

Rif. AMB-15/1076
Documento di 18 pagine
e di 3 allegati

**INDAGINE SULLA QUALITÀ DELL'ARIA
AGENTI CHIMICI**

Insediamento: **Istituto Comprensivo di Cologne**
Località: **Cologne (BS)**

Campagna dal 06 Febbraio al 18 Febbraio 2015

Committente: Fondazione Cogeme Onlus
Via XXV Aprile, 18
Rovato (BS)

Tecnici prelevatori

Dott. Matteo Mangiarini
P.I. Andrea Ferretti

**Tecnico elaborazione dati e
estensore della relazione**

Dott. Luigi Carbut

Responsabile di settore

D.ssa chim. Livia Lelli

Castelmella (BS) 21/05/2015

Redatta Dott. Luigi Carbut	Verificata e approvata D.ssa chim. Livia Lelli
--------------------------------------	--



INDICE

1.	PREMESSA	pag. 5
	1.1 Obiettivi della campagna di monitoraggio	
	1.2 Descrizione del punto e del luogo di rilevazione	
2.	AGENTI CHIMICI RICERCATI E MODALITÀ DI ESPRESSIONE DEI RISULTATI	pag. 7
3.	STANDARD NORMATIVI DI RIFERIMENTO	pag. 9
4.	STRUMENTAZIONE E METODOLOGIE DI CAMPIONAMENTO E DI ANALISI	pag. 11
5.	PARAMETRI METEOROLOGICI	pag. 12
6.	RISULTATI DELLE MISURAZIONI	pag. 13
7.	OSSERVAZIONI	pag. 14
	7.1 Parametri meteorologici	
	7.2 Ozono	
	7.3 Biossido di Azoto	
	7.4 Benzene	



ALLEGATI

- Allegato 1/a:** *Inquinanti gassosi (O₃, NO₂, Benzene): tabelle delle concentrazioni medie orarie e giornaliere*
- Allegato 1/b:** *Inquinanti gassosi (O₃, NO₂, Benzene): andamento in grafico delle concentrazioni medie orarie*
- Allegato 2/a:** *Parametri meteorologici: tabelle dei valori medi orari e giornalieri*
- Allegato 2/b:** *Parametri meteorologici: andamento in grafico dei valori medi orari*
- Allegato 3:** *Fotografie del punto di rilevazione*



1. PREMESSA

1.1 – Obiettivi della campagna di monitoraggio

L'indagine è stata commissionata dalla Fondazione Cogeme Onlus e si inserisce all'interno del progetto "FRANCIACORTA SOSTENIBILE", avviato nel 2010 dalla Fondazione con la collaborazione di alcuni comuni della Franciacorta, per il monitoraggio di diversi "indicatori ambientali", tra i quali la qualità dell'aria atmosferica. A tal fine è stato deciso di monitorare sul territorio di cinque/sette comuni della Franciacorta, che variano di anno in anno, alcuni inquinanti importanti per determinare le attuali condizioni ambientali della regione Franciacorta e come esse evolvano nel tempo.

Altri due monitoraggi (uno invernale ed uno estivo) nel territorio del comune di Cologne, all'incirca nel medesimo punto della presente indagine, erano già stati effettuati nel 2011 (Nss. Riff. AMB-11/0472 e AMB-11/1509).

Per il monitoraggio degli inquinanti è stata utilizzata una centralina mobile di rilevamento fatta approntare appositamente dalla Fondazione, dotata di strumenti che sfruttano tecnologie alternative a quelle tradizionali previste dalla normativa nazionale per il monitoraggio della qualità dell'aria.

In accordo con Fondazione Cogeme Onlus, si è deciso di effettuare i monitoraggi nei vari territori comunali in punti che ricadano possibilmente all'interno del centro abitato, in quanto siti di maggiore interesse dal punto di vista dello stato della qualità dell'aria.

Per la presente indagine, in accordo con i responsabili della Fondazione Cogeme ed i responsabili comunali, si è scelto di posizionare la centralina mobile di rilevamento in corrispondenza dell'Istituto Comprensivo di Cologne, in via Corioni.

La durata dei campionamenti, scelta anch'essa in accordo con i responsabili della Fondazione, è stata di 13 giorni.



Castelmella (BS), rif. AMB-15/1076
pag. 6 di 18

1.2 – Descrizione del punto e del luogo di rilevazione

La centralina di monitoraggio è stata collocata nell'area parcheggio che fiancheggia la palestra dell'Istituto Comprensivo di Cologne, sito in via Corioni 2. Il punto di rilevazione si trova a 181 m s.l.m. e le coordinate geografiche sono:

Latitudine N 45° 35' 52''

Longitudine E 09° 56' 40'' rispetto a Greenwich.

Il sito di monitoraggio si trova all'interno del centro abitato di Cologne, in una zona residenziale. Circa 560 m a Sud-Sud-Ovest del punto di monitoraggio corre la Strada Statale SS573.

Nell'Allegato 3 sono riportate le orto-fotografie che mostrano la dislocazione del punto di monitoraggio all'interno del territorio di Cologne ed una rappresentazione fotografica del sito.

La centralina mobile è rimasta installata nel luogo indicato per tutta la durata della campagna, da Venerdì 06 Febbraio a Mercoledì 18 Febbraio 2015.



2. AGENTI CHIMICI RICERCATI E MODALITÀ DI ESPRESSIONE DEI RISULTATI

I parametri ricercati sono tra quelli contemplati nel Decreto Legislativo n. 155 del 13 Agosto 2010, “Attuazione della Direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell’aria ambiente e per un’aria più pulita in Europa”, e nel Decreto Legislativo n. 250 del 24 Dicembre 2012, “Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 13 Agosto 2010, n. 155, recante attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell’aria ambiente e per un’aria più pulita in Europa”.

In dettaglio, si sono ricercati:

- Ozono (O₃);
- Biossido di Azoto (NO₂);
- Benzene.

I campionamenti degli inquinanti chimici sono stati effettuati contemporaneamente ai rilievi dei parametri meteorologici:

- velocità del vento;
- direzione del vento;
- temperatura;
- umidità relativa;
- pressione;
- precipitazione.

Le concentrazioni degli inquinanti ricercati sono espresse come medie su diversi periodi, a seconda dei criteri fissati nella normativa di riferimento:

- **media oraria**: media dei valori registrati nell’arco di un’ora;
- **media giornaliera**: media dei valori orari dalle 00.00 alle 24.00;



Castelmella (BS), rif. AMB-15/1076
pag. 8 di 18

- **media massima giornaliera su 8 ore:** massimo giornaliero delle medie mobili calcolate su 8 ore; ogni media di 8 ore è assegnata al giorno e all'ora nel quale finisce; il primo periodo di 8 ore per ogni singolo giorno è quindi quello compreso tra le ore 17.00 del giorno precedente e le ore 01.00 del giorno stesso;
- **media annua:** nel caso in esame si fa riferimento alla media dei valori orari sull'intero periodo di osservazione (13 giorni).



3. STANDARD NORMATIVI DI RIFERIMENTO

Di seguito, per ciascun inquinante di interesse e a seconda dei casi, vengono riassunti i limiti, i valori obiettivo, i livelli di attenzione o di allarme che sono in vigore in Italia, secondo quanto previsto dal D.Lgs. n. 155 del 13/08/2010 e dal D.Lgs. n. 250 del 24/12/2012.

Unità di misura: $\mu\text{g}/\text{m}^3$ = microgrammi di inquinante per m^3 di aria

Ozono

O₃ (a 293 K, 101,3 kPa)			
<i>TIPO</i>	<i>NORMA</i>	<i>PERIODO DI MEDIAZIONE</i>	<i>CONCENTRAZIONE ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</i>
<i>Soglia di allarme</i>	D.Lgs. n. 155 13/08/2010	1 ora	240 (da non superare per più di 3 ore consecutive)
<i>Valore obiettivo per la protezione della salute umana</i>	D.Lgs. n. 155 13/08/2010	Media massima giornaliera calcolata su 8 ore	120 (da non superare più di 25 volte per anno civile come media su 3 anni)
<i>Valore obiettivo per la protezione della vegetazione</i>	D.Lgs. n. 155 13/08/2010	AOT40 ^(*) (calcolato sulla base dei valori di 1 ora) da maggio a luglio	18000 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{-h}$ (come media su 5 anni)
<i>Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana</i>	D.Lgs. n. 155 13/08/2010	Media massima giornaliera calcolata su 8 ore nell'arco di un anno civile	120
<i>Obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione</i>	D.Lgs. n. 155 13/08/2010	AOT40 ^(*) (calcolato sulla base dei valori di 1 ora) da maggio a luglio	6000 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{-h}$

^(*) AOT40 = somma delle differenze tra le concentrazioni orarie superiori a $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$, rilevate in un dato periodo di tempo, e $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$, utilizzando solo i valori orari rilevati ogni giorno tra le 08.00 e le 20.00, ora dell'Europa centrale.



Biossido di Azoto

NO₂ (a 293 K, 101,3 kPa)			
<i>TIPO</i>	<i>NORMA</i>	<i>PERIODO DI MEDIAZIONE</i>	<i>CONCENTRAZIONE</i> ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
<i>Valore limite per la protezione della salute umana</i>	D.Lgs. n. 155 13/08/2010 D.Lgs. n. 250 24/12/2012	1 ora	200 (da non superare più di 18 volte per anno civile)
<i>Soglia di allarme</i>	D.Lgs. n. 155 13/08/2010	Misura su 3 ore consecutive, presso siti fissi di campionamento aventi un'area di rappresentatività di almeno 100 km ² , oppure pari all'estensione dell'intera zona o dell'intero agglomerato, nel caso questi siano meno estesi	400
<i>Valore limite per la protezione della salute umana</i>	D.Lgs. n. 155 13/08/2010 D.Lgs. n. 250 24/12/2012	Anno civile	40

Benzene

Benzene (a 293 K, 101,3 kPa)			
<i>TIPO</i>	<i>NORMA</i>	<i>PERIODO DI MEDIAZIONE</i>	<i>CONCENTRAZIONE</i> ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
<i>Valore limite</i>	D.Lgs. n. 155 13/08/2010 D.Lgs. n. 250 24/12/2012	Anno civile	5,0



4. STRUMENTAZIONE E METODOLOGIE DI CAMPIONAMENTO E DI ANALISI

Per il rilevamento degli inquinanti si è utilizzata una centralina mobile (ETL-BUS) che la Fondazione Cogeme ha fatto approntare appositamente per i monitoraggi del Progetto “Franciacorta Sostenibile” dalla Unitec s.r.l., dotata di rilevatori/sensori che utilizzano una tecnologia differente da quella dei metodi tradizionali previsti dalla normativa nazionale, consentendo però una certa versatilità e un abbassamento nei costi di gestione.

Tali strumenti non sono conformi al D.Lgs. n. 155 del 13 Agosto 2010; tuttavia, per poter fornire dei risultati attendibili, si è proceduto ad una validazione dei dati forniti dalla centralina della Fondazione mediante l’effettuazione di una campagna di confronto con gli strumenti/metodi di riferimento previsti dalla normativa italiana.

Qui di seguito vengono brevemente descritte le metodologie di campionamento ed i principi di misura utilizzati per il rilevamento dei vari inquinanti.

Ozono (O₃), Biossido di Azoto (NO₂) e Benzene

La determinazione della concentrazione dei tre inquinati gassosi è effettuata tramite centralina ETL3000 sviluppata dalla Unitec s.r.l., dotata di tre **sensori SENS3000 a film spesso**, per il monitoraggio in continuo rispettivamente di Ozono, Biossido di Azoto e Benzene. I sensori SENS3000 sono dispositivi in grado di trasformare la specifica interazione chimica della superficie attiva del sensore con un determinato analita (gas) in un segnale elettrico misurabile e direttamente correlabile alla concentrazione dell’analita stesso.

La parte informatica, relativa all’acquisizione ed al trattamento dei dati della centralina, è gestita per mezzo del software @Com3000, sviluppato dalla Unitec s.r.l.



5. PARAMETRI METEOROLOGICI

La rilevazione dei parametri meteorologici è stata effettuata mediante stazione meteorologica DAVIS Vantage Pro, collegata ad un datalogger per l'acquisizione e la pre-elaborazione dei dati meteorologici.

La stazione meteorologica è costituita da:

- sensore di direzione e velocità del vento DAVIS;
- sensore di temperatura DAVIS;
- sensore di umidità relativa DAVIS;
- sensore di pressione atmosferica DAVIS;
- sensore di precipitazione DAVIS.

La parte informatica, relativa all'acquisizione ed elaborazione dei dati, è gestita dal software WEATHER LINK.



6. RISULTATI DELLE MISURAZIONI

I risultati delle misure effettuate durante la campagna sono illustrati negli allegati alla presente relazione. I dati in forma tabellare precedono quelli in forma grafica.

Allegato 1/a – Inquinanti gassosi (O₃, NO₂, Benzene): sono riportate in **tabelle** giornaliere le concentrazioni medie orarie e giornaliere dei singoli inquinanti, in µg/m³, relative al periodo 06 Febbraio ÷ 18 Febbraio 2015. I dati sono riferiti alle condizioni standard (S.c.: 20 °C e 1013 mbar). Per l'Ozono è riportata anche la media mobile calcolata su 8 ore, in cui ad ogni ora è attribuita la media delle 8 ore precedenti.

Allegato 1/b – Inquinanti gassosi (O₃, NO₂, Benzene): in **grafici** sono riportate le concentrazioni medie orarie dei singoli inquinanti, in µg/m³, relative al periodo 06 Febbraio ÷ 18 Febbraio 2015, e, dove previsti, sono riportati i confronti con i corrispondenti valori limite. Per l'Ozono è riportata anche la media mobile calcolata su 8 ore, in cui ad ogni ora è attribuita la media delle 8 ore precedenti. Tutti i dati sono riferiti alle condizioni standard (S.c.: 20 °C e 1013 mbar).

Allegato 2/a – Parametri meteorologici: sono riportati in **tabelle** giornaliere i valori medi orari e giornalieri dei parametri meteorologici misurati, relativi al periodo 06 Febbraio ÷ 18 Febbraio 2015. Sono riportate anche le rose dei venti giornaliere.

Allegato 2/b – Parametri meteorologici: sono riportati in **grafici** gli andamenti dei valori medi orari dei parametri meteorologici misurati, relativi al periodo 06 Febbraio ÷ 18 Febbraio 2015.

Allegato 3 – Fotografie del punto di rilevazione.



7. OSSERVAZIONI

Di seguito vengono brevemente discussi i dati rilevati nella campagna di monitoraggio, confrontandoli ove possibile con eventuali corrispondenti valori limite imposti dalla normativa nazionale. Va precisato, però, che, essendo la strumentazione utilizzata per le misurazioni non conforme a quella prevista dalla normativa, tali confronti vanno considerati solo qualitativamente, riferendosi più agli andamenti riscontrati per le concentrazioni degli inquinanti ed alle medie rilevate su periodi relativamente lunghi, che non ai valori orari effettivi riscontrati, essendo questi ultimi affetti da una imprecisione maggiore rispetto a quelli rilevati dalla strumentazione tradizionale.

Va inoltre detto che il numero di misure disponibili non consente un confronto diretto e significativo con alcuni dei limiti statistici previsti dalla normativa sulla qualità dell'aria, poiché questi fanno riferimento a periodi molto più prolungati (anche un intero anno di misure). Di seguito si farà dunque riferimento solo ai limiti su base oraria.

7.1 – Parametri meteorologici

I valori rilevati sono riportati in dettaglio negli allegati 2/a e 2/b, dove appaiono in tabelle e grafici le medie orarie e le medie giornaliere.

I giorni monitorati sono risultati in generale poco ventilati, con periodi di calma di vento (velocità del vento inferiore a 0,4 m/s) molto frequenti, per un totale del 71% del tempo complessivo, un valore medio della velocità del vento di 0,2 m/s e picchi fino ad un valore massimo di 1,8 m/s. È possibile comunque che i valori di velocità del vento siano stati un poco sottostimati dalla centralina meteo, tenendo conto del fatto che essa è posizionata a solo circa 2,5 m dal suolo e che a Est era schermata dall'edificio della palestra, al quale era posta molto vicina. Come si evince dall'Allegato 2/b, pag. 4 di 4, gli scarsi venti hanno soffiato principalmente da tre direzioni: Sud-



Castelmella (BS), rif. AMB-15/1076
pag. 15 di 18

Sud-Ovest (12% del tempo complessivo), Nord-Ovest (6% del tempo complessivo) e Nord-Nord-Est (4% del tempo complessivo). Osservando la rosa dei venti, risulta evidente l'effetto di schermatura svolto dalla palestra.

La campagna di monitoraggio è stata caratterizzata da una pressione atmosferica media di 998,7 hPa, un poco più alta della pressione teorica all'altitudine in cui si trova il sito di misura (991 hPa teorici), con un minimo di 980,5 hPa ed un massimo di 1014,8 hPa.

Le precipitazioni sono state piuttosto abbondanti. In particolare, nelle prime due giornate si sono avute precipitazioni di carattere nevoso, non valutabili correttamente per mezzo del pluviometro; significative sono state poi le piogge nella giornata di Domenica 15 Febbraio (32,4 mm di acqua).

7.2 – Ozono

Le medie orarie, su 8 ore e giornaliere sono presentate in forma tabellare e grafica negli Allegati 1/a e 1/b.

Per l'Ozono, i valori di concentrazione rilevati sono risultati in generale contenuti, come atteso nella stagione invernale, a causa del basso irraggiamento solare. Non è risultato particolarmente evidente un andamento ciclico giornaliero, legato all'irraggiamento, come caratteristico di tale inquinante gassoso, anche se si può distinguere un picco abbastanza regolare dopo mezzogiorno.

La normativa nazionale (D.Lgs. n. 155 del 13/08/2010) fissa per l'Ozono una soglia di allarme di $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$, come media oraria, da non superare per più di 3 ore consecutive. Le concentrazioni orarie sono risultate sempre inferiori a tale valore, essendo stato rilevato un valore massimo di $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$, registrato Mercoledì 18 Febbraio, pari al 42% della soglia oraria di allarme.

Il D.Lgs. n. 155 del 13/08/2010 fissa per l'Ozono anche un valore obiettivo come concentrazione media sulle 8 ore massima giornaliera, pari a $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$, inteso come valore da non superare per più di 25 volte per anno civile, come media su 3 anni. Anche tale valore obiettivo non risulta essere stato superato, essendo stato registrato un massimo di $96 \mu\text{g}/\text{m}^3$, nella giornata di Lunedì 16 Febbraio, pari all'80% di tale limite.



Nel seguito, per una più immediata valutazione, sono ripresi gli standard di riferimento (si veda il paragrafo 3) e sono confrontati con i valori medi e massimi di concentrazione rilevati.

O₃ (a 293 K, 101,3 kPa)					
<i>TIPO</i>	<i>NORMA</i>	<i>PERIODO</i>	<i>LIMITE</i> ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	<i>VALORE MAX RILEVATO</i> ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	<i>VALORE MEDIO RILEVATO</i> ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
				<i>Istituto Comprensivo</i>	<i>Istituto Comprensivo</i>
<i>Soglia di allarme</i>	D.Lgs. n. 155 13/08/2010	1 ora	240 (da non superare per più di 3 ore consecutive)	100	29
<i>Valore obiettivo per la protezione della salute umana</i>	D.Lgs. n. 155 13/08/2010	Media su 8 ore massima giornaliera	120 (da non superare più di 25 volte per anno civile come media su 3 anni)	96	47

7.3 – Biossido di Azoto

Le medie orarie e giornaliere sono presentate in forma tabellare e grafica negli Allegati 1/a e 1/b.

Le concentrazioni di Biossido di Azoto, per le reazioni implicate nel fenomeno dello “smog fotochimico”, mostrano in generale un andamento opposto a quello dell’Ozono, con picchi in corrispondenza degli avvallamenti nell’andamento delle concentrazioni di Ozono e viceversa.

Come per l’Ozono, non è risultato particolarmente evidente un ciclo giornaliero regolare, ma è comunque possibile distinguere due picchi ripetuti, uno attorno alle ore 07.00 ed uno nelle ore serali.

I valori di concentrazione di Biossido di Azoto sono stati in generale contenuti.

Il D.Lgs. n. 155 del 13/08/2010 ed il D.Lgs. n. 250 24/12/2012 fissano per il Biossido di Azoto un limite orario di concentrazione per la protezione della salute umana pari a $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$, come valore da non superare più di 18 volte per anno civile.



Castelmella (BS), rif. AMB-15/1076
pag. 17 di 18

Tale limite non risulta essere mai stato superato, essendo stato rilevato un valore massimo di concentrazione di $96 \mu\text{g}/\text{m}^3$, registrato nella giornata di Mercoledì 11 Febbraio, pari al 48% del valore limite nazionale.

Per il Biossido di Azoto viene fissato anche un valore limite per la protezione della salute umana pari a $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, come media sull'anno civile. Pur ricordando che una campagna di monitoraggio di 13 giorni non può essere considerata rappresentativa di un intero anno e che i valori di concentrazione rilevati dalla strumentazione utilizzata non sono direttamente confrontabili con quanto previsto dalla normativa, si osserva che il valore medio di concentrazione rilevato sull'intero periodo di monitoraggio, pari a $57 \mu\text{g}/\text{m}^3$, è risultato superiore al limite annuale.

Nel seguito, per una più immediata valutazione, sono ripresi gli standard di riferimento (si veda il paragrafo 3) e sono confrontati con i valori medi e massimi rilevati.

NO₂ (a 293 K, 101,3 kPa)					
<i>TIPO</i>	<i>NORMA</i>	<i>PERIODO</i>	<i>LIMITE</i> ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	<i>VALORE MAX RILEVATO</i> ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	<i>VALORE MEDIO RILEVATO</i> ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
				<i>Istituto Comprensivo</i>	<i>Istituto Comprensivo</i>
<i>Valore limite per la protezione della salute umana</i>	D.Lgs. n. 155 13/08/2010	1 ora	200 (da non superare più di 18 volte per anno civile)	96	57
<i>Valore limite per la protezione della salute umana</i>	D.Lgs. n. 155 13/08/2010	Anno civile	40		



7.4 – Benzene

Le medie orarie e giornaliere sono presentate in forma tabellare e grafica negli Allegati 2/a e 2/b.

I valori di concentrazione di Benzene rilevati sono risultati contenuti.

La normativa nazionale (D.Lgs. n. 155 del 13/08/2010 e D.Lgs. n. 250 del 24/12/2012) fissa per il Benzene un valore limite di $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, espresso come concentrazione media sull'anno civile.

I valori di concentrazione orari rilevati sono risultati sempre inferiori a tale limite annuo, avendo raggiunto un valore massimo di $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$, registrato Mercoledì 11 Febbraio.

La concentrazione media sull'intero periodo di campionamento, pari a $0,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$, è risultata un ordine di grandezza più piccola del valore limite annuale, anche se va nuovamente ricordato che la media su 13 giorni di monitoraggio non può essere considerata rappresentativa di un intero anno.

Nel seguito, per una più immediata valutazione, sono ripresi gli standard di riferimento (si veda il paragrafo 3) e sono confrontati con i valori medi e massimi di concentrazione rilevati.

Benzene (a 293 K, 101,3 kPa)					
<i>TIPO</i>	<i>NORMA</i>	<i>PERIODO</i>	<i>LIMITE</i> ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	<i>VALORE MAX RILEVATO</i> ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	<i>VALORE MEDIO RILEVATO</i> ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
				<i>Istituto Comprensivo</i>	<i>Istituto Comprensivo</i>
<i>Valore limite</i>	D.Lgs. n. 155 13/08/2010	Anno civile	5	1,2	0,3