



## SOLTEC and IRCCS Mario Negri Institute for Pharmacological Research in Milan A partnership for innovation and participatory research

*SOLTEC e IRCCS Istituto di Ricerche  
Farmacologiche Mario Negri di Milano  
Una collaborazione per l'innovazione  
e la ricerca condivisa*



At the Mario Negri Institute in Milan, researchers are using increasingly modern equipment and technologies.

Here at SOLTEC, we decided to provide them with our sonication equipment free of charge to help them carry out their research.

Diego Baderna, PhD student and researcher at Laboratory of Environmental Chemistry and Toxicology, uses SONICA Ultrasonic baths to extract pollutants from environmental matrices, while the special SONICA Ultrasonic Extractor is used in two European projects to remove PM10-type particulate matter from membranes.

Presso l'Istituto Mario Negri di Milano, i ricercatori utilizzano strumentazioni e tecnologie sempre più moderne. SOLTEC, con l'intento di aiutare la ricerca, ha fornito gratuitamente le proprie apparecchiature per svolgere i processi di sonicazione.

Il Dr. Diego Baderna, ricercatore del Laboratorio di chimica e tossicologia dell'ambiente, utilizza i bagni ad Ultrasuoni SONICA per estrarre gli inquinanti dalle matrici ambientali, mentre lo speciale estrattore ad Ultrasuoni SONICA viene utilizzato all'interno di due progetti europei per rimuovere dalle membrane campionate le polveri di tipo PM10.

In the laboratory of Environmental Chemistry and Toxicology (Department of Environment Health Sciences) of "IRCCS Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri" in Milan, researchers are studying the impact of environmental pollutants on human health and on the environmental receptors. The SONICA 3200M ultrasonic bath, currently supplied to the laboratory, is a very useful tool in the preparation of soil leachates according to the ANPA (2000) and APAT (2002 and 2004) guidelines which will be then analyzed by in vitro toxicological assays on human cells or ecotoxicological assays.



**Figure 1** - Building "IRCCS Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri".

Figura 1 - Edificio "IRCCS Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri"

**Figure 2** - Preparation of soil leachates according to the ANPA and APAT.

Figura 2- Preparazione degli elutriati del suolo secondo ANPA e APAT.

The large tank of the instrument allows the simultaneous housing of more reaction chambers, generally consisting of 100 or 250 ml glass flasks, depending on the amount of sample to be extracted. In this way, in addition to the simultaneous processing of multiple samples, it is possible to obtain a comparable extraction efficiency among the samples processed in the same series, ensuring the possibility of comparison. The large tank also allows the insertion of blocks of synthetic ice to cool the temperature of the water in the bath. Using the same technique, the SONICA 3200M was also used to obtain aqueous leachates of earth and rock from mechanized tunneling, comminuted solid waste and ashes while, coupled with organic solvents (ethanol, methanol, acetone: hexane mixture), it was used for extraction of organic pollutants from waste shredding, earth and rock from excavation, especially when the use of high temperature extraction (soxhlet) is not suitable to preserve the integrity of the sample or of the analyzed pollutant (for example PAHs are sensible to temperature > 40°C).

Milan, June 30<sup>th</sup> 2014

**Diego Baderna**

*PhD student and junior researcher  
at Laboratory of Environmental  
Chemistry and Toxicology*



4



3

**Figure 3** - Preparation of soil leachates according to the ANPA and APAT.

*Figura 3-* Preparazione degli elutriati del suolo secondo ANPA e APAT.

**Figure 4** - Glass flask during ultrasonic extraction with Sonica Bath.

*Figura 4 - Beuta durante la fase di estrazione con Ultrasuoni Sonica.*



**The SONICA 3200M ultrasonic bath, currently supplied to the laboratory, is a very useful tool in the preparation of soil leachates**

***Il bagnetto SONICA 3200M è uno strumento molto utile nella preparazione degli elutriati del suolo...***





**N**el laboratorio di Chimica e Tossicologia dell'Ambiente (dipartimento di ambiente e Salute) dell' IRCCS Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri di Milano, i ricercatori studiano l'impatto degli inquinanti contenuti nelle matrici ambientali sulla salute umana e sull'ambiente.

Il bagnetto SONICA 3200M attualmente in dotazione al laboratorio è uno strumento molto utile nella preparazione degli elutriati del suolo secondo le linee guida ANPA (2000) e APAT (2002 e 2004) da sottoporre ad analisi tossicologica mediante saggi in vitro su cellule umane o saggi ecotossicologici. L'ampia vasca dello strumento in esame permette l'alloggiamento contemporaneo di più camere di reazione, generalmente costituite da beute da 100 o 250 ml a seconda della quantità di campione da estrarre. In questo modo, oltre al processamento simultaneo di più campioni, è possibile ottenere una efficienza di estrazione paragonabile tra i campioni processati in una stessa serie, garantendone la possibilità di confronto. L'ampia vasca permette anche l'inserimento di panetti di ghiaccio sintetico per raffreddare la temperatura dell'acqua per il bagnomaria.

Con la stessa tecnica, il sistema SONICA 3200M è stato utilizzato anche per ottenere elutriati acquosi di terre e rocce da scavo, rifiuti solidi sminuzzati e ceneri mentre, in accoppiata con solventi organici (etanolo, metanolo, miscela acetone:esano) per l'estrazione di inquinanti organici da rifiuti sminuzzati, terre e rocce da scavo, in particolare in situazione che escludessero l'utilizzo di alte temperature di estrazione (soxhlet) per preservare l'integrità del campione o dell'inquinante analizzato.

Milano, 30 giugno 2014

### Diego Baderna

PhD student e junior researcher presso il Laboratorio di Chimica e Tossicologia dell'Ambiente



**Figure 5** - Glass flask after ultrasonic extraction with Sonic a Bath

Figura 5 - Beuta dopo estrazione con bagno ultrasuoni Sonica

To do this, Istituto Mario Negri uses:

**SONICA® 3200 M S3 and Sonica ultrasonic extractor**



#### TECHNICAL CHARACTERISTICS:

<b>Dimensioni vasca:</b> 300X240X100	<b>Potenza picco US:</b> 360 W
<b>Capacità litri:</b> 6	<b>Potenza Riscaldamento:</b> -
<b>Dimensioni esterne:</b> 325X270X260 mm	<b>Rubinetto di scarico:</b> Ø 7mm
<b>Frequenza:</b> 40 Khz	<b>Sweep System</b>