlet flow error	107232
87	28,08	Inlet flow erro	1685		87	147,12	Inlet flow error	8827,2		87	1095,6	Inlet flow error	109560
88	27,84	Inlet flow erro	1670		88	139,92	Inlet flow error	8395,2		88	1133,76	Inlet flow error	113376
89	22,32	Inlet flow erro	1339		89	164,64	Inlet flow error	9878,4		89	1113,12	Inlet flow error	111312
90	22,08	Inlet flow erro	1325		90	163,68	Inlet flow error	9820,8		90	1153,92	Inlet flow error	115392
91	25,44	Inlet flow erro	1526		91	145,44	Inlet flow error	8726,4		91	1151,52	Inlet flow error	115152
92	21,6	Inlet flow erro	1296		92	144,48	Inlet flow error	8668,8		92	1138,5601	Inlet flow error	113856
93	22,08	Inlet flow erro	1325		93	150,24	Inlet flow error	9014,4		93	1148,16	Inlet flow error	114816
94	32,16	Inlet flow erro	1930		94	140,64	Inlet flow error	8438,4		94	1143,12	Inlet flow error	114312
95	26,88	Inlet flow erro	1613		95	141,84	Inlet flow error	8510,4		95	1108,08	Inlet flow error	110808
96	27,84	Inlet flow erro	1670		96	140,4	Inlet flow error	8424		96	1046,16	Inlet flow error	104616
97	22,56	Inlet flow erro	1354		97	133,68	Inlet flow error	8020,8		97	1068	Inlet flow error	106800
98	26,16	Inlet flow erro	1570		98	133,2	Inlet flow error	7992		98	1046,4	Inlet flow error	104640
99	29,28	Inlet flow erro	1757		99	134,88	Inlet flow error	8092,8		99	1074,72	Inlet flow error	107472
100	18,24	Inlet flow erro	1094		100	128,88	Inlet flow error	7732,8		100	1020	Inlet flow error	102000
101	26,16	Inlet flow erro	1570		101	134,4	Inlet flow error	8064		101	1027,4399	Inlet flow error	102744
102	25,92	Inlet flow erro	1555		102	145,44	Inlet flow error	8726,4		102	992,16	Inlet flow error	99216
103	19,92	Inlet flow erro	1195		103	118,8	Inlet flow error	7128		103	985,68	Inlet flow error	98568
104	26,4	Inlet flow erro	1584		104	135,36	Inlet flow error	8121,6		104	1039,6801	Inlet flow error	103968
105	24,24	Inlet flow erro	1454		105	123,84	Inlet flow error	7430,4		105	1059,36	Inlet flow error	105936
106	22,56	Inlet flow erro	1354		106	123,12	Inlet flow error	7387,2		106	1008,48	Inlet flow error	100848
107	21,12	Inlet flow erro	1267		107	121,68	Inlet flow error	7300,8		107	1016,4	Inlet flow error	101640
108	22,08	Inlet flow erro	1325		108	135,84	Inlet flow error	8150,4		108	1004,88	Inlet flow error	100488
109	25,68	Inlet flow erro	1541		109	127,44	Inlet flow error	7646,4		109	979,44	Inlet flow error	97944
110	24,48	Inlet flow erro	1469		110	132	Inlet flow error	7920		110	992,88	Inlet flow error	99288
111	27,6	Inlet flow erro	1656		111	132,72	Inlet flow error	7963,2		111	967,2	Inlet flow error	96720
112	24	Inlet flow erro	1440		112	144	Inlet flow error	8640		112	969,84	Inlet flow error	96984
113	21,84	Inlet flow erro	1310		113	133,44	Inlet flow error	8006,4		113	932,64	Inlet flow error	93264
114	21,84	Inlet flow erro	1310		114	134,4	Inlet flow error	8064		114	950,4	Inlet flow error	95040
115	23,28	Inlet flow erro	1397		115	145,68	Inlet flow error	8740,8		115	946,56	Inlet flow error	94656
116	20,16	Inlet flow erro	1210		116	143,28	Inlet flow error	8596,8		116	930,48	Inlet flow error	93048
117	22,32	Inlet flow erro	1339		117	119,76	Inlet flow error	7185,6		117	887,04	Inlet flow error	88704
118	23,76	Inlet flow erro	1426		118	135,36	Inlet flow error	8121,6		118	912,24	Inlet flow error	91224
119	18,24	Inlet flow erro	1094		119	145,44	Inlet flow error	8726,4		119	912,72	Inlet flow error	91272
120	23,04	Inlet flow erro	1382		120	137,76	Inlet flow error	8265,6		120	924,96	Inlet flow error	92496
121	16,32	Inlet flow erro	979,2		121	133,44	Inlet flow error	8006,4		121	942	Inlet flow error	94200
122	20,16	Inlet flow erro	1210		122	141,36	Inlet flow error	8481,6		122	920,16	Inlet flow error	92016
123	24,48	Inlet flow erro	1469		123	137,52	Inlet flow error	8251,2		123	954	Inlet flow error	95400
124	19,44	Inlet flow erro	1166		124	134,16	Inlet flow error	8049,6		124	916,08	Inlet flow error	91608
125	22,08	Inlet flow erro	1325		125	135,36	Inlet flow error	8121,6		125	919,44	Inlet flow error	91944
126	19,92	Inlet flow erro	1195		126	137,52	Inlet flow error	8251,2		126	948	Inlet flow error	94800
127	18	Inlet flow erro	1080		127	138,48	Inlet flow error	8308,8		127	939,36	Inlet flow error	93936
128	18,72	Inlet flow erro	1123		128	150	Inlet flow error	9000		128	934,56	Inlet flow error	93456
129	22,8	Inlet flow erro	1368		129	148,08	Inlet flow error	8884,8		129	1001,28	Inlet flow error	100128
130	24,48	Inlet flow erro	1469		130	157,68	Inlet flow error	9460,8		130	983,76	Inlet flow error	98376
131	25,44	Inlet flow erro	1526		131	161,52	Inlet flow error	9691,2		131	983,04	Inlet flow error	98304
132	22,8	Inlet flow erro	1368		132	172,08	Inlet flow error	10325		132	966,48	Inlet flow error	96648
133	22,56	Inlet flow erro	1354		133	167,76	Inlet flow error	10066		133	949,68	Inlet flow error	94968
134	20,16	Inlet flow erro	1210		134	171,84	Inlet flow error	10310		134	985,68	Inlet flow error	98568
135	23,52	Inlet flow erro	1411		135	173,52	Inlet flow error	10411		135	944,4	Inlet flow error	94440
136	19,2	Inlet flow erro	1152		136	192,48	Inlet flow error	11549		136	968,4	Inlet flow error	96840
137	23,76	Inlet flow erro	1426		137	190,8	Inlet flow error	11448		137	1036,08	Inlet flow error	103608
138	22,08	Inlet flow erro	1325		138	180,72	Inlet flow error	10843		138	995,04	Inlet flow error	99504
139	23,04	Inlet flow erro	1382		139	187,68	Inlet flow error	11261		139	1001,52	Inlet flow error	100152
140	17,28	Inlet flow erro	1037		140	183,36	Inlet flow error	11002		140	980,64	Inlet flow error	98064
141	23,04	Inlet flow erro	1382		141	172,8	Inlet flow error	10368		141	994,32	Inlet flow error	99432
142	19,44	Inlet flow erro	1166		142	182,16	Inlet flow error	10930		142	975,12	Inlet flow error	97512
143	17,28	Inlet flow erro	1037		143	179,76	Inlet flow error	10786		143	973,92	Inlet flow error	97392
144	21,6	Inlet flow erro	1296		144	182,64	Inlet flow error	10958		144	984,24	Inlet flow error	98424
145	24,48	Inlet flow erro	1469		145	186,72	Inlet flow error	11203		145	1017,36	Inlet flow error	101736
146	21,6	Inlet flow erro	1296		146	184,08	Inlet flow error	11045		146	1002,24	Inlet flow error	100224
147	21,84	Inlet flow erro	1310		147	175,2	Inlet flow error	10512		147	974,16	Inlet flow error	97416
148	22,56	Inlet flow erro	1354		148	183,6	Inlet flow error	11016		148	995,76	Inlet flow error	99576
149	20,88	Inlet flow erro	1253		149	179,76	Inlet flow error	10786		149	1019,76	Inlet flow error	101976
150	22,56	Inlet flow erro	1354		150	171,6	Inlet flow error	10296		150	1032,24	Inlet flow error	103224
151	24,24	Inlet flow erro	1454		151	178,32	Inlet flow error	10699		151	1008,24	Inlet flow error	100824
152	24,24	Inlet flow erro	1454		152	175,2	Inlet flow error	10512		152	1013,04	Inlet flow error	101304
153	22,32	Inlet flow erro	1339		153	165,12	Inlet flow error	9907,2		153	1006,08	Inlet flow error	100608
154	21,6	Inlet flow erro	1296		154	179,28	Inlet flow error	10757		154	1003,92	Inlet flow error	100392
155	23,04	Inlet flow erro	1382		155	166,08	Inlet flow error	9964,8		155	1022,16	Inlet flow error	102216
156	28,08	Inlet flow erro	1685		156	168,48	Inlet flow error	10109		156	1027,6801	Inlet flow error	102768
157	27,36	Inlet flow erro	1642		157	167,52	Inlet flow error	10051		157	959,52	Inlet flow error	95952
158	25,68	Inlet flow erro	1541		158	170,88	Inlet flow error	10253		158	974,64	Inlet flow error	97464
159	23,28	Inlet flow erro	1397		159	162	Inlet flow error	9720		159	974,88	Inlet flow error	97488
160	21,36	Inlet flow erro	1282		160	151,44	Inlet flow error	9086,4		160	1020,24	Inlet flow error	102024
161	23,76	Inlet flow erro	1426		161	158,16	Inlet flow error	9489,6		161	1018,08	Inlet flow error	101808
162	26,64	Inlet flow erro	1598		162	164,4	Inlet flow error	9864		162	1054,8	Inlet flow error	105480
163	24,48	Inlet flow erro	1469		163	152,88	Inlet flow error	9172,8		163	1050,48	Inlet flow error	105048
164	20,16	Inlet flow erro	1210		164	147,6	Inlet flow error	8856		164	1018,56	Inlet flow error	101856
165	23,52	Inlet flow erro	1411		165	149,76	Inlet flow error	8985,6		165	1118,16	Inlet flow error	111816
166	23,52	Inlet flow erro	1411		166	154,56	Inlet flow error	9273,6		166	1163,28	Inlet flow error	116328
167	17,52	Inlet flow erro	1051		167	150,72	Inlet flow error	9043,2		167	1126,8	Inlet flow error	112680

168	24,24	Inlet flow erro	1454		168	153,6	Inlet flow error	9216		168	1129,6801	Inlet flow error	112968
169	23,28	Inlet flow erro	1397		169	161,04	Inlet flow error	9662,4		169	1122	Inlet flow error	112200
170	24,48	Inlet flow erro	1469		170	170,16	Inlet flow error	10210		170	1116,72	Inlet flow error	111672
171	23,28	Inlet flow erro	1397		171	159,84	Inlet flow error	9590,4		171	1106,64	Inlet flow error	110664
172	26,88	Inlet flow erro	1613		172	156,72	Inlet flow error	9403,2		172	1087,6801	Inlet flow error	108768
173	22,56	Inlet flow erro	1354		173	152,64	Inlet flow error	9158,4		173	1065,6	Inlet flow error	106560
174	19,2	Inlet flow erro	1152		174	146,88	Inlet flow error	8812,8		174	1044,24	Inlet flow error	104424
175	18,24	Inlet flow erro	1094		175	155,52	Inlet flow error	9331,2		175	1042,08	Inlet flow error	104208
176	21,36	Inlet flow erro	1282		176	149,52	Inlet flow error	8971,2		176	1044,24	Inlet flow error	104424
177	22,08	Inlet flow erro	1325		177	149,76	Inlet flow error	8985,6		177	1062,24	Inlet flow error	106224
178	18,96	Inlet flow erro	1138		178	147,84	Inlet flow error	8870,4		178	1020	Inlet flow error	102000
179	23,04	Inlet flow erro	1382		179	146,16	Inlet flow error	8769,6		179	1001,52	Inlet flow error	100152
180	20,16	Inlet flow erro	1210		180	151,44	Inlet flow error	9086,4		180	994,08	Inlet flow error	99408

Figura 88

Sample File	C:\Users\stefanobarale\Desktop\Tesi\misure\Misure in FST\Forni Batch\fumi\Novembre\30.11 misura lunga mattina\30.O30																				
Instrument	3330																				
Instrument	3,33E+09																				
Sample Ler	30										86346										
Alarm Set	No																				
Dead Time	Yes																				
Units	Concentration (dW)										Pezzi totali		**129942**								
Weight	Number																				
Refractive I	No																				

Pezzi presenti
6/130A 8640 pezzi
5/52F 9460 pezzi
5/47B 9955 pezzi
5/52G 9796 pezzi
6/130F 8448 pezzi
6/130c 8496 pezzi

6/110A 12.096 pezzi
5.5/49A 8621 pezzi
5/7D 10834 pezzi
8/33A 5669 pezzi
5/7c 9238 pezzi
9,5/9A 8319 pezzi
6/24B 11439 pezzi
8/26B 8931 pezzi

Sample #					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Date					11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017
Start Time					05:41:08	05:41:38	05:42:09	05:42:39	05:43:09	05:43:39	05:44:08	05:44:39	05:45:09	05:45:39	05:46:09	05:46:39	05:47:09	05:47:39	05:48:09	05:48:38	05:49:09
Temp.(C)					28,205	28,327	28,449	28,571	28,694	28,816	28,938	29,06	29,182	29,304	29,426	29,548	29,67	29,762	29,884	30,006	30,098
Pressure(atm)					0,949	0,949	0,949	0,949	0,948	0,949	0,948	0,948	0,949	0,948	0,949	0,949	0,948	0,949	0,948	0,948	0,949
Rel. Humidity					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Errors					No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors
Alarm Triggered					NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Dilution Factor					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Dead Time (s)					0,002201	0,002423	0,002861	0,008165	0,019899	0,012975	0,014581	0,021072	0,011024	0,006472	0,004184	0,003511	0,003409	0,003442	0,002936	0,003074	0,003191
Median					0,339316	0,338426	0,339716	0,337473	0,341703	0,336485	0,328756	0,329114	0,330823	0,333264	0,339579	0,343789	0,346346	0,346078	0,348272	0,347243	0,345511
Mean					0,462364	0,436386	0,451737	0,415138	0,412103	0,404528	0,376071	0,375726	0,398861	0,424865	0,467482	0,486879	0,475179	0,46875	0,480842	0,475302	0,476257
Geo. Mean					0,430477	0,414717	0,424059	0,400543	0,402521	0,393922	0,369597	0,369888	0,384599	0,403675	0,432103	0,449704	0,445756	0,439427	0,451222	0,445883	0,445193
Mode					0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
Geo.St.Dev.					1,40203	1,33106	1,36912	1,26737	1,22052	1,23015	1,17777	1,1698	1,26375	1,33226	1,41973	1,4351	1,38942	1,38057	1,38965	1,38537	1,39704
Total Conc. (#/cm³)					0,736054	0,830067	0,950091	2,82477	6,87056	4,64001	5,60673	7,37918	3,86542	2,23048	1,39019	1,12813	1,11613	1,12813	0,950093	0,994102	1,03411
LB	UB	LB with RI	UB with RI	MPDiam	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data
0,3	0,4	0,3	0,4	0,35	0,468034	0,540044	0,598057	1,88451	4,11873	3,17938	4,87437	6,33645	3,13515	1,67636	0,878122	0,644075	0,602068	0,61207	0,492048	0,526054	0,56806
0,4	0,55	0,4	0,55	0,475	0,128009	0,186015	0,190018	0,750204	2,48965	1,23453	0,542264	0,836588	0,43416	0,23205	0,260036	0,216025	0,280032	0,316036	0,230023	0,260027	0,238025
0,55	0,7	0,55	0,7	0,625	0,068005	0,042003	0,10001	0,104028	0,156104	0,13806	0,122059	0,124087	0,158058	0,162035	0,116016	0,128015	0,112013	0,102012	0,134013	0,110011	0,128014
0,7	1	0,7	1	0,85	0,054004	0,052004	0,0460044	0,0600163	0,0820544	0,0640277	0,0540263	0,0720506	0,10804	0,134029	0,0920128	0,110013	0,0980111	0,0760087	0,0740072	0,078008	0,0760081
1	1,3	1	1,3	1,15	0,008001	0,008001	0,0020002	0,0080022	0,0040027	0,0120052	0,004002	0	0,0120044	0,0180039	0,0120017	0,0040005	0,0140016	0,0040005	0,010001	0,0080008	0,0080009
1,3	1,6	1,3	1,6	1,45	0,002	0	0,0020002	0,0060016	0,006004	0,0020009	0,002001	0,0040028	0,0040015	0,0040009	0,014002	0,0140016	0,0040005	0,0060007	0,0040004	0,0080008	0,0080009
1,6	2,2	1,6	2,2	1,9	0,008001	0	0,0120011	0,0120033	0,0140093	0,0080035	0,0080039	0,0040028	0,0120044	0,0020004	0,0180025	0,0120014	0,0060007	0,0120014	0,0060006	0,0020002	0,0080009
2,2	3	2,2	3	2,6	0	0,002	0	0	0	0,0020009	0	0,0020014	0,0020007	0,0020004	0	0	0	0	0	0,0020002	0
3	10	3	10	6,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

			LB	UB	Misura 1	Misura 2	Misura 3	Misura 4	Misura 5	Misura 6	Misura 7	Misura 8	Misura 9	Misura 10	Misura 11	Misura 12	Misura 13	Misura 14	Misura 15	Misura 16	Misura 17
			0,3	0,4	187,2136	216,0176	239,2228	753,804	1647,492	1271,752	1949,748	2534,58	1254,06	670,544	351,2488	257,63	240,8272	244,828	196,8192	210,4216	227,224
			0,4	0,55	51,2036	74,406	76,0072	300,0816	995,86	493,812	216,9056	334,6352	173,664	92,82	104,0144	86,41	112,0128	126,4144	92,0092	104,0108	95,21
			0,55	0,7	27,202	16,80136	40,004	41,6112	62,4416	55,224	48,8236	49,6348	63,2232	64,814	46,4064	51,206	44,8052	40,8048	53,6052	44,0044	51,2056
			0,7	1	21,6016	20,80168	18,40176	24,00652	32,82176	25,61108	21,61052	28,82024	43,216	53,6116	36,80512	44,0052	39,20444	30,40348	29,60288	31,2032	30,40324
			1	1,3	3,200236	3,20026	0,800076	3,200872	1,60106	4,80208	1,60078	0	4,80176	7,20156	4,80068	1,600188	5,60064	1,600184	4,0004	3,200328	3,20034
			1,3	1,6	0,80006	0	0,800076	2,400652	2,401592	0,800348	0,800388	1,601124	1,600588	1,600344	5,6008	5,60064	1,60018	2,400276	1,600156	3,200328	3,20034
			1,6	2,2	3,200236	0	4,80044	4,80132	5,60372	3,201384	3,201556	1,601124	4,80176	0,800172	7,201	4,80056	2,400272	4,80056	2,400236	0,80008	3,20034
			2,2	3	0	0,800064	0	0	0	0,800348	0	0,800564	0,800296	0,800172	0	0	0	0	0	0,80008	0
			3	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
				Tot	294,4213	332,027	380,03635	1129,9062	2748,2217	1856,0032	2242,6904	2951,6731	1546,1676	892,19185	556,0772	451,25259	446,45073	451,2517	380,03727	397,64082	413,64386
										00:10:00											

18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017
05:49:39	05:50:09	05:50:39	05:51:09	05:51:39	05:52:09	05:52:39	05:53:09	05:53:39	05:54:09	05:54:38	05:55:09	05:55:39	05:56:09	05:56:39	05:57:09	05:57:39	05:58:09	05:58:39	05:59:09	05:59:39	06:00:09
30,22	30,342	30,464	30,556	30,678	30,769	30,891	31,013	31,105	31,197	31,319	31,41	31,502	31,624	31,716	31,807	31,929	32,021	32,112	32,204	32,295	32,387
0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,948	0,948	0,948	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,948	0,948	0,948	0,949	0,949	0,949	0,949
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0,003044	0,003703	0,005003	0,007539	0,010023	0,011432	0,012137	0,01359	0,01474	0,016886	0,018032	0,018662	0,02007	0,021572	0,02431	0,027812	0,031918	0,036833	0,044839	0,060595	0,078747	0,100754
0,344803	0,341845	0,334743	0,330586	0,331523	0,338687	0,372107	0,392885	0,39789	0,407183	0,40561	0,404512	0,402494	0,407946	0,405159	0,408784	0,404324	0,399479	0,386486	0,350928	0,34404	0,34173
0,4803	0,448962	0,422908	0,395122	0,39382	0,410752	0,444672	0,457758	0,469878	0,481926	0,481785	0,480788	0,479777	0,483674	0,48156	0,487293	0,480716	0,478093	0,469106	0,451084	0,439057	0,431516
0,446245	0,427146	0,403315	0,382123	0,383304	0,399784	0,431938	0,448795	0,458059	0,469362	0,468108	0,467167	0,465578	0,47041	0,467662	0,472363	0,466794	0,463366	0,454185	0,436062	0,424561	0,417923
0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,35	0,475	0,35	0,475	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
1,41116	1,3373	1,31437	1,25117	1,23125	1,23731	1,24603	1,21004	1,2393	1,25034	1,26066	1,26154	1,26728	1,26083	1,26681	1,27397	1,26923	1,2763	1,2815	1,28544	1,28276	1,27432
1,0001	1,25215	1,84031	2,88072	3,5772	3,74943	3,75552	4,02983	4,33613	4,84673	5,23515	5,41937	5,84391	6,2645	7,13178	8,10151	9,38799	10,9234	13,7385	19,5435	26,0203	33,7172
Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data
0,558057	0,748092	1,32422	2,35459	2,83695	2,42292	1,52462	1,12251	1,20059	1,28272	1,48689	1,58298	1,7932	1,79529	2,18977	2,3722	3,0112	3,73058	5,41409	9,72965	14,7708	20,1998
0,208021	0,270033	0,292049	0,336084	0,50817	1,12043	1,99681	2,60118	2,52524	2,4934	2,54153	2,58361	2,6878	2,88407	3,11853	3,56931	3,87212	4,37337	4,98545	5,66945	6,19827	7,60755
0,140014	0,150019	0,12202	0,102026	0,140047	0,116044	0,144058	0,230104	0,514253	0,966544	1,09666	1,1207	1,21481	1,43503	1,66935	1,93379	2,30846	2,55914	2,98646	3,67142	4,42161	5,18943
0,0700071	0,0760094	0,084014	0,0660166	0,0800267	0,0720274	0,0660267	0,0620281	0,0740364	0,0920518	0,0900541	0,118073	0,132088	0,136098	0,138112	0,198184	0,182194	0,240295	0,330494	0,444899	0,611605	0,702359
0,0080008	0,0020003	0,006001	0,0060015	0,0040013	0,0060023	0,0040016	0,0080036	0,0100049	0	0,0060036	0,0060037	0,0040027	0,0100072	0,0060049	0,0080074	0,0060064	0,0020025	0,004006	0,0080162	0,0060158	0,008027
0,0040004	0	0,006001	0,0060015	0,0020007	0,0080031	0,0020008	0,0020009	0,002001	0,0060034	0,0020012	0	0,0020013	0	0	0,0080074	0	0,0020025	0,010015	0,0060121	0,0060158	0,0060202
0,010001	0,0060007	0,0040007	0,0100025	0,006002	0,0040015	0,0180073	0,0040018	0,0100049	0,0060034	0,0120072	0,0060037	0,0080054	0,0040029	0,0100081	0,0100093	0,0080085	0,0160197	0,008012	0,0140283	0,0060158	0,0040135
0,0020002	0	0,0020003	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0020012	0,0020013	0	0	0,0020019	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Misura 18	Misura 19	Misura 20	Misura 21	Misura 22	Misura 23	Misura 24	Misura 25	Misura 26	Misura 27	Misura 28	Misura 29	Misura 30	Misura 31	Misura 32	Misura 33	Misura 34	Misura 35	Misura 36	Misura 37	Misura 38	Misura 39
223,2228	299,2368	529,688	941,836	1134,78	969,168	609,848	449,004	480,236	513,088	594,756	633,192	717,28	718,116	875,908	948,88	1204,48	1492,232	2165,636	3891,86	5908,32	8079,92
83,2084	108,0132	116,8196	134,4336	203,268	448,172	798,724	1040,472	1010,096	997,36	1016,612	1033,444	1075,12	1153,628	1247,412	1427,724	1548,848	1749,348	1994,18	2267,78	2479,308	3043,02
56,0056	60,0076	48,808	40,8104	56,0188	46,4176	57,6232	92,0416	205,7012	386,6176	438,664	448,28	485,924	574,012	667,74	773,516	923,384	1023,656	1194,584	1468,568	1768,644	2075,772
28,00284	30,40376	33,6056	26,40664	32,01068	28,81096	26,41068	24,81124	29,61456	36,82072	36,02164	47,2292	52,8352	54,4392	55,2448	79,2736	72,8776	96,118	132,1976	177,9596	244,642	280,9436
3,200324	0,8001	2,4004	2,400604	1,600536	2,400916	1,600648	3,201452	4,00196	0	2,401444	2,401492	1,601072	4,00288	2,401948	3,202968	2,402556	0,800984	1,602396	3,206476	2,406316	3,210784
1,600164	0	2,4004	2,400604	0,800268	3,20122	0,800324	0,800364	0,800392	2,401352	0,80048	0	0,800536	0	0	3,202968	0	0,800984	4,006	2,404856	2,406316	2,408088
4,0004	2,400296	1,600268	4,001	2,400804	1,600608	7,20292	1,600724	4,00196	2,401352	4,80288	2,401492	3,202144	1,601152	4,00324	4,00372	3,203408	6,40788	3,204788	5,61132	2,406316	1,605392
0,80008	0	0,800132	0	0	0	0	0	0	0	0	0,800496	0,800536	0	0	0,800744	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
400,04061	500,86176	736,1224	1152,2888	1430,8791	1499,7713	1502,2098	1611,9314	1734,4521	1938,689	2094,0584	2167,7487	2337,5635	2505,7992	2852,71	3240,604	3755,1956	4369,3638	5495,4108	7817,3903	10408,133	13486,88

40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61
11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/201
06:00:39	06:01:09	06:01:39	06:02:09	06:02:39	06:03:09	06:03:39	06:04:08	06:04:39	06:05:09	06:05:39	06:06:09	06:06:39	06:07:09	06:07:39	06:08:09	06:08:39	06:09:09	06:09:39	06:10:09	06:10:39	06:11:09
32,479	32,57	32,662	32,753	32,845	32,937	33,028	33,12	33,211	33,272	33,364	33,455	33,516	33,608	33,7	33,761	33,852	33,944	34,005	34,096	34,158	34,249
0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,948	0,948	0,949	0,948	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0,122677	0,144801	0,158183	0,17141	0,192965	0,21919	0,252122	0,338434	0,616024	0,527118	0,574119	0,741574	0,883407	1,06235	1,41903	1,49121	1,63458	1,65328	2,06129	2,2288	2,39801	2,46721
0,342847	0,345138	0,363402	0,385413	0,40283	0,421245	0,436093	0,412932	0,363775	0,428135	0,435464	0,419223	0,408689	0,386944	0,341366	0,348527	0,348654	0,372726	0,340581	0,338952	0,340366	0,348484
0,434097	0,437919	0,456676	0,470885	0,485571	0,502953	0,517277	0,496678	0,448102	0,510111	0,519002	0,498965	0,486579	0,466393	0,423164	0,438996	0,439785	0,457287	0,422244	0,418636	0,421604	0,438445
0,420192	0,424134	0,441634	0,455261	0,469353	0,486289	0,500662	0,47911	0,435218	0,496455	0,505134	0,485505	0,473161	0,452578	0,411231	0,425922	0,42654	0,443004	0,410005	0,406427	0,409442	0,425499
0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,475	0,35	0,35	0,475	0,475	0,475	0,475	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
1,27643	1,2751	1,28608	1,28925	1,29171	1,29282	1,28934	1,30321	1,26363	1,25916	1,25947	1,25976	1,26193	1,27024	1,25543	1,26612	1,26782	1,27613	1,25836	1,25785	1,25755	1,26466
40,2385	46,7034	48,8978	51,7879	57,2261	63,4395	71,5049	99,8019	193,432	149,949	162,481	215,099	259,411	325,872	483,71	488,369	537,923	527,016	721,567	792,8	851,171	840,854
Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data
23,478	25,8669	22,7761	20,7184	19,4028	17,792	16,6459	32,2215	88,5054	28,3583	27,2067	48,0026	69,8756	121,306	292,334	251,598	276,402	225,304	444,519	508,831	527,16	433,573
9,73782	12,6772	15,6023	18,2684	21,7922	24,4365	27,7411	35,1161	74,5039	74,5764	79,0304	107,528	127,43	140,854	135,329	169,823	186,197	210,134	194,899	197,73	227,61	293,367
6,08287	7,0018	8,88686	10,846	13,366	17,6973	22,6302	26,7295	24,7604	39,386	47,0484	49,8667	51,5376	51,4997	42,664	50,2056	56,547	69,3392	59,5947	60,2545	70,4558	86,5848
0,899679	1,13347	1,62054	1,92299	2,62287	3,46532	4,43527	5,68008	5,62552	7,54456	9,11035	9,62595	10,4806	12,1129	13,2697	16,6117	18,5846	22,0258	22,3153	25,6798	25,6221	26,8545
0,0200821	0,0060291	0,0080424	0,0181034	0,0221424	0,0282061	0,0262204	0,0262967	0,0204193	0,0508942	0,0468975	0,0410138	0,051517	0,0476887	0,0734755	0,092603	0,131146	0,146049	0,163214	0,203088	0,195638	0,283299
0,0100411	0,0080388	0,0020106	0,008046	0,0040259	0,0100736	0,0201695	0,0141597	0,0040839	0,0183219	0,0224292	0,026659	0,0164854	0,0331748	0,0314895	0,0231508	0,0444203	0,0550328	0,0601316	0,069136	0,102167	0,143829
0,0080329	0,0100485	0,0020106	0,0060345	0,0161036	0,0100736	0,0060509	0,0141597	0,0102096	0,0142504	0,0163122	0,0082028	0,0185461	0,0186608	0,0083972	0,0147323	0,016922	0,0105832	0,0150329	0,032408	0,026085	0,045764
0,0020082	0	0	0	0	0	0	0	0,0020419	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,002179
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Misura 40	Misura 41	Misura 42	Misura 43	Misura 44	Misura 45	Misura 46	Misura 47	Misura 48	Misura 49	Misura 50	Misura 51	Misura 52	Misura 53	Misura 54	Misura 55	Misura 56	Misura 57	Misura 58	Misura 59	Misura 60	Misura 61
9391,2	10346,76	9110,44	8287,36	7761,12	7116,8	6658,36	12888,6	35402,16	11343,32	10882,68	19201,04	27950,24	48522,4	116933,6	100639,2	110560,8	90121,6	177807,6	203532,4	210864	173429,2
3895,128	5070,88	6240,92	7307,36	8716,88	9774,6	11096,44	14046,44	29801,56	29830,56	31612,16	43011,2	50972	56341,6	54131,6	67929,2	74478,8	84053,6	77959,6	79092	91044	117346,8
2433,148	2800,72	3554,744	4338,4	5346,4	7078,92	9052,08	10691,8	9904,16	15754,4	18819,36	19946,68	20615,04	20599,88	17065,6	20082,24	22618,8	27735,68	23837,88	24101,8	28182,32	34633,92
359,8716	453,388	648,216	769,196	1049,148	1386,128	1774,108	2272,032	2250,208	3017,824	3644,14	3850,38	4192,24	4845,16	5307,88	6644,68	7433,84	8810,32	8926,12	10271,92	10248,84	10741,8
8,03284	2,41164	3,216964	7,24136	8,85696	11,28244	10,48816	10,51868	8,16772	20,35768	18,759	16,40552	20,6068	19,07548	29,3902	37,0412	52,4584	58,4196	65,2856	81,2352	78,2552	113,3196
4,01644	3,21552	0,80424	3,218388	1,61036	4,02944	8,0678	5,66388	1,633544	7,32876	8,97168	10,6636	6,59416	13,26992	12,5958	9,26032	17,76812	22,01312	24,05264	27,65456	40,8668	57,5316
3,21314	4,0194	0,80424	2,413792	6,44144	4,02944	2,42034	5,66388	4,08384	5,70016	6,52488	3,281108	7,41844	7,46432	3,358876	5,89292	6,7688	4,23328	6,01316	12,96308	10,43404	18,30544
0,803284	0	0	0	0	0	0	0	0,816772	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,871688
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16095,413	18681,395	19559,145	20715,19	22890,457	25375,789	28601,964	39920,718	77372,79	59979,491	64992,596	86039,65	103764,14	130348,85	193484,02	195347,51	215169,24	210805,87	288626,55	317120	340468,7	336341,7

62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84
11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017
06:11:39	06:12:09	06:12:39	06:13:09	06:13:39	06:14:09	06:14:39	06:15:09	06:15:39	06:16:09	06:16:39	06:17:09	06:17:39	06:18:09	06:18:39	06:19:09	06:19:39	06:20:09	06:20:39	06:21:09	06:21:39	06:22:09	06:22:39
34,31	34,371	34,463	34,554	34,615	34,676	34,768	34,829	34,921	34,982	35,043	35,104	35,165	35,226	35,287	35,348	35,409	35,47	35,531	35,592	35,653	35,714	35,775
0,948	0,949	0,949	0,948	0,949	0,948	0,949	0,948	0,949	0,948	0,949	0,949	0,948	0,949	0,949	0,948	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,948	0,948
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2,63374	2,87548	2,97963	3,11257	3,12044	1,80383	1,36788	1,30824	1,37143	1,55032	1,56375	1,53605	1,60074	1,67279	1,6597	1,6673	1,74858	1,81379	1,83972	1,84398	1,86092	1,93503	1,88653
0,341122	0,337523	0,335066	0,337499	0,334122	0,333242	0,332468	0,331951	0,331971	0,333232	0,332882	0,333079	0,332667	0,332261	0,333063	0,333432	0,332772	0,33223	0,332127	0,332453	0,333025	0,332547	0,333375
0,42573	0,414881	0,409622	0,416677	0,40812	0,40227	0,397888	0,402346	0,403385	0,402368	0,399976	0,40163	0,398345	0,395965	0,401193	0,404172	0,400693	0,397757	0,39794	0,3997	0,403204	0,400944	0,407765
0,412615	0,402856	0,397403	0,403922	0,395593	0,391025	0,38745	0,389758	0,390307	0,390838	0,388908	0,390114	0,387443	0,385516	0,389559	0,391728	0,388877	0,386439	0,386461	0,387835	0,390489	0,388579	0,393643
0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
1,26706	1,25553	1,25698	1,26271	1,25984	1,24559	1,23579	1,2592	1,26367	1,24717	1,24159	1,24643	1,23824	1,23269	1,24622	1,25469	1,2477	1,24156	1,24348	1,24751	1,25627	1,25228	1,27064
936,733	1063,96	1135,79	1157,94	1202,23	674,336	513,219	493,133	517,759	579,341	587,208	576,71	606,28	638,195	629,394	629,84	666,721	697,582	707,903	703,497	706,759	740,997	715,502
Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data
569,488	708,866	809,751	771,99	880,834	507,143	395,17	385,848	404,86	435,833	446,445	435,854	463,981	494,563	475,903	470,992	508,602	541,097	550,857	541,943	535,022	569,181	535,957
253,153	244,351	209,295	259,509	193,816	105,438	76,4582	55,6571	58,2132	92,73	94,3605	92,9049	100,019	103,139	105,858	106,692	108,774	109,924	108,83	111,783	117,663	118,581	115,277
80,0299	76,6775	77,1485	84,8872	84,1442	41,1183	27,3658	33,1203	33,9165	32,6619	28,3518	29,2834	23,7471	21,6661	26,6102	29,3661	25,6256	22,7728	22,9238	23,8755	25,9454	24,4704	32,0601
33,4836	33,2644	38,4799	40,2277	41,9069	19,7729	13,531	17,566	19,5958	16,8867	16,7912	17,3461	16,8342	16,983	19,1028	20,6327	21,5288	21,3658	22,9302	23,4046	25,3185	25,5906	28,7649
0,368337	0,497705	0,666164	0,783266	0,801352	0,459637	0,318523	0,480974	0,588922	0,571535	0,595015	0,630271	0,766921	0,874777	0,827797	0,959315	1,00455	1,16227	1,12712	1,18696	1,30281	1,55639	1,64334
0,168821	0,236686	0,288671	0,361507	0,482151	0,268122	0,238893	0,294858	0,308084	0,369073	0,327047	0,322513	0,447899	0,485046	0,535633	0,546365	0,584042	0,615194	0,568886	0,617985	0,712177	0,840193	0,926246
0,041657	0,070785	0,157659	0,185217	0,243308	0,136189	0,136211	0,165204	0,276647	0,284713	0,337597	0,360456	0,477477	0,474455	0,550453	0,635308	0,584042	0,613066	0,662635	0,643557	0,735632	0,739712	0,82167
0	0	0,002221	0	0,002232	0	0	0	0	0,002109	0	0,008432	0,006338	0,010591	0,006351	0,016942	0,01699	0,0319305	0,0042613	0,0426197	0,0597034	0,0384821	0,051221
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,002109	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Misura 62	Misura 63	Misura 64	Misura 65	Misura 66	Misura 67	Misura 68	Misura 69	Misura 70	Misura 71	Misura 72	Misura 73	Misura 74	Misura 75	Misura 76	Misura 77	Misura 78	Misura 79	Misura 80	Misura 81	Misura 82	Misura 83	Misura 84
227795,2	283546,4	323900,4	308796	352333,6	375000	395170	385848	404860	435833	446445	435854	463981	494563	475903	470992	508602	541097	550857	541943	535022	569181	535957
101261,2	97740,4	83718	103803,6	77526,4	77000	76458,2	55657,1	58213,2	92730	94360,5	92904,9	100019	103139	105858	106692	108774	109924	108830	111783	117663	118581	115277
32011,96	30671	30859,4	33954,88	33657,68	30000	27365,8	33120,3	33916,5	32661,9	28351,8	29283,4	23747,1	21666,1	26610,2	29366,1	25625,6	22772,8	22923,8	23875,5	25945,4	24470,4	32060,1
13393,44	13305,76	15391,96	16091,08	16762,76	14500	13531	17566	19595,8	16886,7	16791,2	17346,1	16834,2	16983	19102,8	20632,7	21528,8	21365,8	22930,2	23404,6	25318,5	25590,6	28764,9
147,3348	199,082	266,4656	313,3064	320,5408	319	318,523	480,974	588,922	571,535	595,015	630,271	766,921	874,777	827,797	959,315	1004,55	1162,27	1127,12	1186,96	1302,81	1556,39	1643,34
67,5284	94,6744	115,4684	144,6028	192,8604	210	238,893	294,858	308,084	369,073	327,047	322,513	447,899	485,046	535,633	546,365	584,042	615,194	568,886	617,985	712,177	840,193	926,246
16,66284	28,31388	63,0636	74,0868	97,3232	110	136,211	165,204	276,647	284,713	337,597	360,456	477,477	474,455	550,453	635,308	584,042	613,066	662,635	643,557	735,632	739,712	821,67
0	0	0,88822	0	0,892872	0	0	0	0	2,10899	0	8,43172	6,33819	10,5905	6,35138	16,9416	16,9903	31,9305	4,26132	42,6197	59,7034	38,4821	51,221
0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,10899	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
374693,3	425585,6	454315,6	463177,6	480892,1	500000	513218,6	493132,4	517759,2	579341,1	587208,2	576710,1	606279,9	638196	629394,2	629840,7	666720	697582,06	707903,9	703497,22	706759,22	740997,78	715501,48

85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105
11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017
06:23:09	06:23:39	06:24:09	06:24:39	06:25:09	06:25:39	06:26:09	06:26:39	06:27:09	06:27:39	06:28:09	06:28:39	06:29:09	06:29:39	06:30:09	06:30:39	06:31:09	06:31:39	06:32:09	06:32:39	06:33:09
35,836	35,897	35,928	36,02	36,05	36,081	36,142	36,203	36,264	36,325	36,386	36,416	36,477	36,508	36,569	36,63	36,661	36,722	36,752	36,813	36,874
0,948	0,948	0,949	0,949	0,948	0,948	0,949	0,948	0,948	0,948	0,948	0,948	0,948	0,949	0,949	0,948	0,949	0,949	0,948	0,949	0,949
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1,93756	1,99449	2,04933	1,99164	2,10404	2,05098	2,06381	2,10369	2,10597	2,13297	2,18485	2,16499	2,21221	2,2269	2,20945	2,23099	2,23082	2,22895	2,28366	2,2977	2,30763
0,333217	0,333514	0,333143	0,334162	0,332788	0,33333	0,333844	0,333422	0,333708	0,334049	0,334366	0,334912	0,334591	0,335178	0,335262	0,335398	0,335483	0,335769	0,336149	0,336149	0,336991
0,406434	0,407649	0,405739	0,413168	0,404805	0,408023	0,41069	0,408463	0,410698	0,413016	0,414126	0,417798	0,416179	0,419581	0,42023	0,419925	0,421825	0,423465	0,423586	0,42371	0,42595
0,392636	0,393653	0,392025	0,397714	0,391177	0,393748	0,396028	0,39429	0,395831	0,397624	0,398692	0,401556	0,400183	0,40291	0,403487	0,403602	0,404674	0,406051	0,406751	0,40681	0,409061
0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
1,26731	1,2694	1,26596	1,28379	1,26561	1,27251	1,2771	1,27245	1,27875	1,28394	1,2848	1,29259	1,28982	1,29633	1,29752	1,29402	1,30103	1,3036	1,29929	1,29969	1,29972
738,939	759,048	782,07	751,518	806,73	772,844	773,315	794,028	793,262	801,033	821,334	809,539	830,586	831,837	823,253	829,391	828,826	826,757	845,469	851,585	849,537
Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data
556,14	566,216	589,92	549,963	615,108	579,689	571,235	593,947	588,334	588,147	597,497	579,699	600,29	591,166	583,67	585,754	583,955	577,843	584,709	588,934	574,155
119,838	127,936	129,159	126,631	126,251	124,944	128,532	127,002	129,83	132,402	139,195	138,439	139,481	142,802	140,195	140,172	141,284	140,648	145,578	146,173	154,632
30,0402	29,9105	27,7646	36,0257	27,7352	30,3166	34,0161	33,7206	33,4824	36,9361	40,0142	45,0576	44,5275	49,4918	51,0454	58,6647	54,3127	59,0082	69,2602	70,3783	76,9858
29,3709	31,3674	31,3474	34,8025	34,1512	34,4706	36,4366	36,5941	38,2835	40,0818	41,1941	42,8547	42,6209	44,6958	44,7843	41,686	45,4518	45,4596	42,6442	42,7914	40,3996
1,78958	1,79965	1,97705	2,08009	1,74004	1,74532	1,61726	1,40664	1,64982	1,74615	1,66959	1,68349	1,81591	1,65052	1,72073	1,42605	1,7415	1,69169	1,48288	1,41216	1,36716
0,96214	0,955526	0,991747	1,11824	0,933468	0,841532	0,783929	0,696866	0,916325	0,861233	0,994422	0,98509	1,0062	1,08234	0,954281	0,801613	1,04576	1,10835	0,878904	0,933496	1,0205
0,739779	0,822695	0,843629	0,826896	0,73559	0,79001	0,605666	0,597928	0,696923	0,794487	0,705371	0,760912	0,74925	0,855504	0,785879	0,775685	0,948534	0,90742	0,831279	0,840363	0,894831
0,0555903	0,0407063	0,0643992	0,0706932	0,0752797	0,0472288	0,0880578	0,0580722	0,0666809	0,0624394	0,0647129	0,0560445	0,0842096	0,0864146	0,0971553	0,103713	0,0864268	0,0864209	0,0800972	0,116958	0,0736665
0,0021381	0	0,0021466	0	0	0	0	0,0043016	0,002151	0,0021531	0	0,0043111	0,0107961	0,0064811	0	0,0064821	0	0,0043211	0,0043296	0,0043318	0,0086667
Misura 85	Misura 86	Misura 87	Misura 88	Misura 89	Misura 90	Misura 91	Misura 92	Misura 93	Misura 94	Misura 95	Misura 96	Misura 97	Misura 98	Misura 99	Misura 100	Misura 101	Misura 102	Misura 103	Misura 104	Misura 105
556140	566216	589920	549963	615108	579689	571235	593947	588334	588147	597497	579699	600290	591166	583670	585754	583955	577843	584709	588934	574155
119838	127936	129159	126631	126251	124944	128532	127002	129830	132402	139195	138439	139481	142802	140195	140172	141284	140648	145578	146173	154632
30040,2	29910,5	27764,6	36025,7	27735,2	30316,6	34016,1	33720,6	33482,4	36936,1	40014,2	45057,6	44527,5	49491,8	51045,4	58664,7	54312,7	59008,2	69260,2	70378,3	76985,8
29370,9	31367,4	31347,4	34802,5	34151,2	34470,6	36436,6	36594,1	38283,5	40081,8	41194,1	42854,7	42620,9	44695,8	44784,3	41686	45451,8	45459,6	42644,2	42791,4	40399,6
1789,58	1799,65	1977,05	2080,09	1740,04	1745,32	1617,26	1406,64	1649,82	1746,15	1669,59	1683,49	1815,91	1650,52	1720,73	1426,05	1741,5	1691,69	1482,88	1412,16	1367,16
962,14	955,526	991,747	1118,24	933,468	841,532	783,929	696,866	916,325	861,233	994,422	985,09	1006,2	1082,34	954,281	801,613	1045,76	1108,35	878,904	933,496	1020,5
739,779	822,695	843,629	826,896	735,59	790,01	605,666	597,928	696,923	794,487	705,371	760,912	749,25	855,504	785,879	775,685	948,534	907,42	831,279	840,363	894,831
55,5903	40,7063	64,3992	70,6932	75,2797	47,2288	88,0578	58,0722	66,6809	62,4394	64,7129	56,0445	84,2096	86,4146	97,1553	103,713	86,4268	86,4209	80,0972	116,958	73,6665
2,13809	0	2,14664	0	0	0	0	4,30164	2,151	2,15308	0	4,31112	10,7961	6,48109	0	6,48205	0	4,32105	4,32958	4,33177	8,66665
738938,33	759048,48	782069,97	751518,12	806729,78	772844,29	773314,61	794027,51	793261,8	801033,36	821334,4	809540,15	830585,77	831836,86	823252,75	829390,24	828825,72	826757	845468,89	851584,01	849537,22

106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126
11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017
06:33:39	06:34:09	06:34:39	06:35:10	06:35:39	06:36:09	06:36:39	06:37:09	06:37:39	06:38:09	06:38:39	06:39:09	06:39:40	06:40:09	06:40:39	06:41:09	06:41:39	06:42:10	06:42:39	06:43:09	06:43:39
36,874	36,935	36,996	37,027	37,057	37,118	37,149	37,21	37,241	37,302	37,332	37,393	37,424	37,485	37,546	37,607	37,637	37,698	37,759	37,821	37,851
0,948	0,949	0,948	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,948	0,948	0,949	0,948	0,948	0,948	0,949	0,949	0,949
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2,3254	2,31658	2,33758	2,32808	2,37679	2,34166	2,34598	2,36759	2,40527	2,37733	2,37467	2,39459	2,50712	2,63003	2,39792	2,43344	2,30404	2,34372	2,44556	2,36312	2,33454
0,337243	0,33656	0,337691	0,336843	0,337553	0,337139	0,337486	0,338524	0,338898	0,338574	0,338593	0,338957	0,338941	0,339551	0,338351	0,33865	0,337876	0,33864	0,33948	0,338659	0,339281
0,426782	0,426221	0,429644	0,428245	0,428967	0,428259	0,428683	0,430855	0,429909	0,430239	0,430589	0,431201	0,428414	0,422704	0,430071	0,431385	0,433637	0,432193	0,429459	0,432649	0,435874
0,409926	0,408749	0,412107	0,410184	0,411476	0,410638	0,411215	0,413544	0,41324	0,413209	0,413324	0,413929	0,411937	0,40869	0,412499	0,413642	0,414394	0,414006	0,412896	0,414343	0,416824
0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
1,29964	1,30458	1,30563	1,30937	1,30495	1,30603	1,30441	1,30291	1,2971	1,30065	1,30199	1,3019	1,29384	1,27046	1,30381	1,30544	1,31829	1,3087	1,29382	1,30977	1,31546
854,562	855,835	858,367	861,358	876,446	859,809	858,099	863,188	876,039	866,549	865,273	870,021	917,472	962,542	873,695	887,467	834,802	846,576	883,234	853,733	840,888
Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data
573,632	585,225	569,347	584,483	583,475	578,779	572,276	560,157	563,04	561,619	560,518	558,328	589,012	608,414	569,537	574,037	551,004	547,733	559,288	552,086	535,17
155,142	148,096	157,14	150,829	160,921	152,222	156,387	168,815	181,091	172,402	172,887	181,193	202,852	245,636	177,563	180,834	149,948	172,195	203,407	171,653	171,816
83,392	75,0644	86,9447	76,2643	86,5077	82,7989	85,9578	93,7117	94,2071	92,6739	91,7376	89,6933	86,0928	79,4557	83,5785	89,0296	85,9425	83,5015	84,2652	86,7102	89,709
39,322	43,8501	41,363	45,7091	41,6737	42,2737	39,6463	36,7177	34,0326	36,1247	36,169	36,5863	35,0971	25,0304	38,2689	38,7208	42,9117	38,1461	31,5281	38,1599	38,6865
1,06668	1,36327	1,31225	1,50694	1,38362	1,33631	1,29746	1,17471	1,05672	1,16861	1,2141	1,32148	1,31161	1,0654	1,53467	1,49964	1,61179	1,42535	1,28255	1,42418	1,52031
0,973456	1,12269	1,12788	1,2164	1,22723	1,12588	1,23237	1,15299	1,18501	1,16426	1,1837	1,30844	1,38363	1,2912	1,40859	1,53229	1,47964	1,63146	1,50466	1,72595	1,77622
0,949607	1,01866	1,04763	1,25542	1,16858	1,18228	1,19983	1,37664	1,35461	1,33369	1,46605	1,50623	1,63242	1,55426	1,72813	1,70642	1,79593	1,86142	1,85959	1,86924	2,09286
0,0737138	0,0866945	0,0780843	0,0888988	0,0890555	0,0889424	0,0954653	0,0738263	0,0630555	0,0608196	0,0868768	0,080419	0,074201	0,0898795	0,0717337	0,104474	0,0974872	0,0781016	0,0892778	0,102038	0,10627
0,0108403	0,0086695	0,006507	0,0043365	0	0,0021693	0,006509	0,0086855	0,0086973	0,0021721	0,0108596	0,004347	0,0152767	0,0043844	0,0043475	0,0021766	0,0108319	0,004339	0,00871	0,002171	0,0108438
Misura 106	Misura 107	Misura 108	Misura 109	Misura 110	Misura 111	Misura 112	Misura 113	Misura 114	Misura 115	Misura 116	Misura 117	Misura 118	Misura 119	Misura 120	Misura 121	Misura 122	Misura 123	Misura 124	Misura 125	Misura 126
573632	585225	569347	584483	583475	578779	572276	560157	563040	561619	560518	558328	589012	608414	569537	574037	551004	547733	559288	552086	535170
155142	148096	157140	150829	160921	152222	156387	168815	181091	172402	172887	181193	202852	245636	177563	180834	149948	172195	203407	171653	171816
83392	75064,4	86944,7	76264,3	86507,7	82798,9	85957,8	93711,7	94207,1	92673,9	91737,6	89693,3	86092,8	79455,7	83578,5	89029,6	85942,5	83501,5	84265,2	86710,2	89709
39322	43850,1	41363	45709,1	41673,7	42273,7	39646,3	36717,7	34032,6	36124,7	36169	36586,3	35097,1	25030,4	38268,9	38720,8	42911,7	38146,1	31528,1	38159,9	38686,5
1066,68	1363,27	1312,25	1506,94	1383,62	1336,31	1297,46	1174,71	1056,72	1168,61	1214,1	1321,48	1311,61	1065,4	1534,67	1499,64	1611,79	1425,35	1282,55	1424,18	1520,31
973,456	1122,69	1127,88	1216,4	1227,23	1125,88	1232,37	1152,99	1185,01	1164,26	1183,7	1308,44	1383,63	1291,2	1408,59	1532,29	1479,64	1631,46	1504,66	1725,95	1776,22
949,607	1018,66	1047,63	1255,42	1168,58	1182,28	1199,83	1376,64	1354,61	1333,69	1466,05	1506,23	1632,42	1554,26	1728,13	1706,42	1795,93	1861,42	1859,59	1869,24	2092,86
73,7138	86,6945	78,0843	88,8988	89,0555	88,9424	95,4653	73,8263	63,0555	60,8196	86,8768	80,419	74,201	89,8795	71,7337	104,474	97,4872	78,1016	89,2778	102,038	106,27
10,8403	8,66945	6,50702	4,33653	0	2,16933	6,509	8,68545	8,69731	2,17213	10,8596	4,34697	15,2767	4,38437	4,3475	2,17655	10,8319	4,33898	8,71003	2,17101	10,8438
854562,3	855835,48	858367,05	861357,4	876445,89	859809,18	858098,73	863188,25	876038,79	866549,15	865273,19	870021,52	917471,04	962541,22	873694,87	887466,4	834801,88	846576,27	883233,09	853732,68	840888

127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147
11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017
06:44:09	06:44:40	06:45:09	06:45:39	06:46:09	06:46:39	06:47:09	06:47:40	06:48:09	06:48:39	06:49:09	06:49:39	06:50:10	06:50:39	06:51:09	06:51:39	06:52:09	06:52:39	06:53:09	06:53:39	06:54:09
37,912	37,973	38,034	38,095	38,156	38,217	38,278	38,309	38,37	38,431	38,462	38,523	38,584	38,614	38,675	38,706	38,767	38,828	38,858	38,889	38,95
0,949	0,948	0,948	0,949	0,949	0,948	0,949	0,949	0,949	0,949	0,948	0,949	0,949	0,949	0,949	0,948	0,949	0,948	0,949	0,949	0,948
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2,42618	2,35767	2,31484	2,55144	2,36104	2,35755	2,35458	2,41873	2,5857	2,45923	2,59341	2,52944	2,38188	2,53991	2,48292	2,40128	2,41904	2,44078	2,35081	2,41604	2,3978
0,340244	0,340122	0,33886	0,340992	0,340734	0,34055	0,340553	0,340484	0,340514	0,340487	0,341491	0,341378	0,341698	0,342053	0,342372	0,342287	0,342204	0,342085	0,342292	0,342709	0,342717
0,434106	0,436943	0,437633	0,432233	0,439057	0,436986	0,437325	0,435525	0,429812	0,435284	0,430539	0,432855	0,43938	0,433526	0,434906	0,438046	0,43716	0,437055	0,441454	0,439493	0,440507
0,416562	0,418305	0,417615	0,415727	0,420059	0,418443	0,418683	0,417383	0,413572	0,417271	0,414802	0,416088	0,420723	0,41702	0,418177	0,420229	0,419558	0,419403	0,422447	0,421407	0,422181
0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
1,30275	1,31211	1,32379	1,29248	1,3148	1,31041	1,31137	1,30658	1,28916	1,30579	1,28463	1,29324	1,31062	1,29093	1,293	1,30299	1,30092	1,30148	1,31323	1,30497	1,30751
874,216	848,327	838,437	921,959	846,012	843,051	842,524	870,171	938,114	888,038	938,555	913,809	852,46	914,507	885,606	852,429	861,392	871,531	835,283	860,6	853,623
Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data
543,074	528,589	539,401	562,274	519,226	519,766	519,398	537,356	578,884	548,351	565,524	552,115	511,093	543,66	522,515	503,958	510,254	517,721	493,761	503,76	499,58
198,68	181,962	158,927	232,305	186,973	191,351	190,074	201,565	239,522	206,214	254,313	239,338	206,884	248,785	241,026	220,395	224,411	226,008	206,716	225,553	219,367
94,4962	96,6648	91,5653	92,6344	98,1245	92,1669	92,9167	92,0494	85,7224	93,6466	87,6906	88,976	95,4091	90,4083	90,8403	93,4152	92,7422	92,6064	95,5514	95,7187	98,09
32,8159	35,8819	42,755	29,4966	36,0404	34,0433	34,3674	33,3096	28,0386	33,9424	25,4435	27,2233	32,8893	25,4945	25,2301	28,5622	27,9367	29,0233	32,9608	29,1213	30,3824
1,33605	1,26979	1,60158	1,22848	1,4002	1,45211	1,42374	1,54888	1,41605	1,45094	1,27196	1,34762	1,45774	1,4115	1,39768	1,4805	1,35528	1,50004	1,47563	1,61398	1,51075
1,67115	1,70825	1,87898	1,72249	1,83437	1,84716	1,94029	1,87519	2,0026	1,97598	1,86524	2,08805	2,08776	2,01456	1,9864	2,00009	1,99921	1,97248	2,14835	2,13602	2,00201
2,04542	2,16407	2,17806	2,19246	2,3011	2,31166	2,31792	2,3516	2,42939	2,3398	2,32718	2,6057	2,5266	2,62199	2,47483	2,51099	2,57787	2,58643	2,56933	2,57541	2,58675
0,097919	0,0759704	0,121365	0,093994	0,110713	0,108529	0,082473	0,102243	0,0941115	0,115465	0,11603	0,10484	0,108624	0,107064	0,128647	0,102179	0,110946	0,111034	0,0889719	0,113109	0,099992
0	0,0108529	0,0086689	0,0109295	0,0021709	0,0043412	0,0043407	0,0130523	0,0043773	0,0021786	0,0043785	0,0109208	0,004345	0,00437	0,0065414	0,004348	0,0043508	0,0021771	0,0108502	0,0087007	0,0043475
Misura 127	Misura 128	Misura 129	Misura 130	Misura 131	Misura 132	Misura 133	Misura 134	Misura 135	Misura 136	Misura 137	Misura 138	Misura 139	Misura 140	Misura 141	Misura 142	Misura 143	Misura 144	Misura 145	Misura 146	Misura 147
543074	528589	539401	562274	519226	519766	519398	537356	578884	548351	565524	552115	511093	543660	522515	503958	510254	517721	493761	503760	499580
198680	181962	158927	232305	186973	191351	190074	201565	239522	206214	254313	239338	206884	248785	241026	220395	224411	226008	206716	225553	219367
94496,2	96664,8	91565,3	92634,4	98124,5	92166,9	92916,7	92049,4	85722,4	93646,6	87690,6	88976	95409,1	90408,3	90840,3	93415,2	92742,2	92606,4	95551,4	95718,7	98090
32815,9	35881,9	42755	29496,6	36040,4	34043,3	34367,4	33309,6	28038,6	33942,4	25443,5	27223,3	32889,3	25494,5	25230,1	28562,2	27936,7	29023,3	32960,8	29121,3	30382,4
1336,05	1269,79	1601,58	1228,48	1400,2	1452,11	1423,74	1548,88	1416,05	1450,94	1271,96	1347,62	1457,74	1411,5	1397,68	1480,5	1355,28	1500,04	1475,63	1613,98	1510,75
1671,15	1708,25	1878,98	1722,49	1834,37	1847,16	1940,29	1875,19	2002,6	1975,98	1865,24	2088,05	2087,76	2014,56	1986,4	2000,09	1999,21	1972,48	2148,35	2136,02	2002,01
2045,42	2164,07	2178,06	2192,46	2301,1	2311,66	2317,92	2351,6	2429,39	2339,8	2327,18	2605,7	2526,6	2621,99	2474,83	2510,99	2577,87	2586,43	2569,33	2575,41	2586,75
97,919	75,9704	121,365	93,994	110,713	108,529	82,473	102,243	94,1115	115,465	116,03	104,84	108,624	107,064	128,647	102,179	110,946	111,034	88,9719	113,109	99,992
0	10,8529	8,6689	10,9295	2,17085	4,34115	4,34068	13,0523	4,37728	2,17859	4,37851	10,9208	4,34497	4,36998	6,54139	4,34803	4,35083	2,17713	10,8502	8,70071	4,34748
874216,64	848326,63	838436,95	921958,35	846012,45	843051	842524,86	870170,97	938113,53	888038,36	938555,89	913809,43	852460,47	914507,28	885605,5	852428,51	861391,56	871530,86	835282,33	860600,22	853623,25

148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168
11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017
06:54:40	06:55:09	06:55:39	06:56:09	06:56:39	06:57:10	06:57:39	06:58:09	06:58:39	06:59:09	06:59:40	07:00:10	07:00:39	07:01:09	07:01:39	07:02:10	07:02:39	07:03:09	07:03:39	07:04:09	07:04:40
39,011	39,042	39,072	39,133	39,194	39,225	39,255	39,316	39,377	39,408	39,438	39,499	39,53	39,56	39,621	39,683	39,713	39,744	39,805	39,835	39,866
0,949	0,949	0,948	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,948	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2,41707	2,5095	2,43454	2,59893	2,48974	2,45395	2,48864	2,55072	2,50767	2,5869	2,51332	2,576	2,50441	2,4799	2,39296	2,45773	2,47916	2,47311	2,35009	2,42506	2,50341
0,342967	0,342931	0,343067	0,34223	0,342748	0,343172	0,343131	0,342434	0,343137	0,342318	0,342509	0,342609	0,343223	0,343887	0,343583	0,343636	0,342977	0,342901	0,34436	0,343793	0,343576
0,440132	0,436735	0,440333	0,431694	0,437041	0,437654	0,43552	0,431542	0,435868	0,431149	0,433336	0,431679	0,435691	0,438976	0,440712	0,438574	0,434896	0,432896	0,440954	0,437687	0,434826
0,421981	0,419615	0,422233	0,415803	0,419732	0,420396	0,41896	0,415729	0,419151	0,415355	0,417081	0,415976	0,419045	0,421565	0,42276	0,421228	0,418333	0,416897	0,423134	0,42066	0,418569
0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
1,30538	1,29577	1,30522	1,2847	1,2978	1,29719	1,2909	1,28336	1,29212	1,28295	1,28813	1,28261	1,29125	1,29759	1,30358	1,29748	1,29041	1,2849	1,30086	1,29426	1,28709
861,392	898,932	869,12	938,337	890,953	873,026	887,01	913,648	895,559	931,574	901,349	927,154	896,618	884,748	851,554	877,283	883,73	879,853	827,81	858,682	890,884
Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data
501,193	523,475	504,518	555,486	521,053	505,551	514,134	538,281	519,02	550,34	530,087	543,995	518,603	503,996	488,471	502,61	514,068	512,719	466,532	490,191	511,108
228,193	249,78	230,61	267,272	243,891	243,72	254,197	265,764	255,925	270,74	255,975	271,906	259,091	256,028	233,486	250,295	254,268	259,653	240,706	251,398	268,113
96,1247	93,3813	97,7854	85,9368	91,9424	91,4723	88,3948	81,6437	89,8854	82,2855	85,1998	83,1936	88,3451	92,5811	95,2648	92,0273	85,7786	80,1406	89,3428	86,9746	83,203
29,5487	25,7543	29,8896	23,213	27,7293	25,8919	24,0337	21,5437	24,2817	21,5722	23,8828	21,5045	24,0759	25,2252	27,9668	25,719	23,1228	21,0035	24,573	23,5235	21,8754
1,477	1,42304	1,46052	1,41673	1,41547	1,38314	1,4852	1,41424	1,42731	1,46207	1,36648	1,53807	1,4446	1,49127	1,51048	1,56196	1,44981	1,40154	1,46691	1,56664	1,48818
2,03822	2,23714	2,11351	2,19189	2,15265	2,21084	2,03916	2,07437	2,11695	2,16028	2,0519	2,21412	2,18435	2,41351	2,11468	2,18283	2,19979	2,09032	2,26547	2,17154	2,14499
2,6995	2,75222	2,61849	2,71303	2,64556	2,68786	2,61928	2,811	2,80005	2,88913	2,68494	2,67138	2,78008	2,88008	2,61455	2,75576	2,70559	2,72461	2,77759	2,73292	2,81053
0,108763	0,120041	0,119715	0,102916	0,115593	0,10673	0,100322	0,109292	0,100392	0,116003	0,0982294	0,129084	0,0851046	0,124273	0,123881	0,121994	0,13517	0,113344	0,132369	0,115322	0,13529
0,008701	0,0087303	0,0043533	0,0043794	0,008724	0,0021782	0,0065428	0,0065576	0,0021824	0,0087549	0,0021829	0,0021879	0,0087287	0,0087209	0,0021734	0,0087139	0,0021802	0,0065391	0,0130199	0,0087036	0,0043642
Misura 148	Misura 149	Misura 150	Misura 151	Misura 152	Misura 153	Misura 154	Misura 155	Misura 156	Misura 157	Misura 158	Misura 159	Misura 160	Misura 161	Misura 162	Misura 163	Misura 164	Misura 165	Misura 166	Misura 167	Misura 168
501193	523475	504518	555486	521053	505551	514134	538281	519020	550340	530087	543995	518603	503996	488471	502610	514068	512719	466532	490191	511108
228193	249780	230610	267272	243891	243720	254197	265764	255925	270740	255975	271906	259091	256028	233486	250295	254268	259653	240706	251398	268113
96124,7	93381,3	97785,4	85936,8	91942,4	91472,3	88394,8	81643,7	89885,4	82285,5	85199,8	83193,6	88345,1	92581,1	95264,8	92027,3	85778,6	80140,6	89342,8	86974,6	83203
29548,7	25754,3	29889,6	23213	27729,3	25891,9	24033,7	21543,7	24281,7	21572,2	23882,8	21504,5	24075,9	25225,2	27966,8	25719	23122,8	21003,5	24573	23523,5	21875,4
1477	1423,04	1460,52	1416,73	1415,47	1383,14	1485,2	1414,24	1427,31	1462,07	1366,48	1538,07	1444,6	1491,27	1510,48	1561,96	1449,81	1401,54	1466,91	1566,64	1488,18
2038,22	2237,14	2113,51	2191,89	2152,65	2210,84	2039,16	2074,37	2116,95	2160,28	2051,9	2214,12	2184,35	2413,51	2114,68	2182,83	2199,79	2090,32	2265,47	2171,54	2144,99
2699,5	2752,22	2618,49	2713,03	2645,56	2687,86	2619,28	2811	2800,05	2889,13	2684,94	2671,38	2780,08	2880,08	2614,55	2755,76	2705,59	2724,61	2777,59	2732,92	2810,53
108,763	120,041	119,715	102,916	115,593	106,73	100,322	109,292	100,392	116,003	98,2294	129,084	85,1046	124,273	123,881	121,994	135,17	113,344	132,369	115,322	135,29
8,70103	8,73029	4,35327	4,37939	8,72402	2,17817	6,54275	6,55755	2,18243	8,75494	2,18288	2,18786	8,72867	8,7209	2,17336	8,71388	2,18017	6,53906	13,0199	8,70355	4,36418
861391,58	898931,77	869119,59	938336,75	890953,7	873025,95	887010	913647,86	895558,98	931573,94	901348,33	927153,94	896617,86	884748,15	851554,36	877282,56	883729,94	879852,45	827809,16	858682,23	890882,75

Figura 88

169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190
11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017
07:05:09	07:05:39	07:06:09	07:06:40	07:07:09	07:07:39	07:08:09	07:08:39	07:09:10	07:09:39	07:10:09	07:10:39	07:11:09	07:11:40	07:12:09	07:12:39	07:13:09	07:13:39	07:14:10	07:14:39	07:15:09	07:15:39
39,927	39,957	39,988	40,049	40,079	40,11	40,171	40,201	40,232	40,293	40,324	40,354	40,415	40,446	40,476	40,537	40,568	40,598	40,659	40,659	40,72	40,751
0,948	0,949	0,949	0,949	0,948	0,949	0,949	0,949	0,949	0,948	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,948	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2,4074	2,36612	2,39957	2,3698	2,30401	2,20182	2,36149	2,33387	2,28509	2,30545	2,31503	2,12831	2,27308	2,23194	2,16473	2,1705	2,18628	2,13844	2,19224	2,10783	2,33727	2,09816
0,344265	0,344776	0,344552	0,344911	0,345358	0,345289	0,344977	0,345301	0,344999	0,344753	0,345543	0,34459	0,344124	0,344631	0,34418	0,344226	0,343799	0,344096	0,344813	0,345152	0,344281	0,345135
0,441061	0,444062	0,44187	0,443859	0,447173	0,451779	0,443419	0,443925	0,444651	0,443352	0,443493	0,451875	0,445736	0,447832	0,450563	0,451042	0,449411	0,452714	0,450605	0,454322	0,440674	0,449595
0,423159	0,425487	0,423968	0,425501	0,428041	0,431184	0,425257	0,425697	0,425984	0,424968	0,425498	0,430845	0,426265	0,427986	0,429503	0,42993	0,428542	0,431011	0,429928	0,432668	0,422761	0,429438
0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
1,30187	1,30755	1,30221	1,30604	1,31264	1,32527	1,30433	1,30436	1,30812	1,30584	1,30209	1,32939	1,31575	1,31855	1,32876	1,32961	1,32771	1,33475	1,32545	1,33348	1,30132	1,321
851,083	835,027	849,343	837,46	810,451	771,159	833,882	820,549	799,82	806,897	810,251	741,604	799,824	784,091	758,754	760,875	769,032	749,786	771,057	734,733	825,593	728,066
Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data
480,677	466,221	476,603	466,175	446,692	425,685	463,503	452,835	444,35	450,754	444,776	415,787	453,173	439,21	429,353	430,106	438,96	425,091	430,151	406,809	466,115	403,274
246,092	238,876	245,968	241,603	228,783	202,585	242,729	242,747	230,49	233,383	245,193	186,419	214,314	210,267	190,974	190,223	191,905	181,357	202,254	187,003	242,525	197,729
91,4289	95,7021	93,7811	95,6562	99,5689	103,9	94,479	92,6389	91,9303	90,0416	89,2036	99,1565	95,5649	97,8909	97,855	99,2012	96,397	99,6513	99,1579	99,4795	84,9135	91,5896
25,9091	27,1775	26,2757	27,1616	28,6352	32,0287	26,3979	25,528	26,2841	25,9676	24,3099	33,5243	29,7826	29,8292	33,4583	34,2715	34,7742	36,5665	32,3759	34,3451	25,0843	28,9207
1,65044	1,59152	1,50867	1,57219	1,57279	1,72889	1,6108	1,55497	1,53058	1,52954	1,61893	1,64253	1,71386	1,58383	1,77616	1,77222	1,80558	1,86924	1,67004	1,79405	1,62457	1,58054
2,30497	2,39706	2,24779	2,32137	2,17938	2,27497	2,27074	2,26197	2,21469	2,26182	2,19541	2,31848	2,31111	2,36171	2,32367	2,33924	2,37724	2,41623	2,40149	2,32538	2,32081	2,11814
2,88338	2,9225	2,83039	2,82734	2,88345	2,82537	2,77005	2,84753	2,88581	2,84027	2,81741	2,63708	2,83046	2,79386	2,8798	2,85021	2,66415	2,70049	2,89128	2,8309	2,85872	2,70305
0,134819	0,132446	0,128259	0,143321	0,129983	0,127346	0,115057	0,127954	0,125564	0,112658	0,127867	0,1184	0,132002	0,140449	0,12071	0,105643	0,138061	0,12921	0,148879	0,137673	0,145322	0,144076
0,0021745	0,0065137	0	0	0,0064991	0,0043168	0,0065127	0,0086749	0,0086596	0,0064995	0,008669	0	0,002164	0,012965	0,012933	0,006468	0,010786	0,004307	0,006473	0,008605	0,006507	0,006451
Misura 169	Misura 170	Misura 171	Misura 172	Misura 173	Misura 174	Misura 175	Misura 176	Misura 177	Misura 178	Misura 179	Misura 180	Misura 181	Misura 182	Misura 183	Misura 184	Misura 185	Misura 186	Misura 187	Misura 188	Misura 189	Misura 190
480677	466221	476603	466175	446692	425685	463503	452835	444350	450754	444776	415787	453173	439210	429353	430106	438960	425091	430151	406809	466115	403274
246092	238876	245968	241603	228783	202585	242729	242747	230490	233383	245193	186419	214314	210267	190974	190223	191905	181357	202254	187003	242525	197729
91428,9	95702,1	93781,1	95656,2	99568,9	103900	94479	92638,9	91930,3	90041,6	89203,6	99156,5	95564,9	97890,9	97855	99201,2	96397	99651,3	99157,9	99479,5	84913,5	91589,6
25909,1	27177,5	26275,7	27161,6	28635,2	32028,7	26397,9	25528	26284,1	25967,6	24309,9	33524,3	29782,6	29829,2	33458,3	34271,5	34774,2	36566,5	32375,9	34345,1	25084,3	28920,7
1650,44	1591,52	1508,67	1572,19	1572,79	1728,89	1610,8	1554,97	1530,58	1529,54	1618,93	1642,53	1713,86	1583,83	1776,16	1772,22	1805,58	1869,24	1670,04	1794,05	1624,57	1580,54
2304,97	2397,06	2247,79	2321,37	2179,38	2274,97	2270,74	2261,97	2214,69	2261,82	2195,41	2318,48	2311,11	2361,71	2323,67	2339,24	2377,24	2416,23	2401,49	2325,38	2320,81	2118,14
2883,38	2922,5	2830,39	2827,34	2883,45	2825,37	2770,05	2847,53	2885,81	2840,27	2817,41	2637,08	2830,46	2793,86	2879,8	2850,21	2664,15	2700,49	2891,28	2830,9	2858,72	2703,05
134,819	132,446	128,259	143,321	129,983	127,346	115,057	127,954	125,564	112,658	127,867	118,4	132,002	140,449	120,71	105,643	138,061	129,21	148,879	137,673	145,322	144,076
2,1745	6,51374	0	0	6,49914	4,31683	6,51265	8,67487	8,6596	6,49947	8,66896	0	2,16396	12,9645	12,9332	6,46796	10,786	4,30701	6,47301	8,60457	6,50695	6,45119
851082,78	835026,64	849342,91	837460,02	810451,2	771159,59	833882,06	820550	799819,7	806896,99	810250,8	741603,3	799824,1	784089,9	758753,6	760875,5	769032	749785,3	771057	734733,2	825593,7	728065,6

191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212
11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017
07:16:09	07:16:40	07:17:09	07:17:39	07:18:09	07:18:39	07:19:10	07:19:40	07:20:09	07:20:39	07:21:09	07:21:40	07:22:10	07:22:39	07:23:09	07:23:39	07:24:10	07:24:40	07:25:09	07:25:39	07:26:09	07:26:40
40,781	40,842	40,873	40,904	40,934	40,965	40,995	41,026	41,056	41,087	41,117	41,148	41,209	41,239	41,27	41,3	41,331	41,392	41,422	41,453	41,484	41,514
0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1,98288	2,12568	2,2364	2,22616	2,197	2,11582	2,07393	2,06221	2,09637	2,076	2,1158	1,99719	1,9975	2,0215	1,89364	1,9276	2,01295	1,89655	1,89235	1,84737	1,79395	1,75495
0,343108	0,344025	0,344343	0,344461	0,344503	0,344655	0,344736	0,346461	0,346722	0,345378	0,346035	0,344907	0,345296	0,344679	0,343854	0,344723	0,345139	0,34492	0,345692	0,345544	0,345335	0,344553
0,453274	0,448003	0,44201	0,443218	0,442661	0,448394	0,451486	0,450732	0,450948	0,452362	0,450312	0,452762	0,454486	0,452964	0,456945	0,455822	0,45112	0,456895	0,456081	0,458318	0,463513	0,463067
0,430625	0,427686	0,423777	0,424657	0,424282	0,428359	0,43048	0,430993	0,431129	0,43141	0,430412	0,431324	0,432811	0,431417	0,43359	0,433526	0,430427	0,434391	0,434196	0,435691	0,439095	0,438178
0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
1,34227	1,32287	1,30455	1,30743	1,30591	1,32043	1,32844	1,3175	1,31729	1,32749	1,31845	1,33161	1,33358	1,3327	1,34767	1,3395	1,32544	1,34099	1,3355	1,34193	1,35585	1,35949
691,996	743,127	786,41	782,186	770,725	739,602	722,529	714,297	727,75	723,434	737,211	695,697	695,537	707,35	654,954	665,186	697,01	653,495	652,665	633,677	614,683	603,508
Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data
401,311	421,991	443,37	439,815	432,963	414,063	403,771	384,357	389,405	398,56	400,351	387,302	383,889	395,796	373,374	371,836	386,039	363,696	357,103	347,838	338,963	338,644
155,401	193,118	226,793	223,808	223,897	198,547	186,935	207,429	214,968	192,744	209,398	180,955	179,386	178,511	147,261	160,561	186,641	156,905	168,471	157,111	138,847	131,261
91,3648	89,4694	84,5207	85,6907	81,3171	90,6772	92,9862	88,4801	89,5238	94,2995	93,425	87,9233	92,7003	93,4296	90,7396	92,1296	87,8121	92,5595	88,906	88,2333	92,0717	87,3987
37,0638	32,0424	25,0515	26,1613	25,8749	29,5522	31,9143	27,4918	26,9384	30,8144	27,0648	32,6474	32,6778	32,7294	36,7326	34,1139	30,0954	33,8499	31,6675	34,0572	38,1195	39,6473
1,76464	1,59932	1,6057	1,60727	1,76096	1,68913	1,80691	1,71381	1,6987	1,70606	1,71495	1,76982	1,77841	1,69845	1,78251	1,73551	1,59502	1,71011	1,7248	1,87549	1,92299	1,74402
2,29146	2,12454	2,23458	2,21215	2,17099	2,37554	2,31182	2,20132	2,34163	2,35711	2,3863	2,34619	2,27765	2,32464	2,35249	2,19076	2,05381	2,23958	2,22644	2,06517	2,18889	2,21349
2,67479	2,64114	2,70138	2,76519	2,61986	2,58641	2,67707	2,50199	2,73513	2,85346	2,74349	2,62688	2,6869	2,72781	2,59158	2,52205	2,6498	2,43386	2,45271	2,41896	2,44841	2,47689
0,117785	0,133456	0,131827	0,127458	0,12085	0,107588	0,124615	0,122415	0,135466	0,0945423	0,12265	0,122131	0,139273	0,12867	0,115276	0,0983172	0,115768	0,0918037	0,111002	0,0767246	0,114869	0,116835
0,006425	0,00861	0,002161	0	0	0,004304	0,002149	0	0,0043005	0,0042974	0,0043035	0,0042853	0,0021427	0,004289	0,0042695	0	0,0085754	0,0085399	0,0021347	0,0021312	0,0063816	0,0063728
Misura 191	Misura 192	Misura 193	Misura 194	Misura 195	Misura 196	Misura 197	Misura 198	Misura 199	Misura 200	Misura 201	Misura 202	Misura 203	Misura 204	Misura 205	Misura 206	Misura 207	Misura 208	Misura 209	Misura 210	Misura 211	Misura 212
401311	421991	443370	439815	432963	414063	403771	384357	389405	398560	400351	387302	383889	395796	373374	371836	386039	363696	357103	347838	338963	338644
155401	193118	226793	223808	223897	198547	186935	207429	214968	192744	209398	180955	179386	178511	147261	160561	186641	156905	168471	157111	138847	131261
91364,8	89469,4	84520,7	85690,7	81317,1	90677,2	92986,2	88480,1	89523,8	94299,5	93425	87923,3	92700,3	93429,6	90739,6	92129,6	87812,1	92559,5	88906	88233,3	92071,7	87398,7
37063,8	32042,4	25051,5	26161,3	25874,9	29552,2	31914,3	27491,8	26938,4	30814,4	27064,8	32647,4	32677,8	32729,4	36732,6	34113,9	30095,4	33849,9	31667,5	34057,2	38119,5	39647,3
1764,64	1599,32	1605,7	1607,27	1760,96	1689,13	1806,91	1713,81	1698,7	1706,06	1714,95	1769,82	1778,41	1698,45	1782,51	1735,51	1595,02	1710,11	1724,8	1875,49	1922,99	1744,02
2291,46	2124,54	2234,58	2212,15	2170,99	2375,54	2311,82	2201,32	2341,63	2357,11	2386,3	2346,19	2277,65	2324,64	2352,49	2190,76	2053,81	2239,58	2226,44	2065,17	2188,89	2213,49
2674,79	2641,14	2701,38	2765,19	2619,86	2586,41	2677,07	2501,99	2735,13	2853,46	2743,49	2626,88	2686,9	2727,81	2591,58	2522,05	2649,8	2433,86	2452,71	2418,96	2448,41	2476,89
117,785	133,456	131,827	127,458	120,85	107,588	124,615	122,415	135,466	94,5423	122,65	122,131	139,273	128,67	115,276	98,3172	115,768	91,8037	111,002	76,7246	114,869	116,835
6,42464	8,61007	2,1611	0	0	4,30352	2,14853	0	4,30052	4,29738	4,30351	4,28528	2,14267	4,28901	4,2695	0	8,5754	8,53988	2,13465	2,13124	6,38161	6,3728
691995,7	743127,9	786410,8	782187,1	770724,7	739602,4	722529,1	714297,4	727750,43	723433,37	737210,49	695697,01	695537,48	707349,86	654953,33	665187,14	697010,47	653494,29	652664,59	633677,98	614682,74	603508,61

Figura 88

213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233
11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017
07:27:09	07:27:39	07:28:09	07:28:40	07:29:10	07:29:39	07:30:09	07:30:40	07:31:10	07:31:39	07:32:09	07:32:39	07:33:10	07:33:40	07:34:09	07:34:39	07:35:09	07:35:40	07:36:09	07:36:39	07:37:09
41,514	41,545	41,575	41,606	41,636	41,667	41,697	41,728	41,758	41,789	41,819	41,819	41,88	41,88	41,911	41,941	41,941	41,972	42,002	42,033	42,064
0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1,76225	1,70438	1,68214	1,73566	1,72648	1,77184	1,72034	1,83575	1,79943	1,67101	1,65497	1,64169	1,68441	1,65745	1,65114	1,60769	1,49862	1,65482	1,61563	1,6808	1,65437
0,345443	0,344254	0,343647	0,344503	0,34536	0,344714	0,344865	0,346859	0,346546	0,344804	0,34498	0,345025	0,345657	0,345528	0,34571	0,344724	0,342771	0,346052	0,345254	0,347668	0,346336
0,463517	0,467088	0,466102	0,463895	0,466429	0,46353	0,466647	0,461878	0,462044	0,466569	0,467875	0,469355	0,466964	0,468396	0,468589	0,47068	0,474412	0,467164	0,469022	0,467714	0,467258
0,439036	0,440693	0,439588	0,438709	0,441056	0,438487	0,440887	0,439033	0,438655	0,440874	0,441788	0,442797	0,441658	0,442675	0,442886	0,443601	0,444254	0,442043	0,442921	0,443639	0,442372
0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
1,35596	1,37091	1,37225	1,3618	1,36309	1,36031	1,36618	1,34337	1,34707	1,36608	1,36874	1,37222	1,36269	1,36627	1,36579	1,37647	1,39878	1,36097	1,36921	1,35307	1,3595
604,053	586,329	579,838	597,377	591,481	611,132	591,19	630,589	616,911	570,527	564,935	559,148	573,538	563,1	561,548	548,369	513,661	563,609	550,475	569,128	562,527
Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data
332,313	331,232	332,118	335,581	325,993	341,693	329,425	336,431	331,342	318,348	313,992	310,466	314,047	309,207	307,126	306,529	300,236	305,965	304,105	298,485	303,503
139,148	116,617	112,513	127,681	128,671	134,918	123,487	158,644	156,976	118,083	117,206	114,36	126,151	118,96	119,493	106,303	83,7349	126,637	112,938	137,387	128,159
88,1395	89,1127	84,9302	87,5088	90,3793	87,2406	90,4806	96,141	86,4174	88,0653	86,8237	85,8711	88,251	89,0562	90,1708	86,0261	71,9944	87,6784	87,217	93,4857	87,8823
37,826	42,473	43,4101	39,9896	39,7856	40,3746	41,0585	32,8203	35,612	39,5468	40,278	41,8756	38,7264	39,6358	38,4206	43,1103	50,5407	37,0518	40,0573	33,7637	36,9221
1,85496	1,86177	2,02134	1,83411	1,82079	1,981	1,93708	1,85767	1,83188	1,8977	1,89875	1,89786	1,72484	1,72955	1,72494	1,89558	2,39988	1,7802	1,81367	1,68225	1,6828
2,16094	2,341	2,2756	2,14404	2,24733	2,19568	2,22138	2,14953	2,13613	2,09891	2,23743	2,1454	2,16135	2,1593	2,14612	2,03295	2,23358	2,11465	1,95319	2,00217	2,00454
2,45629	2,5997	2,45146	2,51554	2,46591	2,61016	2,44204	2,44139	2,49144	2,38272	2,411	2,40988	2,36689	2,25244	2,35988	2,36473	2,42515	2,248	2,29563	2,22676	2,2776
0,152987	0,0826983	0,116534	0,118878	0,114595	0,112653	0,131543	0,104388	0,099998	0,103781	0,0867877	0,122715	0,108068	0,0952631	0,105824	0,103549	0,0926271	0,124889	0,0908951	0,0911043	0,0910193
0,0021248	0,0084819	0,0021188	0,0042456	0,0042443	0,0063766	0,006365	0	0,0042552	0	0,0021168	0	0,002119	0,0042339	0,0021165	0,0042265	0,0042103	0,0084671	0,0042277	0,0042374	0,0042335
Misura 213	Misura 214	Misura 215	Misura 216	Misura 217	Misura 218	Misura 219	Misura 220	Misura 221	Misura 222	Misura 223	Misura 224	Misura 225	Misura 226	Misura 227	Misura 228	Misura 229	Misura 230	Misura 231	Misura 232	Misura 233
332313	331232	332118	335581	325993	341693	329425	336431	331342	318348	313992	310466	314047	309207	307126	306529	300236	305965	304105	298485	303503
139148	116617	112513	127681	128671	134918	123487	158644	156976	118083	117206	114360	126151	118960	119493	106303	83734,9	126637	112938	137387	128159
88139,5	89112,7	84930,2	87508,8	90379,3	87240,6	90480,6	96141	86417,4	88065,3	86823,7	85871,1	88251	89056,2	90170,8	86026,1	71994,4	87678,4	87217	93485,7	87882,3
37826	42473	43410,1	39989,6	39785,6	40374,6	41058,5	32820,3	35612	39546,8	40278	41875,6	38726,4	39635,8	38420,6	43110,3	50540,7	37051,8	40057,3	33763,7	36922,1
1854,96	1861,77	2021,34	1834,11	1820,79	1981	1937,08	1857,67	1831,88	1897,7	1898,75	1897,86	1724,84	1729,55	1724,94	1895,58	2399,88	1780,2	1813,67	1682,25	1682,8
2160,94	2341	2275,6	2144,04	2247,33	2195,68	2221,38	2149,53	2136,13	2098,91	2237,43	2145,4	2161,35	2159,3	2146,12	2032,95	2233,58	2114,65	1953,19	2002,17	2004,54
2456,29	2599,7	2451,46	2515,54	2465,91	2610,16	2442,04	2441,39	2491,44	2382,72	2411	2409,88	2366,89	2252,44	2359,88	2364,73	2425,15	2248	2295,63	2226,76	2277,6
152,987	82,6983	116,534	118,878	114,595	112,653	131,543	104,388	99,998	103,781	86,7877	122,715	108,068	95,2631	105,824	103,549	92,6271	124,889	90,8951	91,1043	91,0193
2,12482	8,48188	2,1188	4,24563	4,24425	6,37661	6,365	0	4,25523	0	2,11677	0	2,11897	4,23392	2,11649	4,2265	4,21032	8,46705	4,22768	4,23741	4,23346
604053,8	586328,35	579838,35	597377,21	591481,77	611132,07	591189,51	630589,28	616911,1	570526,21	564935,78	559148,56	573538,67	563099,79	561549,28	548369,44	513661,45	563608,41	550474,91	569127,92	562526,59

Figura 88

234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254
11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017
07:37:40	07:38:10	07:38:39	07:39:09	07:39:39	07:40:10	07:40:40	07:41:09	07:41:39	07:42:09	07:42:40	07:43:10	07:43:39	07:44:09	07:44:40	07:45:10	07:45:39	07:46:09	07:46:39	07:47:10	07:47:40
42,064	42,125	42,125	42,155	42,186	42,186	42,247	42,247	42,308	42,308	42,338	42,369	42,369	42,399	42,43	42,46	42,491	42,491	42,521	42,552	42,552
0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1,53109	1,62881	1,55738	1,66064	1,67087	1,59004	1,70478	1,50865	1,51228	1,48149	1,59667	1,59636	1,50378	1,5198	1,55784	1,51746	1,50973	1,49154	1,45667	1,4866	1,46964
0,343782	0,347432	0,345018	0,34744	0,347833	0,347079	0,348666	0,3437	0,344371	0,344123	0,346805	0,345612	0,34449	0,345428	0,344866	0,343201	0,342807	0,343407	0,342363	0,343671	0,345142
0,471924	0,470926	0,472921	0,468078	0,467972	0,472213	0,465772	0,47207	0,472551	0,472159	0,467359	0,466515	0,472162	0,470019	0,469744	0,468797	0,469355	0,470673	0,471296	0,471782	0,474182
0,443666	0,445726	0,445095	0,443608	0,44385	0,446226	0,442698	0,443506	0,444321	0,443913	0,44267	0,441086	0,444	0,443441	0,442979	0,441046	0,441011	0,442293	0,441969	0,443533	0,446061
0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
1,38541	1,36193	1,38153	1,35621	1,35303	1,36745	1,34439	1,38735	1,38422	1,3849	1,35774	1,36303	1,38365	1,37249	1,37377	1,38203	1,38586	1,3857	1,39356	1,38562	1,38368
523,978	549,981	530,363	565,048	566,317	538,468	578,258	518,02	515,58	502,918	539,753	543,452	511,889	515,965	530,456	520,108	519,796	510,848	500,742	508,527	498,673
Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data
299,198	289,877	294,53	297,767	295,987	285,939	297,052	296,349	290,491	284,954	288,3	297,868	287,644	283,949	295,575	300,982	303,571	294,218	295,507	291,112	276,167
93,8413	125,468	104,76	137,01	137,75	119,31	153,227	94,3928	97,4609	94,2188	127,331	122,876	100,436	110,169	106,038	95,1889	90,9932	92,6483	82,4578	90,2165	97,2438
78,8144	91,8805	80,0137	87,8383	93,3661	89,3539	91,1009	74,4057	77,1385	73,6721	83,3966	79,1286	73,3255	75,1027	82,4389	72,5518	73,0944	73,1257	67,9809	76,4693	76,4091
45,7088	36,7768	44,3651	36,3311	33,1376	37,5375	30,8893	46,1466	43,8926	43,6222	34,8213	37,2417	43,7511	40,6346	40,1362	45,0824	45,5819	44,2542	48,356	44,4275	42,5147
1,99165	1,72569	2,04412	1,69164	1,66472	1,81626	1,56493	2,13538	2,12091	2,03026	1,63291	1,88004	2,07185	1,95294	1,8121	2,056	2,05544	2,0436	2,01588	1,99906	1,89272
2,03169	1,99428	2,2403	2,14049	2,06501	2,18374	1,98691	2,19014	2,05562	2,15229	2,05962	2,08706	2,26556	1,99086	2,05681	1,99912	2,13547	2,16567	2,18825	2,04956	2,19976
2,27406	2,13808	2,30991	2,21459	2,24292	2,22176	2,33255	2,31228	2,2873	2,16491	2,10398	2,25394	2,30557	2,07091	2,29729	2,15079	2,22392	2,2709	2,14621	2,17582	2,12405
0,115916	0,11843	0,0970375	0,0529299	0,0953083	0,101373	0,101784	0,0884479	0,122158	0,100987	0,105621	0,109845	0,0842217	0,092696	0,0949295	0,0969015	0,136889	0,11786	0,0882868	0,0757539	0,121975
0,0021076	0,0021148	0,0021095	0,0021172	0,0084719	0,0042239	0,0021205	0	0,0105309	0,0021039	0,0021124	0,0063372	0,0042111	0,0021067	0,0063286	0	0,004212	0,0042093	0,0021021	0,0021043	0
Misura 234	Misura 235	Misura 236	Misura 237	Misura 238	Misura 239	Misura 240	Misura 241	Misura 242	Misura 243	Misura 244	Misura 245	Misura 246	Misura 247	Misura 248	Misura 249	Misura 250	Misura 251	Misura 252	Misura 253	Misura 254
299198	289877	294530	297767	295987	285939	297052	296349	290491	284954	288300	297868	287644	283949	295575	300982	303571	294218	295507	291112	276167
93841,3	125468	104760	137010	137750	119310	153227	94392,8	97460,9	94218,8	127331	122876	100436	110169	106038	95188,9	90993,2	92648,3	82457,8	90216,5	97243,8
78814,4	91880,5	80013,7	87838,3	93366,1	89353,9	91100,9	74405,7	77138,5	73672,1	83396,6	79128,6	73325,5	75102,7	82438,9	72551,8	73094,4	73125,7	67980,9	76469,3	76409,1
45708,8	36776,8	44365,1	36331,1	33137,6	37537,5	30889,3	46146,6	43892,6	43622,2	34821,3	37241,7	43751,1	40634,6	40136,2	45082,4	45581,9	44254,2	48356	44427,5	42514,7
1991,65	1725,69	2044,12	1691,64	1664,72	1816,26	1564,93	2135,38	2120,91	2030,26	1632,91	1880,04	2071,85	1952,94	1812,1	2056	2055,44	2043,6	2015,88	1999,06	1892,72
2031,69	1994,28	2240,3	2140,49	2065,01	2183,74	1986,91	2190,14	2055,62	2152,29	2059,62	2087,06	2265,56	1990,86	2056,81	1999,12	2135,47	2165,67	2188,25	2049,56	2199,76
2274,06	2138,08	2309,91	2214,59	2242,92	2221,76	2332,55	2312,28	2287,3	2164,91	2103,98	2253,94	2305,57	2070,91	2297,29	2150,79	2223,92	2270,9	2146,21	2175,82	2124,05
115,916	118,43	97,0375	52,9299	95,3083	101,373	101,784	88,4479	122,158	100,987	105,621	109,845	84,2217	92,696	94,9295	96,9015	136,889	117,86	88,2868	75,7539	121,975
2,10756	2,11482	2,10951	2,1172	8,47185	4,22387	2,1205	0	10,5309	2,1039	2,11243	6,33722	4,21109	2,10673	6,32863	0	4,21196	4,20928	2,10207	2,10427	0
523977,92	549980,89	530362,28	565048,17	566317,13	538467,76	578257,49	518020,35	515579,52	502917,65	539753,14	543451,52	511888,01	515964,81	530455,56	520107,91	519796,43	510848,44	500742,43	508527,6	498673,11

255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275
11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017
07:48:09	07:48:39	07:49:09	07:49:40	07:50:10	07:50:40	07:51:09	07:51:39	07:52:10	07:52:40	07:53:09	07:53:39	07:54:09	07:54:40	07:55:10	07:55:39	07:56:09	07:56:40	07:57:10	07:57:40	07:58:09
42,582	42,613	42,643	42,674	42,674	42,705	42,735	42,735	42,766	42,796	42,796	42,796	42,827	42,857	42,888	42,918	42,918	42,918	42,949	42,979	42,979
0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1,42172	1,48863	1,57127	1,71407	1,78077	1,82478	1,78485	1,61752	1,72554	1,79797	1,61806	1,49784	1,42458	1,4672	1,53213	1,6743	1,50344	1,55742	1,37853	1,33375	1,32334
0,343156	0,342997	0,34299	0,34681	0,348121	0,347674	0,349593	0,348774	0,346759	0,345213	0,345881	0,342506	0,342869	0,342765	0,344117	0,346206	0,341964	0,34178	0,343666	0,345038	0,345312
0,473522	0,469721	0,465629	0,458456	0,45766	0,453258	0,457993	0,468338	0,460517	0,455052	0,461648	0,466178	0,471208	0,468172	0,46501	0,457834	0,463425	0,461665	0,475671	0,478904	0,479849
0,443841	0,441572	0,438753	0,436608	0,436826	0,433591	0,437675	0,444597	0,438132	0,433303	0,438209	0,438748	0,44232	0,44051	0,439435	0,435877	0,436395	0,435364	0,445994	0,449122	0,449975
0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
1,39515	1,38526	1,37532	1,33556	1,3268	1,31736	1,32159	1,34983	1,34014	1,33508	1,34856	1,37966	1,38993	1,38211	1,36596	1,33672	1,37689	1,372	1,3958	1,3956	1,39651
486,64	511,775	543,07	586,912	609,486	627,304	607,514	547,591	592,083	624,432	550,216	514,393	486,424	502,588	523,289	570,445	518,37	538,47	467,397	448,945	444,692
Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data
281,906	297,561	315,811	313,455	316,644	328,957	306,248	280,675	316,56	345,269	299,808	302,539	283,666	293,807	296,534	308,641	308,82	322,207	267,6	249,205	245,349
85,4327	90,4586	101,781	156,553	174,855	186,051	188,118	140,463	150,713	158,423	133,289	91,8078	83,2177	87,2743	105,666	147,216	94,0682	94,7256	79,9791	81,8698	82,5033
65,2503	71,2663	75,9162	81,3563	85,8223	82,3298	82,8087	89,5144	88,1396	83,4174	78,6902	70,8915	68,6457	71,9971	77,578	80,1004	65,9469	73,5672	68,0217	68,4575	66,5329
47,3541	46,3625	43,0318	29,8707	26,3629	24,4428	24,3805	30,9867	30,9884	31,3254	32,7314	42,921	44,6797	43,6592	37,7794	28,9518	43,3315	42,0025	45,4694	43,2802	44,2813
2,28215	2,01393	2,1021	1,70968	1,57977	1,53752	1,69483	1,69118	1,55971	1,7637	1,70179	2,03142	2,00312	1,90097	1,79149	1,63526	2,01077	1,86692	2,15503	2,03026	2,00442
2,0785	1,95922	2,12531	1,8412	2,00927	1,81862	2,0372	1,98714	1,92046	1,92752	1,91953	1,99143	1,97792	1,89256	1,9306	1,82167	2,10552	1,93653	2,11939	2,00096	1,99814
2,25066	2,04971	2,19707	2,0215	2,1092	2,08694	2,1329	2,18163	2,09871	2,18282	1,98295	2,09668	2,1291	1,96616	1,91584	1,98265	1,98761	2,05467	1,97264	1,98631	1,95629
0,0818804	0,101012	0,101306	0,0996962	0,104184	0,0787926	0,0893137	0,0887872	0,0997367	0,123395	0,0909029	0,11157	0,0986862	0,0904223	0,0885208	0,0932016	0,0968538	0,109695	0,0775641	0,113025	0,0648611
0,004199	0,0021044	0,0042211	0,0042424	0	0,0021295	0,004253	0,002114	0,0042441	0	0,002114	0,0021051	0,0062991	0	0,0042153	0,0021182	0,0021055	0	0,0020963	0,0020931	0,0020923
Misura 255	Misura 256	Misura 257	Misura 258	Misura 259	Misura 260	Misura 261	Misura 262	Misura 263	Misura 264	Misura 265	Misura 266	Misura 267	Misura 268	Misura 269	Misura 270	Misura 271	Misura 272	Misura 273	Misura 274	Misura 275
281906	297561	315811	313455	316644	328957	306248	280675	316560	345269	299808	302539	283666	293807	296534	308641	308820	322207	267600	249205	245349
85432,7	90458,6	101781	156553	174855	186051	188118	140463	150713	158423	133289	91807,8	83217,7	87274,3	105666	147216	94068,2	94725,6	79979,1	81869,8	82503,3
65250,3	71266,3	75916,2	81356,3	85822,3	82329,8	82808,7	89514,4	88139,6	83417,4	78690,2	70891,5	68645,7	71997,1	77578	80100,4	65946,9	73567,2	68021,7	68457,5	66532,9
47354,1	46362,5	43031,8	29870,7	26362,9	24442,8	24380,5	30986,7	30988,4	31325,4	32731,4	42921	44679,7	43659,2	37779,4	28951,8	43331,5	42002,5	45469,4	43280,2	44281,3
2282,15	2013,93	2102,1	1709,68	1579,77	1537,52	1694,83	1691,18	1559,71	1763,7	1701,79	2031,42	2003,12	1900,97	1791,49	1635,26	2010,77	1866,92	2155,03	2030,26	2004,42
2078,5	1959,22	2125,31	1841,2	2009,27	1818,62	2037,2	1987,14	1920,46	1927,52	1919,53	1991,43	1977,92	1892,56	1930,6	1821,67	2105,52	1936,53	2119,39	2000,96	1998,14
2250,66	2049,71	2197,07	2021,5	2109,2	2086,94	2132,9	2181,63	2098,71	2182,82	1982,95	2096,68	2129,1	1966,16	1915,84	1982,65	1987,61	2054,67	1972,64	1986,31	1956,29
81,8804	101,012	101,306	99,6962	104,184	78,7926	89,3137	88,7872	99,7367	123,395	90,9029	111,57	98,6862	90,4223	88,5208	93,2016	96,8538	109,695	77,5641	113,025	64,8611
4,19899	2,10442	4,22108	4,24239	0	2,12953	4,25303	2,11398	4,24411	0	2,11402	2,1051	6,29912	0	4,21528	2,11822	2,10552	0	2,09633	2,09305	2,09229
486640,49	511774,38	543070,01	586911,32	609486,62	627304,6	607513,7	547589,95	592083,86	624432,24	550215,89	514392,51	486424,23	502587,71	523288,07	570444,1	518369,46	538470,12	467396,92	448945,15	444692,3

Figura 88

276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296
11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017
07:58:40	07:59:10	07:59:40	08:00:09	08:00:39	08:01:10	08:01:40	08:02:10	08:02:39	08:03:10	08:03:40	08:04:10	08:04:40	08:05:09	08:05:39	08:06:10	08:06:40	08:07:10	08:07:39	08:08:09	08:08:40
42,979	43,01	43,01	43,04	43,04	43,071	43,071	43,101	43,101	43,132	43,162	43,162	43,162	43,193	43,223	43,223	43,254	43,254	43,284	43,284	43,284
0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1,26205	1,33194	1,30245	1,33183	1,30026	1,27922	1,26032	1,23807	1,2512	1,39186	1,29111	1,35723	1,22023	1,2059	1,25947	1,24288	1,22586	1,251	1,18428	1,18357	1,20733
0,343428	0,345338	0,344124	0,344105	0,343693	0,342697	0,343667	0,342312	0,343378	0,34457	0,345168	0,346226	0,341416	0,341397	0,343628	0,341615	0,343299	0,343881	0,341996	0,341779	0,343447
0,480021	0,479569	0,478168	0,477288	0,475691	0,47564	0,482497	0,479146	0,480154	0,472739	0,48083	0,477268	0,476551	0,478097	0,480514	0,474621	0,479863	0,479469	0,478123	0,476455	0,479592
0,447958	0,449717	0,447534	0,447285	0,445304	0,44431	0,449969	0,446108	0,447968	0,445089	0,450563	0,448804	0,443336	0,444004	0,448637	0,442622	0,448023	0,448611	0,445053	0,443496	0,447595
0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
1,41114	1,39609	1,40136	1,39761	1,39938	1,40598	1,41448	1,41729	1,4118	1,38183	1,39948	1,38606	1,4187	1,42372	1,41006	1,4113	1,41048	1,40444	1,41802	1,41648	1,41062
426,957	447,99	440,814	450,885	442,411	436,975	427,314	423,209	424,72	473,24	435,593	458,252	421,129	414,987	428,021	427,927	416,486	424,205	405,691	407,851	411,326
Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data
245,784	247,028	249,757	255,572	253,137	255,856	244,644	250,051	244,781	265,445	241,096	247,834	254,208	250,612	245,269	257,077	240,472	241,678	241,508	244,05	236,681
74,0408	84,3154	80,1852	79,401	83,0642	77,0682	71,053	69,4147	72,9631	87,6422	78,933	94,9287	69,8616	69,2184	72,8233	71,8799	70,4987	72,541	68,5168	70,6493	73,2416
52,1582	66,1133	58,6817	64,7736	54,4667	50,1275	55,6499	47,5483	52,6624	73,7077	64,5647	67,6631	38,9398	36,3324	55,8006	42,3193	50,7435	57,122	39,3098	37,893	47,9518
47,9366	44,3699	45,7628	44,9411	44,8164	46,7452	48,9943	48,5225	47,1213	41,0191	45,1491	41,8661	50,252	50,4478	47,3603	49,4904	48,675	47,0959	49,1336	47,4854	46,6535
2,72671	2,14943	2,20367	2,12221	2,64044	2,68238	2,60128	2,96642	2,82168	1,76383	2,00008	1,98584	3,23769	3,45487	2,51979	2,94814	2,27287	2,07868	2,98379	3,28354	2,69235
2,21937	1,9527	2,04477	2,01757	2,17005	2,39826	2,22549	2,41987	2,19348	1,77013	1,88304	1,97327	2,43087	2,6172	2,07721	2,17407	1,90796	1,85746	2,15924	2,41112	2,11304
1,98762	1,96316	2,08241	1,96943	2,03207	2,00134	2,04386	2,2196	2,07452	1,80578	1,87468	1,923	2,12232	2,2192	2,07303	1,96543	1,81621	1,75937	2,01973	1,98637	1,92757
0,102304	0,0962744	0,0961755	0,0837166	0,0836244	0,0940086	0,10021	0,0625827	0,102265	0,0859895	0,0898676	0,0775065	0,0771375	0,0812667	0,0981193	0,0730254	0,0938342	0,073046	0,0583015	0,0874501	0,0583482
0,0020878	0,0020929	0	0,0041858	0	0,0020891	0,0020877	0,0041722	0	0	0,00209	0	0	0,0041675	0	0	0,0062556	0	0,0020822	0,0041643	0,0062516
Misura 276	Misura 277	Misura 278	Misura 279	Misura 280	Misura 281	Misura 282	Misura 283	Misura 284	Misura 285	Misura 286	Misura 287	Misura 288	Misura 289	Misura 290	Misura 291	Misura 292	Misura 293	Misura 294	Misura 295	Misura 296
245784	247028	249757	255572	253137	255856	244644	250051	244781	265445	241096	247834	254208	250612	245269	257077	240472	241678	241508	244050	236681
74040,8	84315,4	80185,2	79401	83064,2	77068,2	71053	69414,7	72963,1	87642,2	78933	94928,7	69861,6	69218,4	72823,3	71879,9	70498,7	72541	68516,8	70649,3	73241,6
52158,2	66113,3	58681,7	64773,6	54466,7	50127,5	55649,9	47548,3	52662,4	73707,7	64564,7	67663,1	38939,8	36332,4	55800,6	42319,3	50743,5	57122	39309,8	37893	47951,8
47936,6	44369,9	45762,8	44941,1	44816,4	46745,2	48994,3	48522,5	47121,3	41019,1	45149,1	41866,1	50252	50447,8	47360,3	49490,4	48675	47095,9	49133,6	47485,4	46653,5
2726,71	2149,43	2203,67	2122,21	2640,44	2682,38	2601,28	2966,42	2821,68	1763,83	2000,08	1985,84	3237,69	3454,87	2519,79	2948,14	2272,87	2078,68	2983,79	3283,54	2692,35
2219,37	1952,7	2044,77	2017,57	2170,05	2398,26	2225,49	2419,87	2193,48	1770,13	1883,04	1973,27	2430,87	2617,2	2077,21	2174,07	1907,96	1857,46	2159,24	2411,12	2113,04
1987,62	1963,16	2082,41	1969,43	2032,07	2001,34	2043,86	2219,6	2074,52	1805,78	1874,68	1923	2122,32	2219,2	2073,03	1965,43	1816,21	1759,37	2019,73	1986,37	1927,57
102,304	96,2744	96,1755	83,7166	83,6244	94,0086	100,21	62,5827	102,265	85,9895	89,8676	77,5065	77,1375	81,2667	98,1193	73,0254	93,8342	73,046	58,3015	87,4501	58,3482
2,08783	2,09292	0	4,18583	0	2,08908	2,08771	4,17218	0	0	2,08995	0	0	4,16752	0	0	6,25562	0	2,0822	4,16429	6,25159
426957,69	447990,26	440813,73	450884,81	442410,48	436974,98	427314,13	423209,14	424719,75	473239,73	435592,56	458251,52	421129,42	414987,3	428021,35	427927,27	416486,33	424205,46	405691,34	407850,34	411325,46

297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317
11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017
08:09:10	08:09:40	08:10:09	08:10:39	08:11:10	08:11:40	08:12:10	08:12:40	08:13:10	08:13:39	08:14:09	08:14:40	08:15:10	08:15:39	08:16:09	08:16:40	08:17:10	08:17:40	08:18:09	08:18:39	08:19:10
43,315	43,315	43,346	43,346	43,346	43,376	43,376	43,407	43,407	43,407	43,437	43,468	43,468	43,468	43,498	43,498	43,529	43,529	43,529	43,559	43,559
0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1,18922	1,1525	1,16851	1,14308	1,19763	1,21197	1,15932	1,18293	1,20598	1,2817	1,22925	1,15801	1,17499	1,169	1,12477	1,12668	1,1064	1,11018	1,09114	1,09968	1,09908
0,344054	0,344003	0,345552	0,346493	0,348144	0,348126	0,345452	0,345881	0,345468	0,345183	0,34663	0,346834	0,347308	0,347103	0,346711	0,346779	0,345924	0,346374	0,345378	0,345258	0,345942
0,481627	0,482101	0,484106	0,487331	0,485881	0,483953	0,483214	0,483723	0,480952	0,475047	0,479564	0,486222	0,484257	0,483369	0,488392	0,487246	0,486256	0,48765	0,486012	0,485095	0,488132
0,449511	0,449759	0,452878	0,455694	0,456351	0,454988	0,45221	0,453172	0,450955	0,446975	0,451096	0,455685	0,454614	0,453678	0,456579	0,45597	0,454496	0,455804	0,453531	0,452896	0,455575
0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
1,41141	1,41319	1,40631	1,40839	1,39377	1,38989	1,40484	1,40199	1,39795	1,38475	1,38686	1,40163	1,39502	1,39462	1,40941	1,40613	1,40934	1,40984	1,41388	1,41236	1,41472
402,085	387,072	389,428	378,797	395,257	400,218	386,554	394,816	403,782	432,222	410,63	384,03	390,138	388,682	373,209	373,329	368,588	368,802	364,699	368,273	366,516
Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data
228,175	219,91	213,727	203,685	205,246	207,901	212,616	215,131	222,015	239,149	220,153	204,997	206,169	206,293	199,743	199,517	200,65	198,82	200,922	203,429	199,445
72,702	70,1322	72,5831	71,6542	79,4664	83,3555	72,2313	73,015	75,1364	83,3239	80,9989	71,7371	77,3807	77,6164	70,5761	71,3517	68,7225	69,6225	69,0577	69,865	69,0186
48,0924	44,5453	52,7652	54,4008	65,7529	64,358	52,6569	57,518	58,5684	64,6187	66,1484	59,9189	61,3759	60,5744	53,8282	54,6068	50,7683	51,1571	44,4383	44,5448	46,9501
46,7867	46,4255	44,9196	43,4225	39,8592	39,8374	43,4657	44,1072	42,9839	40,0929	38,5808	42,5775	40,238	39,0725	43,7233	42,6414	43,0808	43,9317	44,5524	44,7234	45,5197
2,34912	2,2151	2,03111	2,15616	1,65403	1,60275	2,16569	1,81975	1,78787	1,74871	1,5912	1,56647	1,78803	1,79598	1,88258	1,83699	1,98521	2,02286	2,24568	2,25049	2,05945
2,0409	1,98215	1,69398	1,71952	1,58737	1,54439	1,83075	1,61571	1,61909	1,66096	1,47858	1,68504	1,63192	1,67736	1,71635	1,69153	1,73395	1,58049	1,75379	1,81244	1,84146
1,83473	1,76792	1,64404	1,68833	1,61237	1,53605	1,52285	1,53242	1,58575	1,55441	1,56617	1,47701	1,47372	1,56914	1,65817	1,62295	1,54083	1,57841	1,64171	1,56538	1,61102
0,0999626	0,0935956	0,0645128	0,0706936	0,0749938	0,0771154	0,0644922	0,0728735	0,0791831	0,0689456	0,108443	0,0644893	0,0770164	0,0728383	0,0768825	0,0602632	0,103829	0,0830743	0,085095	0,0830441	0,070586
0,0041651	0	0	0	0,0041663	0,0062526	0	0,0041642	0,0062513	0,0041785	0,0041709	0,0062409	0,0041631	0,0104055	0,0041558	0	0,0020766	0,0062306	0,0020755	0	0
Misura 297	Misura 298	Misura 299	Misura 300	Misura 301	Misura 302	Misura 303	Misura 304	Misura 305	Misura 306	Misura 307	Misura 308	Misura 309	Misura 310	Misura 311	Misura 312	Misura 313	Misura 314	Misura 315	Misura 316	Misura 317
228175	219910	213727	203685	205246	207901	212616	215131	222015	239149	220153	204997	206169	206293	199743	199517	200650	198820	200922	203429	199445
72702	70132,2	72583,1	71654,2	79466,4	83355,5	72231,3	73015	75136,4	83323,9	80998,9	71737,1	77380,7	77616,4	70576,1	71351,7	68722,5	69622,5	69057,7	69865	69018,6
48092,4	44545,3	52765,2	54400,8	65752,9	64358	52656,9	57518	58568,4	64618,7	66148,4	59918,9	61375,9	60574,4	53828,2	54606,8	50768,3	51157,1	44438,3	44544,8	46950,1
46786,7	46425,5	44919,6	43422,5	39859,2	39837,4	43465,7	44107,2	42983,9	40092,9	38580,8	42577,5	40238	39072,5	43723,3	42641,4	43080,8	43931,7	44552,4	44723,4	45519,7
2349,12	2215,1	2031,11	2156,16	1654,03	1602,75	2165,69	1819,75	1787,87	1748,71	1591,2	1566,47	1788,03	1795,98	1882,58	1836,99	1985,21	2022,86	2245,68	2250,49	2059,45
2040,9	1982,15	1693,98	1719,52	1587,37	1544,39	1830,75	1615,71	1619,09	1660,96	1478,58	1685,04	1631,92	1677,36	1716,35	1691,53	1733,95	1580,49	1753,79	1812,44	1841,46
1834,73	1767,92	1644,04	1688,33	1612,37	1536,05	1522,85	1532,42	1585,75	1554,41	1566,17	1477,01	1473,72	1569,14	1658,17	1622,95	1540,83	1578,41	1641,71	1565,38	1611,02
99,9626	93,5956	64,5128	70,6936	74,9938	77,1154	64,4922	72,8735	79,1831	68,9456	108,443	64,4893	77,0164	72,8383	76,8825	60,2632	103,829	83,0743	85,095	83,0441	70,586
4,16511	0	0	0	4,16632	6,2526	0	4,1642	6,2513	4,17852	4,1709	6,2409	4,16305	10,4055	4,15581	0	2,07658	6,23057	2,07549	0	0
402084,98	387071,77	389428,54	378797,2	395257,43	400218,46	386553,68	394816,12	403781,84	432221,7	410629,66	384029,75	390138,45	388682,02	373208,74	373328,63	368587,5	368802,36	364698,75	368273,55	366515,92

318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338
11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017
08:19:40	08:20:10	08:20:39	08:21:09	08:21:40	08:22:10	08:22:40	08:23:09	08:23:39	08:24:10	08:24:40	08:25:10	08:25:39	08:26:09	08:26:40	08:27:10	08:27:40	08:28:09	08:28:40	08:29:10	08:29:40
43,59	43,59	43,59	43,59	43,62	43,651	43,651	43,651	43,681	43,681	43,681	43,712	43,712	43,742	43,742	43,773	43,773	43,773	43,803	43,834	43,834
0,949	0,95	0,949	0,949	0,949	0,95	0,95	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,95
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1,06009	1,07543	1,07833	1,0852	1,11738	1,11419	1,10149	1,14992	1,111	1,21539	1,34108	1,40729	1,28454	1,18433	1,14748	1,11035	1,0495	1,07417	1,2722	1,25551	1,16236
0,344511	0,345522	0,344973	0,345336	0,344657	0,343325	0,343437	0,342851	0,344	0,347762	0,347128	0,347309	0,345869	0,344967	0,347445	0,345644	0,344721	0,346127	0,344191	0,346252	0,344794
0,487804	0,488962	0,486787	0,485448	0,48271	0,478182	0,479509	0,475565	0,481495	0,47909	0,469679	0,46606	0,473769	0,477564	0,485366	0,483436	0,486403	0,487493	0,469931	0,471839	0,474285
0,453598	0,455315	0,453512	0,452887	0,450885	0,446573	0,447386	0,444236	0,449295	0,451776	0,444945	0,442733	0,446975	0,448344	0,455655	0,452549	0,452843	0,455232	0,442941	0,445389	0,445931
0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
1,4248	1,42092	1,41899	1,41375	1,40976	1,4089	1,41186	1,40595	1,41225	1,37913	1,36007	1,34945	1,37603	1,39316	1,39573	1,40422	1,4207	1,41239	1,378	1,3722	1,38678
355,6	359,07	361,84	363,391	376,636	378,036	374,34	392,938	376,401	405,921	452,954	475,558	433,343	400,047	381,758	372,677	353,36	358,351	433,159	424,174	391,355
Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data
199,726	197,195	201,144	200,389	210,849	218,138	215,451	229,247	213,866	212,472	240,279	251,305	236,183	222,41	201,158	204,121	197,536	194,22	245,048	229,273	218,421
64,6132	67,6345	67,4028	70,1101	69,8247	70,6292	69,6264	72,6716	69,4479	85,2726	103,52	113,635	85,4508	75,7754	73,8216	70,7402	66,7118	68,9259	83,8331	93,8016	77,2823
38,5544	42,7775	41,815	43,597	45,6295	37,8373	38,2546	41,2117	42,3545	67,8133	72,2351	76,1817	70,7264	55,7114	62,041	49,7929	38,0304	46,3143	60,3868	60,7024	52,6811
46,2918	45,053	45,2401	43,1737	44,7965	45,6515	44,7656	43,2269	44,4626	35,9171	32,4611	30,228	36,4278	41,1026	40,2225	42,9746	44,6832	43,4103	39,3507	35,7689	38,275
2,61231	2,63859	2,5206	2,39877	2,14593	2,41157	2,64097	2,72027	2,65637	1,47787	1,48854	1,38497	1,50859	1,91354	1,53054	1,96472	2,70047	2,13028	1,64162	1,58848	1,74563
1,97582	1,95612	1,98121	1,94226	1,71591	1,82373	1,94751	2,05684	1,88999	1,53624	1,45923	1,38497	1,53785	1,66992	1,49103	1,54311	1,94815	1,66357	1,45573	1,52377	1,47307
1,74154	1,71757	1,65758	1,70985	1,56426	1,4727	1,58832	1,70745	1,65115	1,37157	1,46132	1,36189	1,43337	1,39091	1,39953	1,4725	1,69531	1,59304	1,39099	1,42149	1,40858
0,0787839	0,0954206	0,0767591	0,066402	0,101791	0,0685458	0,0643632	0,0935873	0,0706151	0,060449	0,0502461	0,0755437	0,0752208	0,072877	0,0852612	0,0685367	0,0518126	0,0933422	0,0522142	0,0897563	0,0686603
0,0062198	0,0020744	0,0020746	0,0041501	0,0083095	0,0041543	0,0020762	0,0020797	0,0020769	0	0	0,0020984	0	0	0,0083182	0	0,0020725	0	0	0,0041747	0
Misura 318	Misura 319	Misura 320	Misura 321	Misura 322	Misura 323	Misura 324	Misura 325	Misura 326	Misura 327	Misura 328	Misura 329	Misura 330	Misura 331	Misura 332	Misura 333	Misura 334	Misura 335	Misura 336	Misura 337	Misura 338
199726	197195	201144	200389	210849	218138	215451	229247	213866	212472	240279	251305	236183	222410	201158	204121	197536	194220	245048	229273	218421
64613,2	67634,5	67402,8	70110,1	69824,7	70629,2	69626,4	72671,6	69447,9	85272,6	103520	113635	85450,8	75775,4	73821,6	70740,2	66711,8	68925,9	83833,1	93801,6	77282,3
38554,4	42777,5	41815	43597	45629,5	37837,3	38254,6	41211,7	42354,5	67813,3	72235,1	76181,7	70726,4	55711,4	62041	49792,9	38030,4	46314,3	60386,8	60702,4	52681,1
46291,8	45053	45240,1	43173,7	44796,5	45651,5	44765,6	43226,9	44462,6	35917,1	32461,1	30228	36427,8	41102,6	40222,5	42974,6	44683,2	43410,3	39350,7	35768,9	38275
2612,31	2638,59	2520,6	2398,77	2145,93	2411,57	2640,97	2720,27	2656,37	1477,87	1488,54	1384,97	1508,59	1913,54	1530,54	1964,72	2700,47	2130,28	1641,62	1588,48	1745,63
1975,82	1956,12	1981,21	1942,26	1715,91	1823,73	1947,51	2056,84	1889,99	1536,24	1459,23	1384,97	1537,85	1669,92	1491,03	1543,11	1948,15	1663,57	1455,73	1523,77	1473,07
1741,54	1717,57	1657,58	1709,85	1564,26	1472,7	1588,32	1707,45	1651,15	1371,57	1461,32	1361,89	1433,37	1390,91	1399,53	1472,5	1695,31	1593,04	1390,99	1421,49	1408,58
78,7839	95,4206	76,7591	66,402	101,791	68,5458	64,3632	93,5873	70,6151	60,449	50,2461	75,5437	75,2208	72,877	85,2612	68,5367	51,8126	93,3422	52,2142	89,7563	68,6603
6,21978	2,07436	2,07457	4,15012	8,3095	4,15429	2,07623	2,07972	2,07691	0	0	2,09844	0	0	8,31816	0	2,0725	0	0	4,17471	0
355600,07	359069,77	361840,12	363391,23	376635,9	378036,7	374340,84	392937,43	376401,2	405921,13	452954,54	475559,17	433343,03	400046,65	381757,78	372677,57	353359,22	358350,73	433159,15	424173,57	391355,34

Figura 88

339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359
11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017
08:30:10	08:30:40	08:31:10	08:31:40	08:32:10	08:32:40	08:33:09	08:33:40	08:34:10	08:34:40	08:35:09	08:35:40	08:36:10	08:36:40	08:37:10	08:37:39	08:38:10	08:38:40	08:39:10	08:39:40	08:40:09
43,834	43,834	43,864	43,864	43,864	43,895	43,895	43,895	43,895	43,926	43,926	43,956	43,956	43,956	43,956	43,987	43,987	44,017	44,017	44,017	44,017
0,95	0,95	0,949	0,949	0,95	0,95	0,95	0,949	0,949	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1,0445	1,08988	1,16161	1,20525	1,06908	1,05083	1,08957	1,05175	1,01871	1,07322	1,08147	1,08826	1,03503	1,09338	1,08564	1,12152	1,12916	1,02853	1,09864	1,02848	1,0147
0,345632	0,346603	0,346686	0,341685	0,34523	0,344788	0,349036	0,347041	0,345424	0,347577	0,348549	0,348157	0,346251	0,347527	0,345881	0,348602	0,352429	0,345768	0,349485	0,346819	0,346542
0,486221	0,482676	0,47873	0,466523	0,482392	0,482447	0,488934	0,48817	0,487708	0,48679	0,486341	0,483908	0,486264	0,483727	0,481196	0,48145	0,483155	0,483701	0,485441	0,487786	0,486684
0,454045	0,452633	0,450628	0,437996	0,451077	0,450801	0,458914	0,456426	0,454173	0,456555	0,457055	0,454933	0,454751	0,454466	0,451171	0,453622	0,455974	0,451792	0,457231	0,456382	0,454921
0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
1,41248	1,39765	1,38498	1,38847	1,40623	1,40883	1,39694	1,40854	1,41975	1,39967	1,39281	1,39053	1,40815	1,3927	1,39794	1,3819	1,37657	1,40816	1,38486	1,40768	1,40912
347,615	362,45	387,273	413,938	357,788	352,429	358,276	349,499	340,442	355,157	356,759	360,261	344,328	363,162	362,932	371,679	371,183	344,46	362,078	341,551	337,59
Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data
190,447	194,434	207,384	248,251	197,759	196,719	182,658	185,74	187,368	186,622	183,711	187,022	186,117	191,028	197,756	191,185	183,883	188,157	182,923	182,38	181,337
66,3832	74,3407	78,5266	74,5678	69,5795	66,7853	74,3918	69,8716	66,2641	70,4482	73,9145	77,1693	67,3082	73,8744	72,1946	82,2093	87,915	70,4203	77,6559	66,709	68,8032
42,6655	49,5522	60,0325	44,0976	44,4044	41,9121	58,5775	47,7044	38,4227	53,7447	57,1253	54,1047	44,2176	56,1214	48,6817	59,3778	62,224	42,2423	62,3016	46,2226	41,5659
42,7981	39,142	36,8113	41,6722	40,3644	41,6737	38,0209	40,8273	42,0292	39,9491	37,9231	37,6747	41,7981	37,7727	39,4226	34,641	33,0167	37,4396	35,2675	41,509	40,7151
2,15917	1,98616	1,71646	2,23166	2,35181	2,1555	1,58559	2,17215	2,74522	1,57639	1,41708	1,59589	1,9969	1,5941	1,90286	1,54371	1,47762	2,58875	1,42	1,96124	2,08864
1,67844	1,54825	1,43767	1,57737	1,80637	1,6643	1,5005	1,59595	1,90675	1,45194	1,33824	1,40289	1,54324	1,37616	1,54179	1,28192	1,25732	1,87012	1,25184	1,48284	1,62496
1,4132	1,35523	1,30035	1,47944	1,45173	1,44875	1,47144	1,51097	1,61483	1,29638	1,2511	1,21819	1,28845	1,30973	1,36541	1,37334	1,32591	1,65059	1,15635	1,20739	1,39726
0,0704529	0,0913175	0,0624168	0,0604277	0,0705128	0,0683957	0,0705628	0,0725432	0,0869526	0,0684487	0,0767674	0,0705596	0,0517867	0,0851016	0,0643279	0,0644078	0,0810506	0,0849111	0,0934212	0,076627	0,0579604
0	0	0,0020806	0	0	0,0020726	0	0,0041453	0,0041406	0	0,0020748	0,0020753	0,0062144	0	0,0020751	0,0020777	0,0020782	0,006213	0,0083041	0,002071	0
Misura 339	Misura 340	Misura 341	Misura 342	Misura 343	Misura 344	Misura 345	Misura 346	Misura 347	Misura 348	Misura 349	Misura 350	Misura 351	Misura 352	Misura 353	Misura 354	Misura 355	Misura 356	Misura 357	Misura 358	Misura 359
190447	194434	207384	248251	197759	196719	182658	185740	187368	186622	183711	187022	186117	191028	197756	191185	183883	188157	182923	182380	181337
66383,2	74340,7	78526,6	74567,8	69579,5	66785,3	74391,8	69871,6	66264,1	70448,2	73914,5	77169,3	67308,2	73874,4	72194,6	82209,3	87915	70420,3	77655,9	66709	68803,2
42665,5	49552,2	60032,5	44097,6	44404,4	41912,1	58577,5	47704,4	38422,7	53744,7	57125,3	54104,7	44217,6	56121,4	48681,7	59377,8	62224	42242,3	62301,6	46222,6	41565,9
42798,1	39142	36811,3	41672,2	40364,4	41673,7	38020,9	40827,3	42029,2	39949,1	37923,1	37674,7	41798,1	37772,7	39422,6	34641	33016,7	37439,6	35267,5	41509	40715,1
2159,17	1986,16	1716,46	2231,66	2351,81	2155,5	1585,59	2172,15	2745,22	1576,39	1417,08	1595,89	1996,9	1594,1	1902,86	1543,71	1477,62	2588,75	1420	1961,24	2088,64
1678,44	1548,25	1437,67	1577,37	1806,37	1664,3	1500,5	1595,95	1906,75	1451,94	1338,24	1402,89	1543,24	1376,16	1541,79	1281,92	1257,32	1870,12	1251,84	1482,84	1624,96
1413,2	1355,23	1300,35	1479,44	1451,73	1448,75	1471,44	1510,97	1614,83	1296,38	1251,1	1218,19	1288,45	1309,73	1365,41	1373,34	1325,91	1650,59	1156,35	1207,39	1397,26
70,4529	91,3175	62,4168	60,4277	70,5128	68,3957	70,5628	72,5432	86,9526	68,4487	76,7674	70,5596	51,7867	85,1016	64,3279	64,4078	81,0506	84,9111	93,4212	76,627	57,9604
0	0	2,08056	0	0	2,0726	0	4,14533	4,1406	0	2,07479	2,07528	6,2144	0	2,07509	2,07767	2,07822	6,21301	8,30411	2,071	0
347615,06	362449,86	387273,38	413937,5	357787,72	352429,12	358276,29	349499,06	340441,89	355157,16	356759,16	360260,3	344327,49	363161,59	362931,36	371678,56	371182,68	344459,78	362077,92	341550,77	337590,02

360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380
11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017
08:40:40	08:41:10	08:41:40	08:42:10	08:42:39	08:43:10	08:43:40	08:44:10	08:44:40	08:45:10	08:45:40	08:46:10	08:46:40	08:47:10	08:47:40	08:48:10	08:48:40	08:49:10	08:49:40	08:50:09	08:50:40
44,048	44,048	44,048	44,078	44,078	44,078	44,078	44,078	44,109	44,109	44,109	44,139	44,139	44,139	44,139	44,17	44,17	44,17	44,2	44,2	44,2
0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0,99239	0,96632	1,01125	0,996505	0,981819	1,00129	1,01776	1,00768	0,980377	1,03155	0,987031	0,939369	0,957468	0,994895	1,00166	0,985294	0,929764	0,957063	1,02241	0,935103	0,966235
0,345768	0,34492	0,346357	0,34636	0,344312	0,343995	0,346427	0,345196	0,346033	0,346595	0,345625	0,345202	0,34719	0,348154	0,347458	0,3439	0,343624	0,345367	0,348813	0,345789	0,342335
0,486501	0,48481	0,485565	0,485686	0,482008	0,479891	0,485451	0,482872	0,4877	0,483576	0,484984	0,486547	0,491242	0,488751	0,48786	0,478138	0,481809	0,485495	0,487162	0,488234	0,476994
0,453761	0,451279	0,453738	0,453956	0,448582	0,447113	0,454244	0,451003	0,454548	0,452752	0,452759	0,452359	0,458038	0,457849	0,456711	0,445657	0,446724	0,452274	0,456922	0,454101	0,442446
0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
1,41515	1,41888	1,40892	1,40854	1,4175	1,41321	1,40594	1,40935	1,41701	1,40225	1,41226	1,42275	1,41807	1,40324	1,40518	1,41066	1,42508	1,41728	1,39711	1,42253	1,4212
331,672	324,821	337,944	332,867	332,272	339,93	340,187	338,817	328,156	345,113	331,209	315,945	317,605	328,999	332,893	334,37	316,224	321,606	338,836	313,551	331,902
Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data
181,169	180,779	182,249	179,503	187,461	193,163	183,183	187,415	178,218	185,167	181,483	174,739	168,26	170,804	175,363	190,416	181,22	177,226	173,536	171,192	195,997
67,5795	66,8658	70,724	68,8531	69,8335	69,8638	68,5682	68,0953	67,6322	73,4019	68,266	66,9091	66,9652	68,7251	68,5715	70,8344	67,5928	67,1234	74,793	66,8084	67,4132
35,8665	31,7941	39,4063	39,527	29,5718	32,4035	43,1354	38,2177	35,6759	42,9405	34,4308	28,711	35,4762	47,0545	44,4791	30,6693	25,1288	31,8026	50,6377	29,7699	26,9273
41,2692	38,4485	40,0066	39,7235	37,9521	37,2782	40,3944	39,2669	40,6773	37,9675	41,6359	38,4314	41,3538	37,6754	39,9333	35,0553	33,3496	39,1365	34,6716	38,9748	32,2755
2,57725	3,15358	2,37195	2,21973	3,40545	3,20497	1,98742	2,56827	2,5307	2,50825	2,37204	3,24976	2,41095	1,94655	1,827	3,27144	4,13206	2,7993	2,05193	3,20799	4,08559
1,69197	2,16163	1,66616	1,60532	2,24549	2,18906	1,58373	1,75702	1,80705	1,69426	1,6503	2,27524	1,71886	1,42527	1,40284	2,27678	2,62949	1,93369	1,57363	1,95906	2,73199
1,44376	1,55199	1,45091	1,36122	1,75132	1,75456	1,26905	1,42589	1,54034	1,37736	1,31114	1,57326	1,36765	1,31563	1,22697	1,79288	2,08667	1,51431	1,49081	1,55858	2,38688
0,0744632	0,0640635	0,0683024	0,0724051	0,0516917	0,0682789	0,0662475	0,0682939	0,0702973	0,0559229	0,0579051	0,0557455	0,0516484	0,051715	0,0848324	0,0516979	0,0784307	0,0702408	0,080752	0,0805095	0,0805958
0	0,0020666	0	0,0020687	0	0,0041381	0	0,0020695	0,0041351	0	0,002068	0	0	0	0,0041382	0,0020679	0,0061919	0	0	0	0,0041331
Misura 360	Misura 361	Misura 362	Misura 363	Misura 364	Misura 365	Misura 366	Misura 367	Misura 368	Misura 369	Misura 370	Misura 371	Misura 372	Misura 373	Misura 374	Misura 375	Misura 376	Misura 377	Misura 378	Misura 379	Misura 380
181169	180779	182249	179503	187461	193163	183183	187415	178218	185167	181483	174739	168260	170804	175363	190416	181220	177226	173536	171192	195997
67579,5	66865,8	70724	68853,1	69833,5	69863,8	68568,2	68095,3	67632,2	73401,9	68266	66909,1	66965,2	68725,1	68571,5	70834,4	67592,8	67123,4	74793	66808,4	67413,2
35866,5	31794,1	39406,3	39527	29571,8	32403,5	43135,4	38217,7	35675,9	42940,5	34430,8	28711	35476,2	47054,5	44479,1	30669,3	25128,8	31802,6	50637,7	29769,9	26927,3
41269,2	38448,5	40006,6	39723,5	37952,1	37278,2	40394,4	39266,9	40677,3	37967,5	41635,9	38431,4	41353,8	37675,4	39933,3	35055,3	33349,6	39136,5	34671,6	38974,8	32275,5
2577,25	3153,58	2371,95	2219,73	3405,45	3204,97	1987,42	2568,27	2530,7	2508,25	2372,04	3249,76	2410,95	1946,55	1827	3271,44	4132,06	2799,3	2051,93	3207,99	4085,59
1691,97	2161,63	1666,16	1605,32	2245,49	2189,06	1583,73	1757,02	1807,05	1694,26	1650,3	2275,24	1718,86	1425,27	1402,84	2276,78	2629,49	1933,69	1573,63	1959,06	2731,99
1443,76	1551,99	1450,91	1361,22	1751,32	1754,56	1269,05	1425,89	1540,34	1377,36	1311,14	1573,26	1367,65	1315,63	1226,97	1792,88	2086,67	1514,31	1490,81	1558,58	2386,88
74,4632	64,0635	68,3024	72,4051	51,6917	68,2789	66,2475	68,2939	70,2973	55,9229	57,9051	55,7455	51,6484	51,715	84,8324	51,6979	78,4307	70,2408	80,752	80,5095	80,5958
0	2,06657	0	2,06872	0	4,13811	0	2,06951	4,13513	0	2,06804	0	0	0	4,13817	2,06792	6,1919	0	0	0	4,13312
331671,64	324820,73	337943,22	332867,34	332272,35	339929,51	340187,45	338816,44	328155,92	345112,69	331209,15	315944,51	317604,31	328998,17	332892,68	334369,87	316224,04	321606,04	338835,42	313551,24	331902,19

381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401
11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017
08:51:10	08:51:40	08:52:10	08:52:40	08:53:10	08:53:40	08:54:10	08:54:39	08:55:10	08:55:40	08:56:10	08:56:40	08:57:10	08:57:40	08:58:10	08:58:40	08:59:10	08:59:40	09:00:10	09:00:40	09:01:10
44,2	44,231	44,231	44,261	44,261	44,261	44,292	44,292	44,292	44,322	44,322	44,322	44,322	44,353	44,383	44,383	44,383	44,383	44,383	44,383	44,414
0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1,0233	1,05739	1,01261	1,06255	1,02041	1,01012	0,983827	0,988721	1,04737	1,08268	1,08576	1,14495	1,08193	1,01851	1,02241	1,20006	1,0885	1,04627	0,984087	0,889532	0,921887
0,342758	0,341471	0,340089	0,339003	0,340169	0,340017	0,339938	0,340504	0,339071	0,339182	0,34042	0,338694	0,343027	0,342955	0,342256	0,339335	0,339039	0,338992	0,339629	0,341102	0,341064
0,476598	0,47151	0,469417	0,462144	0,469207	0,468186	0,469532	0,470676	0,462637	0,460817	0,466036	0,457226	0,475598	0,476803	0,471567	0,455874	0,458028	0,459527	0,464867	0,474899	0,471932
0,444057	0,439705	0,43511	0,429109	0,435405	0,43434	0,434069	0,43608	0,429427	0,429293	0,435168	0,427035	0,44484	0,445382	0,441438	0,428439	0,427579	0,428144	0,431662	0,438707	0,437128
0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
1,41239	1,40735	1,41854	1,40839	1,41652	1,41592	1,42289	1,41986	1,40946	1,40127	1,40154	1,39354	1,40323	1,40738	1,39918	1,37954	1,39422	1,39957	1,4107	1,42834	1,41972
350,299	365,341	354,301	375,867	357,071	354,333	345,61	345,391	369,865	382,222	379,32	404,83	370,583	343,479	345,584	416,67	379,186	364,848	341,238	304,89	316,221
Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data
204,816	220,239	220,946	240,923	222,229	221,361	216,343	213,184	236,662	243,877	234,611	261,556	215,321	199,905	204,46	264,821	242,822	233,922	215,269	185,449	192,518
67,9539	66,1931	66,6269	71,0235	67,0631	67,5194	67,3528	67,6289	70,1449	72,3884	69,8355	74,5117	67,1684	62,0362	63,9846	75,1356	72,3906	69,2926	66,0279	61,2646	63,9471
31,9146	34,7882	25,6829	25,1052	25,2426	24,4741	23,6144	24,4105	24,9635	24,8508	28,7609	26,0086	41,3326	36,9153	33,657	31,6188	25,2232	23,6923	22,7441	22,5507	24,212
38,3356	36,6166	30,2614	27,4274	32,4808	30,3189	26,3398	29,2293	26,4701	31,0506	38,6571	33,1741	41,0754	39,0498	38,3179	39,2334	29,1579	28,0979	26,8983	24,8138	25,6523
3,26745	3,1946	4,7048	4,74195	4,33754	4,84928	5,03306	4,82502	4,93012	4,44024	3,50485	4,402	2,49809	2,42224	2,38736	2,57501	4,3436	4,36006	4,50167	4,72613	3,96381
2,19901	2,32391	3,23934	3,30299	3,03731	3,04658	3,57111	3,32974	3,49813	3,0231	2,1	2,80298	1,67646	1,69971	1,47631	1,775	2,7892	2,92812	3,09554	3,1803	2,95893
1,7269	1,92173	2,76741	3,27396	2,63358	2,72578	3,28782	2,70722	3,13961	2,52513	1,77006	2,31017	1,43578	1,36846	1,25269	1,42917	2,39697	2,48465	2,64476	2,86289	2,90734
0,0828252	0,0621921	0,0703754	0,0684234	0,0476197	0,0351847	0,0620344	0,0744538	0,0538811	0,0643213	0,0788539	0,058222	0,072619	0,0807412	0,0434819	0,0812502	0,062259	0,0663127	0,0537636	0,0432834	0,0598388
0,0020706	0,0020731	0,0020699	0	0	0,0020697	0,0062034	0,0020682	0,0020724	0,0020749	0,0020751	0,0062381	0,0020748	0,0020703	0,0041411	0	0	0,0041445	0,0020678	0	0,0020634
Misura 381	Misura 382	Misura 383	Misura 384	Misura 385	Misura 386	Misura 387	Misura 388	Misura 389	Misura 390	Misura 391	Misura 392	Misura 393	Misura 394	Misura 395	Misura 396	Misura 397	Misura 398	Misura 399	Misura 400	Misura 401
204816	220239	220946	240923	222229	221361	216343	213184	236662	243877	234611	261556	215321	199905	204460	264821	242822	233922	215269	185449	192518
67953,9	66193,1	66626,9	71023,5	67063,1	67519,4	67352,8	67628,9	70144,9	72388,4	69835,5	74511,7	67168,4	62036,2	63984,6	75135,6	72390,6	69292,6	66027,9	61264,6	63947,1
31914,6	34788,2	25682,9	25105,2	25242,6	24474,1	23614,4	24410,5	24963,5	24850,8	28760,9	26008,6	41332,6	36915,3	33657	31618,8	25223,2	23692,3	22744,1	22550,7	24212
38335,6	36616,6	30261,4	27427,4	32480,8	30318,9	26339,8	29229,3	26470,1	31050,6	38657,1	33174,1	41075,4	39049,8	38317,9	39233,4	29157,9	28097,9	26898,3	24813,8	25652,3
3267,45	3194,6	4704,8	4741,95	4337,54	4849,28	5033,06	4825,02	4930,12	4440,24	3504,85	4402	2498,09	2422,24	2387,36	2575,01	4343,6	4360,06	4501,67	4726,13	3963,81
2199,01	2323,91	3239,34	3302,99	3037,31	3046,58	3571,11	3329,74	3498,13	3023,1	2100	2802,98	1676,46	1699,71	1476,31	1775	2789,2	2928,12	3095,54	3180,3	2958,93
1726,9	1921,73	2767,41	3273,96	2633,58	2725,78	3287,82	2707,22	3139,61	2525,13	1770,06	2310,17	1435,78	1368,46	1252,69	1429,17	2396,97	2484,65	2644,76	2862,89	2907,34
82,8252	62,1921	70,3754	68,4234	47,6197	35,1847	62,0344	74,4538	53,8811	64,3213	78,8539	58,222	72,619	80,7412	43,4819	81,2502	62,259	66,3127	53,7636	43,2834	59,8388
2,07063	2,07307	2,06987	0	0	2,06969	6,20344	2,06816	2,07235	2,07488	2,0751	6,23808	2,07483	2,07029	4,14113	0	0	4,14454	2,06783	0	2,06341
350298,36	365341,41	354301,2	375866,42	357071,55	354332,29	345610,23	345391,2	369864,31	382221,67	379320,34	404830,01	370582,42	343479,52	345583,48	416669,23	379185,73	364848,09	341237,1	304890,7	316221,38

402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422
11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017
09:01:40	09:02:10	09:02:40	09:03:10	09:03:40	09:04:10	09:04:40	09:05:10	09:05:40	09:06:10	09:06:40	09:07:10	09:07:40	09:08:10	09:08:40	09:09:10	09:09:40	09:10:10	09:10:40	09:11:10	09:11:40
44,414	44,414	44,444	44,444	44,444	44,444	44,444	44,475	44,475	44,475	44,475	44,475	44,475	44,475	44,475	44,505	44,475	44,505	44,505	44,505	44,505
0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1,03174	1,08444	1,11643	0,983947	0,967582	0,909817	0,928769	0,935798	0,905106	0,91315	0,888874	0,915785	0,887077	0,912112	0,927835	0,90177	0,895808	0,901315	0,897774	0,901396	0,879815
0,340543	0,338928	0,338674	0,339846	0,341477	0,341397	0,341304	0,341741	0,341851	0,340909	0,34109	0,341638	0,341756	0,341819	0,342157	0,342123	0,342301	0,341055	0,340813	0,341145	0,341782
0,464117	0,45886	0,456256	0,464753	0,471589	0,476532	0,472233	0,473775	0,475764	0,471739	0,4753	0,473789	0,477123	0,474137	0,473437	0,476755	0,476095	0,47109	0,471681	0,472167	0,475002
0,434248	0,428089	0,425883	0,432065	0,43924	0,439906	0,437806	0,439522	0,440439	0,435977	0,437521	0,439086	0,439727	0,43975	0,440395	0,440776	0,440863	0,435202	0,434585	0,435587	0,438094
0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
1,39513	1,39703	1,39266	1,40823	1,41045	1,43034	1,41847	1,41849	1,42411	1,42329	1,43327	1,42036	1,43231	1,41923	1,41288	1,4263	1,42278	1,4221	1,42702	1,42504	1,42778
354,324	378,44	390,413	340,795	330,551	311,887	318,614	319,936	309,223	315,415	306,489	314,106	304,636	312,351	316,336	308,406	305,463	311,433	310,714	311,118	302,633
Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data
218,488	243,037	252,372	213,819	199,236	188,35	192,846	191,619	184,719	192,755	186,475	188,595	182,389	186,729	187,596	183,038	180,531	189,642	190,328	189,036	181,081
66,9174	70,6768	74,6127	66,7617	64,4197	62,6211	65,3037	65,9657	64,0215	66,1577	64,3713	65,3323	64,9526	64,6826	65,6917	65,6597	65,6318	67,7206	67,4464	68,0321	66,9989
27,1746	24,4	24,3606	22,6426	24,9693	24,4949	23,7534	24,0007	23,435	22,5978	23,2468	23,0001	23,8987	23,7418	24,0374	23,8179	23,6997	22,6134	22,7529	22,9764	23,1963
35,3042	30,9176	29,1778	27,684	34,2589	25,6086	26,8059	28,7673	27,0006	22,6824	20,3551	27,4355	21,679	27,5723	30,7779	25,5294	25,4644	19,8875	18,1965	19,3556	19,8419
2,98465	4,27866	4,31664	4,49958	3,73031	4,34167	4,34863	4,37032	4,47914	4,43293	4,33649	4,23735	4,53819	4,45546	3,84079	4,17757	4,42823	4,52185	4,05536	4,31773	4,29393
1,88689	2,70581	2,89161	2,90322	2,19685	3,23821	2,85024	2,80758	2,92835	3,41598	3,72847	2,88198	3,55512	2,74341	2,39198	3,13009	3,02225	3,36304	3,5152	3,32799	3,43267
1,51821	2,36966	2,60494	2,41728	1,67606	3,15983	2,65004	2,34515	2,58602	3,32521	3,89954	2,55809	3,57985	2,38037	1,95238	2,99193	2,6388	3,61666	4,35843	3,97957	3,71083
0,0455671	0,0539502	0,0706284	0,0682381	0,0640663	0,0721893	0,0557252	0,0557387	0,0515554	0,0453813	0,0762595	0,0660152	0,0412188	0,0453797	0,0474681	0,0597975	0,0474158	0,0659824	0,0577275	0,088664	0,0741754
0,0041425	0	0,0062319	0	0	0	0	0,0041288	0,0020622	0,0020628	0	0	0,0020609	0	0	0,002062	0	0,002062	0,0041234	0,0041239	0,0041209
Misura 402	Misura 403	Misura 404	Misura 405	Misura 406	Misura 407	Misura 408	Misura 409	Misura 410	Misura 411	Misura 412	Misura 413	Misura 414	Misura 415	Misura 416	Misura 417	Misura 418	Misura 419	Misura 420	Misura 421	Misura 422
218488	243037	252372	213819	199236	188350	192846	191619	184719	192755	186475	188595	182389	186729	187596	183038	180531	189642	190328	189036	181081
66917,4	70676,8	74612,7	66761,7	64419,7	62621,1	65303,7	65965,7	64021,5	66157,7	64371,3	65332,3	64952,6	64682,6	65691,7	65659,7	65631,8	67720,6	67446,4	68032,1	66998,9
27174,6	24400	24360,6	22642,6	24969,3	24494,9	23753,4	24000,7	23435	22597,8	23246,8	23000,1	23898,7	23741,8	24037,4	23817,9	23699,7	22613,4	22752,9	22976,4	23196,3
35304,2	30917,6	29177,8	27684	34258,9	25608,6	26805,9	28767,3	27000,6	22682,4	20355,1	27435,5	21679	27572,3	30777,9	25529,4	25464,4	19887,5	18196,5	19355,6	19841,9
2984,65	4278,66	4316,64	4499,58	3730,31	4341,67	4348,63	4370,32	4479,14	4432,93	4336,49	4237,35	4538,19	4455,46	3840,79	4177,57	4428,23	4521,85	4055,36	4317,73	4293,93
1886,89	2705,81	2891,61	2903,22	2196,85	3238,21	2850,24	2807,58	2928,35	3415,98	3728,47	2881,98	3555,12	2743,41	2391,98	3130,09	3022,25	3363,04	3515,2	3327,99	3432,67
1518,21	2369,66	2604,94	2417,28	1676,06	3159,83	2650,04	2345,15	2586,02	3325,21	3899,54	2558,09	3579,85	2380,37	1952,38	2991,93	2638,8	3616,66	4358,43	3979,57	3710,83
45,5671	53,9502	70,6284	68,2381	64,0663	72,1893	55,7252	55,7387	51,5554	45,3813	76,2595	66,0152	41,2188	45,3797	47,4681	59,7975	47,4158	65,9824	57,7275	88,664	74,1754
4,14246	0	6,23192	0	0	0	0	4,12879	2,06222	2,06279	0	0	2,06094	0	0	2,06198	0	2,06195	4,1234	4,12391	4,12085
354323,66	378439,48	390413,15	340795,62	330551,19	311886,5	318613,64	319935,62	309223,23	315414,46	306488,96	314106,34	304635,74	312350,32	316335,62	308406,45	305463,6	311433,09	310714,64	311118,18	302633,83

423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443
11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017
09:12:10	09:12:40	09:13:10	09:13:40	09:14:10	09:14:40	09:15:10	09:15:40	09:16:10	09:16:40	09:17:10	09:17:40	09:18:10	09:18:40	09:19:10	09:19:40	09:20:10	09:20:40	09:21:10	09:21:40	09:22:10
44,505	44,505	44,505	44,505	44,505	44,505	44,505	44,505	44,505	44,505	44,505	44,536	44,505	44,536	44,536	44,536	44,536	44,567	44,567	44,567	44,567
0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0,889736	0,891705	0,912959	0,911943	0,905975	0,877995	0,904771	0,886218	0,887264	0,881364	0,89197	0,881087	0,876481	0,869558	0,8645	0,864247	0,869833	0,860348	0,907369	0,89312	0,865528
0,341888	0,34278	0,341798	0,341997	0,342293	0,343562	0,343194	0,341835	0,341128	0,342139	0,343156	0,342244	0,34187	0,343337	0,343153	0,343029	0,342361	0,341989	0,341343	0,341506	0,341872
0,474806	0,478979	0,474267	0,475911	0,475007	0,482072	0,478331	0,474493	0,472901	0,476153	0,479403	0,47709	0,474503	0,480973	0,480045	0,479349	0,47872	0,476974	0,472013	0,473998	0,474675
0,438668	0,443663	0,439653	0,440825	0,440606	0,446451	0,444287	0,439132	0,436241	0,440334	0,444504	0,440541	0,438542	0,444997	0,443582	0,443013	0,440881	0,439203	0,436835	0,437791	0,438086
0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
1,42486	1,42482	1,41983	1,42288	1,41864	1,42723	1,41845	1,42253	1,42623	1,42492	1,42293	1,42797	1,42398	1,42775	1,4284	1,42741	1,43357	1,43193	1,4201	1,42531	1,42599
305,165	303,184	312,995	312,664	309,643	296,473	306,566	304,291	306,532	301,976	302,527	302,311	301,682	295,219	294,332	294,276	298,021	295,999	312,24	307,806	298,002
Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data
182,13	177,176	187,209	186,122	183,036	170,144	177,437	181,842	186,329	179,153	175,253	178,908	180,131	170,304	170,516	170,973	175,884	176,236	188,809	185,399	177,925
66,6013	63,5407	64,7917	64,3357	65,9455	63,4386	64,6601	64,7817	65,3322	64,5875	64,3431	65,6707	65,7057	64,2606	65,2297	64,8626	66,115	65,0269	66,2601	65,6402	65,9569
23,8184	24,9207	23,858	25,2186	24,2978	24,5938	25,9548	23,6033	24,0287	24,3617	25,024	24,4707	23,7581	24,4651	24,4094	24,9302	24,1461	24,8404	23,9215	24,3468	23,7924
21,6583	28,1796	27,7753	26,9533	26,8055	29,1924	30,1369	23,6033	19,2761	23,3273	28,8415	22,2412	21,1499	26,2427	23,9234	23,3569	20,175	18,3132	22,5934	21,1703	19,1237
4,23562	4,12047	4,02035	4,50907	4,28954	4,17004	3,90167	4,50714	4,27854	4,49197	4,12257	4,35799	4,43765	4,49427	4,2649	4,06099	4,28216	3,95544	4,29387	4,37216	4,19709
3,29574	2,82806	2,68986	2,86716	2,83563	2,62688	2,40039	3,07277	3,37172	3,02281	2,68173	3,33804	3,22214	2,94949	2,93251	2,94895	3,55096	3,4592	3,13481	3,35797	3,2271
3,35346	2,34985	2,58259	2,61344	2,36337	2,22718	2,00033	2,82341	3,85398	2,97129	2,20145	3,24943	3,20978	2,43251	2,97369	3,07045	3,80842	4,11192	3,15131	3,46722	3,72342
0,0700784	0,0638993	0,063946	0,0453794	0,0680552	0,0782913	0,0680524	0,0577046	0,0577067	0,0597555	0,057716	0,0741786	0,0638659	0,0659104	0,078255	0,0700171	0,0597319	0,0555943	0,076308	0,0515342	0,0556042
0,0020611	0,0041225	0,0041256	0	0,0020623	0,0020603	0,0061866	0	0,0041219	0	0,0020613	0	0,0041204	0,0041194	0,0041187	0,0020593	0	0	0	0	0
Misura 423	Misura 424	Misura 425	Misura 426	Misura 427	Misura 428	Misura 429	Misura 430	Misura 431	Misura 432	Misura 433	Misura 434	Misura 435	Misura 436	Misura 437	Misura 438	Misura 439	Misura 440	Misura 441	Misura 442	Misura 443
182130	177176	187209	186122	183036	170144	177437	181842	186329	179153	175253	178908	180131	170304	170516	170973	175884	176236	188809	185399	177925
66601,3	63540,7	64791,7	64335,7	65945,5	63438,6	64660,1	64781,7	65332,2	64587,5	64343,1	65670,7	65705,7	64260,6	65229,7	64862,6	66115	65026,9	66260,1	65640,2	65956,9
23818,4	24920,7	23858	25218,6	24297,8	24593,8	25954,8	23603,3	24028,7	24361,7	25024	24470,7	23758,1	24465,1	24409,4	24930,2	24146,1	24840,4	23921,5	24346,8	23792,4
21658,3	28179,6	27775,3	26953,3	26805,5	29192,4	30136,9	23603,3	19276,1	23327,3	28841,5	22241,2	21149,9	26242,7	23923,4	23356,9	20175	18313,2	22593,4	21170,3	19123,7
4235,62	4120,47	4020,35	4509,07	4289,54	4170,04	3901,67	4507,14	4278,54	4491,97	4122,57	4357,99	4437,65	4494,27	4264,9	4060,99	4282,16	3955,44	4293,87	4372,16	4197,09
3295,74	2828,06	2689,86	2867,16	2835,63	2626,88	2400,39	3072,77	3371,72	3022,81	2681,73	3338,04	3222,14	2949,49	2932,51	2948,95	3550,96	3459,2	3134,81	3357,97	3227,1
3353,46	2349,85	2582,59	2613,44	2363,37	2227,18	2000,33	2823,41	3853,98	2971,29	2201,45	3249,43	3209,78	2432,51	2973,69	3070,45	3808,42	4111,92	3151,31	3467,22	3723,42
70,0784	63,8993	63,946	45,3794	68,0552	78,2913	68,0524	57,7046	57,7067	59,7555	57,716	74,1786	63,8659	65,9104	78,255	70,0171	59,7319	55,5943	76,308	51,5342	55,6042
2,06113	4,12254	4,12555	0	2,06228	2,0603	6,18658	0	4,12191	0	2,06129	0	4,12038	4,1194	4,11869	2,05933	0	0	0	0	0
305164,96	303183,4	312994,87	312664,65	309643,46	296473,25	306565,43	304291,32	306532,07	301975,33	302527,13	302310,24	301682,26	295218,7	294331,97	294275,17	298021,37	295998,65	312240,3	307805,18	298001,21

444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464
11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017
09:22:40	09:23:10	09:23:40	09:24:10	09:24:40	09:25:10	09:25:40	09:26:10	09:26:40	09:27:10	09:27:40	09:28:11	09:28:40	09:29:10	09:29:40	09:30:10	09:30:40	09:31:10	09:31:40	09:32:10	09:32:41
44,567	44,567	44,567	44,567	44,567	44,567	44,567	44,567	44,567	44,567	44,567	44,567	44,597	44,597	44,597	44,597	44,628	44,628	44,628	44,628	44,628
0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0,860122	0,90774	0,895849	0,862227	0,854724	0,867647	0,876973	0,877504	0,854014	0,867656	0,857609	0,849809	0,967847	1,10881	1,01487	0,924352	1,04385	1,09987	1,16397	1,18688	1,18647
0,342584	0,34095	0,341336	0,341977	0,342404	0,341982	0,341155	0,34238	0,341957	0,341836	0,341829	0,341669	0,340294	0,339345	0,33992	0,340239	0,33912	0,33935	0,340995	0,342338	0,345081
0,477625	0,469399	0,471401	0,476879	0,478299	0,475182	0,471683	0,473003	0,475651	0,474357	0,474586	0,474582	0,460969	0,450719	0,459414	0,465376	0,453862	0,452109	0,452948	0,455552	0,461837
0,441291	0,433722	0,435757	0,439515	0,441027	0,438873	0,434984	0,438922	0,438182	0,438003	0,43829	0,437786	0,429323	0,422013	0,427821	0,431383	0,423534	0,423512	0,426362	0,429322	0,435071
0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
1,42686	1,41896	1,42058	1,43077	1,43087	1,42537	1,42423	1,4144	1,42928	1,42497	1,42505	1,42706	1,39729	1,37589	1,39595	1,41062	1,38661	1,3776	1,36703	1,36523	1,36749
294,215	314,935	309,358	296,553	292,586	298,767	303,479	299,851	293,874	298,365	293,107	290,161	333,541	385,587	351,3	319,903	363,728	381,941	397,611	400,695	392,226
Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data
172,726	192,268	187,099	176,618	172,499	177,916	184,351	176,884	175,103	178,293	175,18	174,087	206,94	245,003	220	198,752	232,444	242,654	242,478	236,607	217,512
64,7566	69,0885	67,7512	64,506	64,1703	65,2162	66,7616	66,6145	65,9432	65,7867	63,944	63,2209	72,6043	87,7181	75,3697	66,5609	78,2424	82,8702	96,3919	103,309	113,105
24,3584	24,3034	23,6935	24,3437	24,3456	24,3997	23,7338	23,8043	23,7769	23,7118	23,4916	23,4914	23,3658	23,3511	25,3661	25,0003	23,8561	24,658	23,3916	24,2848	25,7775
21,7105	17,7491	19,5354	19,7867	20,4898	20,3567	17,2585	23,1718	17,7349	19,3682	19,8083	18,4115	20,6874	19,0252	20,011	18,888	18,6261	22,3349	26,9725	28,637	27,6037
4,35898	4,02994	4,35196	4,17808	4,30876	4,08412	3,77845	3,92686	3,794	4,40747	4,07448	3,99311	3,93908	4,00191	3,86267	3,88573	3,84789	3,61036	3,99084	3,72539	3,86693
3,11532	3,3081	3,28201	3,21644	3,2115	3,31796	3,22013	2,72573	3,29582	3,2294	3,11299	3,19861	2,99668	3,02168	3,24787	3,23157	3,09364	2,7986	2,40949	2,30936	2,36347
3,12767	4,11243	3,5665	3,84244	3,4853	3,41064	4,28527	2,65774	4,15632	3,4992	3,42594	3,69878	2,92228	3,41004	3,3907	3,53492	3,56815	2,95016	1,91635	1,77836	1,92826
0,061771	0,076309	0,0762778	0,0617755	0,0699942	0,0638465	0,0865295	0,0618079	0,0658753	0,0659061	0,0679423	0,0596909	0,0847336	0,0560725	0,0517507	0,0453988	0,0497304	0,0622835	0,0561797	0,0416477	0,0687177
0	0	0,0020616	0	0,006176	0,0020596	0,0041205	0,0041205	0,0041172	0,0041191	0,0020589	0	0	0	0	0,0041272	0	0,0020761	0,0041615	0,0020824	0
Misura 444	Misura 445	Misura 446	Misura 447	Misura 448	Misura 449	Misura 450	Misura 451	Misura 452	Misura 453	Misura 454	Misura 455	Misura 456	Misura 457	Misura 458	Misura 459	Misura 460	Misura 461	Misura 462	Misura 463	Misura 464
172726	192268	187099	176618	172499	177916	184351	176884	175103	178293	175180	174087	206940	245003	220000	198752	232444	242654	242478	236607	217512
64756,6	69088,5	67751,2	64506	64170,3	65216,2	66761,6	66614,5	65943,2	65786,7	63944	63220,9	72604,3	87718,1	75369,7	66560,9	78242,4	82870,2	96391,9	103309	113105
24358,4	24303,4	23693,5	24343,7	24345,6	24399,7	23733,8	23804,3	23776,9	23711,8	23491,6	23491,4	23365,8	23351,1	25366,1	25000,3	23856,1	24658	23391,6	24284,8	25777,5
21710,5	17749,1	19535,4	19786,7	20489,8	20356,7	17258,5	23171,8	17734,9	19368,2	19808,3	18411,5	20687,4	19025,2	20011	18888	18626,1	22334,9	26972,5	28637	27603,7
4358,98	4029,94	4351,96	4178,08	4308,76	4084,12	3778,45	3926,86	3794	4407,47	4074,48	3993,11	3939,08	4001,91	3862,67	3885,73	3847,89	3610,36	3990,84	3725,39	3866,93
3115,32	3308,1	3282,01	3216,44	3211,5	3317,96	3220,13	2725,73	3295,82	3229,4	3112,99	3198,61	2996,68	3021,68	3247,87	3231,57	3093,64	2798,6	2409,49	2309,36	2363,47
3127,67	4112,43	3566,5	3842,44	3485,3	3410,64	4285,27	2657,74	4156,32	3499,2	3425,94	3698,78	2922,28	3410,04	3390,7	3534,92	3568,15	2950,16	1916,35	1778,36	1928,26
61,771	76,309	76,2778	61,7755	69,9942	63,8465	86,5295	61,8079	65,8753	65,9061	67,9423	59,6909	84,7336	56,0725	51,7507	45,3988	49,7304	62,2835	56,1797	41,6477	68,7177
0	0	2,06156	0	6,17596	2,05957	4,12045	4,12053	4,11721	4,11913	2,05886	0	0	0	0	4,12717	0	2,07612	4,16146	2,08238	0
294215,24	314935,78	309357,91	296553,14	292586,43	298767,23	303479,4	299850,86	293874,13	298365,8	293107,31	290160,99	333540,27	385587,1	351299,79	319902,95	363728,01	381940,58	397611,02	400694,64	392225,58

465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485
11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017
09:33:10	09:33:40	09:34:10	09:34:40	09:35:11	09:35:40	09:36:10	09:36:40	09:37:10	09:37:41	09:38:10	09:38:40	09:39:10	09:39:40	09:40:10	09:40:40	09:41:10	09:41:40	09:42:10	09:42:41	09:43:10
44,628	44,628	44,628	44,628	44,658	44,658	44,658	44,689	44,689	44,689	44,689	44,689	44,689	44,689	44,719	44,719	44,75	44,75	44,75	44,75	44,75
0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,951	0,95	0,95
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1,1677	1,15073	1,10885	1,09977	0,994743	1,08003	1,11236	1,07849	1,05976	0,99889	1,0189	1,04279	1,03989	1,00647	1,01052	0,985473	1,07388	1,08139	1,02912	0,989721	0,973548
0,344849	0,34212	0,339386	0,339361	0,338967	0,339109	0,339546	0,339823	0,339378	0,339279	0,338884	0,339079	0,339144	0,339414	0,338991	0,339151	0,340043	0,339695	0,33924	0,338991	0,339536
0,462224	0,457247	0,451074	0,45199	0,455857	0,452006	0,451845	0,454095	0,452752	0,455417	0,453372	0,453682	0,453974	0,456512	0,454427	0,455615	0,454263	0,452049	0,451916	0,453697	0,457863
0,434658	0,429085	0,423575	0,422018	0,423761	0,422313	0,423488	0,426016	0,423556	0,42506	0,422442	0,422717	0,422979	0,424803	0,422856	0,423671	0,424043	0,422978	0,421889	0,422367	0,425565
0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
1,37135	1,37464	1,37289	1,38122	1,39506	1,38159	1,37597	1,37763	1,38051	1,3887	1,38821	1,38803	1,38808	1,39329	1,39094	1,39343	1,38283	1,37752	1,38181	1,38916	1,3964
387,865	390,355	385,399	383,725	348,649	377,073	386,164	372,964	369,009	348,676	357,719	364,918	363,995	351,376	354,358	345,297	372,633	375,587	360,107	347,866	340,361
Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data
216,205	231,693	244,63	243,721	223,681	241,04	244,124	234,137	234,274	221,923	229,993	233,449	232,47	222,877	227,205	220,489	232,648	236,545	229,426	223,04	215,222
111,56	100,84	83,6166	88,0913	73,9542	82,9586	86,2334	80,2842	81,3601	73,5882	77,0406	80,2474	79,7504	76,4778	76,6788	75,041	87,9627	86,7594	81,8022	76,2454	73,8092
25,8377	24,7722	23,0479	24,3008	24,0867	24,3237	23,9833	23,7519	22,8637	23,2191	23,7196	23,7412	24,5324	24,6552	24,2033	23,806	24,8806	24,107	22,8312	23,1911	24,8876
25,1801	23,2103	25,3925	16,6462	16,3336	18,0996	21,9893	26,5775	20,7738	20,002	16,2416	16,6404	16,5517	16,6485	15,765	15,4909	16,4986	17,8515	15,6654	15,1188	15,9847
4,0746	4,23026	3,95207	3,40274	2,94774	3,7137	4,07302	3,71142	3,765	3,95157	3,46364	3,29452	3,26518	3,29246	2,83137	2,87029	3,27524	3,68275	3,23497	2,80245	3,07168
2,6179	2,85137	2,47342	3,05395	3,05738	3,15146	2,81228	2,29449	2,78021	2,92334	3,03715	3,16191	2,95648	3,18899	2,97211	2,94266	2,96618	3,01467	2,95745	2,79211	2,94559
2,32448	2,69123	2,22836	4,44079	4,53228	3,72822	2,89743	2,14304	3,12852	3,0123	4,15719	4,33053	4,40054	4,18231	4,64237	4,59287	4,33933	3,57486	4,1483	4,61423	4,3512
0,064511	0,0665528	0,0581493	0,0685116	0,0558519	0,0560166	0,0519253	0,0622374	0,0621971	0,0558599	0,0662501	0,0518006	0,0642263	0,0496663	0,0558823	0,0641058	0,058079	0,0497949	0,0414209	0,062047	0,0868174
0	0	0	0	0	0,0020747	0	0,0020746	0,0020732	0	0	0,002072	0,0041436	0,0041389	0,0041394	0	0,0041485	0,0020748	0	0	0,0020671
Misura 465	Misura 466	Misura 467	Misura 468	Misura 469	Misura 470	Misura 471	Misura 472	Misura 473	Misura 474	Misura 475	Misura 476	Misura 477	Misura 478	Misura 479	Misura 480	Misura 481	Misura 482	Misura 483	Misura 484	Misura 485
216205	231693	244630	243721	223681	241040	244124	234137	234274	221923	229993	233449	232470	222877	227205	220489	232648	236545	229426	223040	215222
111560	100840	83616,6	88091,3	73954,2	82958,6	86233,4	80284,2	81360,1	73588,2	77040,6	80247,4	79750,4	76477,8	76678,8	75041	87962,7	86759,4	81802,2	76245,4	73809,2
25837,7	24772,2	23047,9	24300,8	24086,7	24323,7	23983,3	23751,9	22863,7	23219,1	23719,6	23741,2	24532,4	24655,2	24203,3	23806	24880,6	24107	22831,2	23191,1	24887,6
25180,1	23210,3	25392,5	16646,2	16333,6	18099,6	21989,3	26577,5	20773,8	20002	16241,6	16640,4	16551,7	16648,5	15765	15490,9	16498,6	17851,5	15665,4	15118,8	15984,7
4074,6	4230,26	3952,07	3402,74	2947,74	3713,7	4073,02	3711,42	3765	3951,57	3463,64	3294,52	3265,18	3292,46	2831,37	2870,29	3275,24	3682,75	3234,97	2802,45	3071,68
2617,9	2851,37	2473,42	3053,95	3057,38	3151,46	2812,28	2294,49	2780,21	2923,34	3037,15	3161,91	2956,48	3188,99	2972,11	2942,66	2966,18	3014,67	2957,45	2792,11	2945,59
2324,48	2691,23	2228,36	4440,79	4532,28	3728,22	2897,43	2143,04	3128,52	3012,3	4157,19	4330,53	4400,54	4182,31	4642,37	4592,87	4339,33	3574,86	4148,3	4614,23	4351,2
64,511	66,5528	58,1493	68,5116	55,8519	56,0166	51,9253	62,2374	62,1971	55,8599	66,2501	51,8006	64,2263	49,6663	55,8823	64,1058	58,079	49,7949	41,4209	62,047	86,8174
0	0	0	0	0	2,07469	0	2,07458	2,07324	0	0	2,07202	4,14363	4,13885	4,13943	0	4,1485	2,07479	0	0	2,06708
387864,29	390354,91	385399	383725,29	348648,75	377073,37	386164,66	372963,86	369009,6	348675,37	357719,03	364918,83	363995,07	351376,07	354357,97	345296,83	372632,88	375587,05	360106,94	347866,14	340360,85

486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506
11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017
09:43:40	09:44:10	09:44:41	09:45:10	09:45:40	09:46:10	09:46:40	09:47:10	09:47:40	09:48:10	09:48:40	09:49:10	09:49:41	09:50:10	09:50:40	09:51:10	09:51:40	09:52:10	09:52:40	09:53:10	09:53:40
44,75	44,75	44,78	44,78	44,78	44,811	44,811	44,811	44,811	44,841	44,841	44,872	44,872	44,872	44,872	44,872	44,872	44,872	44,872	44,872	44,902
0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,951	0,951	0,951	0,951	0,951	0,951	0,951	0,951	0,951	0,951
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0,904615	0,929356	1,01972	0,951793	1,02163	1,03633	1,00213	0,986398	1,03148	0,998171	0,998061	1,00355	1,02011	1,04737	1,06923	1,04225	1,01638	1,06299	1,00896	0,987296	0,98913
0,340261	0,340258	0,339263	0,339485	0,339489	0,339368	0,340686	0,341542	0,340515	0,341234	0,340935	0,340509	0,341513	0,340461	0,34081	0,341644	0,34051	0,340866	0,341206	0,341792	0,341357
0,464967	0,463667	0,451979	0,455351	0,452048	0,45048	0,456138	0,459089	0,453641	0,457592	0,456827	0,455122	0,457927	0,452591	0,452582	0,457838	0,454059	0,452829	0,45665	0,459711	0,457212
0,430117	0,429717	0,422123	0,424303	0,42244	0,421929	0,428435	0,432097	0,426589	0,430691	0,429571	0,427031	0,431117	0,425512	0,426274	0,431421	0,425708	0,42659	0,43006	0,43282	0,430257
0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
1,4121	1,40801	1,3813	1,38925	1,37942	1,37456	1,37617	1,37508	1,37094	1,37386	1,37486	1,37614	1,37277	1,3696	1,36536	1,37072	1,37532	1,36538	1,37141	1,37467	1,37299
314,598	323,18	357,847	333,232	357,941	363,031	346,397	338,194	357,384	343,665	344,139	347,892	350,237	362,916	369,514	357,823	352,676	367,068	347,766	338,579	340,147
Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data
195,349	200,695	227,855	210,986	226,609	230,538	212,846	203,526	220,524	208,365	210,174	214,7	210,92	224,237	226,362	214,811	217,648	224,555	210,994	202,537	205,617
68,3964	70,7931	80,6866	73,7085	81,545	81,9675	76,6008	73,8481	80,7338	75,5994	75,5991	77,8771	77,6711	84,0794	85,4993	79,2824	82,3562	84,9003	76,8134	74,2682	76,5727
24,3028	23,9437	23,184	22,8654	24,0324	23,6779	24,2438	25,4425	24,2933	24,3936	24,2508	25,2941	27,0001	23,7263	26,2019	27,8122	24,3303	25,653	25,3941	26,2354	24,6983
15,7571	16,6477	15,9377	15,7662	15,9885	17,2395	25,506	30,0749	24,2995	29,5471	27,8609	22,1738	28,6585	22,7378	24,3499	30,5825	19,6663	25,1698	28,7882	30,3633	26,9899
3,08915	3,72128	3,15939	3,29246	2,97739	3,41186	3,37059	2,61188	3,45686	3,03498	2,94601	3,16177	2,96896	3,72609	3,05488	2,58584	3,31843	2,93811	2,86019	2,62437	3,14779
3,10977	3,26928	3,09107	2,71617	2,74343	2,81111	2,00497	1,48068	2,24312	1,44612	1,81643	2,31546	1,6646	2,30031	2,07184	1,39237	2,50072	1,95321	1,61222	1,40214	1,73935
4,53268	4,05977	3,87988	3,82537	3,97124	3,33936	1,77944	1,16015	1,77089	1,21648	1,43577	2,30511	1,30849	2,0537	1,908	1,30949	2,80089	1,83917	1,26453	1,08366	1,32985
0,0618655	0,0495345	0,0538297	0,0702281	0,0724679	0,0455743	0,0434515	0,0496319	0,0621364	0,0620651	0,0537895	0,0641458	0,0455488	0,0538811	0,0642914	0,0476556	0,0538235	0,0580571	0,0393225	0,0641098	0,0517048
0	0	0	0,0020655	0,0020705	0	0,0020691	0	0	0	0,0020688	0	0	0,0020724	0,0020739	0	0,0020701	0,0020735	0	0	0
Misura 486	Misura 487	Misura 488	Misura 489	Misura 490	Misura 491	Misura 492	Misura 493	Misura 494	Misura 495	Misura 496	Misura 497	Misura 498	Misura 499	Misura 500	Misura 501	Misura 502	Misura 503	Misura 504	Misura 505	Misura 506
195349	200695	227855	210986	226609	230538	212846	203526	220524	208365	210174	214700	210920	224237	226362	214811	217648	224555	210994	202537	205617
68396,4	70793,1	80686,6	73708,5	81545	81967,5	76600,8	73848,1	80733,8	75599,4	75599,1	77877,1	77671,1	84079,4	85499,3	79282,4	82356,2	84900,3	76813,4	74268,2	76572,7
24302,8	23943,7	23184	22865,4	24032,4	23677,9	24243,8	25442,5	24293,3	24393,6	24250,8	25294,1	27000,1	23726,3	26201,9	27812,2	24330,3	25653	25394,1	26235,4	24698,3
15757,1	16647,7	15937,7	15766,2	15988,5	17239,5	25506	30074,9	24299,5	29547,1	27860,9	22173,8	28658,5	22737,8	24349,9	30582,5	19666,3	25169,8	28788,2	30363,3	26989,9
3089,15	3721,28	3159,39	3292,46	2977,39	3411,86	3370,59	2611,88	3456,86	3034,98	2946,01	3161,77	2968,96	3726,09	3054,88	2585,84	3318,43	2938,11	2860,19	2624,37	3147,79
3109,77	3269,28	3091,07	2716,17	2743,43	2811,11	2004,97	1480,68	2243,12	1446,12	1816,43	2315,46	1664,6	2300,31	2071,84	1392,37	2500,72	1953,21	1612,22	1402,14	1739,35
4532,68	4059,77	3879,88	3825,37	3971,24	3339,36	1779,44	1160,15	1770,89	1216,48	1435,77	2305,11	1308,49	2053,7	1908	1309,49	2800,89	1839,17	1264,53	1083,66	1329,85
61,8655	49,5345	53,8297	70,2281	72,4679	45,5743	43,4515	49,6319	62,1364	62,0651	53,7895	64,1458	45,5488	53,8811	64,2914	47,6556	53,8235	58,0571	39,3225	64,1098	51,7048
0	0	0	2,06553	2,07051	0	2,06912	0	0	0	2,06883	0	0	2,07235	2,07392	0	2,07013	2,07347	0	0	0
314598,77	323179,36	357847,47	333232,39	357941,5	363030,8	346397,12	338193,84	357383,61	343664,75	344138,87	347891,49	350237,3	362916,55	369514,19	357823,46	352676,73	367068,72	347765,96	338578,18	340146,59

507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527
11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017
09:54:11	09:54:40	09:55:10	09:55:40	09:56:10	09:56:41	09:57:10	09:57:40	09:58:10	09:58:41	09:59:10	09:59:40	10:00:10	10:00:40	10:01:11	10:01:40	10:02:10	10:02:40	10:03:11	10:03:40	10:04:10
44,902	44,933	44,933	44,933	44,933	44,933	44,933	44,933	44,933	44,933	44,933	44,963	44,963	44,963	44,963	44,963	44,994	44,994	44,994	44,994	44,994
0,95	0,95	0,951	0,95	0,951	0,95	0,951	0,951	0,95	0,951	0,95	0,95	0,951	0,951	0,951	0,95	0,95	0,951	0,951	0,951	0,951
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0,976712	0,603895	0,198449	0,178704	0,196258	0,196316	0,198956	0,188519	0,193565	0,181139	0,182349	0,203365	0,205138	0,197171	0,184154	0,185308	0,183872	0,188878	0,187128	0,179318	0,194085
0,34102	0,340905	0,339324	0,340116	0,339159	0,340237	0,341217	0,34168	0,345326	0,339872	0,340541	0,342178	0,341858	0,34112	0,341037	0,340117	0,340306	0,340619	0,340414	0,339944	0,340304
0,458057	0,457623	0,448674	0,455236	0,446631	0,449009	0,452801	0,456158	0,460706	0,450103	0,452415	0,450915	0,45317	0,452572	0,457584	0,450581	0,453599	0,451231	0,453963	0,451697	0,45169
0,429442	0,428789	0,420972	0,425211	0,419379	0,421914	0,425485	0,427716	0,434518	0,422479	0,42513	0,426752	0,427217	0,425752	0,428358	0,422743	0,42487	0,424052	0,425098	0,423407	0,42331
0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
1,38041	1,38094	1,36906	1,38362	1,36465	1,3639	1,36732	1,37433	1,36271	1,3687	1,36911	1,35099	1,36151	1,36602	1,38151	1,36898	1,37591	1,36641	1,37675	1,37318	1,37214
338,104	205,415	66,7677	59,8827	66,2393	65,6778	65,8306	61,4663	61,1526	60,2739	60,4816	65,9712	66,8028	64,8965	60,6141	61,6991	61,0623	62,3445	62,1175	59,888	64,306
Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data
206,061	125,543	42,4468	37,3183	42,2886	40,807	39,9288	36,8677	33,7296	37,7922	37,2967	39,1031	39,8988	39,4553	36,9267	38,4495	37,8741	38,3716	38,4257	37,482	39,8881
75,9879	46,3878	15,1724	13,764	15,282	16,0269	16,4008	15,439	17,8713	13,9402	14,0937	17,0335	16,8915	15,9025	14,0382	14,5599	14,0521	15,0004	14,5065	13,7582	15,5707
25,1632	15,5143	4,40313	4,21511	4,21356	4,42496	4,68708	4,4238	4,32189	4,24765	4,38465	4,49447	4,56723	4,45528	4,7411	4,44345	4,66258	4,50033	4,57453	4,27556	4,27164
23,2179	12,916	3,01998	2,88921	2,83253	2,82247	3,21331	3,17596	4,00786	2,815	3,29	4,26894	4,13226	3,61778	3,28215	2,76307	2,92996	2,99284	2,9987	2,84702	2,91284
3,32009	2,12681	0,640235	0,601584	0,549595	0,55161	0,597966	0,587693	0,54552	0,547305	0,585559	0,487303	0,557814	0,59189	0,637916	0,418586	0,486985	0,531345	0,529302	0,527151	0,55962
2,11692	1,52265	0,521449	0,466781	0,428805	0,436859	0,493271	0,446808	0,320065	0,382308	0,410495	0,314129	0,370534	0,444924	0,499063	0,462859	0,470886	0,43675	0,489051	0,450694	0,456956
2,18101	1,35936	0,547623	0,613655	0,636162	0,597913	0,493271	0,515238	0,352273	0,541268	0,406471	0,263788	0,372547	0,418752	0,482965	0,593667	0,575527	0,505181	0,585653	0,539223	0,632089
0,0516826	0,0449039	0,0161065	0,0140839	0,0080527	0,0100659	0,0161068	0,0080506	0,004026	0,0080486	0,0140856	0,006041	0,0120826	0,0100662	0,0060371	0,0080497	0,0100617	0,006038	0,0080502	0,0080481	0,0140912
0,0041346	0	0	0	0	0	0	0,0020127	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Misura 507	Misura 508	Misura 509	Misura 510	Misura 511	Misura 512	Misura 513	Misura 514	Misura 515	Misura 516	Misura 517	Misura 518	Misura 519	Misura 520	Misura 521	Misura 522	Misura 523	Misura 524	Misura 525	Misura 526	Misura 527
206061	200000	190000	186591,5	211443	204035	199644	184338,5	168648	188961	186483,5	195515,5	199494	197276,5	184633,5	192247,5	189370,5	191858	192128,5	187410	199440,5
75987,9	72000	70000	68820	76410	80134,5	82004	77195	89356,5	69701	70468,5	85167,5	84457,5	79512,5	70191	72799,5	70260,5	75002	72532,5	68791	77853,5
25163,2	23000	22000	21075,55	21067,8	22124,8	23435,4	22119	21609,45	21238,25	21923,25	22472,35	22836,15	22276,4	23705,5	22217,25	23312,9	22501,65	22872,65	21377,8	21358,2
23217,9	20000	17000	14446,05	14162,65	14112,35	16066,55	15879,8	20039,3	14075	16450	21344,7	20661,3	18088,9	16410,75	13815,35	14649,8	14964,2	14993,5	14235,1	14564,2
3320,09	3100	3100	3007,92	2747,975	2758,05	2989,83	2938,465	2727,6	2736,525	2927,795	2436,515	2789,07	2959,45	3189,58	2092,93	2434,925	2656,725	2646,51	2635,755	2798,1
2116,92	2200	2200	2333,905	2144,025	2184,295	2466,355	2234,04	1600,325	1911,54	2052,475	1570,645	1852,67	2224,62	2495,315	2314,295	2354,43	2183,75	2445,255	2253,47	2284,78
2181,01	2600	2600	3068,275	3180,81	2989,565	2466,355	2576,19	1761,365	2706,34	2032,355	1318,94	1862,735	2093,76	2414,825	2968,335	2877,635	2525,905	2928,265	2696,115	3160,445
51,6826	60	60	70,4195	40,2634	50,3295	80,534	40,25295	20,1299	40,243	70,428	30,20475	60,413	50,331	30,1853	40,2486	50,3085	30,19005	40,25105	40,24055	70,456
4,13461	0	0	0	0	0	0	10,06325	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
338103,84	325000	315000	299413,62	331196,52	328388,89	329153,02	307331,31	305762,67	301369,9	302408,3	329856,35	334013,84	324482,46	303070,66	308495,41	305311	311722,42	310587,43	299439,48	321530,18

528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548
11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017
10:04:40	10:05:10	10:05:40	10:06:11	10:06:40	10:07:10	10:07:40	10:08:10	10:08:41	10:09:10	10:09:40	10:10:10	10:10:40	10:11:11	10:11:40	10:12:10	10:12:40	10:13:10	10:13:41	10:14:10	10:14:40
44,994	44,994	44,994	44,994	44,994	44,994	44,994	44,994	44,994	44,994	45,024	44,994	44,994	45,024	45,024	45,024	45,024	45,024	45,024	45,024	45,024
0,95	0,951	0,95	0,951	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,951	0,951	0,951	0,951	0,951	0,951	0,951	0,951	0,951	0,951	0,951	0,951
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0,190288	0,19352	0,190548	0,191005	0,156249	0,116214	0,334578	0,348325	0,319643	0,360946	0,414245	0,458504	0,531964	0,686212	0,602878	0,566436	0,516053	0,51849	0,458706	0,396592	0,359081
0,339936	0,341043	0,340812	0,342182	0,362755	0,346673	0,452007	0,541093	0,394105	0,348079	0,346681	0,345645	0,347282	0,348208	0,347545	0,342854	0,39307	0,402184	0,41728	0,427171	0,425096
0,449549	0,453485	0,454066	0,458343	0,4914	0,489096	0,554563	0,622743	0,560359	0,510416	0,4839	0,462958	0,459018	0,443486	0,442802	0,442476	0,494358	0,495639	0,513121	0,528739	0,529955
0,421664	0,425227	0,425382	0,429004	0,45784	0,450084	0,522451	0,581739	0,513056	0,471412	0,452785	0,438033	0,436496	0,42754	0,426688	0,422667	0,471486	0,475522	0,491472	0,504207	0,503856
0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
1,36813	1,37195	1,37508	1,37888	1,40403	1,43535	1,39856	1,45088	1,50257	1,45536	1,40486	1,35932	1,33932	1,2876	1,289	1,31785	1,34379	1,32245	1,33121	1,35061	1,3608
63,2029	63,4211	62,7828	61,9706	48,1206	37,2623	94,1986	93,8922	94,3958	111,904	131,336	147,748	171,344	221,279	195,391	187,099	152,336	151,248	130,52	111,157	100,657
Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data
39,565	38,6312	38,4583	36,7278	22,5133	19,9593	27,8162	25,6316	42,7798	58,1881	70,3372	80,9228	90,5965	114,753	102,741	109,149	57,1979	51,0666	38,0153	30,5782	28,5153
15,0756	15,7778	15,2831	15,9898	15,161	9,68954	23,6295	9,91108	12,5214	21,0189	29,7366	39,13	50,2551	76,637	66,1677	51,4066	55,0571	58,8247	50,618	40,4953	36,3086
4,35361	4,49298	4,42007	4,61941	5,89671	3,83285	26,5461	25,8805	11,6481	10,7999	13,1232	14,0304	18,1295	20,5234	18,3181	16,4771	24,298	27,6987	27,9818	25,1545	21,8779
2,65081	2,88461	2,97087	2,95683	3,072	2,40331	14,9426	30,7956	25,1055	19,4176	16,0273	11,8613	10,6264	8,06242	6,89251	7,98272	14,6439	13,1208	13,21	14,0639	12,7688
0,446834	0,527402	0,561567	0,555537	0,482513	0,3614	0,362038	0,740599	1,07546	1,14781	0,959245	0,718989	0,502918	0,536266	0,534746	0,725702	0,706147	0,368366	0,436677	0,484404	0,690262
0,448847	0,509285	0,493132	0,47905	0,412147	0,359392	0,337767	0,420887	0,638806	0,763182	0,681409	0,574785	0,521243	0,415504	0,426572	0,735895	0,293041	0,132286	0,190919	0,269564	0,325901
0,652136	0,591818	0,58572	0,642088	0,570974	0,636466	0,552158	0,50385	0,624656	0,560747	0,470497	0,493543	0,686167	0,352053	0,310234	0,621739	0,140415	0,0366331	0,0670248	0,111474	0,170035
0,0100638	0,006039	0,0100639	0	0,0120628	0,0200778	0,0121353	0,008094	0,0020215	0,0080974	0	0,0162483	0,0264694	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Misura 528	Misura 529	Misura 530	Misura 531	Misura 532	Misura 533	Misura 534	Misura 535	Misura 536	Misura 537	Misura 538	Misura 539	Misura 540	Misura 541	Misura 542	Misura 543	Misura 544	Misura 545	Misura 546	Misura 547	Misura 548
197825	193156	192291,5	183639	112566,5	99796,5	139081	128158	213899	290940,5	351686	404614	452982,5	573765	513705	545745	285989,5	255333	190076,5	152891	142576,5
75378	78889	76415,5	79949	75805	48447,7	118147,5	49555,4	62607	105094,5	148683	195650	251275,5	383185	330838,5	257033	275285,5	294123,5	253090	202476,5	181543
21768,05	22464,9	22100,35	23097,05	29483,55	19164,25	132730,5	129402,5	58240,5	53999,5	65616	70152	90647,5	102617	91590,5	82385,5	121490	138493,5	139909	125772,5	109389,5
13254,05	14423,05	14854,35	14784,15	15360	12016,55	74713	153978	125527,5	97088	80136,5	59306,5	53132	40312,1	34462,55	39913,6	73219,5	65604	66050	70319,5	63844
2234,17	2637,01	2807,835	2777,685	2412,565	1807	1810,19	3702,995	5377,3	5739,05	4796,225	3594,945	2514,59	2681,33	2673,73	3628,51	3530,735	1841,83	2183,385	2422,02	3451,31
2244,235	2546,425	2465,66	2395,25	2060,735	1796,96	1688,835	2104,435	3194,03	3815,91	3407,045	2873,925	2606,215	2077,52	2132,86	3679,475	1465,205	661,43	954,595	1347,82	1629,505
3260,68	2959,09	2928,6	3210,44	2854,87	3182,33	2760,79	2519,25	3123,28	2803,735	2352,485	2467,715	3430,835	1760,265	1551,17	3108,695	702,075	183,1655	335,124	557,37	850,175
50,319	30,1948	50,3195	0	60,314	100,389	60,6765	40,4699	10,1077	40,4871	0	81,2415	132,347	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
316014,5	317105,67	313914,11	309852,58	240603,53	186311,68	470992,49	469461,05	471978,72	559521,68	656677,26	738740,33	856721,49	1106398,2	976954,31	935493,78	761682,52	756240,43	652598,6	555786,71	503283,99

549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569
11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017
10:15:10	10:15:40	10:16:11	10:16:40	10:17:10	10:17:40	10:18:11	10:18:40	10:19:10	10:19:41	10:20:10	10:20:40	10:21:11	10:21:40	10:22:10	10:22:40	10:23:11	10:23:40	10:24:10	10:24:40	10:25:10
45,024	45,024	45,024	45,024	45,055	45,024	45,055	45,055	45,055	45,055	45,055	45,055	45,055	45,055	45,055	45,055	45,055	45,055	45,055	45,085	45,085
0,951	0,95	0,951	0,951	0,951	0,951	0,95	0,951	0,951	0,951	0,951	0,951	0,951	0,951	0,951	0,951	0,951	0,951	0,951	0,951	0,951
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0,34379	0,296644	0,289092	0,263783	0,238867	0,211311	0,202413	0,181707	0,16272	0,148078	0,139427	0,127313	0,114738	0,105325	0,095081	0,510558	1,02617	0,937002	0,864477	0,783996	0,720311
0,41849	0,430357	0,424553	0,425713	0,430759	0,433491	0,431587	0,432278	0,433759	0,432067	0,428899	0,42471	0,420615	0,414122	0,408569	0,403655	0,396634	0,390058	0,3805	0,371446	0,359263
0,522438	0,537399	0,52775	0,529294	0,53463	0,536537	0,533143	0,533536	0,533553	0,53236	0,526866	0,518988	0,51545	0,507527	0,500706	0,495782	0,487348	0,480615	0,470284	0,461624	0,450122
0,496777	0,510466	0,502753	0,504119	0,509139	0,511567	0,508685	0,50941	0,509697	0,508515	0,504192	0,497651	0,493486	0,486507	0,480286	0,475564	0,468125	0,461942	0,452916	0,445231	0,435283
0,35	0,35	0,35	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
1,3569	1,3623	1,34989	1,34974	1,35064	1,34791	1,34441	1,34171	1,34068	1,34084	1,33362	1,32536	1,32985	1,32472	1,32161	1,32147	1,31429	1,31045	1,30089	1,29314	1,27992
97,2059	82,4735	80,7299	73,2904	65,9229	58,212	55,8488	50,1337	44,8513	40,92	38,4949	35,4966	32,165	29,8929	27,2724	153,319	318,01	292,347	273,174	250,086	233,88
Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data
28,6159	21,2299	21,3538	18,8921	16,1889	13,9885	13,6279	11,9625	10,8147	9,93504	9,57048	9,31754	8,97232	8,87717	8,64339	51,6531	113,521	110,586	111,55	109,169	110,624
36,478	31,1217	31,8752	29,3097	25,9607	22,6334	21,9038	19,9086	17,328	16,0311	15,3313	14,1059	12,5861	11,8315	10,6558	58,2575	121,916	111,05	102,609	92,5219	85,2222
20,0518	18,5151	17,5289	16,0975	15,5397	14,0369	13,5394	12,1858	11,3616	10,0757	9,28314	8,6005	7,60107	6,54899	5,8044	31,6608	61,2242	52,8424	45,0934	37,4096	29,8097
10,8422	10,3786	8,91592	8,0185	7,30416	6,83817	6,10922	5,51943	4,8483	4,40374	3,9584	3,22368	2,75052	2,44659	1,98228	10,8283	19,7081	16,4002	12,7206	9,98905	7,42016
0,613025	0,567613	0,531118	0,423726	0,385066	0,362554	0,287943	0,233414	0,245331	0,223101	0,170794	0,112477	0,0883379	0,0782748	0,0902861	0,437445	0,697871	0,648247	0,529251	0,423056	0,346315
0,358104	0,430254	0,33725	0,33091	0,338697	0,191348	0,239617	0,19317	0,160873	0,182903	0,126588	0,0964091	0,102392	0,0622184	0,0682162	0,331644	0,608825	0,503733	0,434521	0,355285	0,290987
0,246829	0,230277	0,18781	0,217916	0,203621	0,161135	0,140951	0,130792	0,0904908	0,0683373	0,0542521	0,0401705	0,0642457	0,0481691	0,028089	0,150562	0,329263	0,313801	0,232706	0,215635	0,163936
0	0	0	0	0,0020161	0	0	0	0,0020109	0	0	0	0	0	0	0	0,0041417	0	0,0041187	0,0020537	0,0020492
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0020645	0	0	0
Misura 549	Misura 550	Misura 551	Misura 552	Misura 553	Misura 554	Misura 555	Misura 556	Misura 557	Misura 558	Misura 559	Misura 560	Misura 561	Misura 562	Misura 563	Misura 564	Misura 565	Misura 566	Misura 567	Misura 568	Misura 569
143079,5	106149,5	106769	94460,5	80944,5	69942,5	68139,5	59812,5	54073,5	49675,2	47852,4	46587,7	44861,6	44385,85	43216,95	44000	45408,4	44234,4	44620	43667,6	44249,6
182390	155608,5	159376	146548,5	129803,5	113167	109519	99543	86640	80155,5	76656,5	70529,5	62930,5	59157,5	53279	51000	48766,4	44420	41043,6	37008,76	34088,88
100259	92575,5	87644,5	80487,5	77698,5	70184,5	67697	60929	56808	50378,5	46415,7	43002,5	38005,35	32744,95	29022	26000	24489,68	21136,96	18037,36	14963,84	11923,88
54211	51893	44579,6	40092,5	36520,8	34190,85	30546,1	27597,15	24241,5	22018,7	19792	16118,4	13752,6	12232,95	9911,4	8000	7883,24	6560,08	5088,24	3995,62	2968,064
3065,125	2838,065	2655,59	2118,63	1925,33	1812,77	1439,715	1167,07	1226,655	1115,505	853,97	562,385	441,6895	391,374	451,4305	350	279,1484	259,2988	211,7004	169,2224	138,526
1790,52	2151,27	1686,25	1654,55	1693,485	956,74	1198,085	965,85	804,365	914,515	632,94	482,0455	511,96	311,092	341,081	300	243,53	201,4932	173,8084	142,114	116,3948
1234,145	1151,385	939,05	1089,58	1018,105	805,675	704,755	653,96	452,454	341,6865	271,2605	200,8525	321,2285	240,8455	140,445	135	131,7052	125,5204	93,0824	86,254	65,5744
0	0	0	0	10,08025	0	0	0	10,05455	0	0	0	0	0	0	0	1,656668	0	1,647472	0,821468	0,81968
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,825792	0	0	0
486029,29	412367,22	403649,99	366451,76	329614,3	291060,04	279244,16	250668,53	224256,53	204599,61	192474,77	177483,38	160824,93	149464,56	136362,31	130000	127203,76	116938,58	109269,44	100034,23	93551,739

570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590
11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017
10:25:40	10:26:11	10:26:40	10:27:10	10:27:40	10:28:11	10:28:40	10:29:10	10:29:40	10:30:11	10:30:41	10:31:10	10:31:40	10:32:10	10:32:41	10:33:10	10:33:40	10:34:10	10:34:41	10:35:11	10:35:40
45,085	45,085	45,116	45,116	45,116	45,116	45,116	45,147	45,147	45,177	45,177	45,177	45,208	45,238	45,238	45,238	45,269	45,269	45,299	45,299	45,299
0,95	0,951	0,951	0,951	0,951	0,951	0,951	0,951	0,951	0,951	0,951	0,951	0,951	0,951	0,951	0,951	0,951	0,951	0,951	0,951	0,951
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0,652943	0,583539	0,514244	0,450621	0,390598	0,350699	0,307564	0,270467	0,239881	0,213468	0,192833	0,169465	0,149085	0,131755	0,118034	0,100625	0,086193	0,071794	0,058775	0,048194	0,040502
0,350991	0,34823	0,347729	0,346959	0,345922	0,344289	0,343026	0,340999	0,339476	0,337226	0,33549	0,334175	0,332991	0,331789	0,331077	0,330413	0,329951	0,329554	0,329595	0,328897	0,329166
0,443585	0,43721	0,434364	0,431066	0,426948	0,422997	0,419009	0,413216	0,408132	0,402213	0,397487	0,392317	0,388546	0,38463	0,381447	0,379537	0,377551	0,376384	0,377629	0,373692	0,376297
0,429518	0,424157	0,421921	0,419279	0,415888	0,412246	0,40888	0,403743	0,399482	0,393978	0,38953	0,385258	0,381868	0,37839	0,375724	0,373834	0,372223	0,371014	0,371786	0,368699	0,370562
0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
1,27287	1,26346	1,25721	1,25062	1,24285	1,23909	1,23267	1,22488	1,21554	1,20954	1,20437	1,19337	1,18729	1,18169	1,17363	1,17218	1,16687	1,16611	1,17284	1,15977	1,17148
214,374	192,882	169,931	148,872	128,598	115,794	102,155	91,065	81,665	73,5332	68,0554	60,4575	53,8737	48,6296	44,0935	37,9372	33,0028	27,7123	22,7145	18,8363	15,8714
Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data
106,58	99,9808	89,0077	79,2565	70,0095	65,3621	59,3565	55,5286	51,7175	49,3834	47,9401	44,2258	40,8249	38,244	35,4716	31,1846	27,5471	23,4421	19,1876	16,2962	13,6044
76,5603	67,9456	60,5621	53,2519	46,1387	40,2323	34,7866	29,5141	25,3084	20,5522	17,0979	14,0111	11,1997	8,79663	7,38104	5,67504	4,523	3,49837	2,78947	2,01724	1,73234
24,5524	19,8114	16,3767	13,2835	10,1096	8,23628	6,3794	4,71854	3,62499	2,72338	2,21021	1,60708	1,29443	1,08075	0,817215	0,698342	0,62981	0,499195	0,490962	0,360579	0,350473
5,99242	4,60966	3,52848	2,6965	2,03449	1,67356	1,4044	1,09588	0,881045	0,733217	0,702516	0,526977	0,498477	0,449976	0,377485	0,333117	0,270778	0,244585	0,220432	0,144232	0,166224
0,294408	0,226404	0,175	0,16447	0,133741	0,113325	0,0969944	0,0888006	0,0483869	0,0523727	0,0281811	0,0362045	0,0200999	0,0241059	0,0220869	0,0180606	0,0120346	0,010024	0,0060118	0,0020032	0,0040054
0,228984	0,191729	0,175	0,138074	0,0992928	0,0991592	0,0808287	0,0746732	0,0524191	0,054387	0,0362329	0,0181023	0,0221099	0,022097	0,0100395	0,0120404	0,0120346	0,010024	0,0080157	0,0080129	0,0080108
0,165604	0,112182	0,103779	0,0791895	0,0709234	0,0728516	0,0505179	0,0444003	0,0322579	0,0342437	0,0362329	0,0281591	0,0120599	0,0120529	0,0140553	0,0160538	0,0080231	0,0040096	0,0100196	0,0080129	0,0060081
0	0,0040794	0,0020349	0,0020305	0,0020264	0,0040473	0	0	0	0	0,0020129	0,0040227	0	0	0	0	0	0,0040096	0,0020039	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0020129	0	0,00201	0	0	0	0	0	0	0	0
Misura 570	Misura 571	Misura 572	Misura 573	Misura 574	Misura 575	Misura 576	Misura 577	Misura 578	Misura 579	Misura 580	Misura 581	Misura 582	Misura 583	Misura 584	Misura 585	Misura 586	Misura 587	Misura 588	Misura 589	Misura 590
42632	39992,32	35603,08	31702,6	28003,8	26144,84	23742,6	22211,44	20687	19753,36	19176,04	17690,32	16329,96	15297,6	14188,64	12473,84	11018,84	9376,84	7675,04	6518,48	5441,76
30624,12	27178,24	24224,84	21300,76	18455,48	16092,92	13914,64	11805,64	10123,36	8220,88	6839,16	5604,44	4479,88	3518,652	2952,416	2270,016	1809,2	1399,348	1115,788	806,896	692,936
9820,96	7924,56	6550,68	5313,4	4043,84	3294,512	2551,76	1887,416	1449,996	1089,352	884,084	642,832	517,772	432,3	326,886	279,3368	251,924	199,678	196,3848	144,2316	140,1892
2396,968	1843,864	1411,392	1078,6	813,796	669,424	561,76	438,352	352,418	293,2868	281,0064	210,7908	199,3908	179,9904	150,994	133,2468	108,3112	97,834	88,1728	57,6928	66,4896
117,7632	90,5616	70	65,788	53,4964	45,33	38,79776	35,52024	19,35476	20,94908	11,27244	14,4818	8,03996	9,64236	8,83476	7,22424	4,81384	4,0096	2,404712	0,801288	1,602164
91,5936	76,6916	70	55,2296	39,71712	39,66368	32,33148	29,86928	20,96764	21,7548	14,49316	7,24092	8,84396	8,8388	4,0158	4,81616	4,81384	4,0096	3,20628	3,205148	3,204328
66,2416	44,8728	41,5116	31,6758	28,36936	29,14064	20,20716	17,76012	12,90316	13,69748	14,49316	11,26364	4,82396	4,82116	5,62212	6,42152	3,20922	1,60384	4,00784	3,205148	2,403244
0	1,63174	0,813952	0,8122	0,810552	1,618924	0	0	0	0	0,805176	1,609088	0	0	0	0	0	1,60384	0,801572	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,805176	0	0,803996	0	0	0	0	0	0	0	0
85749,646	77152,742	67972,318	59548,866	51439,309	46317,449	40862,096	36425,998	32666	29413,28	27222,16	24182,978	21549,515	19451,845	17637,409	15174,902	13201,112	11084,927	9085,806	7534,512	6348,5845

591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602
11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017	11/30/2017
10:36:10	10:36:40	10:37:11	10:37:40	10:38:10	10:38:40	10:39:11	10:39:40	10:40:10	10:40:41	10:41:10	10:41:40
45,33	45,36	45,36	45,36	45,391	45,421	45,421	45,421	45,421	45,452	45,482	45,482
0,951	0,951	0,951	0,951	0,951	0,951	0,951	0,951	0,951	0,951	0,951	0,951
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0,032878	0,02661	0,022041	0,017926	0,015208	0,012228	0,010398	0,008475	0,007176	0,006857	0,005638	0,004849
0,329553	0,329594	0,329587	0,329929	0,330125	0,330709	0,330816	0,331308	0,331541	0,332132	0,331502	0,332037
0,379055	0,380282	0,379479	0,380403	0,383311	0,387596	0,385997	0,390251	0,393026	0,394157	0,391777	0,397986
0,37222	0,373091	0,372797	0,373788	0,375374	0,378448	0,377987	0,380496	0,381974	0,383825	0,381334	0,385458
0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
1,1807	1,18913	1,18382	1,18389	1,19782	1,21227	1,2021	1,21855	1,23009	1,22774	1,22456	1,24797
12,802	10,3932	8,63635	6,92614	5,89299	4,71392	3,94337	3,22691	2,71065	2,55058	2,1224	1,81229
Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data
10,8299	8,77979	7,29736	5,78546	4,89048	3,83756	3,19911	2,57673	2,14851	1,98445	1,68432	1,41423
1,51166	1,21708	1,00274	0,872521	0,748379	0,640261	0,556193	0,490138	0,422101	0,432099	0,332062	0,292047
0,312342	0,246218	0,226166	0,182109	0,172087	0,154063	0,132046	0,100028	0,086021	0,072017	0,070013	0,054009
0,130143	0,122108	0,0920676	0,0740442	0,0660335	0,0680277	0,0400139	0,0480136	0,04001	0,050011	0,024005	0,036006
0,0020022	0,0080071	0,0080059	0,0020012	0,002001	0	0,0080028	0,0020006	0,002	0,004001	0	0,006001
0,0080088	0,0080071	0,0020015	0,0060036	0,002001	0,0020008	0,0060021	0	0	0,004001	0,006001	0,006001
0,0060066	0,0120107	0,0080059	0,0040024	0,0120061	0,0120049	0,0020007	0,0100028	0,012003	0,004001	0,006001	0,004001
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,0020022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Misura 591	Misura 592	Misura 593	Misura 594	Misura 595	Misura 596	Misura 597	Misura 598	Misura 599	Misura 600	Misura 601	Misura 602
4331,96	3511,916	2918,944	2314,184	1956,192	1535,024	1279,644	1030,692	859,404	793,78	673,728	565,692
604,664	486,832	401,096	349,0084	299,3516	256,1044	222,4772	196,0552	168,8404	172,8396	132,8248	116,8188
124,9368	98,4872	90,4664	72,8436	68,8348	61,6252	52,8184	40,0112	34,40824	28,8066	28,00528	21,60348
52,0572	48,8432	36,82704	29,61768	26,4134	27,21108	16,00556	19,20544	16,00384	20,00456	9,6018	14,40232
0,800876	3,20284	3,202352	0,80048	0,800404	0	3,201108	0,800228	0,800192	1,600364	0	2,400388
3,203512	3,20284	0,800588	2,401436	0,800404	0,800328	2,400832	0	0	1,600364	2,400452	2,400388
2,402632	4,80428	3,202352	1,600956	4,80244	4,80196	0,800276	4,00112	4,80116	1,600364	2,400452	1,60026
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,800876	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5120,8259	4157,2884	3454,5387	2770,4566	2357,195	1885,567	1577,3474	1290,7652	1084,258	1020,232	848,9608	724,9176

Figure 53-55

TSI NanoScan SMPS Model 3910					TSI NanoScan SMPS Model 3910					TSI NanoScan SMPS Model 3910			
Mode	Single				Mode	Single				Mode	Single		
Serial Num	3910151403				Serial Num	3910151403				Serial Num	3910151403		
Last Calibra	23/12/2015				Last Calibra	23/12/2015				Last Calibra	23/12/2015		
File Index	1				File Index	1				File Index	1		
Sample #	2				Sample #	1				Sample #	1		
Date	19/09/2017				Date	19/09/2017				Date	19/09/2017		
Time	15:48:32				Time	16:17:24				Time	16:48:31		
Firmware V	1,2				Firmware V	1,2				Firmware V	1,2		
Particle De	1,2				Particle De	1,2				Particle De	1,2		
Diameter S	250				Diameter S	150				Diameter S	87		
Time Elaps	Number (#/c	Status	Dil. 1:60		Time Elaps	Number (#/cm	Status	Dil. 1:100		Time Elaps	Number (#/c	Status	Dil. 1:100
1	149,28	Inlet flow e	8956,8		1	1787,28	Inlet flow e	178728		1	3747,6001	Inlet flow e	374760
2	153,12	Inlet flow e	9187,2		2	1855,6801	Inlet flow e	185568		2	3696,72	Inlet flow e	369672
3	147,36	Inlet flow e	8841,6		3	1875,36	Inlet flow e	187536		3	3788,6399	Inlet flow e	378864
4	144,96	Inlet flow e	8697,6		4	1796,88	Inlet flow e	179688		4	3819,8401	Inlet flow e	381984
5	145,68	Inlet flow e	8740,8		5	1820,64	Inlet flow e	182064		5	3933,8401	Inlet flow e	393384
6	148,08	Inlet flow e	8884,8		6	1799,76	Inlet flow e	179976		6	3895,4399	Inlet flow e	389544
7	152,4	Inlet flow e	9144		7	1871,76	Inlet flow e	187176		7	3865,2	Inlet flow e	386520
8	149,28	Inlet flow e	8956,8		8	1859,52	Inlet flow e	185952		8	4002,72	Inlet flow e	400272
9	149,76	Inlet flow e	8985,6		9	1883,28	Inlet flow e	188328		9	3929,28	Inlet flow e	392928
10	150,72	Inlet flow e	9043,2		10	1883,52	Inlet flow e	188352		10	3888	Inlet flow e	388800
11	144,96	Inlet flow e	8697,6		11	1825,4399	Inlet flow e	182544		11	3856,5601	Inlet flow e	385656
12	143,76	Inlet flow e	8625,6		12	1857,6	Inlet flow e	185760		12	3853,6799	Inlet flow e	385368
13	151,44	Inlet flow e	9086,4		13	1902,96	Inlet flow e	190296		13	3928,3201	Inlet flow e	392832
14	136,08	Inlet flow e	8164,8		14	1940,4	Inlet flow e	194040		14	3997,4399	Inlet flow e	399744
15	135,6	Inlet flow e	8136		15	1887,84	Inlet flow e	188784		15	4030,8	Inlet flow e	403080
16	149,76	Inlet flow e	8985,6		16	1838,64	Inlet flow e	183864		16	4129,4399	Inlet flow e	412944
17	150,96	Inlet flow e	9057,6		17	1779,6	Inlet flow e	177960		17	4296	Inlet flow e	429600
18	144,96	Inlet flow e	8697,6		18	1781,28	Inlet flow e	178128		18	4340,6401	Inlet flow e	434064
19	147,36	Inlet flow e	8841,6		19	1755,12	Inlet flow e	175512		19	4411,9199	Inlet flow e	441192
20	142,8	Inlet flow e	8568		20	1761,12	Inlet flow e	176112		20	4522,0801	Inlet flow e	452208
21	154,32	Inlet flow e	9259,2		21	1808,16	Inlet flow e	180816		21	4510,5601	Inlet flow e	451056
22	154,32	Inlet flow e	9259,2		22	1707,36	Inlet flow e	170736		22	4466,8799	Inlet flow e	446688
23	152,88	Inlet flow e	9172,8		23	1780,08	Inlet flow e	178008		23	4399,2002	Inlet flow e	439920
24	146,16	Inlet flow e	8769,6		24	1715,52	Inlet flow e	171552		24	4266,48	Inlet flow e	426648
25	149,52	Inlet flow e	8971,2		25	1700,4	Inlet flow e	170040		25	4150,7998	Inlet flow e	415080
26	130,32	Inlet flow e	7819,2		26	1785,6	Inlet flow e	178560		26	4142,1602	Inlet flow e	414216
27	130,56	Inlet flow e	7833,6		27	1760,88	Inlet flow e	176088		27	4154,6401	Inlet flow e	415464
28	137,76	Inlet flow e	8265,6		28	1671,12	Inlet flow e	167112		28	4041,6001	Inlet flow e	404160
29	143,28	Inlet flow e	8596,8		29	1704,24	Inlet flow e	170424		29	4023,6001	Inlet flow e	402360
30	144,48	Inlet flow e	8668,8		30	1483,4399	Inlet flow e	148344		30	4010,8799	Inlet flow e	401088
31	155,76	Inlet flow e	9345,6		31	1342,5601	Inlet flow e	134256		31	3943,9199	Inlet flow e	394392
32	147,12	Inlet flow e	8827,2		32	1189,2	Inlet flow e	118920		32	4049,28	Inlet flow e	404928
33	142,56	Inlet flow e	8553,6		33	1096,5601	Inlet flow e	109656		33	3998,6399	Inlet flow e	399864
34	145,92	Inlet flow e	8755,2		34	1050,24	Inlet flow e	105024		34	3917,28	Inlet flow e	391728
35	136,56	Inlet flow e	8193,6		35	1028,88	Inlet flow e	102888		35	3804	Inlet flow e	380400
36	129,6	Inlet flow e	7776		36	1019,04	Inlet flow e	101904		36	3937,6799	Inlet flow e	393768
37	153,84	Inlet flow e	9230,4		37	997,92	Inlet flow e	99792		37	3994,3201	Inlet flow e	399432
38	147,12	Inlet flow e	8827,2		38	1045,6801	Inlet flow e	104568		38	4032,96	Inlet flow e	403296
39	137,76	Inlet flow e	8265,6		39	1057,6801	Inlet flow e	105768		39	3929,04	Inlet flow e	392904
40	125,52	Inlet flow e	7531,2		40	1085,04	Inlet flow e	108504		40	3990,72	Inlet flow e	399072
41	143,52	Inlet flow e	8611,2		41	1112,4	Inlet flow e	111240		41	4097,04	Inlet flow e	409704
42	139,92	Inlet flow e	8395,2		42	1129,92	Inlet flow e	112992		42	3966,72	Inlet flow e	396672
43	140,4	Inlet flow e	8424		43	1203,84	Inlet flow e	120384		43	3927,1201	Inlet flow e	392712
44	137,04	Inlet flow e	8222,4		44	1241,76	Inlet flow e	124176		44	4032,96	Inlet flow e	403296
45	138,96	Inlet flow e	8337,6		45	1251,84	Inlet flow e	125184		45	4033,4399	Inlet flow e	403344
46	145,68	Inlet flow e	8740,8		46	1315,4399	Inlet flow e	131544		46	4000,0801	Inlet flow e	400008
47	150,24	Inlet flow e	9014,4		47	1333,4399	Inlet flow e	133344		47	3974,1599	Inlet flow e	397416
48	139,92	Inlet flow e	8395,2		48	1300,3199	Inlet flow e	130032		48	3999,8401	Inlet flow e	399984
49	148,08	Inlet flow e	8884,8		49	1301,52	Inlet flow e	130152		49	4050,72	Inlet flow e	405072
50	139,44	Inlet flow e	8366,4		50	1294,5601	Inlet flow e	129456		50	4068,96	Inlet flow e	406896
51	150,48	Inlet flow e	9028,8		51	1346,88	Inlet flow e	134688		51	3981,8401	Inlet flow e	398184
52	158,88	Inlet flow e	9532,8		52	1293,36	Inlet flow e	129336		52	3999,1201	Inlet flow e	399912
53	166,56	Inlet flow e	9993,6		53	1267,92	Inlet flow e	126792		53	4016,8799	Inlet flow e	401688
54	148,8	Inlet flow e	8928		54	1299,6	Inlet flow e	129960		54	3949,9199	Inlet flow e	394992
55	157,68	Inlet flow e	9460,8		55	1226,16	Inlet flow e	122616		55	4068,72	Inlet flow e	406872
56	150	Inlet flow e	9000		56	1200,96	Inlet flow e	120096		56	4078,5601	Inlet flow e	407856
57	147,12	Inlet flow e	8827,2		57	1242,48	Inlet flow e	124248		57	4127,52	Inlet flow e	412752
58	159,6	Inlet flow e	9576		58	1221,12	Inlet flow e	122112		58	3989,52	Inlet flow e	398952
59	150,48	Inlet flow e	9028,8		59	1180,08	Inlet flow e	118008		59	4122,7202	Inlet flow e	412272
60	138	Inlet flow e	8280		60	1166,4	Inlet flow e	116640		60	4058,1599	Inlet flow e	405816
61	126,24	Inlet flow e	7574,4		61	1141,6801	Inlet flow e	114168		61	3966,48	Inlet flow e	396648
62	126,24	Inlet flow e	7574,4		62	1122	Inlet flow e	112200		62	3957,6001	Inlet flow e	395760
63	119,28	Inlet flow e	7156,8		63	1133,76	Inlet flow e	113376		63	3963,3601	Inlet flow e	396336
64	121,44	Inlet flow e	7286,4		64	1130,16	Inlet flow e	113016		64	3886,5601	Inlet flow e	388656
65	125,04	Inlet flow e	7502,4		65	1065,36	Inlet flow e	106536		65	3815,52	Inlet flow e	381552
66	112,56	Inlet flow e	6753,6		66	1053,6	Inlet flow e	105360		66	3946,5601	Inlet flow e	394656
67	113,76	Inlet flow e	6825,6		67	1024,3199	Inlet flow e	102432		67	3758,8799	Inlet flow e	375888
68	121,92	Inlet flow e	7315,2		68	1026	Inlet flow e	102600		68	3684,72	Inlet flow e	368472

69	117,12	Inlet flow e	7027,2		69	1021,2	Inlet flow e	102120		69	3632,1599	Inlet flow e	363216
70	121,92	Inlet flow e	7315,2		70	1041,6	Inlet flow e	104160		70	3630,48	Inlet flow e	363048
71	119,76	Inlet flow e	7185,6		71	1007,28	Inlet flow e	100728		71	3694,0801	Inlet flow e	369408
72	117,12	Inlet flow e	7027,2		72	983,04	Inlet flow e	98304		72	3743,04	Inlet flow e	374304
73	120,24	Inlet flow e	7214,4		73	955,44	Inlet flow e	95544		73	3716,1599	Inlet flow e	371616
74	137,04	Inlet flow e	8222,4		74	964,8	Inlet flow e	96480		74	3625,9199	Inlet flow e	362592
75	131,76	Inlet flow e	7905,6		75	1001,28	Inlet flow e	100128		75	3669,8401	Inlet flow e	366984
76	134,64	Inlet flow e	8078,4		76	1031,76	Inlet flow e	103176		76	3783,3601	Inlet flow e	378336
77	131,28	Inlet flow e	7876,8		77	982,32	Inlet flow e	98232		77	3753,3601	Inlet flow e	375336
78	141,36	Inlet flow e	8481,6		78	961,68	Inlet flow e	96168		78	3808,8	Inlet flow e	380880
79	134,64	Inlet flow e	8078,4		79	1005,36	Inlet flow e	100536		79	3755,52	Inlet flow e	375552
80	128,4	Inlet flow e	7704		80	998,16	Inlet flow e	99816		80	3906,24	Inlet flow e	390624
81	134,4	Inlet flow e	8064		81	949,92	Inlet flow e	94992		81	3763,6799	Inlet flow e	376368
82	136,56	Inlet flow e	8193,6		82	1013,52	Inlet flow e	101352		82	3846,72	Inlet flow e	384672
83	132,24	Inlet flow e	7934,4		83	1006,8	Inlet flow e	100680		83	3878,8799	Inlet flow e	387888
84	134,64	Inlet flow e	8078,4		84	1007,28	Inlet flow e	100728		84	3903,1201	Inlet flow e	390312
85	146,16	Inlet flow e	8769,6		85	981,36	Inlet flow e	98136		85	3931,9199	Inlet flow e	393192
86	152,16	Inlet flow e	9129,6		86	1032,72	Inlet flow e	103272		86	3931,2	Inlet flow e	393120
87	153,6	Inlet flow e	9216		87	1036,5601	Inlet flow e	103656		87	3858	Inlet flow e	385800
88	156,72	Inlet flow e	9403,2		88	1006,32	Inlet flow e	100632		88	3847,2	Inlet flow e	384720
89	161,28	Inlet flow e	9676,8		89	1004,88	Inlet flow e	100488		89	3901,4399	Inlet flow e	390144
90	161,28	Inlet flow e	9676,8		90	1023,12	Inlet flow e	102312		90	3951,6001	Inlet flow e	395160
91	170,64	Inlet flow e	10238,4		91	1020,96	Inlet flow e	102096		91	3873,8401	Inlet flow e	387384
92	168,48	Inlet flow e	10108,8		92	1017,6	Inlet flow e	101760		92	3799,4399	Inlet flow e	379944
93	170,4	Inlet flow e	10224		93	999,12	Inlet flow e	99912		93	3723,8401	Inlet flow e	372384
94	178,32	Inlet flow e	10699,2		94	1016,88	Inlet flow e	101688		94	3740,1599	Inlet flow e	374016
95	173,76	Inlet flow e	10425,6		95	1022,88	Inlet flow e	102288		95	3817,6799	Inlet flow e	381768
96	179,28	Inlet flow e	10756,8		96	967,68	Inlet flow e	96768		96	3852,72	Inlet flow e	385272
97	168	Inlet flow e	10080		97	976,08	Inlet flow e	97608		97	3857,28	Inlet flow e	385728
98	193,68	Inlet flow e	11620,8		98	1000,56	Inlet flow e	100056		98	3950,1599	Inlet flow e	395016
99	180,72	Inlet flow e	10843,2		99	1011,36	Inlet flow e	101136		99	3920,3999	Inlet flow e	392040
100	178,08	Inlet flow e	10684,8		100	1030,08	Inlet flow e	103008		100	3943,4399	Inlet flow e	394344
101	181,2	Inlet flow e	10872		101	1015,2	Inlet flow e	101520		101	3925,4399	Inlet flow e	392544
102	162,72	Inlet flow e	9763,2		102	999,36	Inlet flow e	99936		102	3884,6399	Inlet flow e	388464
103	180,72	Inlet flow e	10843,2		103	1028,4	Inlet flow e	102840		103	3846,96	Inlet flow e	384696
104	177,36	Inlet flow e	10641,6		104	1011,36	Inlet flow e	101136		104	3863,04	Inlet flow e	386304
105	178,8	Inlet flow e	10728		105	1013,04	Inlet flow e	101304		105	3812,3999	Inlet flow e	381240
106	172,32	Inlet flow e	10339,2		106	1008,24	Inlet flow e	100824		106	3850,8	Inlet flow e	385080
107	162	Inlet flow e	9720		107	1054,08	Inlet flow e	105408		107	3899,04	Inlet flow e	389904
108	162,96	Inlet flow e	9777,6		108	1051,6801	Inlet flow e	105168		108	3894,96	Inlet flow e	389496
109	172,08	Inlet flow e	10324,8		109	1039,2	Inlet flow e	103920		109	3837,8401	Inlet flow e	383784
110	163,92	Inlet flow e	9835,2		110	1003,92	Inlet flow e	100392		110	3812,1599	Inlet flow e	381216
111	165,6	Inlet flow e	9936		111	1016,64	Inlet flow e	101664		111	3884,1599	Inlet flow e	388416
112	156,96	Inlet flow e	9417,6		112	1053,12	Inlet flow e	105312		112	3839,76	Inlet flow e	383976
113	148,32	Inlet flow e	8899,2		113	1048,3199	Inlet flow e	104832		113	3874,8	Inlet flow e	387480
114	157,68	Inlet flow e	9460,8		114	1003,44	Inlet flow e	100344		114	3904,3201	Inlet flow e	390432
115	156	Inlet flow e	9360		115	1027,6801	Inlet flow e	102768		115	3881,76	Inlet flow e	388176
116	156,96	Inlet flow e	9417,6		116	1011,6	Inlet flow e	101160		116	3928,5601	Inlet flow e	392856
117	153,84	Inlet flow e	9230,4		117	1009,92	Inlet flow e	100992		117	3844,0801	Inlet flow e	384408
118	150,96	Inlet flow e	9057,6		118	996,48	Inlet flow e	99648		118	3761,52	Inlet flow e	376152
119	155,52	Inlet flow e	9331,2		119	1059,36	Inlet flow e	105936		119	3843,3601	Inlet flow e	384336
120	140,4	Inlet flow e	8424		120	1026,48	Inlet flow e	102648		120	3950,6399	Inlet flow e	395064
121	147,36	Inlet flow e	8841,6		121	1034,16	Inlet flow e	103416		121	3854,3999	Inlet flow e	385440
122	150,96	Inlet flow e	9057,6		122	1066,5601	Inlet flow e	106656		122	3855,6001	Inlet flow e	385560
123	159,6	Inlet flow e	9576		123	1095,36	Inlet flow e	109536		123	3832,5601	Inlet flow e	383256
124	154,32	Inlet flow e	9259,2		124	1077,6	Inlet flow e	107760		124	3821,52	Inlet flow e	382152
125	147,6	Inlet flow e	8856		125	1158,72	Inlet flow e	115872		125	3799,9199	Inlet flow e	379992
126	142,56	Inlet flow e	8553,6		126	1132,08	Inlet flow e	113208		126	3765,6001	Inlet flow e	376560
127	154,32	Inlet flow e	9259,2		127	1174,08	Inlet flow e	117408		127	3647,76	Inlet flow e	364776
128	152,16	Inlet flow e	9129,6		128	1128,24	Inlet flow e	112824		128	3698,1599	Inlet flow e	369816
129	144,48	Inlet flow e	8668,8		129	1105,2	Inlet flow e	110520		129	3790,8	Inlet flow e	379080
130	132,48	Inlet flow e	7948,8		130	1170	Inlet flow e	117000		130	3650,8799	Inlet flow e	365088
131	152,4	Inlet flow e	9144		131	1210,08	Inlet flow e	121008		131	3695,76	Inlet flow e	369576
132	136,32	Inlet flow e	8179,2		132	1144,08	Inlet flow e	114408		132	3796,8	Inlet flow e	379680
133	136,8	Inlet flow e	8208		133	1219,2	Inlet flow e	121920		133	3869,28	Inlet flow e	386928
134	146,64	Inlet flow e	8798,4		134	1191,36	Inlet flow e	119136		134	3942,24	Inlet flow e	394224
135	148,8	Inlet flow e	8928		135	1192,08	Inlet flow e	119208		135	4020,48	Inlet flow e	402048
136	146,16	Inlet flow e	8769,6		136	1222,3199	Inlet flow e	122232		136	4133,2798	Inlet flow e	413328
137	134,16	Inlet flow e	8049,6		137	1191,12	Inlet flow e	119112		137	4175,52	Inlet flow e	417552
138	131,28	Inlet flow e	7876,8		138	1166,64	Inlet flow e	116664		138	4312,5601	Inlet flow e	431256
139	142,8	Inlet flow e	8568		139	1183,92	Inlet flow e	118392		139	4381,2002	Inlet flow e	438120
140	140,64	Inlet flow e	8438,4		140	1204,08	Inlet flow e	120408		140	4568,6401	Inlet flow e	456864
141	142,56	Inlet flow e	8553,6		141	1212,48	Inlet flow e	121248		141	4791,6001	Inlet flow e	479160
142	138,72	Inlet flow e	8323,2		142	1197,36	Inlet flow e	119736		142	5026,0801	Inlet flow e	502608
143	147,36	Inlet flow e	8841,6		143	1173,6	Inlet flow e	117360		143	5218,3198	Inlet flow e	521832
144	146,4	Inlet flow e	8784		144	1151,28	Inlet flow e	115128		144	5355,1201	Inlet flow e	535512
145	145,68	Inlet flow e	8740,8		145	1187,04	Inlet flow e	118704		145	5423,7598	Inlet flow e	542376
146	147,36	Inlet flow e	8841,6		146	1160,16	Inlet flow e	116016		146	5537,2798	Inlet flow e	553728
147	138	Inlet flow e	8280		147	1171,6801	Inlet flow e	117168		147	5284,5601	Inlet flow e	528456
148	148,32	Inlet flow e	8899,2		148	1123,6801	Inlet flow e	112368		148	5297,7598	Inlet flow e	529776
149	142,56	Inlet flow e	8553,6		149	1085,76	Inlet flow e	108576		149	5305,2002	Inlet flow e	530520
150	141,6	Inlet flow e	8496		150	1108,5601	Inlet flow e	110856		150	5250,48	Inlet flow e	525048
151	145,44	Inlet flow e	8726,4		151	1102,3199	Inlet flow e	110232		151	5144,6401	Inlet flow e	514464

152	139,2	Inlet flow e	8352		152	1134	Inlet flow e	113400		152	5105,7598	Inlet flow e	510576
153	138,24	Inlet flow e	8294,4		153	1094,64	Inlet flow e	109464		153	4978,5601	Inlet flow e	497856
154	142,08	Inlet flow e	8524,8		154	1068	Inlet flow e	106800		154	4874,6401	Inlet flow e	487464
155	135,36	Inlet flow e	8121,6		155	1057,92	Inlet flow e	105792		155	4861,2002	Inlet flow e	486120
156	144,48	Inlet flow e	8668,8		156	1058,64	Inlet flow e	105864		156	4716,7202	Inlet flow e	471672
157	138,96	Inlet flow e	8337,6		157	1049,28	Inlet flow e	104928		157	4735,4399	Inlet flow e	473544
158	150,96	Inlet flow e	9057,6		158	1037,28	Inlet flow e	103728		158	4761,6001	Inlet flow e	476160
159	149,76	Inlet flow e	8985,6		159	1048,5601	Inlet flow e	104856		159	4876,0801	Inlet flow e	487608
160	142,8	Inlet flow e	8568		160	1038,96	Inlet flow e	103896		160	4687,9199	Inlet flow e	468792
161	141,84	Inlet flow e	8510,4		161	1028,88	Inlet flow e	102888		161	4717,4399	Inlet flow e	471744
162	152,88	Inlet flow e	9172,8		162	1041,36	Inlet flow e	104136		162	4729,9199	Inlet flow e	472992
163	146,16	Inlet flow e	8769,6		163	1040,64	Inlet flow e	104064		163	4712,6401	Inlet flow e	471264
164	142,08	Inlet flow e	8524,8		164	1060,08	Inlet flow e	106008		164	4696,0801	Inlet flow e	469608
165	145,92	Inlet flow e	8755,2		165	1046,88	Inlet flow e	104688		165	4616,3999	Inlet flow e	461640
166	139,44	Inlet flow e	8366,4		166	1033,92	Inlet flow e	103392		166	4629,1201	Inlet flow e	462912
167	145,68	Inlet flow e	8740,8		167	1017,36	Inlet flow e	101736		167	4598,1602	Inlet flow e	459816
168	153,6	Inlet flow e	9216		168	1036,3199	Inlet flow e	103632		168	4731,8398	Inlet flow e	473184
169	146,88	Inlet flow e	8812,8		169	1045,4399	Inlet flow e	104544		169	4645,2002	Inlet flow e	464520
170	164,4	Inlet flow e	9864		170	1041,6	Inlet flow e	104160		170	4466,8799	Inlet flow e	446688
171	143,52	Inlet flow e	8611,2		171	991,2	Inlet flow e	99120		171	4390,3198	Inlet flow e	439032
172	154,32	Inlet flow e	9259,2		172	1045,4399	Inlet flow e	104544		172	4421,52	Inlet flow e	442152
173	153,84	Inlet flow e	9230,4		173	1043,52	Inlet flow e	104352		173	4433,04	Inlet flow e	443304
174	161,28	Inlet flow e	9676,8		174	1030,3199	Inlet flow e	103032		174	4304,1602	Inlet flow e	430416
175	139,68	Inlet flow e	8380,8		175	1045,92	Inlet flow e	104592		175	4252,0801	Inlet flow e	425208
176	153,36	Inlet flow e	9201,6		176	1035,6	Inlet flow e	103560		176	4192,3198	Inlet flow e	419232
177	164,4	Inlet flow e	9864		177	1024,5601	Inlet flow e	102456		177	4161,6001	Inlet flow e	416160
178	161,52	Inlet flow e	9691,2		178	1027,4399	Inlet flow e	102744		178	4149,1201	Inlet flow e	414912
179	159,6	Inlet flow e	9576		179	996,96	Inlet flow e	99696		179	4043,04	Inlet flow e	404304
180	165,84	Inlet flow e	9950,4		180	978,96	Inlet flow e	97896		180	3983,28	Inlet flow e	398328
File Index	1				File Index	1				File Index	1		
Sample #	3				Sample #	2				Sample #	2		
Date	19/09/2017				Date	19/09/2017				Date	19/09/2017		
Time	15:51:33				Time	16:20:26				Time	16:51:32		
Firmware V	1,2				Firmware V	1,2				Firmware V	1,2		
Particle De	1,2				Particle De	1,2				Particle De	1,2		
Diameter S	250				Diameter S	150				Diameter S	87		
Time Elaps	Number (#/c	Status	Diluizione 1:35		Time Elaps	Number (#/cm	Status	Diluizione 1:50		Time Elaps	Number (#/c	Status	Dil. 1:60
1	165,12	Inlet flow e	5779,2		1	1016,4	Inlet flow e	60984		1	4079,04	Inlet flow e	244742,4
2	159,6	Inlet flow e	5586		2	1046,4	Inlet flow e	62784		2	4023,3601	Inlet flow e	241401,6
3	170,4	Inlet flow e	5964		3	1021,44	Inlet flow e	61286,4		3	4022,6399	Inlet flow e	241358,4
4	163,2	Inlet flow e	5712		4	1040,4	Inlet flow e	62424		4	4061,28	Inlet flow e	243676,8
5	159,6	Inlet flow e	5586		5	1001,04	Inlet flow e	60062,4		5	3953,28	Inlet flow e	237196,8
6	164,4	Inlet flow e	5754		6	1031,76	Inlet flow e	61905,6		6	3985,4399	Inlet flow e	239126,4
7	161,28	Inlet flow e	5644,8		7	1043,52	Inlet flow e	62611,2		7	3959,28	Inlet flow e	237556,8
8	164,64	Inlet flow e	5762,4		8	1066,8	Inlet flow e	64008		8	4060,8	Inlet flow e	243648
9	176,16	Inlet flow e	6165,6		9	1032,72	Inlet flow e	61963,2		9	4059,8401	Inlet flow e	243590,4
10	162,96	Inlet flow e	5703,6		10	1088,88	Inlet flow e	65332,8		10	4035,3601	Inlet flow e	242121,6
11	175,2	Inlet flow e	6132		11	1051,2	Inlet flow e	63072		11	3904,8	Inlet flow e	234288
12	191,28	Inlet flow e	6694,8		12	941,04	Inlet flow e	56462,4		12	3789,1201	Inlet flow e	227347,2
13	167,76	Inlet flow e	5871,6		13	747,84	Inlet flow e	44870,4		13	3369,6001	Inlet flow e	202176
14	140,16	Inlet flow e	4905,6		14	578,16	Inlet flow e	34689,6		14	2826,24	Inlet flow e	169574,4
15	130,8	Inlet flow e	4578		15	476,4	Inlet flow e	28584		15	2277,1201	Inlet flow e	136627,2
16	107,04	Inlet flow e	3746,4		16	403,92	Inlet flow e	24235,2		16	1969,6801	Inlet flow e	118180,8
17	85,68	Inlet flow e	2998,8		17	385,44	Inlet flow e	23126,4		17	1811,76	Inlet flow e	108705,6
18	86,16	Inlet flow e	3015,6		18	368,64	Inlet flow e	22118,4		18	1722	Inlet flow e	103320
19	94,56	Inlet flow e	3309,6		19	323,28	Inlet flow e	19396,8		19	1597,92	Inlet flow e	95875,2
20	84,48	Inlet flow e	2956,8		20	324,96	Inlet flow e	19497,6		20	1583,28	Inlet flow e	94996,8
21	86,4	Inlet flow e	3024		21	327,6	Inlet flow e	19656		21	1703,04	Inlet flow e	102182,4
22	82,8	Inlet flow e	2898		22	382,32	Inlet flow e	22939,2		22	2007,6	Inlet flow e	120456
23	85,44	Inlet flow e	2990,4		23	403,44	Inlet flow e	24206,4		23	2438,8799	Inlet flow e	146332,8
24	99,84	Inlet flow e	3494,4		24	496,8	Inlet flow e	29808		24	2846,3999	Inlet flow e	170784
25	100,08	Inlet flow e	3502,8		25	527,76	Inlet flow e	31665,6		25	3224,3999	Inlet flow e	193464
26	112,32	Inlet flow e	3931,2		26	572,88	Inlet flow e	34372,8		26	3568,3201	Inlet flow e	214099,2
27	110,16	Inlet flow e	3855,6		27	605,04	Inlet flow e	36302,4		27	3842,6399	Inlet flow e	230558,4
28	115,44	Inlet flow e	4040,4		28	672	Inlet flow e	40320		28	4097,7598	Inlet flow e	245865,6
29	127,2	Inlet flow e	4452		29	675,84	Inlet flow e	40550,4		29	4325,52	Inlet flow e	259531,2
30	134,16	Inlet flow e	4695,6		30	682,32	Inlet flow e	40939,2		30	4393,9199	Inlet flow e	263635,2
31	117,6	Inlet flow e	4116		31	747,12	Inlet flow e	44827,2		31	4609,2002	Inlet flow e	276552
32	132,24	Inlet flow e	4628,4		32	775,2	Inlet flow e	46512		32	4787,04	Inlet flow e	287222,4
33	136,56	Inlet flow e	4779,6		33	856,08	Inlet flow e	51364,8		33	4832,8799	Inlet flow e	289972,8
34	149,04	Inlet flow e	5216,4		34	971,04	Inlet flow e	58262,4		34	4994,1602	Inlet flow e	299649,6
35	139,92	Inlet flow e	4897,2		35	1000,08	Inlet flow e	60004,8		35	5007,6001	Inlet flow e	300456
36	149,76	Inlet flow e	5241,6		36	1084,3199	Inlet flow e	65059,19		36	5059,6802	Inlet flow e	303580,8
37	139,2	Inlet flow e	4872		37	1111,4399	Inlet flow e	66686,39		37	5137,6802	Inlet flow e	308260,8
38	161,76	Inlet flow e	5661,6		38	1181,52	Inlet flow e	70891,2		38	5289,3599	Inlet flow e	317361,6
39	152,16	Inlet flow e	5325,6		39	1269,36	Inlet flow e	76161,6		39	5449,4399	Inlet flow e	326966,4
40	148,8	Inlet flow e	5208		40	1380,72	Inlet flow e	82843,2		40	5496,2402	Inlet flow e	329774,4
41	153,12	Inlet flow e	5359,2		41	1406,4	Inlet flow e	84384		41	5405,2798	Inlet flow e	324316,8
42	139,2	Inlet flow e	4872		42	1397,04	Inlet flow e	83822,4		42	5452,5601	Inlet flow e	327153,6
43	164,16	Inlet flow e	5745,6		43	1392,72	Inlet flow e	83563,2		43	5500,0801	Inlet flow e	330004,8

44	153,12	Inlet flow e	5359,2		44	1377,36	Inlet flow e	82641,6		44	5580,2402	Inlet flow e	334814,4
45	141,84	Inlet flow e	4964,4		45	1449,36	Inlet flow e	86961,6		45	5552,6401	Inlet flow e	333158,4
46	153,84	Inlet flow e	5384,4		46	1497,36	Inlet flow e	89841,6		46	5535,6001	Inlet flow e	332136
47	140,4	Inlet flow e	4914		47	1449,36	Inlet flow e	86961,6		47	5538,2402	Inlet flow e	332294,4
48	135,84	Inlet flow e	4754,4		48	1469,04	Inlet flow e	88142,4		48	5429,2798	Inlet flow e	325756,8
49	149,04	Inlet flow e	5216,4		49	1455,6	Inlet flow e	87336		49	5486,8799	Inlet flow e	329212,8
50	149,76	Inlet flow e	5241,6		50	1418,88	Inlet flow e	85132,8		50	5386,3198	Inlet flow e	323179,2
51	161,28	Inlet flow e	5644,8		51	1428,72	Inlet flow e	85723,2		51	5342,6401	Inlet flow e	320558,4
52	154,56	Inlet flow e	5409,6		52	1467,36	Inlet flow e	88041,6		52	5253,1201	Inlet flow e	315187,2
53	157,2	Inlet flow e	5502		53	1428,96	Inlet flow e	85737,6		53	5267,7598	Inlet flow e	316065,6
54	146,4	Inlet flow e	5124		54	1366,3199	Inlet flow e	81979,19		54	5201,2798	Inlet flow e	312076,8
55	145,92	Inlet flow e	5107,2		55	1392,48	Inlet flow e	83548,8		55	5249,7598	Inlet flow e	314985,6
56	153,84	Inlet flow e	5384,4		56	1352,64	Inlet flow e	81158,4		56	5253,6001	Inlet flow e	315216
57	145,92	Inlet flow e	5107,2		57	1337,76	Inlet flow e	80265,6		57	5276,6401	Inlet flow e	316598,4
58	157,2	Inlet flow e	5502		58	1324,5601	Inlet flow e	79473,61		58	5416,0801	Inlet flow e	324964,8
59	156,72	Inlet flow e	5485,2		59	1272,96	Inlet flow e	76377,6		59	5572,3198	Inlet flow e	334339,2
60	157,44	Inlet flow e	5510,4		60	1316,64	Inlet flow e	78998,4		60	5657,7598	Inlet flow e	339465,6
61	161,28	Inlet flow e	5644,8		61	1244,64	Inlet flow e	74678,4		61	5630,8799	Inlet flow e	337852,8
62	153,84	Inlet flow e	5384,4		62	1296,48	Inlet flow e	77788,8		62	5847,1201	Inlet flow e	350827,2
63	146,16	Inlet flow e	5115,6		63	1260,48	Inlet flow e	75628,8		63	5908,3198	Inlet flow e	354499,2
64	151,68	Inlet flow e	5308,8		64	1252,8	Inlet flow e	75168		64	5879,2798	Inlet flow e	352756,8
65	168	Inlet flow e	5880		65	1215,12	Inlet flow e	72907,2		65	6073,6802	Inlet flow e	364420,8
66	164,4	Inlet flow e	5754		66	1231,2	Inlet flow e	73872		66	6243,3599	Inlet flow e	374601,6
67	171,36	Inlet flow e	5997,6		67	1255,92	Inlet flow e	75355,2		67	6207,6001	Inlet flow e	372456
68	163,92	Inlet flow e	5737,2		68	1251,84	Inlet flow e	75110,4		68	6216	Inlet flow e	372960
69	164,88	Inlet flow e	5770,8		69	1251,12	Inlet flow e	75067,2		69	6245,7598	Inlet flow e	374745,6
70	155,04	Inlet flow e	5426,4		70	1231,2	Inlet flow e	73872		70	6461,52	Inlet flow e	387691,2
71	162	Inlet flow e	5670		71	1197,84	Inlet flow e	71870,4		71	6408,96	Inlet flow e	384537,6
72	160,56	Inlet flow e	5619,6		72	1153,92	Inlet flow e	69235,2		72	6277,2002	Inlet flow e	376632
73	157,92	Inlet flow e	5527,2		73	1120,3199	Inlet flow e	67219,19		73	6308,8799	Inlet flow e	378532,8
74	163,68	Inlet flow e	5728,8		74	1161,12	Inlet flow e	69667,2		74	6229,6802	Inlet flow e	373780,8
75	147,84	Inlet flow e	5174,4		75	1140,24	Inlet flow e	68414,4		75	6420	Inlet flow e	385200
76	162,96	Inlet flow e	5703,6		76	1162,5601	Inlet flow e	69753,61		76	6224,6401	Inlet flow e	373478,4
77	158,64	Inlet flow e	5552,4		77	1154,88	Inlet flow e	69292,8		77	6007,6802	Inlet flow e	360460,8
78	153,6	Inlet flow e	5376		78	1123,2	Inlet flow e	67392		78	5923,9199	Inlet flow e	355435,2
79	159,36	Inlet flow e	5577,6		79	1124,64	Inlet flow e	67478,4		79	5838,2402	Inlet flow e	350294,4
80	167,28	Inlet flow e	5854,8		80	1154,4	Inlet flow e	69264		80	5813,2798	Inlet flow e	348796,8
81	159,36	Inlet flow e	5577,6		81	1142,64	Inlet flow e	68558,4		81	5766	Inlet flow e	345960
82	161,76	Inlet flow e	5661,6		82	1122	Inlet flow e	67320		82	5799,8398	Inlet flow e	347990,4
83	164,88	Inlet flow e	5770,8		83	1148,64	Inlet flow e	68918,4		83	5940,2402	Inlet flow e	356414,4
84	159,12	Inlet flow e	5569,2		84	1106,64	Inlet flow e	66398,4		84	6130,0801	Inlet flow e	367804,8
85	158,64	Inlet flow e	5552,4		85	1150,08	Inlet flow e	69004,8		85	6244,5601	Inlet flow e	374673,6
86	143,04	Inlet flow e	5006,4		86	1143,12	Inlet flow e	68587,2		86	6335,2798	Inlet flow e	380116,8
87	155,28	Inlet flow e	5434,8		87	1074,24	Inlet flow e	64454,4		87	6424,3198	Inlet flow e	385459,2
88	164,88	Inlet flow e	5770,8		88	1124,4	Inlet flow e	67464		88	6381,6001	Inlet flow e	382896
89	143,76	Inlet flow e	5031,6		89	1176,96	Inlet flow e	70617,6		89	6359,7598	Inlet flow e	381585,6
90	163,92	Inlet flow e	5737,2		90	1146,48	Inlet flow e	68788,8		90	6331,2002	Inlet flow e	379872
91	154,56	Inlet flow e	5409,6		91	1154,64	Inlet flow e	69278,4		91	6303,6001	Inlet flow e	378216
92	168,96	Inlet flow e	5913,6		92	1165,4399	Inlet flow e	69926,39		92	6201,8398	Inlet flow e	372110,4
93	162	Inlet flow e	5670		93	1118,16	Inlet flow e	67089,6		93	6206,1602	Inlet flow e	372369,6
94	169,68	Inlet flow e	5938,8		94	1154,64	Inlet flow e	69278,4		94	6098,1602	Inlet flow e	365889,6
95	175,2	Inlet flow e	6132		95	1168,8	Inlet flow e	70128		95	6092,3999	Inlet flow e	365544
96	171,36	Inlet flow e	5997,6		96	1174,08	Inlet flow e	70444,8		96	6064,0801	Inlet flow e	363844,8
97	173,28	Inlet flow e	6064,8		97	1134,48	Inlet flow e	68068,8		97	5945,04	Inlet flow e	356702,4
98	155,52	Inlet flow e	5443,2		98	1155,12	Inlet flow e	69307,2		98	5934,7202	Inlet flow e	356083,2
99	164,4	Inlet flow e	5754		99	1170,24	Inlet flow e	70214,4		99	5924,6401	Inlet flow e	355478,4
100	150,24	Inlet flow e	5258,4		100	1181,04	Inlet flow e	70862,4		100	5839,9199	Inlet flow e	350395,2
101	142,8	Inlet flow e	4998		101	1197,6	Inlet flow e	71856		101	5769,1201	Inlet flow e	346147,2
102	146,16	Inlet flow e	5115,6		102	1173,6	Inlet flow e	70416		102	5719,6802	Inlet flow e	343180,8
103	145,44	Inlet flow e	5090,4		103	1199,28	Inlet flow e	71956,8		103	5712,48	Inlet flow e	342748,8
104	133,92	Inlet flow e	4687,2		104	1217,52	Inlet flow e	73051,2		104	5606,8799	Inlet flow e	336412,8
105	142,56	Inlet flow e	4989,6		105	1204,08	Inlet flow e	72244,8		105	5524,7998	Inlet flow e	331488
106	133,68	Inlet flow e	4678,8		106	1204,3199	Inlet flow e	72259,19		106	5509,4399	Inlet flow e	330566,4
107	127,2	Inlet flow e	4452		107	1202,64	Inlet flow e	72158,4		107	5451,1201	Inlet flow e	327067,2
108	115,44	Inlet flow e	4040,4		108	1217,52	Inlet flow e	73051,2		108	5499,1201	Inlet flow e	329947,2
109	118,32	Inlet flow e	4141,2		109	1212,48	Inlet flow e	72748,8		109	5533,9199	Inlet flow e	332035,2
110	124,08	Inlet flow e	4342,8		110	1214,4	Inlet flow e	72864		110	5535,3599	Inlet flow e	332121,6
111	130,08	Inlet flow e	4552,8		111	1236,48	Inlet flow e	74188,8		111	5455,9199	Inlet flow e	327355,2
112	127,92	Inlet flow e	4477,2		112	1268,4	Inlet flow e	76104		112	5540,1602	Inlet flow e	332409,6
113	121,44	Inlet flow e	4250,4		113	1230,48	Inlet flow e	73828,8		113	5493,1201	Inlet flow e	329587,2
114	130,56	Inlet flow e	4569,6		114	1220,64	Inlet flow e	73238,4		114	5454	Inlet flow e	327240
115	122,88	Inlet flow e	4300,8		115	1199,52	Inlet flow e	71971,2		115	5522,1602	Inlet flow e	331329,6
116	129,6	Inlet flow e	4536		116	1239,84	Inlet flow e	74390,4		116	5601,3599	Inlet flow e	336081,6
117	130,32	Inlet flow e	4561,2		117	1214,88	Inlet flow e	72892,8		117	5603,2798	Inlet flow e	336196,8
118	125,52	Inlet flow e	4393,2		118	1186,3199	Inlet flow e	71179,19		118	5595,6001	Inlet flow e	335736
119	111,84	Inlet flow e	3914,4		119	1198,5601	Inlet flow e	71913,61		119	5690,3999	Inlet flow e	341424
120	121,44	Inlet flow e	4250,4		120	1169,04	Inlet flow e	70142,4		120	5723,7598	Inlet flow e	343425,6
121	125,28	Inlet flow e	4384,8		121	1196,16	Inlet flow e	71769,6		121	5647,6802	Inlet flow e	338860,8
122	136,56	Inlet flow e	4779,6		122	1188,48	Inlet flow e	71308,8		122	5780,6401	Inlet flow e	346838,4
123	133,68	Inlet flow e	4678,8		123	1132,08	Inlet flow e	67924,8		123	5665,6802	Inlet flow e	339940,8
124	120,48	Inlet flow e	4216,8		124	1174,5601	Inlet flow e	70473,61		124	5658,48	Inlet flow e	339508,8
125	119,76	Inlet flow e	4191,6		125	1167,12	Inlet flow e	70027,2		125	5658,48	Inlet flow e	339508,8
126	126,24	Inlet flow e	4418,4		126	1174,8	Inlet flow e	70488		126	5614,3198	Inlet flow e	336859,2

127	122,16	Inlet flow e	4275,6		127	1206,72	Inlet flow e	72403,2		127	5475,6001	Inlet flow e	328536
128	131,52	Inlet flow e	4603,2		128	1174,3199	Inlet flow e	70459,19		128	5520,7202	Inlet flow e	331243,2
129	127,2	Inlet flow e	4452		129	1172,16	Inlet flow e	70329,6		129	5524,0801	Inlet flow e	331444,8
130	135,12	Inlet flow e	4729,2		130	1182	Inlet flow e	70920		130	5455,6802	Inlet flow e	327340,8
131	126,72	Inlet flow e	4435,2		131	1246,3199	Inlet flow e	74779,19		131	5458,7998	Inlet flow e	327528
132	140,64	Inlet flow e	4922,4		132	1216,3199	Inlet flow e	72979,19		132	5394,48	Inlet flow e	323668,8
133	136,56	Inlet flow e	4779,6		133	1184,16	Inlet flow e	71049,6		133	5333,04	Inlet flow e	319982,4
134	138	Inlet flow e	4830		134	1120,8	Inlet flow e	67248		134	5318,6401	Inlet flow e	319118,4
135	125,04	Inlet flow e	4376,4		135	1164,72	Inlet flow e	69883,2		135	5450,8799	Inlet flow e	327052,8
136	127,2	Inlet flow e	4452		136	1148,16	Inlet flow e	68889,6		136	5301,1201	Inlet flow e	318067,2
137	128,88	Inlet flow e	4510,8		137	1177,2	Inlet flow e	70632		137	5305,4399	Inlet flow e	318326,4
138	131,76	Inlet flow e	4611,6		138	1175,28	Inlet flow e	70516,8		138	5256	Inlet flow e	315360
139	129,6	Inlet flow e	4536		139	1138,5601	Inlet flow e	68313,61		139	5301,8398	Inlet flow e	318110,4
140	136,8	Inlet flow e	4788		140	1133,04	Inlet flow e	67982,4		140	5348,3999	Inlet flow e	320904
141	133,44	Inlet flow e	4670,4		141	1157,76	Inlet flow e	69465,6		141	5369,2798	Inlet flow e	322156,8
142	126	Inlet flow e	4410		142	1182,48	Inlet flow e	70948,8		142	5384,6401	Inlet flow e	323078,4
143	116,4	Inlet flow e	4074		143	1252,5601	Inlet flow e	75153,61		143	5331,3599	Inlet flow e	319881,6
144	125,76	Inlet flow e	4401,6		144	1222,08	Inlet flow e	73324,8		144	5243,2798	Inlet flow e	314596,8
145	112,32	Inlet flow e	3931,2		145	1309,2	Inlet flow e	78552		145	5302,5601	Inlet flow e	318153,6
146	115,2	Inlet flow e	4032		146	1311,36	Inlet flow e	78681,6		146	5401,4399	Inlet flow e	324086,4
147	118,8	Inlet flow e	4158		147	1318,08	Inlet flow e	79084,8		147	5344,5601	Inlet flow e	320673,6
148	119,52	Inlet flow e	4183,2		148	1384,08	Inlet flow e	83044,8		148	5323,6802	Inlet flow e	319420,8
149	120,48	Inlet flow e	4216,8		149	1436,64	Inlet flow e	86198,4		149	5394,96	Inlet flow e	323697,6
150	116,16	Inlet flow e	4065,6		150	1406,4	Inlet flow e	84384		150	5421,8398	Inlet flow e	325310,4
151	128,4	Inlet flow e	4494		151	1435,6801	Inlet flow e	86140,81		151	5456,8799	Inlet flow e	327412,8
152	127,2	Inlet flow e	4452		152	1435,6801	Inlet flow e	86140,81		152	5496,2402	Inlet flow e	329774,4
153	124,32	Inlet flow e	4351,2		153	1403,76	Inlet flow e	84225,6		153	5585,2798	Inlet flow e	335116,8
154	129,6	Inlet flow e	4536		154	1400,88	Inlet flow e	84052,8		154	5654,1602	Inlet flow e	339249,6
155	129,84	Inlet flow e	4544,4		155	1399,2	Inlet flow e	83952		155	5783,52	Inlet flow e	347011,2
156	126,48	Inlet flow e	4426,8		156	1414,8	Inlet flow e	84888		156	5652,7202	Inlet flow e	339163,2
157	122,88	Inlet flow e	4300,8		157	1395,12	Inlet flow e	83707,2		157	5548,3198	Inlet flow e	332899,2
158	126,48	Inlet flow e	4426,8		158	1367,28	Inlet flow e	82036,8		158	5646,96	Inlet flow e	338817,6
159	127,92	Inlet flow e	4477,2		159	1380	Inlet flow e	82800		159	5729,2798	Inlet flow e	343756,8
160	133,68	Inlet flow e	4678,8		160	1356,48	Inlet flow e	81388,8		160	5691,8398	Inlet flow e	341510,4
161	143,28	Inlet flow e	5014,8		161	1350,48	Inlet flow e	81028,8		161	5668,3198	Inlet flow e	340099,2
162	137,76	Inlet flow e	4821,6		162	1333,2	Inlet flow e	79992		162	5745,1201	Inlet flow e	344707,2
163	131,76	Inlet flow e	4611,6		163	1335,84	Inlet flow e	80150,4		163	5590,0801	Inlet flow e	335404,8
164	135,6	Inlet flow e	4746		164	1290,96	Inlet flow e	77457,6		164	5610,96	Inlet flow e	336657,6
165	134,64	Inlet flow e	4712,4		165	1279,2	Inlet flow e	76752		165	5571,6001	Inlet flow e	334296
166	123,6	Inlet flow e	4326		166	1299,36	Inlet flow e	77961,6		166	5594,1602	Inlet flow e	335649,6
167	143,76	Inlet flow e	5031,6		167	1308,96	Inlet flow e	78537,6		167	5520,7202	Inlet flow e	331243,2
168	135,36	Inlet flow e	4737,6		168	1282,8	Inlet flow e	76968		168	5498,3999	Inlet flow e	329904
169	133,92	Inlet flow e	4687,2		169	1287,84	Inlet flow e	77270,4		169	5506,7998	Inlet flow e	330408
170	143,28	Inlet flow e	5014,8		170	1293,84	Inlet flow e	77630,4		170	5452,3198	Inlet flow e	327139,2
171	131,76	Inlet flow e	4611,6		171	1225,2	Inlet flow e	73512		171	5495,2798	Inlet flow e	329716,8
172	138,72	Inlet flow e	4855,2		172	1232,4	Inlet flow e	73944		172	5518,3198	Inlet flow e	331099,2
173	154,8	Inlet flow e	5418		173	1272,96	Inlet flow e	76377,6		173	5482,7998	Inlet flow e	328968
174	135,36	Inlet flow e	4737,6		174	1224,96	Inlet flow e	73497,6		174	5525,2798	Inlet flow e	331516,8
175	140,16	Inlet flow e	4905,6		175	1217,52	Inlet flow e	73051,2		175	5554,7998	Inlet flow e	333288
176	139,2	Inlet flow e	4872		176	1224	Inlet flow e	73440		176	5631,1201	Inlet flow e	337867,2
177	138,72	Inlet flow e	4855,2		177	1202,16	Inlet flow e	72129,6		177	5599,6802	Inlet flow e	335980,8
178	150,48	Inlet flow e	5266,8		178	1236,24	Inlet flow e	74174,4		178	5501,2798	Inlet flow e	330076,8
179	134,4	Inlet flow e	4704		179	1219,92	Inlet flow e	73195,2		179	5366,8799	Inlet flow e	322012,8
180	132,96	Inlet flow e	4653,6		180	1194	Inlet flow e	71640		180	5529,1201	Inlet flow e	331747,2
File Index	1				File Index	1				File Index	1		
Sample #	4				Sample #	3				Sample #	3		
Date	19/09/2017				Date	19/09/2017				Date	19/09/2017		
Time	15:54:33				Time	16:23:25				Time	16:54:33		
Firmware V	1,2				Firmware V	1,2				Firmware V	1,2		
Particle De	1,2				Particle De	1,2				Particle De	1,2		
Diameter S	250				Diameter S	150				Diameter S	87		
Time Elaps	Number (#/c	Status	Dil. 1:60		Time Elaps	Number (#/cm	Status	Dil. 1:100		Time Elaps	Number (#/c	Status	Dil. 1:100
1	145,68	Inlet flow e	8740,8		1	1195,92	Inlet flow e	119592		1	5515,2002	Inlet flow e	551520
2	146,16	Inlet flow e	8769,6		2	1214,16	Inlet flow e	121416		2	5371,2002	Inlet flow e	537120
3	150,96	Inlet flow e	9057,6		3	1162,8	Inlet flow e	116280		3	5243,7598	Inlet flow e	524376
4	144,72	Inlet flow e	8683,2		4	1169,28	Inlet flow e	116928		4	5299,9199	Inlet flow e	529992
5	152,88	Inlet flow e	9172,8		5	1169,28	Inlet flow e	116928		5	5303,7598	Inlet flow e	530376
6	143,04	Inlet flow e	8582,4		6	1140,72	Inlet flow e	114072		6	5270,8799	Inlet flow e	527088
7	163,2	Inlet flow e	9792		7	1152,96	Inlet flow e	115296		7	5176,7998	Inlet flow e	517680
8	166,8	Inlet flow e	10008		8	1122,24	Inlet flow e	112224		8	5230,3198	Inlet flow e	523032
9	160,32	Inlet flow e	9619,2		9	1117,6801	Inlet flow e	111768		9	5337,3599	Inlet flow e	533736
10	182,64	Inlet flow e	10958,4		10	1098,72	Inlet flow e	109872		10	5346,7202	Inlet flow e	534672
11	171,84	Inlet flow e	10310,4		11	919,44	Inlet flow e	91944		11	5069,04	Inlet flow e	506904
12	156	Inlet flow e	9360		12	860,4	Inlet flow e	86040		12	4534,0801	Inlet flow e	453408
13	161,76	Inlet flow e	9705,6		13	790,08	Inlet flow e	79008		13	3969,8401	Inlet flow e	396984
14	149,52	Inlet flow e	8971,2		14	723,6	Inlet flow e	72360		14	3465,6001	Inlet flow e	346560
15	133,2	Inlet flow e	7992		15	750,24	Inlet flow e	75024		15	3054,48	Inlet flow e	305448
16	140,16	Inlet flow e	8409,6		16	741,6	Inlet flow e	74160		16	2774,1599	Inlet flow e	277416
17	152,64	Inlet flow e	9158,4		17	703,92	Inlet flow e	70392		17	2670,24	Inlet flow e	267024
18	140,64	Inlet flow e	8438,4		18	720,72	Inlet flow e	72072		18	2486,8799	Inlet flow e	248688

19	125,52	Inlet flow e	7531,2		19	692,64	Inlet flow e	69264		19	2470,8	Inlet flow e	247080
20	135,6	Inlet flow e	8136		20	716,4	Inlet flow e	71640		20	2403,8401	Inlet flow e	240384
21	128,4	Inlet flow e	7704		21	713,04	Inlet flow e	71304		21	2497,2	Inlet flow e	249720
22	126,48	Inlet flow e	7588,8		22	744,96	Inlet flow e	74496		22	2535,8401	Inlet flow e	253584
23	127,68	Inlet flow e	7660,8		23	755,52	Inlet flow e	75552		23	2818,5601	Inlet flow e	281856
24	142,32	Inlet flow e	8539,2		24	785,28	Inlet flow e	78528		24	3074,3999	Inlet flow e	307440
25	136,8	Inlet flow e	8208		25	839,04	Inlet flow e	83904		25	3392,1599	Inlet flow e	339216
26	145,44	Inlet flow e	8726,4		26	871,44	Inlet flow e	87144		26	3621,8401	Inlet flow e	362184
27	132,72	Inlet flow e	7963,2		27	899,28	Inlet flow e	89928		27	3647,52	Inlet flow e	364752
28	136,56	Inlet flow e	8193,6		28	910,08	Inlet flow e	91008		28	3773,04	Inlet flow e	377304
29	144,24	Inlet flow e	8654,4		29	923,04	Inlet flow e	92304		29	3762,48	Inlet flow e	376248
30	135,12	Inlet flow e	8107,2		30	905,52	Inlet flow e	90552		30	3796,3201	Inlet flow e	379632
31	149,76	Inlet flow e	8985,6		31	909,36	Inlet flow e	90936		31	3846	Inlet flow e	384600
32	142,32	Inlet flow e	8539,2		32	951,36	Inlet flow e	95136		32	3780,48	Inlet flow e	378048
33	146,16	Inlet flow e	8769,6		33	892,56	Inlet flow e	89256		33	3860,1599	Inlet flow e	386016
34	151,44	Inlet flow e	9086,4		34	950,4	Inlet flow e	95040		34	3858,24	Inlet flow e	385824
35	144,96	Inlet flow e	8697,6		35	958,08	Inlet flow e	95808		35	3860,1599	Inlet flow e	386016
36	143,28	Inlet flow e	8596,8		36	966,72	Inlet flow e	96672		36	3905,76	Inlet flow e	390576
37	142,32	Inlet flow e	8539,2		37	968,64	Inlet flow e	96864		37	3898,8	Inlet flow e	389880
38	138,48	Inlet flow e	8308,8		38	980,64	Inlet flow e	98064		38	3877,6799	Inlet flow e	387768
39	149,04	Inlet flow e	8942,4		39	990,24	Inlet flow e	99024		39	3960	Inlet flow e	396000
40	162,72	Inlet flow e	9763,2		40	1024,08	Inlet flow e	102408		40	4048,5601	Inlet flow e	404856
41	152,4	Inlet flow e	9144		41	1038,72	Inlet flow e	103872		41	4093,6799	Inlet flow e	409368
42	137,28	Inlet flow e	8236,8		42	1065,84	Inlet flow e	106584		42	4041,1201	Inlet flow e	404112
43	142,56	Inlet flow e	8553,6		43	1073,28	Inlet flow e	107328		43	4075,9199	Inlet flow e	407592
44	140,64	Inlet flow e	8438,4		44	1068,48	Inlet flow e	106848		44	4020,96	Inlet flow e	402096
45	160,32	Inlet flow e	9619,2		45	1107,6	Inlet flow e	110760		45	4026,48	Inlet flow e	402648
46	156,96	Inlet flow e	9417,6		46	1103,04	Inlet flow e	110304		46	4059,6001	Inlet flow e	405960
47	150,48	Inlet flow e	9028,8		47	1125,36	Inlet flow e	112536		47	4012,8	Inlet flow e	401280
48	160,32	Inlet flow e	9619,2		48	1111,4399	Inlet flow e	111144		48	3893,28	Inlet flow e	389328
49	152,88	Inlet flow e	9172,8		49	1107,6	Inlet flow e	110760		49	3978,24	Inlet flow e	397824
50	153,6	Inlet flow e	9216		50	1146,96	Inlet flow e	114696		50	3907,2	Inlet flow e	390720
51	153,12	Inlet flow e	9187,2		51	1176	Inlet flow e	117600		51	3874,3201	Inlet flow e	387432
52	159,6	Inlet flow e	9576		52	1137,6	Inlet flow e	113760		52	3811,4399	Inlet flow e	381144
53	161,04	Inlet flow e	9662,4		53	1164,24	Inlet flow e	116424		53	3890,1599	Inlet flow e	389016
54	154,32	Inlet flow e	9259,2		54	1181,52	Inlet flow e	118152		54	3850,0801	Inlet flow e	385008
55	147,12	Inlet flow e	8827,2		55	1194,72	Inlet flow e	119472		55	3797,04	Inlet flow e	379704
56	152,64	Inlet flow e	9158,4		56	1196,4	Inlet flow e	119640		56	3677,52	Inlet flow e	367752
57	148,56	Inlet flow e	8913,6		57	1214,4	Inlet flow e	121440		57	3706,8	Inlet flow e	370680
58	153,12	Inlet flow e	9187,2		58	1216,08	Inlet flow e	121608		58	3782,8799	Inlet flow e	378288
59	163,2	Inlet flow e	9792		59	1165,2	Inlet flow e	116520		59	3762,24	Inlet flow e	376224
60	154,56	Inlet flow e	9273,6		60	1180,5601	Inlet flow e	118056		60	3722,6399	Inlet flow e	372264
61	149,28	Inlet flow e	8956,8		61	1200,24	Inlet flow e	120024		61	3810	Inlet flow e	381000
62	141,6	Inlet flow e	8496		62	1156,3199	Inlet flow e	115632		62	4020,96	Inlet flow e	402096
63	136,8	Inlet flow e	8208		63	1188	Inlet flow e	118800		63	4158,96	Inlet flow e	415896
64	145,44	Inlet flow e	8726,4		64	1211,52	Inlet flow e	121152		64	4295,04	Inlet flow e	429504
65	150,48	Inlet flow e	9028,8		65	1164,72	Inlet flow e	116472		65	4392	Inlet flow e	439200
66	154,56	Inlet flow e	9273,6		66	1163,76	Inlet flow e	116376		66	4395,6001	Inlet flow e	439560
67	150	Inlet flow e	9000		67	1132,8	Inlet flow e	113280		67	4422,96	Inlet flow e	442296
68	144,72	Inlet flow e	8683,2		68	1142,88	Inlet flow e	114288		68	4570,0801	Inlet flow e	457008
69	153,84	Inlet flow e	9230,4		69	1126,8	Inlet flow e	112680		69	4453,6802	Inlet flow e	445368
70	143,76	Inlet flow e	8625,6		70	1090,3199	Inlet flow e	109032		70	4479,8398	Inlet flow e	447984
71	152,88	Inlet flow e	9172,8		71	1081,6801	Inlet flow e	108168		71	4472,1602	Inlet flow e	447216
72	140,88	Inlet flow e	8452,8		72	1083,36	Inlet flow e	108336		72	4600,7998	Inlet flow e	460080
73	159,36	Inlet flow e	9561,6		73	1082,88	Inlet flow e	108288		73	4598,8799	Inlet flow e	459888
74	169,2	Inlet flow e	10152		74	1080	Inlet flow e	108000		74	4575,3599	Inlet flow e	457536
75	159,36	Inlet flow e	9561,6		75	1120,3199	Inlet flow e	112032		75	4753,6802	Inlet flow e	475368
76	164,4	Inlet flow e	9864		76	1024,5601	Inlet flow e	102456		76	4590,96	Inlet flow e	459096
77	141,6	Inlet flow e	8496		77	1047,6	Inlet flow e	104760		77	4626,7202	Inlet flow e	462672
78	159,36	Inlet flow e	9561,6		78	1052,16	Inlet flow e	105216		78	4603,4399	Inlet flow e	460344
79	150	Inlet flow e	9000		79	1046,88	Inlet flow e	104688		79	4533,1201	Inlet flow e	453312
80	156,72	Inlet flow e	9403,2		80	1038,96	Inlet flow e	103896		80	4504,5601	Inlet flow e	450456
81	159,84	Inlet flow e	9590,4		81	1064,64	Inlet flow e	106464		81	4561,4399	Inlet flow e	456144
82	142,32	Inlet flow e	8539,2		82	1012,08	Inlet flow e	101208		82	4556,8799	Inlet flow e	455688
83	152,4	Inlet flow e	9144		83	1023,6	Inlet flow e	102360		83	4438,7998	Inlet flow e	443880
84	153,84	Inlet flow e	9230,4		84	1009,68	Inlet flow e	100968		84	4348,7998	Inlet flow e	434880
85	126,48	Inlet flow e	7588,8		85	1045,4399	Inlet flow e	104544		85	4313,2798	Inlet flow e	431328
86	132	Inlet flow e	7920		86	1020,96	Inlet flow e	102096		86	4282,3198	Inlet flow e	428232
87	132,48	Inlet flow e	7948,8		87	1007,04	Inlet flow e	100704		87	4242,7202	Inlet flow e	424272
88	137,76	Inlet flow e	8265,6		88	1021,2	Inlet flow e	102120		88	4172,6401	Inlet flow e	417264
89	139,68	Inlet flow e	8380,8		89	1027,6801	Inlet flow e	102768		89	4126,3198	Inlet flow e	412632
90	129,84	Inlet flow e	7790,4		90	1027,4399	Inlet flow e	102744		90	4090,5601	Inlet flow e	409056
91	134,4	Inlet flow e	8064		91	996,24	Inlet flow e	99624		91	4032,48	Inlet flow e	403248
92	124,32	Inlet flow e	7459,2		92	1037,52	Inlet flow e	103752		92	4075,4399	Inlet flow e	407544
93	134,16	Inlet flow e	8049,6		93	1024,08	Inlet flow e	102408		93	4039,6799	Inlet flow e	403968
94	142,32	Inlet flow e	8539,2		94	1030,5601	Inlet flow e	103056		94	4071,1201	Inlet flow e	407112
95	156,48	Inlet flow e	9388,8		95	1024,8	Inlet flow e	102480		95	4004,1599	Inlet flow e	400416
96	150,48	Inlet flow e	9028,8		96	1048,8	Inlet flow e	104880		96	4050,72	Inlet flow e	405072
97	155,28	Inlet flow e	9316,8		97	1015,2	Inlet flow e	101520		97	4062	Inlet flow e	406200
98	164,88	Inlet flow e	9892,8		98	965,04	Inlet flow e	96504		98	4008	Inlet flow e	400800
99	163,92	Inlet flow e	9835,2		99	1004,64	Inlet flow e	100464		99	3933,1201	Inlet flow e	393312
100	163,92	Inlet flow e	9835,2		100	983,28	Inlet flow e	98328		100	3903,1201	Inlet flow e	390312
101	145,92	Inlet flow e	8755,2		101	1007,28	Inlet flow e	100728		101	3982,3201	Inlet flow e	398232

102	166,8	Inlet flow e	10008		102	990,48	Inlet flow e	99048		102	3995,76	Inlet flow e	399576
103	169,92	Inlet flow e	10195,2		103	1029,12	Inlet flow e	102912		103	3974,3999	Inlet flow e	397440
104	166,32	Inlet flow e	9979,2		104	978,96	Inlet flow e	97896		104	4029,8401	Inlet flow e	402984
105	159,84	Inlet flow e	9590,4		105	1001,52	Inlet flow e	100152		105	3973,4399	Inlet flow e	397344
106	157,92	Inlet flow e	9475,2		106	1008,48	Inlet flow e	100848		106	3882	Inlet flow e	388200
107	165,36	Inlet flow e	9921,6		107	994,32	Inlet flow e	99432		107	3822,24	Inlet flow e	382224
108	171,36	Inlet flow e	10281,6		108	978,24	Inlet flow e	97824		108	3919,2	Inlet flow e	391920
109	160,08	Inlet flow e	9604,8		109	1008,72	Inlet flow e	100872		109	3976,5601	Inlet flow e	397656
110	154,8	Inlet flow e	9288		110	984,72	Inlet flow e	98472		110	3915,8401	Inlet flow e	391584
111	163,2	Inlet flow e	9792		111	1013,52	Inlet flow e	101352		111	3908,8799	Inlet flow e	390888
112	168,72	Inlet flow e	10123,2		112	1047,12	Inlet flow e	104712		112	3984,96	Inlet flow e	398496
113	167,52	Inlet flow e	10051,2		113	1054,3199	Inlet flow e	105432		113	4013,28	Inlet flow e	401328
114	158,16	Inlet flow e	9489,6		114	1109,52	Inlet flow e	110952		114	3983,52	Inlet flow e	398352
115	160,8	Inlet flow e	9648		115	1181,28	Inlet flow e	118128		115	3978,72	Inlet flow e	397872
116	169,44	Inlet flow e	10166,4		116	1188,72	Inlet flow e	118872		116	3916,0801	Inlet flow e	391608
117	158,16	Inlet flow e	9489,6		117	1192,8	Inlet flow e	119280		117	3973,4399	Inlet flow e	397344
118	163,92	Inlet flow e	9835,2		118	1163,76	Inlet flow e	116376		118	3836,1599	Inlet flow e	383616
119	154,56	Inlet flow e	9273,6		119	1079,52	Inlet flow e	107952		119	3761,04	Inlet flow e	376104
120	154,08	Inlet flow e	9244,8		120	1122,72	Inlet flow e	112272		120	3749,76	Inlet flow e	374976
121	161,52	Inlet flow e	9691,2		121	1063,2	Inlet flow e	106320		121	3800,6399	Inlet flow e	380064
122	156,72	Inlet flow e	9403,2		122	1056,48	Inlet flow e	105648		122	3797,04	Inlet flow e	379704
123	148,32	Inlet flow e	8899,2		123	1002	Inlet flow e	100200		123	3684,48	Inlet flow e	368448
124	145,44	Inlet flow e	8726,4		124	995,76	Inlet flow e	99576		124	3890,3999	Inlet flow e	389040
125	153,36	Inlet flow e	9201,6		125	943,44	Inlet flow e	94344		125	3863,28	Inlet flow e	386328
126	146,16	Inlet flow e	8769,6		126	926,64	Inlet flow e	92664		126	3808,8	Inlet flow e	380880
127	163,92	Inlet flow e	9835,2		127	929,52	Inlet flow e	92952		127	3927,8401	Inlet flow e	392784
128	165,6	Inlet flow e	9936		128	934,8	Inlet flow e	93480		128	3931,4399	Inlet flow e	393144
129	159,6	Inlet flow e	9576		129	949,44	Inlet flow e	94944		129	3869,76	Inlet flow e	386976
130	144	Inlet flow e	8640		130	940,8	Inlet flow e	94080		130	3916,3201	Inlet flow e	391632
131	142,08	Inlet flow e	8524,8		131	960,72	Inlet flow e	96072		131	3966,96	Inlet flow e	396696
132	149,04	Inlet flow e	8942,4		132	940,08	Inlet flow e	94008		132	3943,9199	Inlet flow e	394392
133	148,08	Inlet flow e	8884,8		133	988,56	Inlet flow e	98856		133	3881,28	Inlet flow e	388128
134	148,32	Inlet flow e	8899,2		134	1008	Inlet flow e	100800		134	3959,76	Inlet flow e	395976
135	152,64	Inlet flow e	9158,4		135	1042,08	Inlet flow e	104208		135	3897,1201	Inlet flow e	389712
136	150,48	Inlet flow e	9028,8		136	1015,2	Inlet flow e	101520		136	3844,3201	Inlet flow e	384432
137	137,04	Inlet flow e	8222,4		137	1053,84	Inlet flow e	105384		137	3830,3999	Inlet flow e	383040
138	148,8	Inlet flow e	8928		138	1088,4	Inlet flow e	108840		138	3742,5601	Inlet flow e	374256
139	156,96	Inlet flow e	9417,6		139	1134,96	Inlet flow e	113496		139	3743,76	Inlet flow e	374376
140	150,24	Inlet flow e	9014,4		140	1091,04	Inlet flow e	109104		140	3777,6001	Inlet flow e	377760
141	142,8	Inlet flow e	8568		141	1134,48	Inlet flow e	113448		141	3802,0801	Inlet flow e	380208
142	135,84	Inlet flow e	8150,4		142	1128,24	Inlet flow e	112824		142	3968,8799	Inlet flow e	396888
143	165,12	Inlet flow e	9907,2		143	1138,8	Inlet flow e	113880		143	4075,6799	Inlet flow e	407568
144	138,72	Inlet flow e	8323,2		144	1140,72	Inlet flow e	114072		144	4256,8799	Inlet flow e	425688
145	142,32	Inlet flow e	8539,2		145	1123,2	Inlet flow e	112320		145	4320,96	Inlet flow e	432096
146	144,96	Inlet flow e	8697,6		146	1143,6	Inlet flow e	114360		146	4454,8799	Inlet flow e	445488
147	137,04	Inlet flow e	8222,4		147	1187,76	Inlet flow e	118776		147	4517,04	Inlet flow e	451704
148	142,32	Inlet flow e	8539,2		148	1168,5601	Inlet flow e	116856		148	4546,7998	Inlet flow e	454680
149	145,44	Inlet flow e	8726,4		149	1201,92	Inlet flow e	120192		149	4638,7202	Inlet flow e	463872
150	151,68	Inlet flow e	9100,8		150	1197,12	Inlet flow e	119712		150	4641,1201	Inlet flow e	464112
151	154,32	Inlet flow e	9259,2		151	1163,52	Inlet flow e	116352		151	4706,1602	Inlet flow e	470616
152	145,44	Inlet flow e	8726,4		152	1134,72	Inlet flow e	113472		152	4698	Inlet flow e	469800
153	136,08	Inlet flow e	8164,8		153	1131,12	Inlet flow e	113112		153	4740,96	Inlet flow e	474096
154	148,32	Inlet flow e	8899,2		154	1111,2	Inlet flow e	111120		154	4728,2402	Inlet flow e	472824
155	148,08	Inlet flow e	8884,8		155	1112,64	Inlet flow e	111264		155	4677,1201	Inlet flow e	467712
156	138,72	Inlet flow e	8323,2		156	1103,04	Inlet flow e	110304		156	4647,8398	Inlet flow e	464784
157	147,12	Inlet flow e	8827,2		157	1121,52	Inlet flow e	112152		157	4736,6401	Inlet flow e	473664
158	144,72	Inlet flow e	8683,2		158	1101,6	Inlet flow e	110160		158	4678,5601	Inlet flow e	467856
159	148,8	Inlet flow e	8928		159	1080,96	Inlet flow e	108096		159	4665,8398	Inlet flow e	466584
160	140,16	Inlet flow e	8409,6		160	1032,96	Inlet flow e	103296		160	4635,6001	Inlet flow e	463560
161	150,48	Inlet flow e	9028,8		161	1040,4	Inlet flow e	104040		161	4583,7598	Inlet flow e	458376
162	156	Inlet flow e	9360		162	1042,5601	Inlet flow e	104256		162	4638,48	Inlet flow e	463848
163	156,72	Inlet flow e	9403,2		163	1080	Inlet flow e	108000		163	4591,6802	Inlet flow e	459168
164	179,76	Inlet flow e	10785,6		164	1033,6801	Inlet flow e	103368		164	4541,2798	Inlet flow e	454128
165	174	Inlet flow e	10440		165	989,52	Inlet flow e	98952		165	4529,2798	Inlet flow e	452928
166	163,92	Inlet flow e	9835,2		166	1021,44	Inlet flow e	102144		166	4616,3999	Inlet flow e	461640
167	159,36	Inlet flow e	9561,6		167	1081,2	Inlet flow e	108120		167	4517,7598	Inlet flow e	451776
168	165,12	Inlet flow e	9907,2		168	1061,04	Inlet flow e	106104		168	4546,7998	Inlet flow e	454680
169	157,44	Inlet flow e	9446,4		169	1040,16	Inlet flow e	104016		169	4336,3198	Inlet flow e	433632
170	161,04	Inlet flow e	9662,4		170	1025,28	Inlet flow e	102528		170	4355,7598	Inlet flow e	435576
171	163,2	Inlet flow e	9792		171	1036,8	Inlet flow e	103680		171	4199,2798	Inlet flow e	419928
172	145,68	Inlet flow e	8740,8		172	1052,64	Inlet flow e	105264		172	4080,72	Inlet flow e	408072
173	140,88	Inlet flow e	8452,8		173	1016,16	Inlet flow e	101616		173	4147,6802	Inlet flow e	414768
174	148,8	Inlet flow e	8928		174	1013,04	Inlet flow e	101304		174	4120,5601	Inlet flow e	412056
175	144	Inlet flow e	8640		175	990,72	Inlet flow e	99072		175	4054,0801	Inlet flow e	405408
176	151,2	Inlet flow e	9072		176	977,52	Inlet flow e	97752		176	3977,52	Inlet flow e	397752
177	149,28	Inlet flow e	8956,8		177	1039,4399	Inlet flow e	103944		177	3953,04	Inlet flow e	395304
178	148,32	Inlet flow e	8899,2		178	1046,88	Inlet flow e	104688		178	3944,8799	Inlet flow e	394488
179	146,4	Inlet flow e	8784		179	1030,8	Inlet flow e	103080		179	3930,72	Inlet flow e	393072
180	148,56	Inlet flow e	8913,6		180	1006,8	Inlet flow e	100680		180	3934,3201	Inlet flow e	393432
File Index	1				File Index	1				File Index	1		
Sample #	5				Sample #	4				Sample #	4		

Figure 53-55

Date	19/09/2017				Date	19/09/2017				Date	19/09/2017		
Time	15:57:33				Time	16:26:25				Time	16:57:32		
Firmware V	1,2				Firmware V	1,2				Firmware V	1,2		
Particle De	1,2				Particle De	1,2				Particle De	1,2		
Diameter S	250				Diameter S	150				Diameter S	87		
Time Elaps	Number (#/c	Status	Diluizione 1:35		Time Elaps	Number (#/cm	Status	Dil. 1:60		Time Elaps	Number (#/c	Status	Dil. 1:60
1	148,8	Inlet flow e	5208		1	1019,76	Inlet flow e	61185,6		1	3896,8799	Inlet flow e	233812,8
2	162,72	Inlet flow e	5695,2		2	996,48	Inlet flow e	59788,8		2	3834	Inlet flow e	230040
3	148,08	Inlet flow e	5182,8		3	1038,96	Inlet flow e	62337,6		3	3830,6399	Inlet flow e	229838,4
4	150,24	Inlet flow e	5258,4		4	1006,8	Inlet flow e	60408		4	3823,9199	Inlet flow e	229435,2
5	151,2	Inlet flow e	5292		5	1016,16	Inlet flow e	60969,6		5	3874,8	Inlet flow e	232488
6	165,36	Inlet flow e	5787,6		6	1016,88	Inlet flow e	61012,8		6	3850,5601	Inlet flow e	231033,6
7	154,32	Inlet flow e	5401,2		7	1035,36	Inlet flow e	62121,6		7	3904,3201	Inlet flow e	234259,2
8	157,44	Inlet flow e	5510,4		8	1004,64	Inlet flow e	60278,4		8	3751,2	Inlet flow e	225072
9	156,48	Inlet flow e	5476,8		9	996,72	Inlet flow e	59803,2		9	3834,48	Inlet flow e	230068,8
10	154,08	Inlet flow e	5392,8		10	1027,92	Inlet flow e	61675,2		10	3877,4399	Inlet flow e	232646,4
11	165,12	Inlet flow e	5779,2		11	980,64	Inlet flow e	58838,4		11	3892,8	Inlet flow e	233568
12	176,64	Inlet flow e	6182,4		12	995,04	Inlet flow e	59702,4		12	3930	Inlet flow e	235800
13	168	Inlet flow e	5880		13	1005,12	Inlet flow e	60307,2		13	3857,28	Inlet flow e	231436,8
14	171,36	Inlet flow e	5997,6		14	983,28	Inlet flow e	58996,8		14	3728,6399	Inlet flow e	223718,4
15	151,92	Inlet flow e	5317,2		15	999,36	Inlet flow e	59961,6		15	3615,3601	Inlet flow e	216921,6
16	158,88	Filling reser	5560,8		16	951,84	Inlet flow e	57110,4		16	3579,3601	Inlet flow e	214761,6
17	154,8	Filling reser	5418		17	1010,88	Inlet flow e	60652,8		17	3485,76	Inlet flow e	209145,6
18	150,96	Filling reser	5283,6		18	991,68	Inlet flow e	59500,8		18	3522,24	Inlet flow e	211334,4
19	140,64	Inlet flow e	4922,4		19	977,52	Inlet flow e	58651,2		19	3483,3601	Inlet flow e	209001,6
20	144,48	Inlet flow e	5056,8		20	1000,8	Inlet flow e	60048		20	3422,1599	Inlet flow e	205329,6
21	138	Inlet flow e	4830		21	1041,36	Inlet flow e	62481,6		21	3581,52	Inlet flow e	214891,2
22	140,16	Inlet flow e	4905,6		22	1019,76	Inlet flow e	61185,6		22	3812,6399	Inlet flow e	228758,4
23	138	Inlet flow e	4830		23	983,04	Inlet flow e	58982,4		23	3904,8	Inlet flow e	234288
24	132,48	Inlet flow e	4636,8		24	1037,04	Inlet flow e	62222,4		24	4029,6001	Inlet flow e	241776
25	124,32	Inlet flow e	4351,2		25	1006,8	Inlet flow e	60408		25	4289,2798	Inlet flow e	257356,8
26	127,2	Inlet flow e	4452		26	1012,32	Inlet flow e	60739,2		26	4308,2402	Inlet flow e	258494,4
27	133,68	Inlet flow e	4678,8		27	1053,6	Inlet flow e	63216		27	4468,3198	Inlet flow e	268099,2
28	129,84	Inlet flow e	4544,4		28	1045,6801	Inlet flow e	62740,81		28	4634,8799	Inlet flow e	278092,8
29	128,16	Inlet flow e	4485,6		29	1017,36	Inlet flow e	61041,6		29	4736,3999	Inlet flow e	284184
30	139,92	Inlet flow e	4897,2		30	921,84	Inlet flow e	55310,4		30	4683,6001	Inlet flow e	281016
31	133,92	Inlet flow e	4687,2		31	818,88	Inlet flow e	49132,8		31	4653,6001	Inlet flow e	279216
32	121,68	Inlet flow e	4258,8		32	748,32	Inlet flow e	44899,2		32	4709,04	Inlet flow e	282542,4
33	126	Inlet flow e	4410		33	722,16	Inlet flow e	43329,6		33	4794,96	Inlet flow e	287697,6
34	124,56	Inlet flow e	4359,6		34	719,76	Inlet flow e	43185,6		34	4723,9199	Inlet flow e	283435,2
35	123,6	Inlet flow e	4326		35	737,28	Inlet flow e	44236,8		35	4800	Inlet flow e	288000
36	113,52	Inlet flow e	3973,2		36	739,92	Inlet flow e	44395,2		36	4751,04	Inlet flow e	285062,4
37	132,24	Inlet flow e	4628,4		37	746,88	Inlet flow e	44812,8		37	4915,9199	Inlet flow e	294955,2
38	134,4	Inlet flow e	4704		38	772,56	Inlet flow e	46353,6		38	4914,7202	Inlet flow e	294883,2
39	120,72	Inlet flow e	4225,2		39	833,04	Inlet flow e	49982,4		39	5157,8398	Inlet flow e	309470,4
40	120,24	Inlet flow e	4208,4		40	874,08	Inlet flow e	52444,8		40	5356,0801	Inlet flow e	321364,8
41	108,48	Inlet flow e	3796,8		41	889,2	Inlet flow e	53352		41	5563,9199	Inlet flow e	333835,2
42	108,48	Inlet flow e	3796,8		42	915,84	Inlet flow e	54950,4		42	5773,4399	Inlet flow e	346406,4
43	107,52	Inlet flow e	3763,2		43	932,4	Inlet flow e	55944		43	5833,6802	Inlet flow e	350020,8
44	112,56	Inlet flow e	3939,6		44	1017,84	Inlet flow e	61070,4		44	5951,2798	Inlet flow e	357076,8
45	115,2	Inlet flow e	4032		45	1035,6	Inlet flow e	62136		45	5867,52	Inlet flow e	352051,2
46	120,24	Inlet flow e	4208,4		46	1042,8	Inlet flow e	62568		46	5777,52	Inlet flow e	346651,2
47	123,84	Inlet flow e	4334,4		47	1023,84	Inlet flow e	61430,4		47	5678,3999	Inlet flow e	340704
48	118,8	Inlet flow e	4158		48	1032,96	Inlet flow e	61977,6		48	5662,0801	Inlet flow e	339724,8
49	114,96	Inlet flow e	4023,6		49	1038,48	Inlet flow e	62308,8		49	5436,7202	Inlet flow e	326203,2
50	121,2	Inlet flow e	4242		50	1046,16	Inlet flow e	62769,6		50	5353,2002	Inlet flow e	321192
51	110,88	Inlet flow e	3880,8		51	1053,6	Inlet flow e	63216		51	5229,8398	Inlet flow e	313790,4
52	130,08	Inlet flow e	4552,8		52	1042,8	Inlet flow e	62568		52	5237,2798	Inlet flow e	314236,8
53	119,28	Inlet flow e	4174,8		53	1079,28	Inlet flow e	64756,8		53	5376,7202	Inlet flow e	322603,2
54	125,52	Inlet flow e	4393,2		54	1134,72	Inlet flow e	68083,2		54	5478,2402	Inlet flow e	328694,4
55	127,44	Inlet flow e	4460,4		55	1144,5601	Inlet flow e	68673,61		55	5418,7202	Inlet flow e	325123,2
56	121,92	Inlet flow e	4267,2		56	1128,96	Inlet flow e	67737,6		56	5437,4399	Inlet flow e	326246,4
57	119,52	Inlet flow e	4183,2		57	1154,64	Inlet flow e	69278,4		57	5399,2798	Inlet flow e	323956,8
58	118,08	Inlet flow e	4132,8		58	1178,4	Inlet flow e	70704		58	5453,2798	Inlet flow e	327196,8
59	124,8	Inlet flow e	4368		59	1189,92	Inlet flow e	71395,2		59	5509,2002	Inlet flow e	330552
60	114,72	Inlet flow e	4015,2		60	1206,72	Inlet flow e	72403,2		60	5616,7202	Inlet flow e	337003,2
61	127,2	Inlet flow e	4452		61	1186,8	Inlet flow e	71208		61	5799,6001	Inlet flow e	347976
62	124,8	Inlet flow e	4368		62	1208,4	Inlet flow e	72504		62	5863,2002	Inlet flow e	351792
63	133,68	Inlet flow e	4678,8		63	1263,84	Inlet flow e	75830,4		63	5957,7598	Inlet flow e	357465,6
64	135,6	Inlet flow e	4746		64	1290,72	Inlet flow e	77443,2		64	6038,1602	Inlet flow e	362289,6
65	129,6	Inlet flow e	4536		65	1303,92	Inlet flow e	78235,2		65	6073,2002	Inlet flow e	364392
66	126	Inlet flow e	4410		66	1321,2	Inlet flow e	79272		66	6129,3599	Inlet flow e	367761,6
67	126,72	Inlet flow e	4435,2		67	1339,92	Inlet flow e	80395,2		67	6123,6001	Inlet flow e	367416
68	131,76	Inlet flow e	4611,6		68	1388,88	Inlet flow e	83332,8		68	6138,7202	Inlet flow e	368323,2
69	127,2	Inlet flow e	4452		69	1486,3199	Inlet flow e	89179,19		69	6115,2002	Inlet flow e	366912
70	124,8	Inlet flow e	4368		70	1429,4399	Inlet flow e	85766,39		70	6043,9199	Inlet flow e	362635,2
71	123,36	Inlet flow e	4317,6		71	1404,72	Inlet flow e	84283,2		71	6044,6401	Inlet flow e	362678,4
72	133,2	Inlet flow e	4662		72	1452,48	Inlet flow e	87148,8		72	6026,1602	Inlet flow e	361569,6
73	118,32	Inlet flow e	4141,2		73	1419,12	Inlet flow e	85147,2		73	5938,0801	Inlet flow e	356284,8
74	127,2	Inlet flow e	4452		74	1415,04	Inlet flow e	84902,4		74	5768,3999	Inlet flow e	346104
75	115,68	Inlet flow e	4048,8		75	1416,24	Inlet flow e	84974,4		75	5682,7202	Inlet flow e	340963,2
76	127,92	Inlet flow e	4477,2		76	1408,08	Inlet flow e	84484,8		76	5642,6401	Inlet flow e	338558,4

77	126,72	Inlet flow e	4435,2		77	1377,36	Inlet flow e	82641,6		77	5594,3999	Inlet flow e	335664
78	135,36	Inlet flow e	4737,6		78	1383,84	Inlet flow e	83030,4		78	5528,8799	Inlet flow e	331732,8
79	142,32	Inlet flow e	4981,2		79	1384,08	Inlet flow e	83044,8		79	5465,7598	Inlet flow e	327945,6
80	142,08	Inlet flow e	4972,8		80	1352,88	Inlet flow e	81172,8		80	5358,7202	Inlet flow e	321523,2
81	149,04	Inlet flow e	5216,4		81	1306,08	Inlet flow e	78364,8		81	5285,52	Inlet flow e	317131,2
82	154,8	Inlet flow e	5418		82	1310,64	Inlet flow e	78638,4		82	5279,52	Inlet flow e	316771,2
83	140,88	Inlet flow e	4930,8		83	1280,88	Inlet flow e	76852,8		83	5162,8799	Inlet flow e	309772,8
84	149,76	Inlet flow e	5241,6		84	1266,96	Inlet flow e	76017,6		84	5111,7598	Inlet flow e	306705,6
85	135,6	Inlet flow e	4746		85	1250,16	Inlet flow e	75009,6		85	5060,6401	Inlet flow e	303638,4
86	135,12	Inlet flow e	4729,2		86	1318,5601	Inlet flow e	79113,61		86	5111,7598	Inlet flow e	306705,6
87	137,76	Inlet flow e	4821,6		87	1281,36	Inlet flow e	76881,6		87	5177,52	Inlet flow e	310651,2
88	154,8	Inlet flow e	5418		88	1241,28	Inlet flow e	74476,8		88	5057,2798	Inlet flow e	303436,8
89	153,6	Inlet flow e	5376		89	1273,2	Inlet flow e	76392		89	5028,96	Inlet flow e	301737,6
90	127,2	Inlet flow e	4452		90	1265,76	Inlet flow e	75945,6		90	5058,48	Inlet flow e	303508,8
91	141,36	Inlet flow e	4947,6		91	1288,08	Inlet flow e	77284,8		91	5238,48	Inlet flow e	314308,8
92	149,28	Inlet flow e	5224,8		92	1290	Inlet flow e	77400		92	5194,3198	Inlet flow e	311659,2
93	134,16	Inlet flow e	4695,6		93	1329,84	Inlet flow e	79790,4		93	5315,04	Inlet flow e	318902,4
94	122,16	Inlet flow e	4275,6		94	1337,52	Inlet flow e	80251,2		94	5358,2402	Inlet flow e	321494,4
95	122,64	Inlet flow e	4292,4		95	1323,12	Inlet flow e	79387,2		95	5484	Inlet flow e	329040
96	113,52	Inlet flow e	3973,2		96	1271,04	Inlet flow e	76262,4		96	5544,2402	Inlet flow e	332654,4
97	125,76	Inlet flow e	4401,6		97	1249,92	Inlet flow e	74995,2		97	5452,3198	Inlet flow e	327139,2
98	117,84	Inlet flow e	4124,4		98	1261,6801	Inlet flow e	75700,81		98	5580,96	Inlet flow e	334857,6
99	113,04	Inlet flow e	3956,4		99	1261,4399	Inlet flow e	75686,39		99	5617,4399	Inlet flow e	337046,4
100	112,32	Inlet flow e	3931,2		100	1263,36	Inlet flow e	75801,6		100	5542,3198	Inlet flow e	332539,2
101	116,16	Inlet flow e	4065,6		101	1278,48	Inlet flow e	76708,8		101	5555,04	Inlet flow e	333302,4
102	121,92	Inlet flow e	4267,2		102	1232,88	Inlet flow e	73972,8		102	5560,5601	Inlet flow e	333633,6
103	137,04	Inlet flow e	4796,4		103	1230,96	Inlet flow e	73857,6		103	5495,2798	Inlet flow e	329716,8
104	131,52	Inlet flow e	4603,2		104	1219,92	Inlet flow e	73195,2		104	5358,7202	Inlet flow e	321523,2
105	128,64	Inlet flow e	4502,4		105	1266,24	Inlet flow e	75974,4		105	5324,3999	Inlet flow e	319464
106	144,96	Inlet flow e	5073,6		106	1261,4399	Inlet flow e	75686,39		106	5361,1201	Inlet flow e	321667,2
107	134,64	Inlet flow e	4712,4		107	1275,84	Inlet flow e	76550,4		107	5311,6802	Inlet flow e	318700,8
108	147,84	Inlet flow e	5174,4		108	1262,88	Inlet flow e	75772,8		108	5383,4399	Inlet flow e	323006,4
109	152,88	Inlet flow e	5350,8		109	1275,12	Inlet flow e	76507,2		109	5469,1201	Inlet flow e	328147,2
110	161,28	Inlet flow e	5644,8		110	1272,72	Inlet flow e	76363,2		110	5418,7202	Inlet flow e	325123,2
111	160,8	Inlet flow e	5628		111	1278,24	Inlet flow e	76694,4		111	5537,2798	Inlet flow e	332236,8
112	163,44	Inlet flow e	5720,4		112	1302	Inlet flow e	78120		112	5521,4399	Inlet flow e	331286,4
113	161,28	Inlet flow e	5644,8		113	1321,4399	Inlet flow e	79286,39		113	5532,2402	Inlet flow e	331934,4
114	155,52	Inlet flow e	5443,2		114	1244,16	Inlet flow e	74649,6		114	5538,96	Inlet flow e	332337,6
115	173,04	Inlet flow e	6056,4		115	1256,16	Inlet flow e	75369,6		115	5568,7202	Inlet flow e	334123,2
116	165,84	Inlet flow e	5804,4		116	1248,96	Inlet flow e	74937,6		116	5676,2402	Inlet flow e	340574,4
117	173,52	Inlet flow e	6073,2		117	1229,52	Inlet flow e	73771,2		117	5760,7202	Inlet flow e	345643,2
118	177,6	Inlet flow e	6216		118	1244,88	Inlet flow e	74692,8		118	5828,3999	Inlet flow e	349704
119	178,32	Inlet flow e	6241,2		119	1246,5601	Inlet flow e	74793,61		119	5807,7598	Inlet flow e	348465,6
120	173,76	Inlet flow e	6081,6		120	1243,6801	Inlet flow e	74620,81		120	5653,2002	Inlet flow e	339192
121	183,6	Inlet flow e	6426		121	1227,12	Inlet flow e	73627,2		121	5648,1602	Inlet flow e	338889,6
122	186,72	Inlet flow e	6535,2		122	1243,4399	Inlet flow e	74606,39		122	5583,3599	Inlet flow e	335001,6
123	194,88	Inlet flow e	6820,8		123	1237,92	Inlet flow e	74275,2		123	5639,04	Inlet flow e	338342,4
124	199,44	Inlet flow e	6980,4		124	1249,6801	Inlet flow e	74980,81		124	5590,0801	Inlet flow e	335404,8
125	187,92	Inlet flow e	6577,2		125	1161,12	Inlet flow e	69667,2		125	5602,3198	Inlet flow e	336139,2
126	193,92	Inlet flow e	6787,2		126	1140,72	Inlet flow e	68443,2		126	5698,7998	Inlet flow e	341928
127	199,44	Inlet flow e	6980,4		127	1082,64	Inlet flow e	64958,4		127	5908,7998	Inlet flow e	354528
128	213,36	Inlet flow e	7467,6		128	1105,92	Inlet flow e	66355,2		128	6066,48	Inlet flow e	363988,8
129	192,96	Inlet flow e	6753,6		129	1076,4	Inlet flow e	64584		129	6287,2798	Inlet flow e	377236,8
130	198,24	Inlet flow e	6938,4		130	1063,6801	Inlet flow e	63820,81		130	6493,4399	Inlet flow e	389606,4
131	205,2	Inlet flow e	7182		131	1087,4399	Inlet flow e	65246,39		131	6659,04	Inlet flow e	399542,4
132	193,44	Inlet flow e	6770,4		132	1098,96	Inlet flow e	65937,6		132	6621,3599	Inlet flow e	397281,6
133	194,64	Inlet flow e	6812,4		133	1090,8	Inlet flow e	65448		133	6513,8398	Inlet flow e	390830,4
134	204,48	Inlet flow e	7156,8		134	1056,96	Inlet flow e	63417,6		134	6400,0801	Inlet flow e	384004,8
135	184,32	Inlet flow e	6451,2		135	1059,12	Inlet flow e	63547,2		135	6261,1201	Inlet flow e	375667,2
136	185,76	Inlet flow e	6501,6		136	1047,12	Inlet flow e	62827,2		136	6112,3198	Inlet flow e	366739,2
137	179,76	Inlet flow e	6291,6		137	1034,88	Inlet flow e	62092,8		137	6037,2002	Inlet flow e	362232
138	166,32	Inlet flow e	5821,2		138	1048,5601	Inlet flow e	62913,61		138	6055,9199	Inlet flow e	363355,2
139	180,96	Inlet flow e	6333,6		139	1060,5601	Inlet flow e	63633,61		139	6017,7598	Inlet flow e	361065,6
140	155,52	Inlet flow e	5443,2		140	1043,04	Inlet flow e	62582,4		140	5947,9199	Inlet flow e	356875,2
141	157,92	Inlet flow e	5527,2		141	1101,6	Inlet flow e	66096		141	5863,6802	Inlet flow e	351820,8
142	145,68	Inlet flow e	5098,8		142	1135,2	Inlet flow e	68112		142	5684,3999	Inlet flow e	341064
143	137,28	Inlet flow e	4804,8		143	1136,16	Inlet flow e	68169,6		143	5803,9199	Inlet flow e	348235,2
144	137,28	Inlet flow e	4804,8		144	1189,92	Inlet flow e	71395,2		144	5787,6001	Inlet flow e	347256
145	126,48	Inlet flow e	4426,8		145	1191,84	Inlet flow e	71510,4		145	5758,0801	Inlet flow e	345484,8
146	113,28	Inlet flow e	3964,8		146	1234,8	Inlet flow e	74088		146	5755,6802	Inlet flow e	345340,8
147	125,04	Inlet flow e	4376,4		147	1204,5601	Inlet flow e	72273,61		147	5791,9199	Inlet flow e	347515,2
148	128,88	Inlet flow e	4510,8		148	1214,4	Inlet flow e	72864		148	5758,3198	Inlet flow e	345499,2
149	117,84	Inlet flow e	4124,4		149	1245,84	Inlet flow e	74750,4		149	5652	Inlet flow e	339120
150	117,36	Inlet flow e	4107,6		150	1244,4	Inlet flow e	74664		150	5691,8398	Inlet flow e	341510,4
151	102,72	Inlet flow e	3595,2		151	1245,36	Inlet flow e	74721,6		151	5604,2402	Inlet flow e	336254,4
152	106,32	Inlet flow e	3721,2		152	1226,4	Inlet flow e	73584		152	5533,2002	Inlet flow e	331992
153	114,24	Inlet flow e	3998,4		153	1274,4	Inlet flow e	76464		153	5357,04	Inlet flow e	321422,4
154	118,08	Inlet flow e	4132,8		154	1305,6	Inlet flow e	78336		154	5233,2002	Inlet flow e	313992
155	113,52	Inlet flow e	3973,2		155	1240,3199	Inlet flow e	74419,19		155	5168,6401	Inlet flow e	310118,4
156	116,88	Inlet flow e	4090,8		156	1302,72	Inlet flow e	78163,2		156	5179,9199	Inlet flow e	310795,2
157	127,2	Inlet flow e	4452		157	1312,3199	Inlet flow e	78739,19		157	5010,96	Inlet flow e	300657,6
158	119,52	Inlet flow e	4183,2		158	1286,4	Inlet flow e	77184		158	5023,9199	Inlet flow e	301435,2
159	127,68	Inlet flow e	4468,8		159	1367,04	Inlet flow e	82022,4		159	5140,0801	Inlet flow e	308404,8

160	123,6	Inlet flow e	4326		160	1381,92	Inlet flow e	82915,2		160	5103,8398	Inlet flow e	306230,4
161	128,64	Inlet flow e	4502,4		161	1338,24	Inlet flow e	80294,4		161	5125,2002	Inlet flow e	307512
162	127,2	Inlet flow e	4452		162	1323,6	Inlet flow e	79416		162	5192,1602	Inlet flow e	311529,6
163	134,88	Inlet flow e	4720,8		163	1394,4	Inlet flow e	83664		163	5359,6802	Inlet flow e	321580,8
164	125,76	Inlet flow e	4401,6		164	1376,88	Inlet flow e	82612,8		164	5401,4399	Inlet flow e	324086,4
165	130,56	Inlet flow e	4569,6		165	1342,3199	Inlet flow e	80539,19		165	5654,1602	Inlet flow e	339249,6
166	119,28	Inlet flow e	4174,8		166	1340,16	Inlet flow e	80409,6		166	5768,3999	Inlet flow e	346104
167	113,28	Inlet flow e	3964,8		167	1372,8	Inlet flow e	82368		167	5864,8799	Inlet flow e	351892,8
168	117,6	Inlet flow e	4116		168	1375,2	Inlet flow e	82512		168	5948,1602	Inlet flow e	356889,6
169	125,04	Inlet flow e	4376,4		169	1352,64	Inlet flow e	81158,4		169	6011,7598	Inlet flow e	360705,6
170	137,04	Inlet flow e	4796,4		170	1360,3199	Inlet flow e	81619,19		170	6057,3599	Inlet flow e	363441,6
171	134,16	Inlet flow e	4695,6		171	1322,64	Inlet flow e	79358,4		171	6137,52	Inlet flow e	368251,2
172	140,16	Inlet flow e	4905,6		172	1283,52	Inlet flow e	77011,2		172	6231,8398	Inlet flow e	373910,4
173	147,84	Inlet flow e	5174,4		173	1262,88	Inlet flow e	75772,8		173	6249,6001	Inlet flow e	374976
174	158,4	Inlet flow e	5544		174	1223,76	Inlet flow e	73425,6		174	6277,2002	Inlet flow e	376632
175	163,44	Inlet flow e	5720,4		175	1222,8	Inlet flow e	73368		175	6345,8398	Inlet flow e	380750,4
176	163,68	Inlet flow e	5728,8		176	1221,84	Inlet flow e	73310,4		176	6340,7998	Inlet flow e	380448
177	168	Inlet flow e	5880		177	1220,4	Inlet flow e	73224		177	6315,1201	Inlet flow e	378907,2
178	169,2	Inlet flow e	5922		178	1188,48	Inlet flow e	71308,8		178	6351,3599	Inlet flow e	381081,6
179	151,44	Inlet flow e	5300,4		179	1193,28	Inlet flow e	71596,8		179	6403,4399	Inlet flow e	384206,4
180	158,16	Inlet flow e	5535,6		180	1214,64	Inlet flow e	72878,4		180	6341,7598	Inlet flow e	380505,6
File Index	1				File Index	1				File Index	1		
Sample #	6				Sample #	5				Sample #	5		
Date	19/09/2017				Date	19/09/2017				Date	19/09/2017		
Time	16:00:33				Time	16:29:26				Time	17:00:32		
Firmware V	1,2				Firmware V	1,2				Firmware V	1,2		
Particle De	1,2				Particle De	1,2				Particle De	1,2		
Diameter S	250				Diameter S	150				Diameter S	87		
Time Elaps	Number (#/c	Status	Dil. 1:60		Time Elaps	Number (#/cm	Status	Dil. 1:100		Time Elaps	Number (#/c	Status	Dil. 1:100
1	167,76	Inlet flow e	10065,6		1	1200,24	Inlet flow e	120024		1	6340,0801	Inlet flow e	634008
2	157,44	Inlet flow e	9446,4		2	1177,2	Inlet flow e	117720		2	6422,1602	Inlet flow e	642216
3	162,48	Inlet flow e	9748,8		3	1203,12	Inlet flow e	120312		3	6428,8799	Inlet flow e	642888
4	160,8	Inlet flow e	9648		4	1224,72	Inlet flow e	122472		4	6312,48	Inlet flow e	631248
5	160,32	Inlet flow e	9619,2		5	1213,4399	Inlet flow e	121344		5	6217,9199	Inlet flow e	621792
6	151,44	Inlet flow e	9086,4		6	1224	Inlet flow e	122400		6	6222,48	Inlet flow e	622248
7	150	Inlet flow e	9000		7	1211,52	Inlet flow e	121152		7	6120,48	Inlet flow e	612048
8	154,32	Inlet flow e	9259,2		8	1206,96	Inlet flow e	120696		8	6054	Inlet flow e	605400
9	163,2	Inlet flow e	9792		9	1220,64	Inlet flow e	122064		9	6046,0801	Inlet flow e	604608
10	182,16	Inlet flow e	10929,6		10	1217,04	Inlet flow e	121704		10	5936,6401	Inlet flow e	593664
11	164,64	Inlet flow e	9878,4		11	1103,52	Inlet flow e	110352		11	5845,4399	Inlet flow e	584544
12	138	Inlet flow e	8280		12	990,48	Inlet flow e	99048		12	5295,8398	Inlet flow e	529584
13	144,24	Inlet flow e	8654,4		13	910,56	Inlet flow e	91056		13	4564,3198	Inlet flow e	456432
14	131,52	Inlet flow e	7891,2		14	820,32	Inlet flow e	82032		14	3816,96	Inlet flow e	381696
15	144,96	Inlet flow e	8697,6		15	749,76	Inlet flow e	74976		15	3267,6001	Inlet flow e	326760
16	141,6	Inlet flow e	8496		16	734,88	Inlet flow e	73488		16	2877,3601	Inlet flow e	287736
17	135,6	Inlet flow e	8136		17	730,8	Inlet flow e	73080		17	2678,3999	Inlet flow e	267840
18	139,68	Inlet flow e	8380,8		18	713,28	Inlet flow e	71328		18	2562,72	Inlet flow e	256272
19	140,88	Inlet flow e	8452,8		19	670,08	Inlet flow e	67008		19	2490,48	Inlet flow e	249048
20	138,96	Inlet flow e	8337,6		20	697,92	Inlet flow e	69792		20	2430	Inlet flow e	243000
21	150	Inlet flow e	9000		21	737,76	Inlet flow e	73776		21	2467,2	Inlet flow e	246720
22	150,24	Inlet flow e	9014,4		22	747,6	Inlet flow e	74760		22	2552,3999	Inlet flow e	255240
23	145,92	Inlet flow e	8755,2		23	820,08	Inlet flow e	82008		23	2662,3201	Inlet flow e	266232
24	141,12	Inlet flow e	8467,2		24	848,88	Inlet flow e	84888		24	2994,96	Filling rese	299496
25	139,2	Inlet flow e	8352		25	875,76	Inlet flow e	87576		25	3212,8799	Filling rese	321288
26	156,96	Inlet flow e	9417,6		26	900,96	Inlet flow e	90096		26	3486,96	Filling rese	348696
27	154,8	Inlet flow e	9288		27	959,52	Inlet flow e	95952		27	3642,48	Inlet flow e	364248
28	157,92	Inlet flow e	9475,2		28	971,52	Inlet flow e	97152		28	3726,24	Inlet flow e	372624
29	169,68	Inlet flow e	10180,8		29	918,72	Inlet flow e	91872		29	3790,3201	Inlet flow e	379032
30	160,56	Inlet flow e	9633,6		30	947,28	Inlet flow e	94728		30	3792,72	Inlet flow e	379272
31	152,64	Inlet flow e	9158,4		31	973,44	Inlet flow e	97344		31	3815,52	Inlet flow e	381552
32	160,8	Inlet flow e	9648		32	966,24	Inlet flow e	96624		32	3989,52	Inlet flow e	398952
33	161,76	Inlet flow e	9705,6		33	955,68	Inlet flow e	95568		33	4002,96	Inlet flow e	400296
34	153,84	Inlet flow e	9230,4		34	962,4	Inlet flow e	96240		34	4027,9199	Inlet flow e	402792
35	151,68	Inlet flow e	9100,8		35	1018,08	Inlet flow e	101808		35	4061,04	Inlet flow e	406104
36	157,44	Inlet flow e	9446,4		36	1029,6	Inlet flow e	102960		36	4046,1599	Inlet flow e	404616
37	146,16	Inlet flow e	8769,6		37	1127,28	Inlet flow e	112728		37	3972,72	Inlet flow e	397272
38	163,44	Inlet flow e	9806,4		38	1136,64	Inlet flow e	113664		38	3995,04	Inlet flow e	399504
39	153,84	Inlet flow e	9230,4		39	1127,76	Inlet flow e	112776		39	3995,76	Inlet flow e	399576
40	169,92	Inlet flow e	10195,2		40	1193,04	Inlet flow e	119304		40	3989,52	Inlet flow e	398952
41	156,72	Inlet flow e	9403,2		41	1206,72	Inlet flow e	120672		41	3919,9199	Inlet flow e	391992
42	161,04	Inlet flow e	9662,4		42	1156,8	Inlet flow e	115680		42	4038,24	Inlet flow e	403824
43	159,36	Inlet flow e	9561,6		43	1082,88	Inlet flow e	108288		43	3987,6001	Inlet flow e	398760
44	165,84	Inlet flow e	9950,4		44	1045,92	Inlet flow e	104592		44	3958,5601	Inlet flow e	395856
45	153,12	Inlet flow e	9187,2		45	1045,92	Inlet flow e	104592		45	3951,3601	Inlet flow e	395136
46	145,2	Inlet flow e	8712		46	990,96	Inlet flow e	99096		46	3923,52	Inlet flow e	392352
47	151,2	Inlet flow e	9072		47	1032,96	Inlet flow e	103296		47	3959,76	Inlet flow e	395976
48	150	Inlet flow e	9000		48	1022,64	Inlet flow e	102264		48	4034,1599	Inlet flow e	403416
49	156,48	Inlet flow e	9388,8		49	1018,08	Inlet flow e	101808		49	4017,1201	Inlet flow e	401712
50	145,2	Inlet flow e	8712		50	942	Inlet flow e	94200		50	3920,6399	Inlet flow e	392064
51	153,6	Inlet flow e	9216		51	979,68	Inlet flow e	97968		51	3954,24	Inlet flow e	395424

52	149,52	Inlet flow e	8971,2		52	998,64	Inlet flow e	99864		52	3942	Inlet flow e	394200
53	154,56	Inlet flow e	9273,6		53	1018,08	Inlet flow e	101808		53	3836,8799	Inlet flow e	383688
54	150,48	Inlet flow e	9028,8		54	1043,52	Inlet flow e	104352		54	3959,76	Inlet flow e	395976
55	163,92	Inlet flow e	9835,2		55	1035,36	Inlet flow e	103536		55	3875,28	Inlet flow e	387528
56	151,68	Inlet flow e	9100,8		56	1084,3199	Inlet flow e	108432		56	3870,72	Inlet flow e	387072
57	146,88	Inlet flow e	8812,8		57	1101,12	Inlet flow e	110112		57	3908,6399	Inlet flow e	390864
58	143,52	Inlet flow e	8611,2		58	1106,4	Inlet flow e	110640		58	3836,3999	Inlet flow e	383640
59	144,48	Inlet flow e	8668,8		59	1070,16	Inlet flow e	107016		59	3811,9199	Inlet flow e	381192
60	143,76	Inlet flow e	8625,6		60	1074,72	Inlet flow e	107472		60	3730,8	Inlet flow e	373080
61	147,12	Inlet flow e	8827,2		61	1073,52	Inlet flow e	107352		61	3735,6001	Inlet flow e	373560
62	153,6	Inlet flow e	9216		62	1130,16	Inlet flow e	113016		62	3723,6001	Inlet flow e	372360
63	153,84	Inlet flow e	9230,4		63	1119,84	Inlet flow e	111984		63	3623,52	Inlet flow e	362352
64	147,84	Inlet flow e	8870,4		64	1160,4	Inlet flow e	116040		64	3621,6001	Inlet flow e	362160
65	148,8	Inlet flow e	8928		65	1136,4	Inlet flow e	113640		65	3501,8401	Inlet flow e	350184
66	148,8	Inlet flow e	8928		66	1151,76	Inlet flow e	115176		66	3601,2	Inlet flow e	360120
67	150,96	Inlet flow e	9057,6		67	1162,3199	Inlet flow e	116232		67	3540,96	Inlet flow e	354096
68	151,44	Inlet flow e	9086,4		68	1198,5601	Inlet flow e	119856		68	3711,1201	Inlet flow e	371112
69	163,68	Inlet flow e	9820,8		69	1181,76	Inlet flow e	118176		69	3810,24	Inlet flow e	381024
70	150,96	Inlet flow e	9057,6		70	1168,3199	Inlet flow e	116832		70	3934,0801	Inlet flow e	393408
71	156,24	Inlet flow e	9374,4		71	1163,76	Inlet flow e	116376		71	3984,48	Inlet flow e	398448
72	149,52	Inlet flow e	8971,2		72	1223,04	Inlet flow e	122304		72	4119,1201	Inlet flow e	411912
73	150,72	Inlet flow e	9043,2		73	1195,2	Inlet flow e	119520		73	4256,8799	Inlet flow e	425688
74	157,2	Inlet flow e	9432		74	1113,6	Inlet flow e	111360		74	4342,5601	Inlet flow e	434256
75	147,12	Inlet flow e	8827,2		75	1065,6	Inlet flow e	106560		75	4553,04	Inlet flow e	455304
76	142,32	Inlet flow e	8539,2		76	1115,76	Inlet flow e	111576		76	4503,6001	Inlet flow e	450360
77	143,52	Inlet flow e	8611,2		77	1175,28	Inlet flow e	117528		77	4532,3999	Inlet flow e	453240
78	146,64	Inlet flow e	8798,4		78	1114,3199	Inlet flow e	111432		78	4526,1602	Inlet flow e	452616
79	152,88	Inlet flow e	9172,8		79	1105,2	Inlet flow e	110520		79	4574,1602	Inlet flow e	457416
80	161,04	Inlet flow e	9662,4		80	1111,2	Inlet flow e	111120		80	4642,7998	Inlet flow e	464280
81	157,68	Inlet flow e	9460,8		81	1028,16	Inlet flow e	102816		81	4673,52	Inlet flow e	467352
82	166,8	Inlet flow e	10008		82	1009,44	Inlet flow e	100944		82	4726,5601	Inlet flow e	472656
83	156,24	Inlet flow e	9374,4		83	972,96	Inlet flow e	97296		83	4639,2002	Inlet flow e	463920
84	156	Inlet flow e	9360		84	990,72	Inlet flow e	99072		84	4702,7998	Inlet flow e	470280
85	158,16	Inlet flow e	9489,6		85	986,4	Inlet flow e	98640		85	4660,5601	Inlet flow e	466056
86	156,72	Inlet flow e	9403,2		86	989,52	Inlet flow e	98952		86	4625,52	Inlet flow e	462552
87	150,24	Inlet flow e	9014,4		87	972,48	Inlet flow e	97248		87	4673,7598	Inlet flow e	467376
88	167,04	Inlet flow e	10022,4		88	926,16	Inlet flow e	92616		88	4615,2002	Inlet flow e	461520
89	156,96	Inlet flow e	9417,6		89	960,72	Inlet flow e	96072		89	4639,4399	Inlet flow e	463944
90	166,56	Inlet flow e	9993,6		90	962,16	Inlet flow e	96216		90	4525,9199	Inlet flow e	452592
91	159,12	Inlet flow e	9547,2		91	982,32	Inlet flow e	98232		91	4384,7998	Inlet flow e	438480
92	138,48	Inlet flow e	8308,8		92	954,48	Inlet flow e	95448		92	4346,1602	Inlet flow e	434616
93	162,96	Inlet flow e	9777,6		93	948,48	Inlet flow e	94848		93	4350,96	Inlet flow e	435096
94	144,48	Inlet flow e	8668,8		94	998,88	Inlet flow e	99888		94	4271,52	Inlet flow e	427152
95	168,24	Inlet flow e	10094,4		95	948	Inlet flow e	94800		95	4277,2798	Inlet flow e	427728
96	153,36	Inlet flow e	9201,6		96	969,6	Inlet flow e	96960		96	4210,7998	Inlet flow e	421080
97	152,4	Inlet flow e	9144		97	977,28	Inlet flow e	97728		97	4370,8799	Inlet flow e	437088
98	140,88	Inlet flow e	8452,8		98	1017,12	Inlet flow e	101712		98	4366,5601	Inlet flow e	436656
99	151,44	Inlet flow e	9086,4		99	980,88	Inlet flow e	98088		99	4549,4399	Inlet flow e	454944
100	154,08	Inlet flow e	9244,8		100	1004,88	Inlet flow e	100488		100	4589,52	Inlet flow e	458952
101	162,96	Inlet flow e	9777,6		101	1022,88	Inlet flow e	102288		101	4701,3599	Inlet flow e	470136
102	160,56	Inlet flow e	9633,6		102	984	Inlet flow e	98400		102	4740,96	Inlet flow e	474096
103	160,56	Inlet flow e	9633,6		103	992,4	Inlet flow e	99240		103	4604,6401	Inlet flow e	460464
104	160,08	Inlet flow e	9604,8		104	992,88	Inlet flow e	99288		104	4555,9199	Inlet flow e	455592
105	163,44	Inlet flow e	9806,4		105	998,88	Inlet flow e	99888		105	4516,7998	Inlet flow e	451680
106	153,6	Inlet flow e	9216		106	1037,52	Inlet flow e	103752		106	4422	Inlet flow e	442200
107	164,4	Inlet flow e	9864		107	1043,28	Inlet flow e	104328		107	4346,1602	Inlet flow e	434616
108	162,48	Inlet flow e	9748,8		108	1011,84	Inlet flow e	101184		108	4289,7598	Inlet flow e	428976
109	155,76	Inlet flow e	9345,6		109	996,24	Inlet flow e	99624		109	4192,3198	Inlet flow e	419232
110	167,04	Inlet flow e	10022,4		110	967,44	Inlet flow e	96744		110	4181,04	Inlet flow e	418104
111	158,64	Inlet flow e	9518,4		111	991,44	Inlet flow e	99144		111	4130,6401	Inlet flow e	413064
112	181,44	Inlet flow e	10886,4		112	953,04	Inlet flow e	95304		112	4063,2	Inlet flow e	406320
113	174,96	Inlet flow e	10497,6		113	971,76	Inlet flow e	97176		113	4077,8401	Inlet flow e	407784
114	161,76	Inlet flow e	9705,6		114	980,16	Inlet flow e	98016		114	4034,8799	Inlet flow e	403488
115	164,64	Inlet flow e	9878,4		115	980,16	Inlet flow e	98016		115	4008,72	Inlet flow e	400872
116	167,76	Inlet flow e	10065,6		116	1024,8	Inlet flow e	102480		116	4019,04	Inlet flow e	401904
117	168,96	Inlet flow e	10137,6		117	1032,72	Inlet flow e	103272		117	3924	Inlet flow e	392400
118	168,72	Inlet flow e	10123,2		118	1045,4399	Inlet flow e	104544		118	3947,52	Inlet flow e	394752
119	157,44	Inlet flow e	9446,4		119	1046,64	Inlet flow e	104664		119	3944,8799	Inlet flow e	394488
120	149,28	Inlet flow e	8956,8		120	1041,12	Inlet flow e	104112		120	3906,96	Inlet flow e	390696
121	156,96	Inlet flow e	9417,6		121	995,28	Inlet flow e	99528		121	3803,28	Inlet flow e	380328
122	146,64	Inlet flow e	8798,4		122	989,28	Inlet flow e	98928		122	3767,04	Inlet flow e	376704
123	134,88	Inlet flow e	8092,8		123	995,52	Inlet flow e	99552		123	3770,8799	Inlet flow e	377088
124	137,76	Inlet flow e	8265,6		124	967,44	Inlet flow e	96744		124	3708,24	Inlet flow e	370824
125	132,72	Inlet flow e	7963,2		125	999,12	Inlet flow e	99912		125	3831,6001	Inlet flow e	383160
126	139,44	Inlet flow e	8366,4		126	1042,5601	Inlet flow e	104256		126	3791,52	Inlet flow e	379152
127	127,2	Inlet flow e	7632		127	1021,92	Inlet flow e	102192		127	3868,0801	Inlet flow e	386808
128	126,96	Inlet flow e	7617,6		128	1020,96	Inlet flow e	102096		128	3872,8799	Inlet flow e	387288
129	136,56	Inlet flow e	8193,6		129	1026,24	Inlet flow e	102624		129	3905,52	Inlet flow e	390552
130	128,16	Inlet flow e	7689,6		130	1039,4399	Inlet flow e	103944		130	3927,3601	Inlet flow e	392736
131	131,52	Inlet flow e	7891,2		131	1045,6801	Inlet flow e	104568		131	3893,04	Inlet flow e	389304
132	126,72	Inlet flow e	7603,2		132	1023,36	Inlet flow e	102336		132	3838,3201	Inlet flow e	383832
133	130,32	Inlet flow e	7819,2		133	1024,8	Inlet flow e	102480		133	3862,8	Inlet flow e	386280
134	132,24	Inlet flow e	7934,4		134	1006,32	Inlet flow e	100632		134	3853,4399	Inlet flow e	385344

135	135,6	Inlet flow e	8136		135	993,36	Inlet flow e	99336		135	3767,76	Inlet flow e	376776
136	141,12	Inlet flow e	8467,2		136	1049,52	Inlet flow e	104952		136	3756,96	Inlet flow e	375696
137	136,56	Inlet flow e	8193,6		137	1057,92	Inlet flow e	105792		137	3756,48	Inlet flow e	375648
138	142,32	Inlet flow e	8539,2		138	1085,76	Inlet flow e	108576		138	3786,96	Inlet flow e	378696
139	144	Inlet flow e	8640		139	1053,12	Inlet flow e	105312		139	3739,4399	Inlet flow e	373944
140	143,52	Inlet flow e	8611,2		140	1012,56	Inlet flow e	101256		140	3736,8	Inlet flow e	373680
141	145,68	Inlet flow e	8740,8		141	1016,4	Inlet flow e	101640		141	3751,9199	Inlet flow e	375192
142	139,92	Inlet flow e	8395,2		142	983,04	Inlet flow e	98304		142	3760,8	Inlet flow e	376080
143	143,28	Inlet flow e	8596,8		143	1036,08	Inlet flow e	103608		143	3766,8	Inlet flow e	376680
144	139,92	Inlet flow e	8395,2		144	1028,16	Inlet flow e	102816		144	3782,6399	Inlet flow e	378264
145	141,6	Inlet flow e	8496		145	1012,32	Inlet flow e	101232		145	3789,6001	Inlet flow e	378960
146	150,24	Inlet flow e	9014,4		146	937,68	Inlet flow e	93768		146	3659,52	Inlet flow e	365952
147	144	Inlet flow e	8640		147	1011,84	Inlet flow e	101184		147	3665,76	Inlet flow e	366576
148	153,84	Inlet flow e	9230,4		148	998,88	Inlet flow e	99888		148	3706,8	Inlet flow e	370680
149	143,76	Inlet flow e	8625,6		149	1014,72	Inlet flow e	101472		149	3701,76	Inlet flow e	370176
150	155,04	Inlet flow e	9302,4		150	984	Inlet flow e	98400		150	3725,52	Inlet flow e	372552
151	151,44	Inlet flow e	9086,4		151	996,96	Inlet flow e	99696		151	3798,72	Inlet flow e	379872
152	153,36	Inlet flow e	9201,6		152	988,56	Inlet flow e	98856		152	3882,48	Inlet flow e	388248
153	166,08	Inlet flow e	9964,8		153	964,32	Inlet flow e	96432		153	3983,52	Inlet flow e	398352
154	147,84	Inlet flow e	8870,4		154	942,48	Inlet flow e	94248		154	4044,48	Inlet flow e	404448
155	155,28	Inlet flow e	9316,8		155	962,16	Inlet flow e	96216		155	4147,2002	Inlet flow e	414720
156	145,68	Inlet flow e	8740,8		156	912	Inlet flow e	91200		156	4185,6001	Inlet flow e	418560
157	141,6	Inlet flow e	8496		157	925,92	Inlet flow e	92592		157	4232,8799	Inlet flow e	423288
158	155,04	Inlet flow e	9302,4		158	901,92	Inlet flow e	90192		158	4325,04	Inlet flow e	432504
159	159,36	Inlet flow e	9561,6		159	953,76	Inlet flow e	95376		159	4465,9199	Inlet flow e	446592
160	150,72	Inlet flow e	9043,2		160	987,12	Inlet flow e	98712		160	4530,7202	Inlet flow e	453072
161	149,52	Inlet flow e	8971,2		161	1014,48	Inlet flow e	101448		161	4543,9199	Inlet flow e	454392
162	150,48	Inlet flow e	9028,8		162	1034,16	Inlet flow e	103416		162	4598,3999	Inlet flow e	459840
163	147,84	Inlet flow e	8870,4		163	1059,12	Inlet flow e	105912		163	4616,8799	Inlet flow e	461688
164	148,56	Inlet flow e	8913,6		164	1104	Inlet flow e	110400		164	4665,6001	Inlet flow e	466560
165	151,68	Inlet flow e	9100,8		165	1140	Inlet flow e	114000		165	4754,1602	Inlet flow e	475416
166	146,16	Inlet flow e	8769,6		166	1169,28	Inlet flow e	116928		166	4662	Inlet flow e	466200
167	142,32	Inlet flow e	8539,2		167	1289,76	Inlet flow e	128976		167	4706,1602	Inlet flow e	470616
168	152,4	Inlet flow e	9144		168	1248,96	Inlet flow e	124896		168	4607,04	Inlet flow e	460704
169	150,96	Inlet flow e	9057,6		169	1289,28	Inlet flow e	128928		169	4545,8398	Inlet flow e	454584
170	150,72	Inlet flow e	9043,2		170	1292,88	Inlet flow e	129288		170	4496,3999	Inlet flow e	449640
171	149,76	Inlet flow e	8985,6		171	1296,72	Inlet flow e	129672		171	4547,2798	Inlet flow e	454728
172	148,08	Inlet flow e	8884,8		172	1323,36	Inlet flow e	132336		172	4659,1201	Inlet flow e	465912
173	148,56	Inlet flow e	8913,6		173	1299,84	Inlet flow e	129984		173	4686	Inlet flow e	468600
174	149,28	Inlet flow e	8956,8		174	1277,04	Inlet flow e	127704		174	4772,1602	Inlet flow e	477216
175	152,88	Inlet flow e	9172,8		175	1243,4399	Inlet flow e	124344		175	4816,7998	Inlet flow e	481680
176	145,92	Inlet flow e	8755,2		176	1206,72	Inlet flow e	120672		176	4908	Inlet flow e	490800
177	144,48	Inlet flow e	8668,8		177	1238,64	Inlet flow e	123864		177	4989,8398	Inlet flow e	498984
178	148,8	Inlet flow e	8928		178	1172,64	Inlet flow e	117264		178	4948,3198	Inlet flow e	494832
179	141,12	Inlet flow e	8467,2		179	1173,6	Inlet flow e	117360		179	4880,8799	Inlet flow e	488088
180	145,44	Inlet flow e	8726,4		180	1202,16	Inlet flow e	120216		180	4799,7598	Inlet flow e	479976
File Index	1				File Index	1				File Index	1		
Sample #	7				Sample #	6				Sample #	6		
Date	19/09/2017				Date	19/09/2017				Date	19/09/2017		
Time	16:03:33				Time	16:32:25				Time	17:03:33		
Firmware V	1,2				Firmware V	1,2				Firmware V	1,2		
Particle De	1,2				Particle De	1,2				Particle De	1,2		
Diameter S	250				Diameter S	150				Diameter S	87		
Time Elapse	Number (#/c	Status	Diluizione 1:35		Time Elapse	Number (#/cm	Status	Dil. 1:60		Time Elapse	Number (#/c	Status	Dil. 1:60
1	139,2	Inlet flow e	4872		1	1138,3199	Inlet flow e	68299,19		1	4728	Inlet flow e	283680
2	151,2	Inlet flow e	5292		2	1121,76	Inlet flow e	67305,6		2	4624,5601	Inlet flow e	277473,6
3	151,2	Inlet flow e	5292		3	1093,6801	Inlet flow e	65620,81		3	4561,9199	Inlet flow e	273715,2
4	142,08	Inlet flow e	4972,8		4	1099,2	Inlet flow e	65952		4	4588,7998	Inlet flow e	275328
5	141,84	Inlet flow e	4964,4		5	1051,6801	Inlet flow e	63100,81		5	4409,7598	Inlet flow e	264585,6
6	147,12	Inlet flow e	5149,2		6	1073,76	Inlet flow e	64425,6		6	4432,7998	Inlet flow e	265968
7	148,8	Inlet flow e	5208		7	1039,2	Inlet flow e	62352		7	4401,3599	Inlet flow e	264081,6
8	155,76	Inlet flow e	5451,6		8	1053,84	Inlet flow e	63230,4		8	4350,48	Inlet flow e	261028,8
9	151,92	Inlet flow e	5317,2		9	1065,12	Inlet flow e	63907,2		9	4284,7202	Inlet flow e	257083,2
10	135,84	Inlet flow e	4754,4		10	998,4	Inlet flow e	59904		10	4324,3198	Inlet flow e	259459,2
11	148,8	Inlet flow e	5208		11	1048,3199	Inlet flow e	62899,19		11	4329,1201	Inlet flow e	259747,2
12	142,08	Inlet flow e	4972,8		12	946,8	Inlet flow e	56808		12	4500,2402	Inlet flow e	270014,4
13	159,84	Inlet flow e	5594,4		13	948,96	Inlet flow e	56937,6		13	4470,48	Inlet flow e	268228,8
14	139,44	Inlet flow e	4880,4		14	905,28	Inlet flow e	54316,8		14	4183,6802	Inlet flow e	251020,8
15	123,84	Inlet flow e	4334,4		15	889,92	Inlet flow e	53395,2		15	3956,3999	Inlet flow e	237384
16	137,28	Inlet flow e	4804,8		16	862,8	Filling reser	51768		16	3770,6399	Inlet flow e	226238,4
17	118,8	Inlet flow e	4158		17	866,4	Filling reser	51984		17	3735,1201	Inlet flow e	224107,2
18	124,32	Inlet flow e	4351,2		18	859,2	Filling reser	51552		18	3648,24	Inlet flow e	218894,4
19	124,8	Inlet flow e	4368		19	838,8	Inlet flow e	50328		19	3569,52	Inlet flow e	214171,2
20	135,12	Inlet flow e	4729,2		20	865,92	Inlet flow e	51955,2		20	3597,1201	Inlet flow e	215827,2
21	129,84	Inlet flow e	4544,4		21	884,4	Inlet flow e	53064		21	3763,9199	Inlet flow e	225835,2
22	127,68	Inlet flow e	4468,8		22	914,16	Inlet flow e	54849,6		22	4002,24	Inlet flow e	240134,4
23	129,36	Inlet flow e	4527,6		23	939,6	Inlet flow e	56376		23	4216,3198	Inlet flow e	252979,2
24	128,88	Inlet flow e	4510,8		24	990,72	Inlet flow e	59443,2		24	4424,8799	Inlet flow e	265492,8
25	119,52	Inlet flow e	4183,2		25	1018,8	Inlet flow e	61128		25	4562,3999	Inlet flow e	273744
26	124,8	Inlet flow e	4368		26	1037,52	Inlet flow e	62251,2		26	4722,96	Inlet flow e	283377,6

27	128,64	Inlet flow e	4502,4		27	1088,16	Inlet flow e	65289,6		27	4820,8799	Inlet flow e	289252,8
28	138,72	Inlet flow e	4855,2		28	1077,6	Inlet flow e	64656		28	4974,48	Inlet flow e	298468,8
29	149,52	Inlet flow e	5233,2		29	1073,04	Inlet flow e	64382,4		29	5004,48	Inlet flow e	300268,8
30	159,12	Inlet flow e	5569,2		30	1076,4	Inlet flow e	64584		30	5165,2798	Inlet flow e	309916,8
31	150	Inlet flow e	5250		31	1118,64	Inlet flow e	67118,4		31	5057,52	Inlet flow e	303451,2
32	143,76	Inlet flow e	5031,6		32	1166,16	Inlet flow e	69969,6		32	5071,4399	Inlet flow e	304286,4
33	144	Inlet flow e	5040		33	1138,3199	Inlet flow e	68299,19		33	5068,0801	Inlet flow e	304084,8
34	153,84	Inlet flow e	5384,4		34	1150,8	Inlet flow e	69048		34	5206,3198	Inlet flow e	312379,2
35	165,6	Inlet flow e	5796		35	1124,64	Inlet flow e	67478,4		35	5214,7202	Inlet flow e	312883,2
36	168,48	Inlet flow e	5896,8		36	1123,6801	Inlet flow e	67420,81		36	5173,2002	Inlet flow e	310392
37	174,24	Inlet flow e	6098,4		37	1113,84	Inlet flow e	66830,4		37	5092,7998	Inlet flow e	305568
38	173,28	Inlet flow e	6064,8		38	1145,04	Inlet flow e	68702,4		38	5034,2402	Inlet flow e	302054,4
39	190,32	Inlet flow e	6661,2		39	1130,88	Inlet flow e	67852,8		39	5035,6802	Inlet flow e	302140,8
40	177,84	Inlet flow e	6224,4		40	1101,12	Inlet flow e	66067,2		40	5007,8398	Inlet flow e	300470,4
41	177,84	Inlet flow e	6224,4		41	1149,6	Inlet flow e	68976		41	5012,6401	Inlet flow e	300758,4
42	181,2	Inlet flow e	6342		42	1143,36	Inlet flow e	68601,6		42	5011,2002	Inlet flow e	300672
43	187,44	Inlet flow e	6560,4		43	1075,4399	Inlet flow e	64526,39		43	4847,52	Inlet flow e	290851,2
44	168,72	Inlet flow e	5905,2		44	1151,04	Inlet flow e	69062,4		44	5007,6001	Inlet flow e	300456
45	186,72	Inlet flow e	6535,2		45	1147,4399	Inlet flow e	68846,39		45	4964,1602	Inlet flow e	297849,6
46	176,16	Inlet flow e	6165,6		46	1148,4	Inlet flow e	68904		46	4971,1201	Inlet flow e	298267,2
47	177,6	Inlet flow e	6216		47	1090,08	Inlet flow e	65404,8		47	4883,7598	Inlet flow e	293025,6
48	184,32	Inlet flow e	6451,2		48	1163,04	Inlet flow e	69782,4		48	4938	Inlet flow e	296280
49	186	Inlet flow e	6510		49	1150,8	Inlet flow e	69048		49	4934,1602	Inlet flow e	296049,6
50	195,12	Inlet flow e	6829,2		50	1139,04	Inlet flow e	68342,4		50	5012,6401	Inlet flow e	300758,4
51	170,88	Inlet flow e	5980,8		51	1158	Inlet flow e	69480		51	5031,8398	Inlet flow e	301910,4
52	189,36	Inlet flow e	6627,6		52	1168,5601	Inlet flow e	70113,61		52	5005,6802	Inlet flow e	300340,8
53	179,76	Inlet flow e	6291,6		53	1161,36	Inlet flow e	69681,6		53	5028,2402	Inlet flow e	301694,4
54	181,44	Inlet flow e	6350,4		54	1135,92	Inlet flow e	68155,2		54	5111,2798	Inlet flow e	306676,8
55	177,12	Inlet flow e	6199,2		55	1138,3199	Inlet flow e	68299,19		55	5143,4399	Inlet flow e	308606,4
56	167,28	Inlet flow e	5854,8		56	1095,36	Inlet flow e	65721,6		56	5097,1201	Inlet flow e	305827,2
57	177,12	Inlet flow e	6199,2		57	1093,2	Inlet flow e	65592		57	5163,3599	Inlet flow e	309801,6
58	171,12	Inlet flow e	5989,2		58	1123,4399	Inlet flow e	67406,39		58	5137,9199	Inlet flow e	308275,2
59	163,68	Inlet flow e	5728,8		59	1145,04	Inlet flow e	68702,4		59	5203,4399	Inlet flow e	312206,4
60	161,52	Inlet flow e	5653,2		60	1132,5601	Inlet flow e	67953,61		60	5283,8398	Inlet flow e	317030,4
61	155,28	Inlet flow e	5434,8		61	1157,28	Inlet flow e	69436,8		61	5306,8799	Inlet flow e	318412,8
62	151,92	Inlet flow e	5317,2		62	1185,6	Inlet flow e	71136		62	5414,3999	Inlet flow e	324864
63	138	Inlet flow e	4830		63	1229,28	Inlet flow e	73756,8		63	5470,0801	Inlet flow e	328204,8
64	136,32	Inlet flow e	4771,2		64	1260,24	Inlet flow e	75614,4		64	5496,48	Inlet flow e	329788,8
65	143,76	Inlet flow e	5031,6		65	1257,36	Inlet flow e	75441,6		65	5446,7998	Inlet flow e	326808
66	134,64	Inlet flow e	4712,4		66	1260,24	Inlet flow e	75614,4		66	5421,8398	Inlet flow e	325310,4
67	128,64	Inlet flow e	4502,4		67	1262,64	Inlet flow e	75758,4		67	5451,6001	Inlet flow e	327096
68	132,24	Inlet flow e	4628,4		68	1241,28	Inlet flow e	74476,8		68	5474,6401	Inlet flow e	328478,4
69	132,24	Inlet flow e	4628,4		69	1224,96	Inlet flow e	73497,6		69	5476,7998	Inlet flow e	328608
70	129,6	Inlet flow e	4536		70	1251,12	Inlet flow e	75067,2		70	5485,2002	Inlet flow e	329112
71	132	Inlet flow e	4620		71	1237,2	Inlet flow e	74232		71	5326,3198	Inlet flow e	319579,2
72	136,08	Inlet flow e	4762,8		72	1214,88	Inlet flow e	72892,8		72	5322,2402	Inlet flow e	319334,4
73	123,36	Inlet flow e	4317,6		73	1180,5601	Inlet flow e	70833,61		73	5322,48	Inlet flow e	319348,8
74	134,64	Inlet flow e	4712,4		74	1204,5601	Inlet flow e	72273,61		74	5253,1201	Inlet flow e	315187,2
75	142,32	Inlet flow e	4981,2		75	1233,6	Inlet flow e	74016		75	5250,2402	Inlet flow e	315014,4
76	135,36	Inlet flow e	4737,6		76	1234,5601	Inlet flow e	74073,61		76	5216,8799	Inlet flow e	313012,8
77	127,68	Inlet flow e	4468,8		77	1270,5601	Inlet flow e	76233,61		77	5120,3999	Inlet flow e	307224
78	129,36	Inlet flow e	4527,6		78	1258,08	Inlet flow e	75484,8		78	5067,8398	Inlet flow e	304070,4
79	133,68	Inlet flow e	4678,8		79	1229,04	Inlet flow e	73742,4		79	4989,3599	Inlet flow e	299361,6
80	140,88	Inlet flow e	4930,8		80	1230,72	Inlet flow e	73843,2		80	5032,0801	Inlet flow e	301924,8
81	144	Inlet flow e	5040		81	1201,2	Inlet flow e	72072		81	4905,3599	Inlet flow e	294321,6
82	145,92	Inlet flow e	5107,2		82	1253,52	Inlet flow e	75211,2		82	4875,8398	Inlet flow e	292550,4
83	151,92	Inlet flow e	5317,2		83	1259,04	Inlet flow e	75542,4		83	4894,7998	Inlet flow e	293688
84	144,48	Inlet flow e	5056,8		84	1240,8	Inlet flow e	74448		84	4972,3198	Inlet flow e	298339,2
85	155,28	Inlet flow e	5434,8		85	1263,12	Inlet flow e	75787,2		85	5129,7598	Inlet flow e	307785,6
86	158,88	Inlet flow e	5560,8		86	1328,16	Inlet flow e	79689,6		86	5487,6001	Inlet flow e	329256
87	152,4	Inlet flow e	5334		87	1309,92	Inlet flow e	78595,2		87	5726,3999	Inlet flow e	343584
88	145,68	Inlet flow e	5098,8		88	1311,36	Inlet flow e	78681,6		88	5934	Inlet flow e	356040
89	144	Inlet flow e	5040		89	1393,4399	Inlet flow e	83606,39		89	6158,3999	Inlet flow e	369504
90	133,68	Inlet flow e	4678,8		90	1357,4399	Inlet flow e	81446,39		90	6388,5601	Inlet flow e	383313,6
91	144	Inlet flow e	5040		91	1374	Inlet flow e	82440		91	6590,8799	Inlet flow e	395452,8
92	139,92	Inlet flow e	4897,2		92	1343,52	Inlet flow e	80611,2		92	6692,8799	Inlet flow e	401572,8
93	131,76	Inlet flow e	4611,6		93	1353,84	Inlet flow e	81230,4		93	6674,8799	Inlet flow e	400492,8
94	136,08	Inlet flow e	4762,8		94	1382,88	Inlet flow e	82972,8		94	6772,5601	Inlet flow e	406353,6
95	133,68	Inlet flow e	4678,8		95	1373,28	Inlet flow e	82396,8		95	6648,96	Inlet flow e	398937,6
96	134,64	Inlet flow e	4712,4		96	1320,72	Inlet flow e	79243,2		96	6618,7202	Inlet flow e	397123,2
97	127,92	Inlet flow e	4477,2		97	1320	Inlet flow e	79200		97	6504,2402	Inlet flow e	390254,4
98	138,24	Inlet flow e	4838,4		98	1318,3199	Inlet flow e	79099,19		98	6549,3599	Inlet flow e	392961,6
99	132	Inlet flow e	4620		99	1311,84	Inlet flow e	78710,4		99	6535,6802	Inlet flow e	392140,8
100	131,04	Inlet flow e	4586,4		100	1323,12	Inlet flow e	79387,2		100	6506,3999	Inlet flow e	390384
101	122,88	Inlet flow e	4300,8		101	1302	Inlet flow e	78120		101	6430,3198	Inlet flow e	385819,2
102	127,2	Inlet flow e	4452		102	1291,92	Inlet flow e	77515,2		102	6374,3999	Inlet flow e	382464
103	126,96	Inlet flow e	4443,6		103	1289,52	Inlet flow e	77371,2		103	6328,5601	Inlet flow e	379713,6
104	126,96	Inlet flow e	4443,6		104	1304,88	Inlet flow e	78292,8		104	6278,3999	Inlet flow e	376704
105	119,52	Inlet flow e	4183,2		105	1346,64	Inlet flow e	80798,4		105	6258,2402	Inlet flow e	375494,4
106	121,68	Inlet flow e	4258,8		106	1327,92	Inlet flow e	79675,2		106	6066,2402	Inlet flow e	363974,4
107	113,28	Inlet flow e	3964,8		107	1301,28	Inlet flow e	78076,8		107	6039,6001	Inlet flow e	362376
108	116,88	Inlet flow e	4090,8		108	1278,48	Inlet flow e	76708,8		108	6038,6401	Inlet flow e	362318,4
109	112,56	Inlet flow e	3939,6		109	1230,72	Inlet flow e	73843,2		109	5957,2798	Inlet flow e	357436,8

110	120,96	Inlet flow e	4233,6		110	1254,24	Inlet flow e	75254,4		110	5876,8799	Inlet flow e	352612,8
111	110,88	Inlet flow e	3880,8		111	1209,84	Inlet flow e	72590,4		111	5800,7998	Inlet flow e	348048
112	119,52	Inlet flow e	4183,2		112	1224	Inlet flow e	73440		112	5706,96	Inlet flow e	342417,6
113	98,4	Inlet flow e	3444		113	1222,5601	Inlet flow e	73353,61		113	5793,3599	Inlet flow e	347601,6
114	119,76	Inlet flow e	4191,6		114	1192,5601	Inlet flow e	71553,61		114	5664,96	Inlet flow e	339897,6
115	116,4	Inlet flow e	4074		115	1241,04	Inlet flow e	74462,4		115	5628	Inlet flow e	337680
116	108	Inlet flow e	3780		116	1218,96	Inlet flow e	73137,6		116	5541,3599	Inlet flow e	332481,6
117	111,36	Inlet flow e	3897,6		117	1220,16	Inlet flow e	73209,6		117	5571,3599	Inlet flow e	334281,6
118	97,44	Inlet flow e	3410,4		118	1203,6	Inlet flow e	72216		118	5522,1602	Inlet flow e	331329,6
119	97,44	Inlet flow e	3410,4		119	1228,3199	Inlet flow e	73699,19		119	5506,3198	Inlet flow e	330379,2
120	102	Inlet flow e	3570		120	1237,92	Inlet flow e	74275,2		120	5418,48	Inlet flow e	325108,8
121	108,96	Inlet flow e	3813,6		121	1252,3199	Inlet flow e	75139,19		121	5386,3198	Inlet flow e	323179,2
122	111,12	Inlet flow e	3889,2		122	1259,52	Inlet flow e	75571,2		122	5361,3599	Inlet flow e	321681,6
123	116,88	Inlet flow e	4090,8		123	1206	Inlet flow e	72360		123	5372,1602	Inlet flow e	322329,6
124	131,52	Inlet flow e	4603,2		124	1192,5601	Inlet flow e	71553,61		124	5411,2798	Inlet flow e	324676,8
125	126	Inlet flow e	4410		125	1210,5601	Inlet flow e	72633,61		125	5419,6802	Inlet flow e	325180,8
126	129,36	Inlet flow e	4527,6		126	1196,64	Inlet flow e	71798,4		126	5474,8799	Inlet flow e	328492,8
127	116,16	Inlet flow e	4065,6		127	1196,16	Inlet flow e	71769,6		127	5405,52	Inlet flow e	324331,2
128	141,36	Inlet flow e	4947,6		128	1226,4	Inlet flow e	73584		128	5336,3999	Inlet flow e	320184
129	132,72	Inlet flow e	4645,2		129	1211,76	Inlet flow e	72705,6		129	5276,8799	Inlet flow e	316612,8
130	141,6	Inlet flow e	4956		130	1172,16	Inlet flow e	70329,6		130	5378,8799	Inlet flow e	322732,8
131	134,16	Inlet flow e	4695,6		131	1172,88	Inlet flow e	70372,8		131	5418,7202	Inlet flow e	325123,2
132	120,48	Inlet flow e	4216,8		132	1188,24	Inlet flow e	71294,4		132	5490,7202	Inlet flow e	329443,2
133	128,88	Inlet flow e	4510,8		133	1158,72	Inlet flow e	69523,2		133	5505,3599	Inlet flow e	330321,6
134	129,84	Inlet flow e	4544,4		134	1126,8	Inlet flow e	67608		134	5423,7598	Inlet flow e	325425,6
135	125,28	Inlet flow e	4384,8		135	1134,72	Inlet flow e	68083,2		135	5430,7202	Inlet flow e	325843,2
136	124,08	Inlet flow e	4342,8		136	1145,28	Inlet flow e	68716,8		136	5358,2402	Inlet flow e	321494,4
137	113,76	Inlet flow e	3981,6		137	1210,5601	Inlet flow e	72633,61		137	5317,6802	Inlet flow e	319060,8
138	111,84	Inlet flow e	3914,4		138	1246,5601	Inlet flow e	74793,61		138	5291,7598	Inlet flow e	317505,6
139	115,2	Inlet flow e	4032		139	1225,4399	Inlet flow e	73526,39		139	5314,7998	Inlet flow e	318888
140	111,6	Inlet flow e	3906		140	1218,48	Inlet flow e	73108,8		140	5306,1602	Inlet flow e	318369,6
141	98,88	Inlet flow e	3460,8		141	1238,4	Inlet flow e	74304		141	5436,7202	Inlet flow e	326203,2
142	116,16	Inlet flow e	4065,6		142	1226,64	Inlet flow e	73598,4		142	5425,6802	Inlet flow e	325540,8
143	95,76	Inlet flow e	3351,6		143	1254,24	Inlet flow e	75254,4		143	5448,2402	Inlet flow e	326894,4
144	103,68	Inlet flow e	3628,8		144	1265,76	Inlet flow e	75945,6		144	5345,52	Inlet flow e	320731,2
145	104,16	Inlet flow e	3645,6		145	1246,8	Inlet flow e	74808		145	5367,3599	Inlet flow e	322041,6
146	101,28	Inlet flow e	3544,8		146	1225,92	Inlet flow e	73555,2		146	5407,4399	Inlet flow e	324446,4
147	101,52	Inlet flow e	3553,2		147	1211,52	Inlet flow e	72691,2		147	5361,8398	Inlet flow e	321710,4
148	99,12	Inlet flow e	3469,2		148	1226,64	Inlet flow e	73598,4		148	5258,6401	Inlet flow e	315518,4
149	97,92	Inlet flow e	3427,2		149	1249,92	Inlet flow e	74995,2		149	5379,3599	Inlet flow e	322761,6
150	104,16	Inlet flow e	3645,6		150	1185,12	Inlet flow e	71107,2		150	5370,96	Inlet flow e	322257,6
151	104,16	Inlet flow e	3645,6		151	1171,4399	Inlet flow e	70286,39		151	5318,3999	Inlet flow e	319104
152	110,4	Inlet flow e	3864		152	1209,36	Inlet flow e	72561,6		152	5342,8799	Inlet flow e	320572,8
153	105,36	Inlet flow e	3687,6		153	1230,72	Inlet flow e	73843,2		153	5378,8799	Inlet flow e	322732,8
154	100,8	Inlet flow e	3528		154	1207,2	Inlet flow e	72432		154	5339,7598	Inlet flow e	320385,6
155	109,68	Inlet flow e	3838,8		155	1176,48	Inlet flow e	70588,8		155	5243,52	Inlet flow e	314611,2
156	106,08	Inlet flow e	3712,8		156	1230	Inlet flow e	73800		156	5244,7202	Inlet flow e	314683,2
157	110,88	Inlet flow e	3880,8		157	1187,28	Inlet flow e	71236,8		157	5236,0801	Inlet flow e	314164,8
158	98,4	Inlet flow e	3444		158	1131,84	Inlet flow e	67910,4		158	5213,52	Inlet flow e	312811,2
159	106,32	Inlet flow e	3721,2		159	1159,2	Inlet flow e	69552		159	5135,52	Inlet flow e	308131,2
160	117,12	Inlet flow e	4099,2		160	1166,88	Inlet flow e	70012,8		160	5059,9199	Inlet flow e	303595,2
161	116,16	Inlet flow e	4065,6		161	1195,6801	Inlet flow e	71740,81		161	5028	Inlet flow e	301680
162	118,08	Inlet flow e	4132,8		162	1206,48	Inlet flow e	72388,8		162	5164,5601	Inlet flow e	309873,6
163	117,36	Inlet flow e	4107,6		163	1198,08	Inlet flow e	71884,8		163	5159,04	Inlet flow e	309542,4
164	120,96	Inlet flow e	4233,6		164	1131,36	Inlet flow e	67881,6		164	5245,4399	Inlet flow e	314726,4
165	131,04	Inlet flow e	4586,4		165	1195,6801	Inlet flow e	71740,81		165	5323,9199	Inlet flow e	319435,2
166	134,4	Inlet flow e	4704		166	1171,92	Inlet flow e	70315,2		166	5506,7998	Inlet flow e	330408
167	117,6	Inlet flow e	4116		167	1133,76	Inlet flow e	68025,6		167	5704,0801	Inlet flow e	342244,8
168	121,92	Inlet flow e	4267,2		168	1156,08	Inlet flow e	69364,8		168	5825,52	Inlet flow e	349531,2
169	123,12	Inlet flow e	4309,2		169	1171,92	Inlet flow e	70315,2		169	5956,5601	Inlet flow e	357393,6
170	126,96	Inlet flow e	4443,6		170	1200,24	Inlet flow e	72014,4		170	6037,9199	Inlet flow e	362275,2
171	126,96	Inlet flow e	4443,6		171	1166,64	Inlet flow e	69998,4		171	6130,0801	Inlet flow e	367804,8
172	126	Inlet flow e	4410		172	1173,84	Inlet flow e	70430,4		172	6138,96	Inlet flow e	368337,6
173	124,56	Inlet flow e	4359,6		173	1178,88	Inlet flow e	70732,8		173	6060	Inlet flow e	363600
174	115,68	Inlet flow e	4048,8		174	1213,2	Inlet flow e	72792		174	6077,04	Inlet flow e	364622,4
175	121,44	Inlet flow e	4250,4		175	1163,28	Inlet flow e	69796,8		175	6187,6802	Inlet flow e	371260,8
176	121,2	Inlet flow e	4242		176	1164	Inlet flow e	69840		176	6156,7202	Inlet flow e	369403,2
177	118,8	Inlet flow e	4158		177	1183,92	Inlet flow e	71035,2		177	6150	Inlet flow e	369000
178	117,84	Inlet flow e	4124,4		178	1154,88	Inlet flow e	69292,8		178	6279,1201	Inlet flow e	376747,2
179	128,88	Inlet flow e	4510,8		179	1175,28	Inlet flow e	70516,8		179	6214,7998	Inlet flow e	372888
180	124,32	Inlet flow e	4351,2		180	1209,12	Inlet flow e	72547,2		180	6311,2798	Inlet flow e	378676,8
File Index	1				File Index	1				File Index	1		
Sample #	8				Sample #	7				Sample #	7		
Date	19/09/2017				Date	19/09/2017				Date	19/09/2017		
Time	16:06:33				Time	16:35:25				Time	17:06:32		
Firmware V	1,2				Firmware V	1,2				Firmware V	1,2		
Particle De	1,2				Particle De	1,2				Particle De	1,2		
Diameter S	250				Diameter S	150				Diameter S	87		
Time Elapse	Number (#/c	Status	Dil. 1:60		Time Elapse	Number (#/cm	Status	Dil. 1:100		Time Elapse	Number (#/c	Status	Dil. 1:100
1	119,28	Inlet flow e	7156,8		1	1172,88	Inlet flow e	117288		1	6174	Inlet flow e	617400

2	125,52	Inlet flow e	7531,2		2	1179,84	Inlet flow e	117984		2	6304,7998	Inlet flow e	630480
3	112,08	Inlet flow e	6724,8		3	1210,3199	Inlet flow e	121032		3	6248,6401	Inlet flow e	624864
4	128,16	Inlet flow e	7689,6		4	1213,4399	Inlet flow e	121344		4	6268,0801	Inlet flow e	626808
5	127,44	Inlet flow e	7646,4		5	1154,16	Inlet flow e	115416		5	6231,1201	Inlet flow e	623112
6	121,68	Inlet flow e	7300,8		6	1207,6801	Inlet flow e	120768		6	6228	Inlet flow e	622800
7	120	Inlet flow e	7200		7	1188,48	Inlet flow e	118848		7	6196,3198	Inlet flow e	619632
8	118,08	Inlet flow e	7084,8		8	1171,2	Inlet flow e	117120		8	6306,2402	Inlet flow e	630624
9	119,28	Inlet flow e	7156,8		9	1214,4	Inlet flow e	121440		9	6287,2798	Inlet flow e	628728
10	108,72	Inlet flow e	6523,2		10	1196,4	Inlet flow e	119640		10	6199,6802	Inlet flow e	619968
11	103,92	Inlet flow e	6235,2		11	1129,2	Inlet flow e	112920		11	6097,4399	Inlet flow e	609744
12	107,28	Inlet flow e	6436,8		12	1002,24	Inlet flow e	100224		12	5301,6001	Inlet flow e	530160
13	86,16	Inlet flow e	5169,6		13	864,72	Inlet flow e	86472		13	4422	Inlet flow e	442200
14	97,44	Inlet flow e	5846,4		14	756,72	Inlet flow e	75672		14	3732	Inlet flow e	373200
15	110,64	Filling reser	6638,4		15	720,48	Inlet flow e	72048		15	3234,24	Inlet flow e	323424
16	102,72	Filling reser	6163,2		16	706,08	Inlet flow e	70608		16	2902,3201	Inlet flow e	290232
17	118,8	Filling reser	7128		17	666	Inlet flow e	66600		17	2708,1599	Inlet flow e	270816
18	113,04	Inlet flow e	6782,4		18	638,16	Inlet flow e	63816		18	2595,6001	Inlet flow e	259560
19	116,4	Inlet flow e	6984		19	634,56	Inlet flow e	63456		19	2522,3999	Inlet flow e	252240
20	131,76	Inlet flow e	7905,6		20	624,96	Inlet flow e	62496		20	2418,72	Inlet flow e	241872
21	123,84	Inlet flow e	7430,4		21	667,2	Inlet flow e	66720		21	2455,9199	Inlet flow e	245592
22	117,12	Inlet flow e	7027,2		22	712,8	Inlet flow e	71280		22	2597,28	Inlet flow e	259728
23	111,12	Inlet flow e	6667,2		23	744,72	Inlet flow e	74472		23	2705,76	Inlet flow e	270576
24	134,16	Inlet flow e	8049,6		24	792,24	Inlet flow e	79224		24	2798,3999	Inlet flow e	279840
25	133,44	Inlet flow e	8006,4		25	798,24	Inlet flow e	79824		25	3018,24	Inlet flow e	301824
26	134,4	Inlet flow e	8064		26	800,4	Inlet flow e	80040		26	3068,6399	Inlet flow e	306864
27	150,96	Inlet flow e	9057,6		27	855,12	Inlet flow e	85512		27	3103,4399	Inlet flow e	310344
28	143,76	Inlet flow e	8625,6		28	895,2	Inlet flow e	89520		28	3215,28	Inlet flow e	321528
29	145,2	Inlet flow e	8712		29	920,64	Inlet flow e	92064		29	3268,5601	Inlet flow e	326856
30	142,56	Inlet flow e	8553,6		30	938,88	Inlet flow e	93888		30	3387,8401	Inlet flow e	338784
31	142,8	Inlet flow e	8568		31	952,56	Inlet flow e	95256		31	3417,3601	Inlet flow e	341736
32	159,36	Inlet flow e	9561,6		32	947,28	Inlet flow e	94728		32	3576,24	Inlet flow e	357624
33	152,4	Inlet flow e	9144		33	967,92	Inlet flow e	96792		33	3558,48	Inlet flow e	355848
34	161,28	Inlet flow e	9676,8		34	958,56	Inlet flow e	95856		34	3610,3201	Inlet flow e	361032
35	153,6	Inlet flow e	9216		35	967,44	Inlet flow e	96744		35	3631,9199	Inlet flow e	363192
36	164,4	Inlet flow e	9864		36	963,12	Inlet flow e	96312		36	3637,9199	Inlet flow e	363792
37	162	Inlet flow e	9720		37	980,88	Inlet flow e	98088		37	3696	Inlet flow e	369600
38	161,52	Inlet flow e	9691,2		38	969,12	Inlet flow e	96912		38	3702,24	Inlet flow e	370224
39	167,52	Inlet flow e	10051,2		39	955,68	Inlet flow e	95568		39	3778,0801	Inlet flow e	377808
40	160,8	Inlet flow e	9648		40	996	Inlet flow e	99600		40	3740,6399	Inlet flow e	374064
41	162	Inlet flow e	9720		41	958,08	Inlet flow e	95808		41	3787,2	Inlet flow e	378720
42	171,84	Inlet flow e	10310,4		42	977,76	Inlet flow e	97776		42	3860,8799	Inlet flow e	386088
43	162,96	Inlet flow e	9777,6		43	997,44	Inlet flow e	99744		43	3808,3201	Inlet flow e	380832
44	147,6	Inlet flow e	8856		44	1014,48	Inlet flow e	101448		44	3822	Inlet flow e	382200
45	154,32	Inlet flow e	9259,2		45	974,4	Inlet flow e	97440		45	3833,52	Inlet flow e	383352
46	152,4	Inlet flow e	9144		46	965,76	Inlet flow e	96576		46	3855,1201	Inlet flow e	385512
47	153,6	Inlet flow e	9216		47	1015,92	Inlet flow e	101592		47	3818,1599	Inlet flow e	381816
48	153,84	Inlet flow e	9230,4		48	1028,64	Inlet flow e	102864		48	3839,52	Inlet flow e	383952
49	150,96	Inlet flow e	9057,6		49	1023,36	Inlet flow e	102336		49	3862,5601	Filling rese	386256
50	153,6	Inlet flow e	9216		50	1012,8	Inlet flow e	101280		50	3784,3201	Filling rese	378432
51	162,48	Inlet flow e	9748,8		51	1010,88	Inlet flow e	101088		51	3748,3201	Filling rese	374832
52	155,04	Inlet flow e	9302,4		52	996,96	Inlet flow e	99696		52	3731,04	Inlet flow e	373104
53	155,04	Inlet flow e	9302,4		53	982,56	Inlet flow e	98256		53	3814,3201	Inlet flow e	381432
54	163,2	Inlet flow e	9792		54	1003,68	Inlet flow e	100368		54	3772,5601	Inlet flow e	377256
55	156,24	Inlet flow e	9374,4		55	1024,3199	Inlet flow e	102432		55	3774,96	Inlet flow e	377496
56	165,36	Inlet flow e	9921,6		56	990,24	Inlet flow e	99024		56	3733,9199	Inlet flow e	373392
57	154,8	Inlet flow e	9288		57	992,16	Inlet flow e	99216		57	3768,72	Inlet flow e	376872
58	156,48	Inlet flow e	9388,8		58	997,44	Inlet flow e	99744		58	3839,76	Inlet flow e	383976
59	155,52	Inlet flow e	9331,2		59	988,08	Inlet flow e	98808		59	3909,8401	Inlet flow e	390984
60	151,92	Inlet flow e	9115,2		60	1038,72	Inlet flow e	103872		60	3979,6799	Inlet flow e	397968
61	151,2	Inlet flow e	9072		61	1056,48	Inlet flow e	105648		61	3995,04	Inlet flow e	399504
62	146,88	Inlet flow e	8812,8		62	1016,16	Inlet flow e	101616		62	4170	Inlet flow e	417000
63	151,2	Inlet flow e	9072		63	980,64	Inlet flow e	98064		63	4250,8799	Inlet flow e	425088
64	161,52	Inlet flow e	9691,2		64	1024,8	Inlet flow e	102480		64	4319,04	Inlet flow e	431904
65	156,72	Inlet flow e	9403,2		65	1015,68	Inlet flow e	101568		65	4346,8799	Inlet flow e	434688
66	152,64	Inlet flow e	9158,4		66	964,56	Inlet flow e	96456		66	4384,3198	Inlet flow e	438432
67	153,12	Inlet flow e	9187,2		67	988,56	Inlet flow e	98856		67	4401,6001	Inlet flow e	440160
68	156,48	Inlet flow e	9388,8		68	1007,28	Inlet flow e	100728		68	4346,8799	Inlet flow e	434688
69	145,2	Inlet flow e	8712		69	978,48	Inlet flow e	97848		69	4212,7202	Inlet flow e	421272
70	170,16	Inlet flow e	10209,6		70	989,04	Inlet flow e	98904		70	4126,0801	Inlet flow e	412608
71	158,16	Inlet flow e	9489,6		71	1011,36	Inlet flow e	101136		71	4119,6001	Inlet flow e	411960
72	143,52	Inlet flow e	8611,2		72	1010,88	Inlet flow e	101088		72	4046,1599	Inlet flow e	404616
73	158,4	Inlet flow e	9504		73	956,16	Inlet flow e	95616		73	4005,3601	Inlet flow e	400536
74	167,52	Inlet flow e	10051,2		74	976,8	Inlet flow e	97680		74	4107,6001	Inlet flow e	410760
75	157,2	Inlet flow e	9432		75	939,6	Inlet flow e	93960		75	4277,7598	Inlet flow e	427776
76	142,56	Inlet flow e	8553,6		76	993,12	Inlet flow e	99312		76	4271,2798	Inlet flow e	427128
77	154,56	Inlet flow e	9273,6		77	1020,72	Inlet flow e	102072		77	4274,8799	Inlet flow e	427488
78	152,64	Inlet flow e	9158,4		78	1000,32	Inlet flow e	100032		78	4496,8799	Inlet flow e	449688
79	166,08	Inlet flow e	9964,8		79	1023,36	Inlet flow e	102336		79	4514,6401	Inlet flow e	451464
80	148,56	Inlet flow e	8913,6		80	956,4	Inlet flow e	95640		80	4587,6001	Inlet flow e	458760
81	162	Inlet flow e	9720		81	945,84	Inlet flow e	94584		81	4624,3198	Inlet flow e	462432
82	158,64	Inlet flow e	9518,4		82	979,92	Inlet flow e	97992		82	4629,6001	Inlet flow e	462960
83	155,28	Inlet flow e	9316,8		83	1022,64	Inlet flow e	102264		83	4620,48	Inlet flow e	462048
84	145,44	Inlet flow e	8726,4		84	1027,6801	Inlet flow e	102768		84	4728,2402	Inlet flow e	472824

85	140,16	Inlet flow e	8409,6		85	1042,8	Inlet flow e	104280		85	4664,8799	Inlet flow e	466488
86	163,92	Inlet flow e	9835,2		86	1072,3199	Inlet flow e	107232		86	4653,8398	Inlet flow e	465384
87	147,12	Inlet flow e	8827,2		87	1095,6	Inlet flow e	109560		87	4689,3599	Inlet flow e	468936
88	139,92	Inlet flow e	8395,2		88	1133,76	Inlet flow e	113376		88	4615,2002	Inlet flow e	461520
89	164,64	Inlet flow e	9878,4		89	1113,12	Inlet flow e	111312		89	4645,2002	Inlet flow e	464520
90	163,68	Inlet flow e	9820,8		90	1153,92	Inlet flow e	115392		90	4605,1201	Inlet flow e	460512
91	145,44	Inlet flow e	8726,4		91	1151,52	Inlet flow e	115152		91	4571,04	Inlet flow e	457104
92	144,48	Inlet flow e	8668,8		92	1138,5601	Inlet flow e	113856		92	4631,7598	Inlet flow e	463176
93	150,24	Inlet flow e	9014,4		93	1148,16	Inlet flow e	114816		93	4535,7598	Inlet flow e	453576
94	140,64	Inlet flow e	8438,4		94	1143,12	Inlet flow e	114312		94	4581,6001	Inlet flow e	458160
95	141,84	Inlet flow e	8510,4		95	1108,08	Inlet flow e	110808		95	4547,7598	Inlet flow e	454776
96	140,4	Inlet flow e	8424		96	1046,16	Inlet flow e	104616		96	4431,6001	Inlet flow e	443160
97	133,68	Inlet flow e	8020,8		97	1068	Inlet flow e	106800		97	4363,2002	Inlet flow e	436320
98	133,2	Inlet flow e	7992		98	1046,4	Inlet flow e	104640		98	4324,0801	Inlet flow e	432408
99	134,88	Inlet flow e	8092,8		99	1074,72	Inlet flow e	107472		99	4306,5601	Inlet flow e	430656
100	128,88	Inlet flow e	7732,8		100	1020	Inlet flow e	102000		100	4199,2798	Inlet flow e	419928
101	134,4	Inlet flow e	8064		101	1027,4399	Inlet flow e	102744		101	4261,4399	Inlet flow e	426144
102	145,44	Inlet flow e	8726,4		102	992,16	Inlet flow e	99216		102	4188,2402	Inlet flow e	418824
103	118,8	Inlet flow e	7128		103	985,68	Inlet flow e	98568		103	4230,7202	Inlet flow e	423072
104	135,36	Inlet flow e	8121,6		104	1039,6801	Inlet flow e	103968		104	4149,1201	Inlet flow e	414912
105	123,84	Inlet flow e	7430,4		105	1059,36	Inlet flow e	105936		105	4118,8799	Inlet flow e	411888
106	123,12	Inlet flow e	7387,2		106	1008,48	Inlet flow e	100848		106	4144,0801	Inlet flow e	414408
107	121,68	Inlet flow e	7300,8		107	1016,4	Inlet flow e	101640		107	4060,3201	Inlet flow e	406032
108	135,84	Inlet flow e	8150,4		108	1004,88	Inlet flow e	100488		108	4083,8401	Inlet flow e	408384
109	127,44	Inlet flow e	7646,4		109	979,44	Inlet flow e	97944		109	4147,6802	Inlet flow e	414768
110	132	Inlet flow e	7920		110	992,88	Inlet flow e	99288		110	4154,1602	Inlet flow e	415416
111	132,72	Inlet flow e	7963,2		111	967,2	Inlet flow e	96720		111	4166,6401	Inlet flow e	416664
112	144	Inlet flow e	8640		112	969,84	Inlet flow e	96984		112	4097,2798	Inlet flow e	409728
113	133,44	Inlet flow e	8006,4		113	932,64	Inlet flow e	93264		113	4047,6001	Inlet flow e	404760
114	134,4	Inlet flow e	8064		114	950,4	Inlet flow e	95040		114	4072,8	Inlet flow e	407280
115	145,68	Inlet flow e	8740,8		115	946,56	Inlet flow e	94656		115	4118,3999	Inlet flow e	411840
116	143,28	Inlet flow e	8596,8		116	930,48	Inlet flow e	93048		116	4080,24	Inlet flow e	408024
117	119,76	Inlet flow e	7185,6		117	887,04	Inlet flow e	88704		117	4029,1201	Inlet flow e	402912
118	135,36	Inlet flow e	8121,6		118	912,24	Inlet flow e	91224		118	4029,6001	Inlet flow e	402960
119	145,44	Inlet flow e	8726,4		119	912,72	Inlet flow e	91272		119	4031,28	Inlet flow e	403128
120	137,76	Inlet flow e	8265,6		120	924,96	Inlet flow e	92496		120	4061,28	Inlet flow e	406128
121	133,44	Inlet flow e	8006,4		121	942	Inlet flow e	94200		121	3999,1201	Inlet flow e	399912
122	141,36	Inlet flow e	8481,6		122	920,16	Inlet flow e	92016		122	4113,1201	Inlet flow e	411312
123	137,52	Inlet flow e	8251,2		123	954	Inlet flow e	95400		123	4099,9199	Inlet flow e	409992
124	134,16	Inlet flow e	8049,6		124	916,08	Inlet flow e	91608		124	4099,6802	Inlet flow e	409968
125	135,36	Inlet flow e	8121,6		125	919,44	Inlet flow e	91944		125	4098	Inlet flow e	409800
126	137,52	Inlet flow e	8251,2		126	948	Inlet flow e	94800		126	4085,28	Inlet flow e	408528
127	138,48	Inlet flow e	8308,8		127	939,36	Inlet flow e	93936		127	4117,4399	Inlet flow e	411744
128	150	Inlet flow e	9000		128	934,56	Inlet flow e	93456		128	4132,7998	Inlet flow e	413280
129	148,08	Inlet flow e	8884,8		129	1001,28	Inlet flow e	100128		129	4097,52	Inlet flow e	409752
130	157,68	Inlet flow e	9460,8		130	983,76	Inlet flow e	98376		130	4107,6001	Inlet flow e	410760
131	161,52	Inlet flow e	9691,2		131	983,04	Inlet flow e	98304		131	4082,1599	Inlet flow e	408216
132	172,08	Inlet flow e	10324,8		132	966,48	Inlet flow e	96648		132	4043,76	Inlet flow e	404376
133	167,76	Inlet flow e	10065,6		133	949,68	Inlet flow e	94968		133	4050,96	Inlet flow e	405096
134	171,84	Inlet flow e	10310,4		134	985,68	Inlet flow e	98568		134	3998,6399	Inlet flow e	399864
135	173,52	Inlet flow e	10411,2		135	944,4	Inlet flow e	94440		135	3963,8401	Inlet flow e	396384
136	192,48	Inlet flow e	11548,8		136	968,4	Inlet flow e	96840		136	4043,52	Inlet flow e	404352
137	190,8	Inlet flow e	11448		137	1036,08	Inlet flow e	103608		137	3961,4399	Inlet flow e	396144
138	180,72	Inlet flow e	10843,2		138	995,04	Inlet flow e	99504		138	4046,8799	Inlet flow e	404688
139	187,68	Inlet flow e	11260,8		139	1001,52	Inlet flow e	100152		139	4027,6799	Inlet flow e	402768
140	183,36	Inlet flow e	11001,6		140	980,64	Inlet flow e	98064		140	4051,6799	Inlet flow e	405168
141	172,8	Inlet flow e	10368		141	994,32	Inlet flow e	99432		141	4027,2	Inlet flow e	402720
142	182,16	Inlet flow e	10929,6		142	975,12	Inlet flow e	97512		142	4052,3999	Inlet flow e	405240
143	179,76	Inlet flow e	10785,6		143	973,92	Inlet flow e	97392		143	4011,3601	Inlet flow e	401136
144	182,64	Inlet flow e	10958,4		144	984,24	Inlet flow e	98424		144	3976,3201	Inlet flow e	397632
145	186,72	Inlet flow e	11203,2		145	1017,36	Inlet flow e	101736		145	4018,0801	Inlet flow e	401808
146	184,08	Inlet flow e	11044,8		146	1002,24	Inlet flow e	100224		146	4021,9199	Inlet flow e	402192
147	175,2	Inlet flow e	10512		147	974,16	Inlet flow e	97416		147	4037,28	Inlet flow e	403728
148	183,6	Inlet flow e	11016		148	995,76	Inlet flow e	99576		148	3973,6799	Inlet flow e	397368
149	179,76	Inlet flow e	10785,6		149	1019,76	Inlet flow e	101976		149	3975,1201	Inlet flow e	397512
150	171,6	Inlet flow e	10296		150	1032,24	Inlet flow e	103224		150	4002,96	Inlet flow e	400296
151	178,32	Inlet flow e	10699,2		151	1008,24	Inlet flow e	100824		151	3952,3201	Inlet flow e	395232
152	175,2	Inlet flow e	10512		152	1013,04	Inlet flow e	101304		152	4019,04	Inlet flow e	401904
153	165,12	Inlet flow e	9907,2		153	1006,08	Inlet flow e	100608		153	3940,3201	Inlet flow e	394032
154	179,28	Inlet flow e	10756,8		154	1003,92	Inlet flow e	100392		154	4001,52	Inlet flow e	400152
155	166,08	Inlet flow e	9964,8		155	1022,16	Inlet flow e	102216		155	4017,1201	Inlet flow e	401712
156	168,48	Inlet flow e	10108,8		156	1027,6801	Inlet flow e	102768		156	4042,8	Inlet flow e	404280
157	167,52	Inlet flow e	10051,2		157	959,52	Inlet flow e	95952		157	3951,3601	Inlet flow e	395136
158	170,88	Inlet flow e	10252,8		158	974,64	Inlet flow e	97464		158	3959,04	Inlet flow e	395904
159	162	Inlet flow e	9720		159	974,88	Inlet flow e	97488		159	3976,0801	Inlet flow e	397608
160	151,44	Inlet flow e	9086,4		160	1020,24	Inlet flow e	102024		160	3963,6001	Inlet flow e	396360
161	158,16	Inlet flow e	9489,6		161	1018,08	Inlet flow e	101808		161	3970,8	Inlet flow e	397080
162	164,4	Inlet flow e	9864		162	1054,8	Inlet flow e	105480		162	4030,3201	Inlet flow e	403032
163	152,88	Inlet flow e	9172,8		163	1050,48	Inlet flow e	105048		163	4030,0801	Inlet flow e	403008
164	147,6	Inlet flow e	8856		164	1018,56	Inlet flow e	101856		164	4039,4399	Inlet flow e	403944
165	149,76	Inlet flow e	8985,6		165	1118,16	Inlet flow e	111816		165	4038	Inlet flow e	403800
166	154,56	Inlet flow e	9273,6		166	1163,28	Inlet flow e	116328		166	4032,72	Inlet flow e	403272
167	150,72	Inlet flow e	9043,2		167	1126,8	Inlet flow e	112680		167	4069,6799	Inlet flow e	406968

168	153,6	Inlet flow e	9216		168	1129,6801	Inlet flow e	112968		168	4033,9199	Inlet flow e	403392
169	161,04	Inlet flow e	9662,4		169	1122	Inlet flow e	112200		169	4072,0801	Inlet flow e	407208
170	170,16	Inlet flow e	10209,6		170	1116,72	Inlet flow e	111672		170	4036,5601	Inlet flow e	403656
171	159,84	Inlet flow e	9590,4		171	1106,64	Inlet flow e	110664		171	4008	Inlet flow e	400800
172	156,72	Inlet flow e	9403,2		172	1087,6801	Inlet flow e	108768		172	3967,9199	Inlet flow e	396792
173	152,64	Inlet flow e	9158,4		173	1065,6	Inlet flow e	106560		173	3916,0801	Inlet flow e	391608
174	146,88	Inlet flow e	8812,8		174	1044,24	Inlet flow e	104424		174	4019,04	Inlet flow e	401904
175	155,52	Inlet flow e	9331,2		175	1042,08	Inlet flow e	104208		175	3943,9199	Inlet flow e	394392
176	149,52	Inlet flow e	8971,2		176	1044,24	Inlet flow e	104424		176	3936,96	Inlet flow e	393696
177	149,76	Inlet flow e	8985,6		177	1062,24	Inlet flow e	106224		177	3828,72	Inlet flow e	382872
178	147,84	Inlet flow e	8870,4		178	1020	Inlet flow e	102000		178	3781,2	Inlet flow e	378120
179	146,16	Inlet flow e	8769,6		179	1001,52	Inlet flow e	100152		179	3775,2	Inlet flow e	377520
180	151,44	Inlet flow e	9086,4		180	994,08	Inlet flow e	99408		180	3828,72	Inlet flow e	382872

Figura 92

Sample File	C:\Users\stefanobarale\Desktop\Tesi\misure\Misure in FST\Forni Batch\fumi\Gennaio\18.01\efficienza 18.O30																			
Instrument	3330																			
Instrument	3,33E+09																			
Sample Ler	60																			
Alarm Set	No																			
Dead Time	Yes																			
Units	Concentration (dW)																			
Weight	Number																			
Refractive	No																			
Sample #					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Date					01/18/2018	01/18/2018	01/18/2018	01/18/2018	01/18/2018	01/18/2018	01/18/2018	01/18/2018	01/18/2018	01/18/2018	01/18/2018	01/18/2018	01/18/2018	01/18/2018	01/18/2018	
Start Time					08:31:22	08:32:22	08:33:22	08:34:22	08:35:23	08:36:22	08:37:22	08:38:22	08:39:22	08:40:23	08:41:22	08:42:22	08:43:22	08:44:22	08:45:23	
Temp.(C)					25,855	26,16	26,465	26,74	27,015	27,289	27,534	27,808	28,083	28,327	28,571	28,816	29,06	29,273	29,518	
Pressure(atm)					0,963	0,963	0,963	0,963	0,963	0,963	0,963	0,963	0,963	0,963	0,963	0,963	0,963	0,963	0,963	
Rel. Humidity					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Errors					No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	
Alarm Triggered					NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
Dilution Factor					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Dead Time (s)					7,20075	7,58018	7,48023	4,6984	5,23676	5,33884	7,39627	7,56538	7,5413	1,36733	0,300595	0,307831	6,10908	7,27075	7,19281	
Median					0,337547	0,337541	0,336764	0,336159	0,335862	0,336019	0,336814	0,337178	0,336553	0,335386	0,334408	0,334007	0,336332	0,335626	0,33601	
Mean					0,419845	0,419665	0,416478	0,414556	0,413667	0,414963	0,414476	0,418545	0,415702	0,409667	0,407478	0,40446	0,412238	0,411347	0,412678	
Geo. Mean					0,404999	0,405092	0,401704	0,399961	0,399166	0,400349	0,400746	0,403944	0,401066	0,396008	0,394379	0,391965	0,398701	0,396981	0,398515	
Mode					0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	
Geo.St.Dev.					1,27965	1,27793	1,276	1,27417	1,2734	1,27588	1,26712	1,27774	1,27469	1,26305	1,26109	1,25358	1,26366	1,26835	1,26873	
Total Conc. (#/cm³)					1277,9	1362,72	1361,41	841,824	959,078	979,679	1368,25	1389,88	1391,99	229,257	51,2678	52,8863	1111,03	1351,04	1331,06	
LB	UB	LB with RI	UB with RI	MPDiam	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	
0,3	0,4	0,3	0,4	0,35	850,863	907,501	925,762	582,034	668,598	679,979	929,166	934,603	952,024	161,969	37,2496	38,8795	764,505	948,074	924,1	
0,4	0,55	0,4	0,55	0,475	306,854	321,71	325,396	194,215	216,819	218,286	332,47	326,652	327,596	52,1535	10,2594	10,6205	267,794	313,112	310,668	
0,55	0,7	0,55	0,7	0,625	53,0689	63,632	45,8456	25,7613	27,7577	31,5767	46,5423	55,1235	47,53	6,32412	1,46635	1,24438	33,6302	37,3922	40,1377	
0,7	1	0,7	1	0,85	61,1929	64,9438	54,1979	33,4515	38,8848	44,0254	52,0309	67,936	54,9152	6,78871	2,05429	1,86457	37,2942	39,0136	45,6801	
1	1,3	1	1,3	1,15	3,75914	3,16941	5,94519	3,84401	4,22254	3,5367	4,9525	3,61021	5,5781	1,13691	0,144725	0,16183	4,50466	6,91495	5,61855	
1,3	1,6	1,3	1,6	1,45	1,45229	1,2087	2,76239	1,60249	1,84394	1,54991	2,00518	1,34796	2,70956	0,569989	0,059297	0,069356	2,10314	3,80169	2,91438	
1,6	2,2	1,6	2,2	1,9	0,703419	0,548266	1,49429	0,914621	0,949907	0,722268	1,07559	0,603037	1,62871	0,313136	0,034171	0,045232	1,18796	2,73207	1,93496	
2,2	3	2,2	3	2,6	0,005682	0,009157	0,002285	0,001085	0,002191	0,003293	0,004562	0,002289	0,004575	0,002047	0	0,001005	0,005567	0,002276	0,004545	
3	10	3	10	6,5	0	0,002289	0,001142	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,001113	0	0,001136	
			LB	UB	Monte 1	valle 1	Monte 2	valle 2	Monte 3		monte 1,2	Monte 2,3		eff 1	eff 2		**eff tot**			
			0,3	0,4	329987,3	13485,77	339592,9	13703,24	336991,3		334790,1	338292,1		95,97187	95,94929		**95,96058**			
			0,4	0,55	116479,1	4351,05	117764,6	3758,382	112280,4		117121,9	115022,5		96,28502	96,73248		**96,50875**			
			0,55	0,7	19705,97	593,344	18477,63	487,9314	13955,38		19091,8	16216,51		96,89215	96,99114		**96,94165**			
			0,7	1	21445,51	829,102	22113,22	705,3948	15244,87		21779,36	18679,04		96,19318	96,2236		**96,20839**			
			1	1,3	1640,628	77,5924	1653,896	55,1799	2256,03		1647,262	1954,963		95,28961	97,17745		**96,23353**			
			1,3	1,6	714,7962	33,9385	730,3536	23,15752	1208,893		722,5749	969,6231		95,30312	97,6117		**96,45741**			
			1,6	2,2	367,6601	16,72175	401,7145	14,29259	840,0654		384,6873	620,8899		95,65316	97,69805		**96,6756**			
			2,2	3	2,059504	0,054843	1,235446	0,180929	1,227712		1,647475	1,231579		96,67111	85,3092		**90,99016**			
			3	10	0,617695	0	0	0	0,204518		0,308848	0,102259		100	100		**100**			
				Tot	490343,7	19387,57	500735,5	18747,76	482778,4		495539,6	491757		96,08758	96,1876		**96,13759**			

Figura 92

Sample File	C:\Users\stefanobarale\Desktop\Tesi\misure\Misure in FST\Forni Batch\fumi\Gennaio\17.01\efficienza 17.O30																								
Instrument	3330																								
Instrument	3330																								
Sample Ler	60																								
Alarm Set	No																								
Dead Time	Yes																								
Units	Concentration (dW)																								
Weight	Number																								
Refractive	No																								
Sample #					8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
Date					01/17/201	01/17/201	01/17/201	01/17/201	01/17/201	01/17/201	01/17/201	01/17/201	01/17/201	01/17/201	01/17/201	01/17/201	01/17/201	01/17/201	01/17/201	01/17/201	01/17/201	01/17/201	01/17/201	01/17/2018	
Start Time					09:31:29	09:32:29	09:33:29	09:34:30	09:35:30	09:36:29	09:37:29	09:38:29	09:39:29	09:40:29	09:41:29	09:42:30	09:43:30	09:44:29	09:45:29	09:46:29	09:47:30	09:48:30	09:49:29	09:50:29	
Temp.(C)					29,67	29,915	30,159	30,372	30,617	30,83	31,044	31,258	31,471	31,685	31,868	32,082	32,265	32,479	32,662	32,845	33,028	33,211	33,394	33,578	
Pressure(atm)					0,951	0,951	0,952	0,951	0,951	0,952	0,952	0,952	0,952	0,952	0,952	0,952	0,952	0,952	0,952	0,952	0,952	0,952	0,952	0,952	
Rel. Humidity					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Errors					No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	
Alarm Triggered					NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
Dilution Factor					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Dead Time (s)					8,0413	7,92493	3,84425	3,38374	3,15294	7,52526	7,52513	7,38529	3,70768	3,14107	3,17127	7,65665	7,33961	7,24396	3,75433	3,14845	3,12474	7,61807	7,50928	7,48027	
Median					0,3364	0,336213	0,335301	0,335188	0,334561	0,336991	0,335908	0,335358	0,334633	0,334521	0,334395	0,337122	0,335403	0,335436	0,334593	0,334275	0,33441	0,336577	0,33538	0,335433	
Mean					0,408735	0,407903	0,402942	0,402821	0,400421	0,409532	0,406705	0,404832	0,400081	0,399896	0,399217	0,410258	0,404266	0,403757	0,399062	0,397638	0,397457	0,406513	0,403244	0,40303	
Geo. Mean					0,397089	0,396301	0,392668	0,392606	0,390351	0,398022	0,395271	0,393506	0,390112	0,389974	0,389388	0,398155	0,393045	0,392381	0,389308	0,388104	0,387766	0,395222	0,392001	0,391419	
Mode					0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	
Geo.St.Dev.					1,24547	1,24447	1,23225	1,23257	1,22942	1,24458	1,2426	1,2408	1,22751	1,22771	1,22624	1,24784	1,23855	1,23768	1,22407	1,22125	1,22026	1,23818	1,23617	1,23614	
Total Conc. (#/cm³)					1506,98	1481,12	690,534	609,721	572,106	1390,81	1406,96	1389,59	668,652	568,38	575,539	1411,7	1380,73	1352,47	677,065	572,046	566,458	1421,76	1418,65	1409,41	
LB	UB	LB with RI	UB with RI	MPDiam	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	
0,3	0,4	0,3	0,4	0,35	1035	1022,49	489,028	433,191	413,839	939,953	979,571	982,515	482,666	411,623	418,331	950,729	975,012	954,167	489,306	417,242	411,549	971,763	1002,43	994,433	
0,4	0,55	0,4	0,55	0,475	366,285	361,418	161,881	140,459	128,468	359,223	339,059	326,533	153,176	128,378	129,757	372,938	331,682	334,024	158,164	131,523	134,7	377,108	351,706	358,245	
0,55	0,7	0,55	0,7	0,625	55,6723	46,9803	18,7322	17,1078	12,6909	45,8632	40,7715	34,5804	13,739	11,6087	10,8516	43,9093	30,8384	28,1939	11,7876	8,95912	8,60515	36,0124	26,9682	26,9362	
0,7	1	0,7	1	0,85	46,7437	46,5263	19,5186	18,0033	15,5808	41,5949	43,9468	41,1341	17,024	15,2345	14,871	36,9399	37,6712	27,5946	15,2364	11,9121	8,23803	28,7298	28,2541	18,3028	
1	1,3	1	1,3	1,15	1,85109	2,17417	0,890025	0,631621	0,943584	2,53265	2,18047	2,86574	1,27051	0,954995	1,08114	3,80908	3,15493	4,12048	1,51798	1,44059	1,60878	4,06056	4,90258	4,60741	
1,3	1,6	1,3	1,6	1,45	0,785239	0,922898	0,330153	0,231029	0,413742	1,02792	0,858697	1,25098	0,531866	0,414711	0,463498	1,98077	1,43903	2,5635	0,728589	0,643782	1,04123	2,38365	2,71477	3,41357	
1,6	2,2	1,6	2,2	1,9	0,386846	0,347959	0,114325	0,078423	0,150931	0,458506	0,351025	0,507463	0,215305	0,149845	0,167873	1,21047	0,723504	1,62522	0,299756	0,310282	0,70048	1,54633	1,47112	3,2742	
2,2	3	2,2	3	2,6	0,120095	0,117523	0,021369	0,012717	0,013721	0,083469	0,094903	0,101493	0,015988	0,013718	0,011614	0,083678	0,101404	0,097809	0,012801	0,010554	0,012659	0,08018	0,094874	0,087967	
3	10	3	10	6,5	0,135107	0,13711	0,018164	0,005299	0,005277	0,069748	0,124631	0,100352	0,01279	0,003166	0,004223	0,099726	0,112798	0,08871	0,012801	0,004222	0,00211	0,08018	0,101732	0,111958	
					LB	UB	Monte 1	Valle 1	Monte 2	valle 2	Monte 3	Valle 3	Monte 4		Monte 1,2	Monte 2,3	Monte 3,4		eff 1	eff 2	eff 3		eff media		
		Dil. 1:360 e 1:20			0,3	0,4	370348,2	8470,3	353175,5	8299,54	347252,2	8287,91	359435,3		361761,8	350213,9	353343,8		97,6586	97,63015	97,65443		**97,64773**		
					0,4	0,55	130986,5	2689,27	119806,6	2581,35	119827,1	2662,23	127791,2		125396,6	119816,8	123809,1		97,85539	97,84559	97,84973		**97,85023**		
					0,55	0,7	18477,47	297,987	13563,34	224,603	10625,81	175,6427	9702,792		16020,41	12094,58	10164,3		98,13995	98,14294	98,27197		**98,18495**		
					0,7	1	16788,6	335,841	15314,56	301,055	11747,84	201,5013	8380,242		16051,58	13531,2	10064,04		97,90774	97,77511	97,99781		**97,89355**		
					1	1,3	724,5468	15,75205	908,3178	20,36135	1309,574	30,4937	1711,798		816,4323	1108,946	1510,686		98,07062	98,1639	97,98147		**98,072**		
					1,3	1,6	307,4647	6,44771	379,7419	8,78209	720,4554	16,85012	1103,101		343,6033	550,0986	911,7783		98,1235	98,40354	98,15195		**98,22633**		
					1,6	2,2	132,2649	2,293537	154,5278	3,17718	422,7703	10,10762	854,1576		143,3964	288,6491	638,464		98,40056	98,89929	98,41688		**98,57225**		
					2,2	3	42,77124	0,264382	35,35121	0,25332	35,85829	0,232131	32,91134		39,06122	35,60475	34,38482		99,32316	99,28852	99,3249		**99,31219**		
					3	10	48,99906	0,105762	40,49694	0,07389	36,27148	0,063314	38,4642		44,748	38,38421	37,36784		99,76365	99,8075	99,83057		**99,80057**		
						tot	537856,9	11818,26	503378,4	11439,2	491977,9	11385,03	509050		520617,6	497678,1	500513,9		97,72995	97,70149	97,72533		**97,71892**		

Buco di concentrazione dovuto a cosa? Tra la 6 e la 7 pulito il condotto a monte. A valle ha sempre letto bene

Figura 92

Sample File	C:\Users\stefanobarale\Desktop\Tesi\misure\Misure in FST\Forni Batch\fumi\Gennaio\16.01\efficienza 16.O30																								
Instrument	3330																								
Instrument	3,33E+09																								
Sample Ler	60																								
Alarm Set	No																								
Dead Time	Yes																								
Units	Concentration (dW)																								
Weight	Number																								
Refractive	No																								
Sample #					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Date					01/16/201	01/16/201	01/16/2018	01/16/201	01/16/201	01/16/201	01/16/201	01/16/201	01/16/201	01/16/201	01/16/201	01/16/201	01/16/201	01/16/201	01/16/201	01/16/201	01/16/201	01/16/201	01/16/201	01/16/201	01/16/2018
Start Time					15:25:34	15:26:34	15:27:34	15:28:34	15:29:34	15:30:34	15:31:34	15:32:34	15:33:34	15:34:34	15:35:34	15:36:35	15:37:35	15:38:35	15:39:34	15:40:34	15:41:34	15:42:34	15:43:34	15:44:34	15:45:34
Temp.(C)					25,336	25,641	25,916	26,221	26,496	26,74	27,015	27,289	27,534	27,778	28,022	28,266	28,51	28,755	28,968	29,212	29,426	29,64	29,853	30,067	30,281
Pressure(atm)					0,954	0,954	0,955	0,955	0,954	0,954	0,954	0,955	0,954	0,954	0,954	0,954	0,954	0,954	0,954	0,954	0,954	0,954	0,954	0,954	0,954
Rel. Humidity					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Errors					No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors	No Errors
Alarm Triggered					NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Dilution Factor					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Dead Time (s)					6,76092	8,01466	7,62949	1,19963	0,100729	0,094381	5,68659	8,65406	8,55122	5,62939	0,089449	0,088168	5,94217	8,58471	8,19613	2,38278	0,079272	0,079914	6,71938	7,7902	7,887
Median					0,340197	0,341222	0,340747	0,340517	0,34001	0,337571	0,339384	0,339711	0,339221	0,340263	0,337757	0,33774	0,338751	0,340581	0,338876	0,337732	0,335341	0,336847	0,339485	0,336854	0,337978
Mean					0,419533	0,416072	0,41842	0,416376	0,41523	0,413792	0,420474	0,419994	0,420503	0,419114	0,415287	0,415284	0,418931	0,420128	0,418413	0,415857	0,410609	0,412344	0,417904	0,415114	0,417461
Geo. Mean					0,407839	0,406212	0,407456	0,405906	0,405061	0,402135	0,407938	0,407679	0,407763	0,407641	0,403416	0,403125	0,406284	0,408515	0,406065	0,403467	0,397978	0,400789	0,406299	0,401825	0,404729
Mode					0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
Geo.St.Dev.					1,25004	1,23007	1,24203	1,23604	1,23515	1,25055	1,25932	1,25649	1,26115	1,2478	1,25304	1,25333	1,25937	1,24902	1,2562	1,25684	1,25876	1,24981	1,24904	1,26349	1,26018
Total Conc. (#/cm³)					1163,99	1420,68	1355,46	190,66	16,3885	15,6556	991,872	1589,17	1573,67	975,344	14,7941	14,6645	1048,58	1575,1	1508,21	399,132	13,4588	13,4109	1205,2	1450,84	1462,65
LB	UB	LB with RI	UB with RI	MPDiam	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data	Data
0,3	0,4	0,3	0,4	0,35	723,931	861,595	831,626	117,643	10,2402	10,4174	629,611	1000,45	1003,07	605,608	9,7956	9,71427	676,484	970,333	969,891	264,451	9,52058	9,09912	763,077	984,188	962,838
0,4	0,55	0,4	0,55	0,475	311,051	431,224	384,099	54,5864	4,51458	3,6237	243,277	413,224	383,993	262,505	3,30092	3,28983	252,493	427,745	367,903	91,9121	2,54837	2,8508	308,896	320,831	333,848
0,55	0,7	0,55	0,7	0,625	103,69	110,465	116,356	15,7907	1,44042	1,22493	92,1529	130,803	140,255	87,7467	1,38106	1,37903	88,988	145,83	130,781	30,8168	0,974287	1,16956	108,192	93,3675	121,87
0,7	1	0,7	1	0,85	24,875	17,0471	22,8804	2,56121	0,180303	0,370583	26,346	43,6732	45,4926	19,1122	0,300448	0,255375	30,0456	30,5874	38,7921	11,6913	0,386511	0,274365	24,5301	49,3907	43,119
1	1,3	1	1,3	1,15	0,11608	0,032317	0,104257	0,009184	0,003005	0,007011	0,172333	0,438204	0,349862	0,093801	0,001001	0,005007	0,205336	0,116697	0,266389	0,101011	0,010013	0,007009	0,143016	1,64912	0,394911
1,3	1,6	1,3	1,6	1,45	0,029302	0,016158	0,041245	0,008163	0,002003	0,003005	0,049712	0,150742	0,115455	0,032003	0,005007	0,006009	0,056606	0,03851	0,104239	0,030199	0,008011	0,002003	0,041666	0,698719	0,123194
1,6	2,2	1,6	2,2	1,9	0,081143	0,078484	0,10884	0,018367	0,00601	0,008013	0,088376	0,149574	0,127117	0,083869	0,008012	0,013019	0,098783	0,129533	0,14941	0,054151	0,008011	0,007009	0,09572	0,39303	0,146221
2,2	3	2,2	3	2,6	0,122842	0,124651	0,137482	0,02551	0,002003	0,001002	0,109365	0,174113	0,157438	0,083869	0,002003	0,001001	0,114322	0,185548	0,179523	0,046861	0,003004	0,001001	0,122746	0,17468	0,181912
3	10	3	10	6,5	0,09354	0,100413	0,111131	0,017347	0	0	0,065177	0,102832	0,109624	0,078351	0	0,001001	0,095453	0,136535	0,141302	0,028117	0	0	0,10135	0,147099	0,126648
			LB	UB	Monte 1	Valle 1	Monte 2	Valle 2	Monte 3	Valle 3	Monte 4		Monte 1,2	Monte 2,3	Monte 3,4		eff 1	eff 2	Eff 3		eff media				
			0,3	0,4	304779,8	3718,368	360633,6	3511,777	349240,3	3351,546	350464,7		332706,7	354937	349852,5		98,88239	99,01059	99,04201		**98,97833**				
			0,4	0,55	146758,1	1464,89	143499,1	1186,335	143216,6	971,8506	117842,2		145128,6	143357,9	130529,4		98,99063	99,17247	99,25545		**99,13952**				
			0,55	0,7	40827,78	479,763	48790,44	496,8162	49789,98	385,8925	38742,75		44809,11	49290,21	44266,37		98,92932	98,99206	99,12825		**99,01654**				
			0,7	1	7186,95	99,15948	16049,84	100,0481	12488,31	118,9577	16651,75		11618,4	14269,08	14570,03		99,14653	99,29885	99,18355		**99,20964**				
			1	1,3	24,58328	1,802893	141,8519	1,081593	68,95548	3,064057	367,9256		83,21758	105,4037	218,4405		97,83352	98,97386	98,5973		**98,46823**				
			1,3	1,6	10,33254	0,901456	47,91546	1,982934	25,6948	1,802385	147,9443		29,124	36,80513	86,81957		96,90477	94,61234	97,92399		**96,48037**				
			1,6	2,2	33,71827	2,524084	49,80438	3,785587	50,20974	2,703586	97,06518		41,76132	50,00706	73,63746		93,95593	92,42989	96,32852		**94,23811**				
			2,2	3	47,18394	0,540889	59,67918	0,540803	65,71278	0,720954	64,18656		53,43156	62,69598	64,94967		98,9877	99,13742	98,88998		**99,00503**				
			3	10	38,07792	0	38,24208	0,180265	50,01066	0	49,27446		38,16	44,12637	49,64256		100	99,59148	100		**99,86383**				
				Tot	499706,5	5767,95	569310,4	5302,547	554995,8	4836,538	524427,8		534508,5	562153,1	539711,8		98,92089	99,05674	99,10387		**99,02717**				

Bibliografia

1. **Fuzzi, S.** *Particulate matter, air quality and climate: lessons learned and.* 2015.

2. **KIM, BOOWOOK.** *Ultrafine Particle Characteristics in a Rubber Manufacturing Factory.* Oxford : s.n., 2013.

3. **W., Callister.** *Scienza e ingegneria dei materiali.* Naples, Italy : s.n., 1999.

4. **Segovia, J.L. de.** *PHYSICS OF OUTGASSING.* Madrid : s.n.

5. *Trends in Exposure to Inhalable Particulate and Dermal Contamination in the Rubber Manufacturing Industry: Effectiveness of Control Measures Implemented over a Nine-year Period.* **Society, British Occupational Hygiene.** Great Britain : Elsevier Science Ltd, 2000.

6. *Evaluation of the carginogenic risk of chemicals to humans: The rubber industry .* **IARC.** Lyon, France : s.n., 1982.

7. *The composition and nature of of vulcanisation fumes in rubber industry.* **Forrest.** 2015, Pogress in Rubber, Plastics and Recycling Technology, p. 219-264.

8. **Iavicoli, Ivo.** *Evaluation of Occupational Exposure to N-Nitrosamines in a Rubber-Manufacturing Industry.* Milano : s.n., 2006.

9. *Rubber fumes and dusts.* **Commission, European.** Brussels : s.n., 2016.

10. *Cancer mortality in the British rubber industry: 1946-80.* **Sorahan, T.** 363-373, Birmingham : British Journal of Industrial Medicine, 1986, Vol. 43.

11. *The rubber industry: IARC Monographs on the evaluation of the carcinogenic risk of chemicals to humans .* **IARC.** 1982, IARC.

12. *Ecological and hygiene hazards in the production of mechanical rubber goods. A new evaluation.* **N., Nudelman.** 2001, Internation Polymer Science and Technology, p. 38-42.

13. **IARC.** *OCCUPATIONAL EXPOSURES IN THE RUBBER-MANUFACTURING INDUSTRY.* Geneva : s.n.

14. **Hinds, William C.** *Aerosol technology : properties, behavior, and measurement of.* New York : s.n., 1999.

15. **Haftka, Stanislaw.** *Activated carbon filter .* 1998.

16. **Shah, K. P.** *Construction, Working, Operation and Maintenance of Electrostatic Precipitators (ESPs).* 2017.

17. **Busellato, Marco.** *Precipitatori elettrostatici ad alta efficienza e bassa produzione di ozono: modellizzazione numerica e verifica sperimentale.* Padova : s.n., 2014.

18. **Parker, Ken.** *Electrical Operation on Electrostatic Precipitator.* Six Hills Way, Stevenage, UK : The institution of engineering and technologies, 2007.

19. *Design Efficiency of ESP.* **Świerczok, Maria Jędrusik and Arkadiusz.** Rijeka, Croatia : Intech, 2012.

20. **Yamamoto, Takuya.** *Studing of rapping reentrainment from electrostatic precipitator.* Tokyo : s.n., 1998.

21. **TSI.** *Optical Particle Sizer Spectrometer model 3330 - Operation and Service Manual.* MN, USA : TSI, Shoreview.

22. —. *Nanoscan SMPS Nanoparticle sizers Model 3910 - Operation and Service Manual.* MN, USA : s.n., 2013.

23. **TOPAS.** *Dynamic diluition System DDS 560.* Dresden : TOPAS GmbH, 2005.

24. **Standardization, International Organization of.** *ISO 16890 - Air filters for general ventilation - Part 2:Measurement of fractional efficiency and air flow resistance. .* Geneva, Switzerland : s.n., 2016.

25. **TSI.** *Specifications - Laser Aerosol Spectrometer model 3340.* MN USA : s.n., 2013.

26. *Performance evaluation of newly developed portable aerosol sizers used for nanomaterial aerosol measurements.* **Yamada, Maromu.** 511–516, Japan : Industrial Health 2015, 2015, Vol. 53.

27. **Taylor, John R.** *An introduction on error analysis: The study of uncertainties in physical measurements .* Sausalito, California : University science books, 1997.