

## S.S. Chimica ambientale

### Legno Amico

*Linea di ricerca:* 1 - Prevenzione e Cancerogenesi

*Programma:* e - Prevenzione primaria e chemioprevenzione

*Responsabile scientifico:* Federico Valerio

*Altro personale della struttura partecipante al progetto:* Mauro Pala, Massimo Cipolla, Maria Teresa Piccardo, Anna Stella, Daniele Balducci

*Anno di inizio:* 2009

*Durata:* 36 mesi

*Parole chiave:* prevenzione; inquinamento indoor; uso energetico biomasse; esposizione a cancerogeni

*Altre strutture IST partecipanti:* S.C. Epidemiologia, biostatistica e clinical trials (D.F. Merlo); S.S. Epidemiologia descrittiva: Registro Tumori (M. Vercelli); S.S. Formazione e aggiornamento – ECM (E. Rovini)

*Altri Enti coinvolti:* Enti Parco Regione Liguria; Parco Aveto, Rezzoaglio (P. Cresta); Assessorato Ambiente, Regione Liguria; Centri Educazione Ambientale Regione Liguria

*Tipologia progetto:* clinico-epidemiologica osservazionale

*Area di interesse:* prevenzione primaria/secondaria

*Soggetti cofinanziatori:* Associazione Nazionale Produttori di Apparecchi Domestici e Professionali (CECED Italia)

#### *Background*

In tutt'Europa, su sollecitazione della UE, si promuove il ricorso all'uso delle biomasse quale fonte di energia rinnovabile. Tuttavia la combustione della legna è associata alla emissione di composti tossici e cancerogeni, in particolare benzene, formaldeide, idrocarburi policiclici aromatici. Questo problema può essere rilevante nelle comunità rurali dell'entroterra ligure che tradizionalmente usano legna da ardere di produzione locale in stufe e caminetti non sempre efficienti. Studi preliminari effettuati dalla S.S. di Chimica ambientale, in collaborazione con la Regione Liguria e il Parco regionale dell'Aveto ha evidenziato come questa pratica sia accompagnata da inquinamento indoor da benzene e IPA a livelli assolutamente non trascurabili, a conferma di numerosi studi simili effettuati in Europa, Canada, Australia.

Con questa esperienza nel 2007 è stato avviato un progetto pilota denominato "Legno Amico" i cui obiettivi sono stati quelli di quantificare il problema, individuarne le principali cause, attivare con i diretti interessati forme di informazione, finalizzati a ridurre al massimo l'inquinamento indoor durante il periodo invernale.

Il progetto ha incontrato l'interesse dell'Associazione nazionale dei produttori di caminetti che sono disponibili a finanziare il proseguimento del progetto "Legno Amico" che, con le modalità testate nel Parco dell'Aveto, potrà estendersi a tutti gli altri parchi regionali: Monte Marcello, Antola.

#### *Obiettivo generale del progetto ed eventuali obiettivi secondari*

Obiettivo generale è quello di acquisire dati statisticamente affidabili sulla esposizione a cancerogeni delle popolazioni rurali liguri a causa dell'utilizzo di legna per usi domestici, e utili per avviare uno studio epidemiologico in grado di valutare i possibili effetti sanitari di questa esposizione.

Obiettivo prioritario del progetto Legno Amico è quello creare consapevolezza su questo problema, presso le popolazioni interessate e diffondere la conoscenza delle buone pratiche in grado di ridurre significativamente le attuali esposizioni.

#### *Impatto assistenziale certo o potenziale*

I risultati attesi, in base ai risultati preliminari, sono una sensibile riduzione dell'esposizione a cancerogeni, realizzata con interventi migliorativi sull'aerazione dei locali che ospitano stufe e caminetti, con una corretta installazione delle canne fumarie, con interventi di maggiore efficienza energetica degli edifici, con la sostituzione di impianti di riscaldamento obsoleti.

Questo risultato sarà conseguito con interventi diretti di personale addestrato presso le abitazioni delle famiglie che parteciperanno al progetto, le cui case saranno monitorate durante il periodo estivo, quello invernale e successivamente ad iniziative di miglioramento eventualmente evidenziate dall'indagine.

La sensibilizzazione indotta su queste tematiche e le iniziative di informazione e divulgazione dovrebbe permettere di estendere i benefici di una minore esposizione a quote significative della popolazione che normalmente utilizza legna da ardere.

#### *Risultati e prodotti 2009*

Sono stati analizzati i campionamenti interni ed esterni effettuati nel corso dell'inverno 2008 in corrispondenza delle dieci abitazioni che hanno aderito al progetto. Questa seconda campagna invernale ha sostanzialmente confermato la campagna invernale del 2007: in inverno la concentrazione di benzene e di BTEX, all'interno e all'esterno delle abitazioni, è maggiore dei valori riscontrati in Agosto, il benzene aumenta più del toluene, le concentrazioni esterne di

## Consuntivo 2009 - Programmazione 2010

benzene sono superiori a 5 microgrammi/m<sup>3</sup>, attuale obiettivo di qualità, la qualità dell'aria all'interno delle abitazioni è significativamente peggiore di quella esterna.

Il risultato più interessante è che nell'inverno 2008 la concentrazione di BTEX, all'interno delle abitazioni, attribuibile a fonti presenti nelle abitazioni ed in particolare al fumo di legna, risulta più che dimezzato.

Abbiamo ipotizzato che questo risultato sia da attribuire all'attivazione di diverse buone pratiche di gestione degli impianti di riscaldamento a legna, da parte delle famiglie coinvolte.

Queste buone pratiche, individuate anche a seguito dei risultati analitici e dei questionari somministrati all'inizio di ogni campagna di misura, hanno prodotto un "decalogo" che sarà utilizzato dal Parco Aveto nella sua azione di educazione ambientale.

La modifica virtuosa nei comportamenti, finalizzata ad attivare forme di prevenzione primaria, era uno degli obiettivi del progetto pilota, obiettivo che si è cercato di realizzare con incontri diretti dei ricercatori con le famiglie, per discutere con loro dei risultati, dei problemi e delle possibili soluzioni, tecniche e comportamentali, alla loro portata.

I risultati delle tre campagne sono state presentate in un incontro pubblico a Rezzoaglio (GE) nella sede del Parco dell'Aveto e presso il Centro di Educazione Ambientale dell'ARPAL.

Quest'ultimo incontro ha avuto lo scopo di verificare l'interesse dei Centri di Educazione Ambientale ad estendere l'indagine, con le stesse modalità, ad altre aree dell'entroterra ligure dove la legna da ardere è il combustibile normalmente usato per il riscaldamento domestico.

Abbiamo in programma la pubblicazione di una comunicazione breve che illustri le modalità dell'intervento e i primi risultati del progetto pilota.

### *Attività previste e risultati attesi nel 2010*

Hanno confermato interesse ad attivare progetti "Legno Amico" i Centri di Educazione Ambientale di Savona, Parco Portofino, La Spezia e Parco Aveto.

Il Centro Regionale di Educazione Ambientale (CREA) si è detto disponibile per organizzare una giornata di studio finalizzata a fornire agli operatori dei Centri tutte le informazioni utili per attivare nuove campagne di monitoraggio.

Obiettivo è quello di coinvolgere 30-40 nuove famiglie, per avere una potenza statistica sufficiente per quantificare i livelli medi di esposizione e i miglioramenti conseguiti con l'applicazione di buone pratiche.

Si cercherà di effettuare i primi monitoraggi nei primi mesi del 2010. Un secondo monitoraggio sarà effettuato nei mesi estivi (giugno-luglio) e nell'inverno 2010-2011.

Come risultato atteso c'è la conferma dei problemi ambientali nell'uso della legna come combustibile, una più precisa stima dell'esposizione a benzene, e la conferma che una scrupolosa applicazione delle buone pratiche può diminuire significativamente l'esposizione a benzene.