



Torino, 01 settembre 2020

*****COMUNICATO STAMPA*****

DATAZIONE DELLA SINDONE DI TORINO

A valle della riunione annuale del comitato scientifico internazionale del CISS (*Centro Internazionale di Studi sulla Sindone*) tenutasi a Chambéry nel maggio 2018, dedicata alle problematiche scientifiche della datazione della Sindone tramite radiocarbonio, è emersa la necessità di scrivere un lavoro di rassegna in grado di fare chiarezza e mettere ordine nella complessa tematica della datazione di tessuti antichi, e in particolare della Sindone.

Dopo due anni di lavoro, una équipe formata da 6 fisici, chimici e statistici ha redatto il rapporto scientifico di rassegna che è stato sottoposto a revisione paritaria e quindi accettato e pubblicato ad Agosto 2020 nella rivista internazionale *Entropy* (impact factor 2,5 e Citescore scopus 3,7). Il rapporto si intitola "**Statistical and proactive analysis of an inter-laboratory comparison: the radiocarbon dating of the Shroud of Turin**"¹ e può essere consultato in modalità open access alla pagina web <https://www.mdpi.com/1099-4300/22/9/926>

In sintesi, l'analisi comparata dei risultati sperimentali descritti in dettaglio nell'articolo porta alle seguenti conclusioni:

- 1) Le datazioni dei pezzettini di lino in cui sono state suddivisi i campioni prelevati nel 1988 forniscono risultati non omogenei, come se i campioni provenissero da tessuti di età leggermente diverse tra loro.
- 2) L'età dei singoli pezzettini dipende in modo sistematico dalla loro posizione all'interno del tessuto. Questa relazione lineare e sistematica tra età apparente e posizione è anomala e inaspettata.
- 3) A causa delle anomalie 1) e 2) e in particolare della relazione lineare tra posizione del campione e sua età, non ha senso calcolare l'età media e non si può dire che la media sia rappresentativa dell'intero campione. Di conseguenza, l'età media calcolata dai laboratori di Oxford, Zurigo ed Ari

¹ Una versione in italiano molto simile allo stesso lavoro di rassegna, si può consultare in open access alla pagina web <https://iris.enea.it/retrieve/handle/20.500.12079/52941/5084/RT-2020-02-ENEA.pdf> e si intitola " **Revisione propositiva dei risultati di radio-datazione della Sindone di Torino**".



zona perde di significato perché la presenza di un andamento lineare dell'età con la posizione evidenzia una disomogeneità nei dati della Sindone che non può essere attribuita solo ai diversi protocolli utilizzati dai tre laboratori.

4) Sono state individuate due possibili ragioni per la disomogeneità delle datazioni. La prima ragione è una pulizia incompleta dei campioni, ipotesi rafforzata dai differenti protocolli di pulizia adottati dai tre laboratori. La seconda è la possibile presenza di aggiunte di tessuto allo scopo di riparare e nascondere i prelievi di pezzettini della reliquia sindonica che i Savoia hanno donato nei secoli per varie ragioni. Questa ipotesi da una parte è disattesa dall'apparente mancanza di segni visibili di tessuti aggiunti, dall'altra è rafforzata dal diverso spessore del tessuto della cosiddetta *Riserva* rispetto ad un pezzetto prelevato ma non datato del laboratorio di Arizona, e da alcuni risultati spettroscopici che suggeriscono che i fili della zona adiacente al prelievo abbiano una composizione e legami chimici diversi da quelli del resto della Sindone e quindi non siano pienamente rappresentativi del telo sindonico.

5) È stata infine proposta una serie di misure su campioni provenienti dalla Sindone già disponibili, in modo da non prelevare materiale dal telo sindonico. Tali misure consentirebbero di realizzare un protocollo operativo e di stabilire se e quale contaminazione possa aver prodotto la non omogeneità dei risultati. I risultati di queste analisi potrebbero essere dirimenti per valutare significatività e attendibilità di una nuova datazione della Sindone tramite la tecnica del radiocarbonio.



Turin, 07 September 2020

******PRESS RELEASE******

DATING OF THE SHROUD OF TURIN

The annual meeting of the international scientific committee of the CISS (*International Center for Studies on the Shroud*) held in Chambéry in May 2018, dedicated to the scientific problems of the radiocarbon dating of the Shroud, underlined the need to write a review to clarify the complex issue of dating ancient fabrics, and in particular the Shroud.

After two years, a team made up of 6 physicists, chemists and statisticians drafted a scientific review report which was subjected to peer review and then accepted and published in August 2020 in the international journal *Entropy* (impact factor 2.5 and Citescore scopus 3.7). The report is entitled "**Statistical and proactive analysis of an inter-laboratory comparison: the radiocarbon dating of the Shroud of Turin**" and can be consulted in open access mode on the web page <https://www.mdpi.com/1099-4300/22/9/926>

In summary, the comparative analysis of the experimental results described in the review leads to the following conclusions:

- 1) The dating of the small subsamples of linen obtained by dividing each of the three samples taken in 1988 provides non-homogeneous results as if the samples came from fabrics of slightly different ages.
- 2) The age of each subsample systematically depends on its position in the fabric. This linear and systematic relationship between apparent age and position is anomalous and unexpected.
- 3) Due to the anomalies 1) and 2) and in particular the linear relationship between the position of the sample and its age, it makes no sense to calculate the average age and it cannot be said that the average is representative of the whole sample. Consequently, the average age calculated by the laboratories of Oxford, Zurich, and Arizona is meaningless because the presence of a linear trend of the age with the position highlights a lack of homogeneity in the data of the Shroud that cannot be attributed just to the different protocols used by the three laboratories.
- 4) Two possible reasons for the inhomogeneity of the dating have been identified. The first reason is the presence of contaminants unevenly removed by the cleaning procedures. This hypothesis is reinforced by the different cleaning protocols adopted by the three laboratories. The second possible reason is that the sampling site included a patch added in later centuries, a repair having been made to the corner as an attempt to reweave the portions historically removed from the Shroud by the Savoy family over the centuries for various reasons.



On the one hand, this hypothesis is rejected by the lack of visible signs of added tissues; on the other hand, it is reinforced by the different thickness of the fabric of the so-called *Riserva* compared to a piece not dated from the Arizona laboratory. Spectroscopic results suggest that the threads of the area adjacent to the sampling have a different composition and chemical bonds vs. those of the main part of the Shroud and therefore are not fully representative of the Shroud cloth.

5) Finally, a series of measurements on Shroud' samples already available were proposed, so as not to take material from the Shroud cloth. These measures would make it possible to create an operational protocol and to establish whether and what contamination may have produced the non-homogeneous results. The results of these analyses could be of basic importance to assess the reliability of a new dating of the Shroud by the radiocarbon technique.