



Monitoraggio ambientale sul territorio dell'ex USL 76 - terza campagna -

Dott. Claudio Trova – Responsabile Polo Amianto
Ing. Cinzia Cazzola – Polo Amianto



Casale M.to, 19 luglio 2013



Principali attività di Arpa sul Sito di Interesse Nazionale di Casale Monferrato

- Analisi, aggiornamento e valutazione dei dati raccolti in merito ai siti con presenza di MCA (censimento).
- Realizzazione di un sistema informativo territoriale (SIT) quale strumento di archiviazione e gestione di tutti i dati alfanumerici e geografici inerenti la presenza di amianto sul territorio in esame.
- Monitoraggio giornaliero in corrispondenza dei cantieri di bonifica degli usi impropri.
- **Monitoraggio ambientale nel territorio di Casale Monferrato e nell'area estesa dell'ex USL 76.**
- Monitoraggio ambientale presso l'impianto di discarica per amianto di Casale Monferrato.
- Supporto tecnico specialistico per la conduzione delle bonifiche relative agli usi impropri.

Monitoraggio ambientale sul territorio dell'ex USL 76

In considerazione della presenza diffusa di manufatti contenenti amianto (MCA) e utilizzi impropri (polverino in sottotetti e cortili) sul territorio Arpa ha ritenuto significativo procedere con un'indagine estesa all'intero ambito perimetrato finalizzata ad accrescere la conoscenza del territorio e ad evidenziare la presenza di eventuali situazioni critiche.





Sito di Bonifica di Interesse Nazionale di Casale Monferrato

Monitoraggio ambientale sul territorio dell'ex USL 76

- terza campagna -



Legenda

- Punti di Campionamento
- ▭ Perimetrazione 48 comuni ex USL 76

48 comuni: 45 (AL) – 2 (VC) – 1 (AT)
circa 739 Km²





Individuazione dei punti di campionamento

In fase di programmazione della prima campagna sono stati individuati mediante sopralluoghi congiunti con personale delle amministrazioni comunali, i punti di monitoraggio per ciascun comune.

Criteri

- zone ad alta densità di frequentazione (es. centri cittadini, case comunali, pro-loco, chiese, ecc.)
- potenziali bersagli ad alta vulnerabilità (es. asili, scuole, ospedali, ecc.)
- zone scelte in collaborazione con le amministrazioni comunali, tenuto conto dei dati del censimento pregresso (es. presenza di polverino, coperture di estensione significativa, ecc.) e delle ulteriori informazioni eventualmente acquisite.





Territorio del Comune di Casale Monferrato

Per quanto concerne il Comune di Casale Monferrato e le sue frazioni, dove si evidenzia in aggiunta alla massiccia diffusione di manufatti contenenti amianto (MCA) anche un raggruppamento di siti con presenza di polverino, si è ritenuto di procedere al **monitoraggio nei singoli quartieri e nelle frazioni** con modalità analoghe a quelle adottate per gli altri comuni di interesse, avvalendosi in fase di individuazione dei punti del supporto dell'amministrazione comunale e di quella dei presidenti di quartiere.

*Tutti i punti di campionamento sono stati oggetto di **georeferenziazione** nell'ambito della realizzazione di un Sistema Informativo Territoriale.*





- **zone ad alta densità di frequentazione** (es. centri cittadini, case comunali, pro-loco, chiese, ecc.)



**Casale
Monferrato**



Bozzole



Valmacca



Cerrina Monferrato





- **potenziali bersagli ad alta vulnerabilità** (es. asili, scuole, ospedali, ecc.)

Balzola



Casale Monferrato – quartiere Oltreponete



Casale Monferrato – quartiere Valentino – S. Anna





- **zone scelte in collaborazione con le amministrazioni comunali,** tenuto conto dei dati del censimento pregresso (es. presenza di polverino, coperture di estensione significativa, ecc.) e delle ulteriori informazioni eventualmente acquisite.



Casale Monferrato – quartiere Oltreponete



Pontestura





Criteri di campionamento

Nella realizzazione della 3a campagna di monitoraggio sono state adottate le indicazioni pervenute dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) relativamente ai criteri da utilizzarsi nei Siti di Bonifica di Interesse Nazionale.

Tali indicazioni prevedono, al fine di omogeneizzare tutti i SIN in Italia, l'adozione di specifici parametri tecnici di campionamento (volumi campionati pari a 3000 litri e portata pari a 10 litri/minuto).

In corrispondenza dei punti individuati si è proceduto ad effettuare campionamenti della durata di 5 ore ripetuti su 2 giorni possibilmente consecutivi.

Le analisi dei campioni sono state effettuate in Microscopia Elettronica a Scansione (SEM).



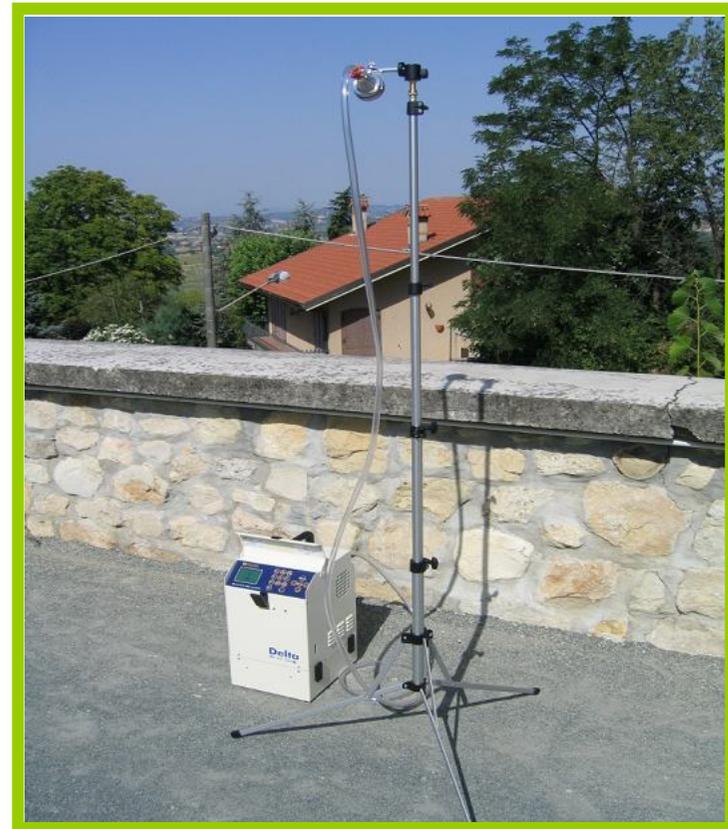


Campionamento

Sono stati utilizzati campionatori ambientali ad alto flusso Tecora modello Delta (a batteria) e filtri in esteri misti di cellulosa con diametro 47 mm specifici per amianto.

Parametri di campionamento:

- **T = 5 h**
- **Flusso = 10 l/min**
- **T di normalizzazione = 25 °C**





Monitoraggio ambientale

Periodo agosto 2011 – dicembre 2012

Campioni prelevati: 334

84 nel Comune di Casale Monferrato

250 negli altri Comuni

per un totale di n° 94 sopralluoghi sul territorio

per un impegno complessivo di circa 3500 ore lavorative





Prelievo dei campioni sul territorio





Prelievo dei campioni sul territorio





Criteri di analisi

I campioni prelevati sono stati analizzati in **Microscopia Elettronica a Scansione (SEM)**.

La microscopia elettronica a scansione, permettendo di indagare la composizione elementare della fibra mediante microanalisi a raggi X, ne consente l'attribuzione mineralogica permettendo di definire sia la concentrazione di fibre totali sia la concentrazione di fibre di amianto.

SEM → **concentrazione di fibre amianto**





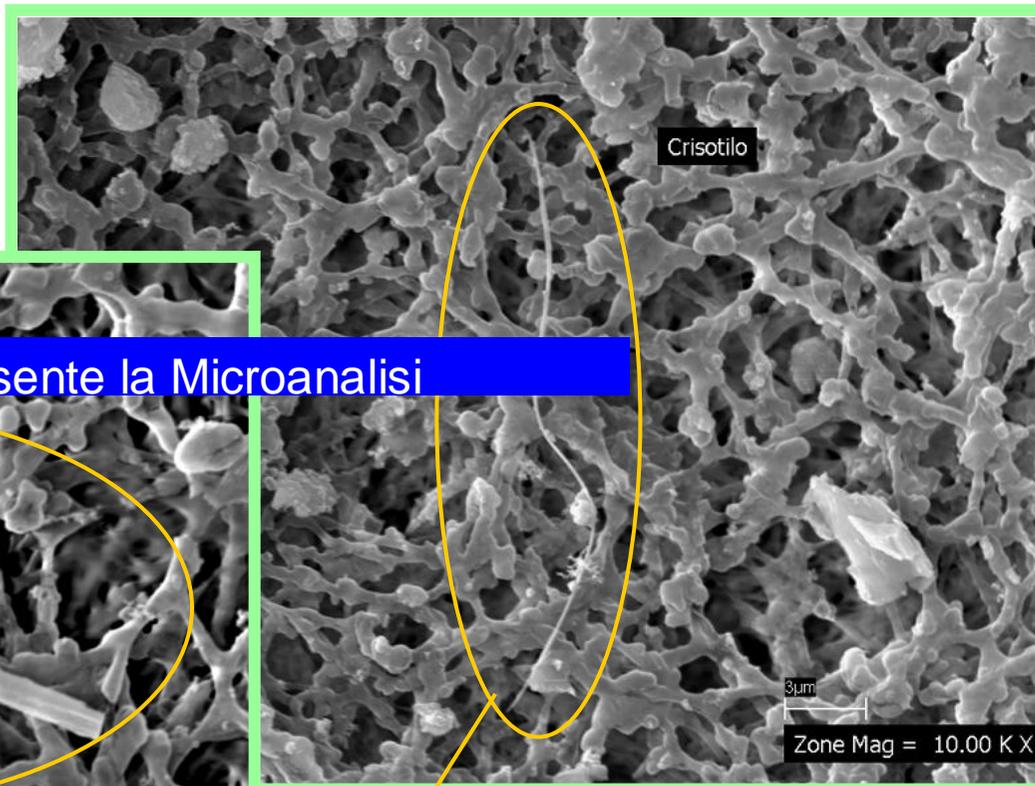
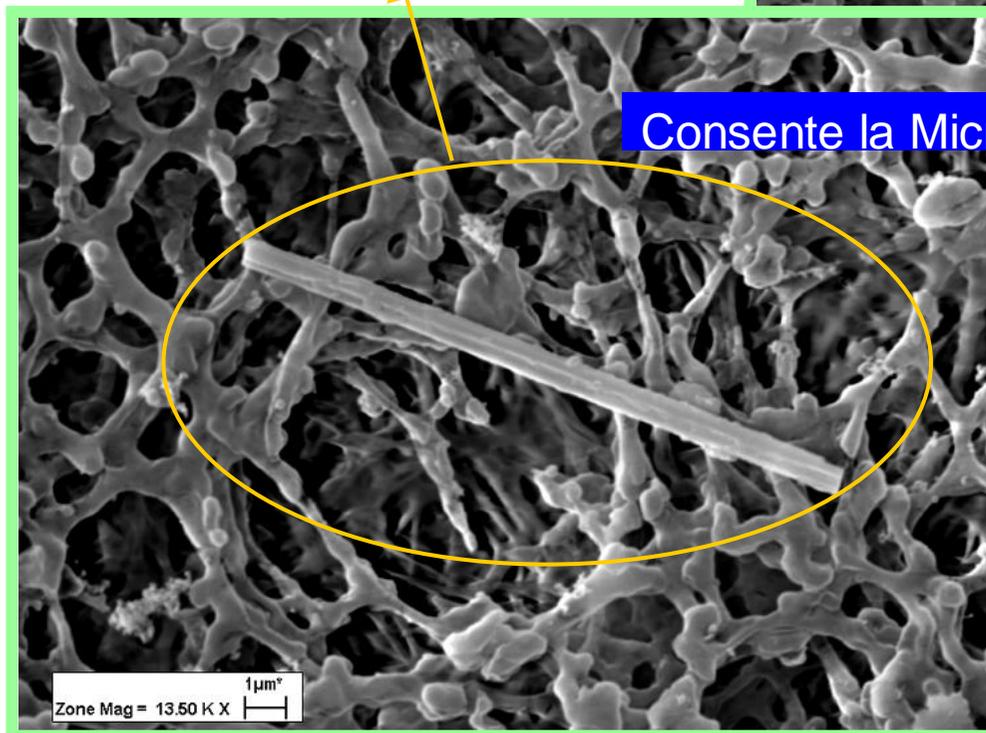
MICROSCOPIO ELETTRONICO





Analisi in microscopia elettronica a scansione (SEM) Esempio di visione di una membrana in SEM

Tremolite d'amianto



Crisotilo

2000 ingrandimenti





Le analisi effettuate in Microscopia Elettronica a Scansione (SEM) sui 334 campioni di materiale aerodisperso hanno evidenziato la presenza di amianto in **concentrazioni di 0,2 ff/l** in **12 punti** di campionamento localizzati rispettivamente nei comuni di:

- Casale Monferrato (4)  Quartiere Valentino - S. Anna
Frazione Casale Popolo
Frazione Roncaglia
Frazione Santa Maria del Tempio
- Balzola (1)
- Castelletto Merli (1)
- Occimiano (1)
- Pontestura (1)
- San Giorgio M.to (2)
- Treville (1)
- Trino Vercellese (1)

Tipologie di amianto riscontrate:

crisotilo, crocidolite, tremolite
d'amianto, actinolite d'amianto

L'espressione del risultato come "minore di" significa che durante l'esame del campione non sono state riscontrate fibre di amianto e il risultato è quindi espresso in funzione del limite di rilevabilità della tecnica analitica.





Comune di Casale Monferrato

COMUNE CASALE MONFERRATO (CONCENTRICO URBANO)	Valore di concentrazione fibre totali in SEM (ff_{amianto}/l)				
	Punto 1	Punto 2	Punto 3	Punto 4	Punto 5
Quartiere OLTREPONTE					
1° GIORNO	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
2° GIORNO	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Quartieri VALENTINO-S.ANNA					
1° GIORNO	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.2
2° GIORNO	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Quartiere RONZONE					
1° GIORNO	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
2° GIORNO	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
Quartiere VECCHIA CASALE					
1° GIORNO	<0.2	< 0.2	<0.2	<0.2	
2° GIORNO	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
Quartieri BORGIO ALA- PORTA MILANO-NUOVA CASALE					
1° GIORNO	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
2° GIORNO	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	





Comune di Casale Monferrato - Frazioni

COMUNE CASALE MONFERRATO FRAZIONI	Valore di concentrazione fibre totali in MOCF e fibre di amianto in SEM (ff_{amianto}/l)				
	Punto 1	Punto 2	Punto 3	Punto 4	Punto 5
Frazione S. MARIA DEL TEMPIO					
1° GIORNO	<0.2	0.2	<0.2	<0.2	<0.2
2° GIORNO	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Frazioni ROLASCO - VIALARDA					
1° GIORNO	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
2° GIORNO	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
Frazione CASALE POPOLO					
1° GIORNO	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
2° GIORNO	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
Frazione S. GERMANO					
1° GIORNO	<0.2	0.2	<0.2		
2° GIORNO	<0.2	<0.2	<0.2		
Frazione RONCAGLIA					
1° GIORNO	<0.2	<0.2			
2° GIORNO	0.2	<0.2			
Frazione TERRANOVA					
1° GIORNO	<0.2	<0.2			
2° GIORNO	<0.2	<0.2			





Comuni con 2 punti di campionamento

COMUNE	Valori di concentrazione fibre di amianto in SEM (f_{amianto}/l)			
	1° GIORNO		2° GIORNO	
	Punto 1	Punto 2	Punto 1	Punto 2
ALFIANO NATTA	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
BALZOLA	0,2	<0,2	<0,2	<0,2
BORGO SAN MARTINO	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
BOZZOLE	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
CAMAGNA	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
CAMINO	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
CASTELLETTO MERLI	<0,2	0,2	<0,2	<0,2
CERESETO	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
CONIOLO	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
FRASSINELLO M.TO	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
FRASSINETO PO	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
GIAROLE	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
MIRABELLO M.TO	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
MONCESTINO	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2





Comuni con 2 punti di campionamento

MURISENGO	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
OCCIMIANO	<0,2	0,2	<0,2	<0,2
ODALENGO PICCOLO	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
OLIVOLA	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
OZZANO M.TO	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
POMARO M.TO	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
PONZANO M.TO	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
SALA M.TO	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
SAN GIORGIO M.TO	0,2	<0,2	<0,2	0,2
TREVILLE	0,2	<0,2	<0,2	<0,2
VALMACCA	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
VILLADEATI	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
VILLAMIROGLIO	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2





Comuni con 3 punti di campionamento

COMUNE	Valori di concentrazione fibre di amianto in SEM					
	(ff_{amianto}/l)					
	1° GIORNO			2° GIORNO		
	Punto 1	Punto 2	Punto 3	Punto 1	Punto 2	Punto 3
ALTAVILLA M.TO	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
CELLAMONTE	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
CONZANO	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
MOMBELLO M.TO	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
MONCALVO	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
ODALENGO GRANDE	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
OTTIGLIO	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
ROSIGNANO M.TO	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
SERRALUNGA DI CREA	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
SO LONGHELLO	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
TERRUGGIA	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
TRINO	<0,2	<0,2	<0,2	0,2	<0,2	<0,2
VILLANOVA M.TO	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2





Comuni con 4 punti di campionamento

COMUNE	Valori di concentrazione fibre di amianto in SEM (ff_{amianto}/l)			
	Punto 1	Punto 2	Punto 3	Punto 4
CERRINA M.TO				
1° GIORNO	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
2° GIORNO	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
GABIANO				
1° GIORNO	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
2° GIORNO	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
MORANO SUL PO				
1° GIORNO	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
2° GIORNO	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
PALAZZOLO V.SE				
1° GIORNO	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
2° GIORNO	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
TICINETO				
1° GIORNO	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
2° GIORNO	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2





Comuni con 5 punti di campionamento

VIGNALE MONFERRATO	Valori di concentrazione fibre di amianto in SEM (ff_{amianto}/l)				
	Punto 1	Punto 2	Punto 3	Punto 4	Punto 5
1° GIORNO	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
2° GIORNO	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2





Comuni con 7 punti di campionamento

PONTESTURA	Valore di concentrazione fibre totali in SEM (ff_{amianto}/l)						
	Punto 1	Punto 2	Punto 3	Punto 4	Punto 5	Punto 6	Punto 7
1° GIORNO	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
2° GIORNO	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0.2





Terza campagna di monitoraggio ambientale

Le analisi in SEM hanno riscontrato presenza di amianto di differenti tipologie in concentrazione di 0,2 ff/l su 12 dei 334 campioni analizzati.

Comune	Fraz. - Quartiere	Concentrazione ff amianto/l	Tipologia
Casale M.to	Quartiere Valentino - S.Anna	0,2	crocidolite
	Frazione Santa Maria del Tempio	0,2	actinolite d'amianto
	Frazione Casale Popolo	0,2	tremolite d'amianto
	Frazione Roncaglia	0,2	crisotilo
Balzola	-	0,2	tremolite d'amianto
Castelletto Merli	-	0,2	tremolite d'amianto
Occimiano	-	0,2	crocidolite
Pontestura	Frazione Quarti	0,2	tremolite d'amianto
San Giorgio		0,2	tremolite d'amianto - crocidolite
Treville	-	0,2	crisotilo
Trino Vercellese	-	0,2	crisotilo



Seconda campagna di monitoraggio ambientale

Le analisi in SEM hanno riscontrato presenza di amianto di differenti tipologie in concentrazione di 0,2 ff/l – 0,6 ff/l su 15 dei 334 campioni analizzati.

Comune	Fraz. - Quartiere	Concentrazione ff amianto/l	Tipologia
Casale M.to	Quartiere Oltreponete	0,3	crisotilo
	Quartiere Borgo Ala – Porta Milano – Nuova Casale	0,3	tremolite d'amianto
	Quartiere Borgo Ala – Porta Milano – Nuova Casale	0,3	actinolite d'amianto
	Frazione Terranova	0,3	actinolite d'amianto
	Frazione San Germano	0,3	crocidolite
Coniolo	-	0,2	tremolite d'amianto
Frassineto Po	-	0,2	actinolite d'amianto
Murisengo	-	0,5	crisotilo e tremolite d'amianto
Occimiano	-	0,2	tremolite d'amianto
Ozzano Monferrato	-	0,2	crisotilo
Pontestura	Frazione Castagnone	0,3	crisotilo
	-	0,3	crisotilo
Rosignano	-	0,6	grunerite d'amianto e actinolite d'amianto
San Giorgio M.to	-	0,2	actinolite d'amianto
Serralunga di Crea	-	0,2	tremolite d'amianto





Conclusioni

Dal raffronto dei dati con la precedente campagna emerge nuovamente la presenza di amianto (anche se di tipologia diversa) nei comuni di Occimiano, San Giorgio Monferrato e Pontestura.

Concludendo la terza campagna di monitoraggio ambientale evidenzia una qualità complessiva dell'aria che può ritenersi rassicurante.

Si ricorda infatti che per gli ambienti di vita, **non esistendo un limite di legge, si prende a riferimento la concentrazione di 1 fibra/litro di amianto determinata in SEM in coerenza con la raccomandazione dell'Organizzazione Mondiale della Sanità.**

Al fine di evidenziare situazione ricorrenti di presenza di amianto la quarta campagna di monitoraggi ambientali partirà proprio dai comuni nei quali durante questa campagna vi erano punti positivi.





Si ringrazia tutto il personale del Polo Amianto che ha collaborato alla produzione dei dati presentati.

Grazie a tutti per l'attenzione!

