



## SONICA 4300ETH S3. Speed and capacity for the Gonzaga Institute in Milan.

**SONICA 4300ETH S3. Velocità e  
capacità per l'Istituto Gonzaga  
di Milano.**

*From the most specialized companies to the world of education. The larger Sonica ultrasonic cleaners have proved paramount for washing glassware at school science and chemistry laboratories. At the Gonzaga Institute in Milan, an 18-litre cleaner enables students to wash the instruments used in lessons and experiments both thoroughly and fast.*

*Dalle aziende più specializzate al mondo della formazione. Le lavatrici ad ultrasuoni Sonica, grazie ai modelli più capienti, si sono rivelate di fondamentale importanza per il lavaggio della vetreria dei laboratori scolastici di scienze e chimica. E' il caso dell'Istituto Gonzaga di Milano che, grazie ad una lavatrice dalla capacità di 18 litri, permette ai propri studenti di lavare in maniera accurata e veloce gli strumenti utilizzati durante le lezioni e gli esperimenti.*

**Figure 1** - Building Gonzaga Institute

Figura 1 - Edificio Istituto Gonzaga

**Figure 2** - Ultrasonic cleaning of an instrument to study the communicating vessels

Figura 2 - Lavaggio ad ultrasuoni di una strumentazione per lo studio dei vasi comunicanti



Istituto Gonzaga (see Fig.1-3) was founded in 1906 by the religious congregation of the "Brothers of the Christian Schools", founded in 1680 by St. John Baptist de La Salle universal educators' patron. The High Schools of Istituto Gonzaga guarantee a high quality and complete educational path (arts, science, humanities) aimed to that breadth of thought which is a peculiar heritage and legacy of our civilization and of the high school tradition by itself.

At the High Schools' scientific laboratories, we tested the ultrasonic bath SONICA 4300ETH S3 (18 liters).

The main application of this machine is the washing of both laboratory glassware and support tools used for teaching laboratories purposes of both Sciences (Chemistry, Biology and Earth Sciences) and Physics. In particular some experiences of Chemistry, carried out by more classes in a short sequence, have the problem of both a large amount of tools to be washed and different kinds of chemicals to be removed. Moreover, the tools have to be quickly reused by the next classes.

As an example, an experience to study the solubility of different solid compounds with different liquid solvents involves the use of about 90 test tubes for each class using both organic and inorganic solvents and

both hydrophilic and hydrophobic solids compounds. In this case, by using the ultrasonic washing machine we were able to wash more than 60 test tubes in 5 minutes, directly into their test tube rack.

In the case of test tubes, another successful application was the complete removal of both stains and spots of iron hydroxide by coupling the use of ultrasonic washing machine and an acid detergent.

In the laboratory of Physics the complete removal of vegetable oils residues poured into graduated cylinders (experiments to study the motion of bodies) was not an easy task.

By using the ultrasonic washing machine also this operation was successfully accomplished coupling ultrasounds and high temperature (40°C). Finally an interesting application was the washing of an instrument to study the communicating vessels (see Fig. 2). This tool (c.a. 60 years old) is particularly delicate and by hand washing it is virtually impossible to remove the oil residues in the narrow brassy joints. Even in this case by using the ultrasonic washing machine we obtained a satisfactory cleaning of glass vessels and we also cleaned the brassy sections.



Therefore, the final judgment is positive and the main advantages are : a faster washing of the laboratory glassware; the ability to clean not hand washable tools.

### **Prof. Domenico Fraccalvieri**

*Science teacher and Laboratory Teaching Assistant in both the laboratories of Chemistry and Physics Istituto Gonzaga, Milano*

**Figure 3** - Main entrance of Gonzaga Institute (Milan)

*Figura 3 - Ingresso principale Istituto Gonzaga (Milano)*







L'Istituto Gonzaga (Fig. 1-3) è stato fondato nel 1906 dalla congregazione religiosa dei Fratelli delle Scuole Cristiane, istituita nel 1680 da San Giovanni Battista de La Salle patrono universale degli educatori. Il Liceo Classico, il Liceo Scientifico ed il Liceo Europeo dell'Istituto Gonzaga costituiscono la garanzia di un percorso formativo integrale di alta qualità, finalizzata a quell'ampiezza di pensiero che è patrimonio ed eredità peculiare della nostra civiltà e della tradizione liceale stessa.

Presso i laboratori scientifici dei Licei dell'Istituto Gonzaga di Milano, abbiamo testato la vasca ad ultrasuoni SONICA 4300ETH S3 della capacità di 18 litri.

Il principale uso di questa macchina è il lavaggio di vetreria e strumenti di supporto utilizzati nei laboratori didattici di Scienze (Chimica, Biologia e Scienze della Terra) e Fisica.

In particolare alcune esperienze di Chimica, svolte con più classi a breve distanza di tempo, presentano il doppio problema di una elevata quantità di strumentazione da lavare e di una diversa tipologia di sostanze da rimuovere. In più vi è la necessità di poter riutilizzare in breve tempo la strumentazione per le classi successive.

A titolo di esempio un'esperienza per studiare la solubilità di diverse sostanze solide con diversi solventi prevede l'utilizzo di circa 90 provette per classe con l'uso di solventi organici e inorganici e sostanze idrofile e idrofobe. In questo caso, l'uso della lavatrice ad ultrasuoni ha permesso di lavare più di 60 provette in 5 minuti, potendole inserire direttamente dentro i loro porta provette.

Nel caso del provette, inoltre, di particolare successo è stata la rimozione di macchie e aloni di idrossido di ferro, accoppiando l'uso della lavatrice ad ultrasuoni con un detergente a carattere acido.

Analogamente in Fisica, l'uso di oli vegetali, versati all'interno di cilindri graduati, è una pratica comune per lo studio del moto dei corpi e la rimozione completa dei residui di olio per il riutilizzo dei cilindri è un'operazione complicata. Con la lavatrice ad ultrasuoni anche questa operazione è risultata soddisfacente grazie all'uso combinato degli ultrasuoni e della temperatura.

Infine un'interessante applicazione riguarda il lavaggio di una strumentazione per lo studio dei vasi comunicanti (vedi Fig. 2). Questo strumento, di oltre 50 anni di età, è particolarmente delicato e con un lavaggio a mano è praticamente impossibile rimuovere i residui presenti nelle strette giunture in ottone. Anche in questo caso con l'uso della lavatrice ad ultrasuoni abbiamo ottenuto una soddisfacente pulizia dei vasi in vetro riuscendo anche a pulire le parti in ottone.

Il giudizio finale è quindi positivo e i principali vantaggi che ho riscontrato sono: una maggior rapidità nel lavaggio della vetreria; la possibilità di pulire strumentazione non lavabile a mano o con altri strumenti di pulizia.

**Prof. Domenico Fraccalvieri**

Docente di Scienze e Tecnico dei laboratori di Scienze e Fisica  
Istituto Gonzaga, Milano

To do this, Istituto Gonzaga uses:

**SONICA**  
4300 ETH



#### TECHNICAL CHARACTERISTICS:

<b>Tank dimension:</b> 330X300X200 mm	<b>US Peak Power:</b> 600 W
<b>Capacity Litres:</b> 18	<b>Power Heating:</b> 500 W
<b>External dimension:</b> 440X340X410 mm	<b>Drain cock:</b> 1/2"
<b>Frequency:</b> 40 Khz	<b>Sweep System</b>