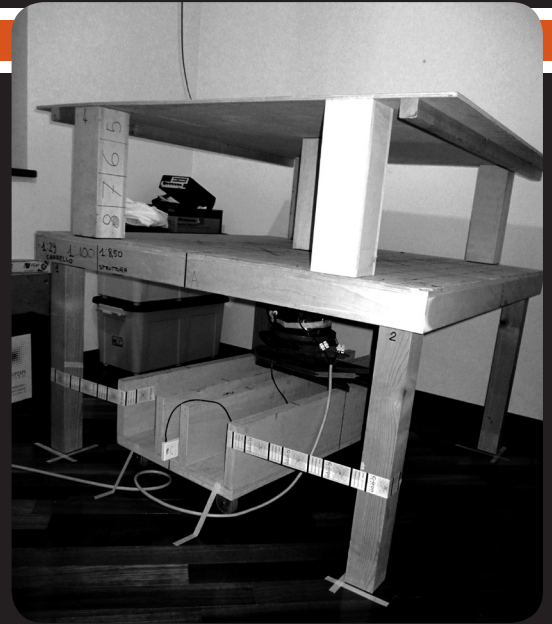
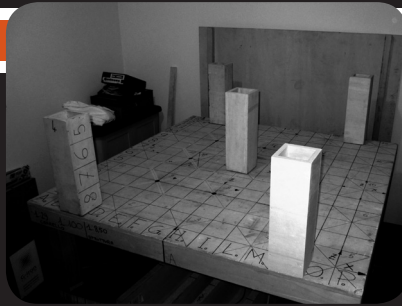
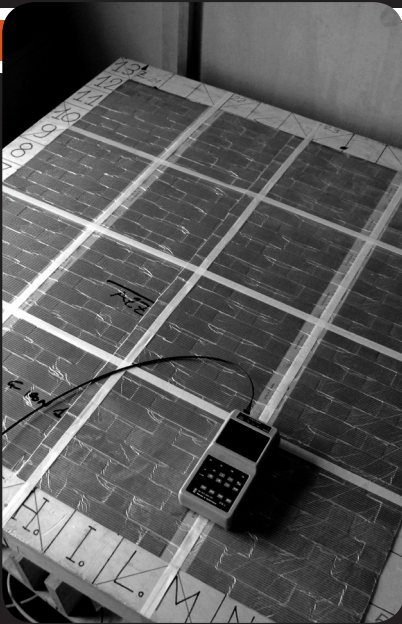
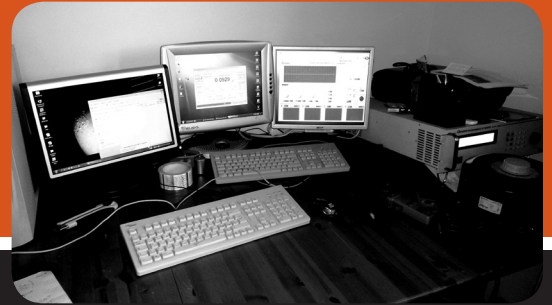


G-iron[®]
E.L.F. MAGNETIC SHIELD

Measurement SET



Picture 1



La misura viene effettuata su di un piano in legno di forma quadrata con lato di 1400 mm. Si identificano N°9 referenze di misura, Mark, per ognuno dei quali vengono misurati i valori di induzione senza schermatura (in campo libero)

The values are measured on a 1400x1400 mm wooden plane. 9 different measurement points (Marks) are identified on the table before laying the shielding system. Several induction values will be measured for each Mark (non shielded Induction)

Picture 2



Per generare l'induzione si utilizza una bobina in materiale plastico DIN 250 con avvolto N°220 spire in rame smaltato di diametro 2,7 mm posizionata sotto il piano di misura, perfettamente al centro, ad una distanza di 210 mm

To generate the induction levels, we use a 220-turn, 2.7 mm-diameter, copper wire coil located 210 mm underneath the exact center of the measuring table.

Picture 3

Si caratterizzano i Mark selezionati in campo libero generando l'opportuna tensione mediante un "programmable AC source mod. 61061", prodotto da Chroma, con incrementi di 0.5 V.

For each Mark, we generate the appropriate induction level by adjusting the supply voltage with a "programmable AC source mod. 61601" manufactured by Chroma, with increments of 0.5 volts.



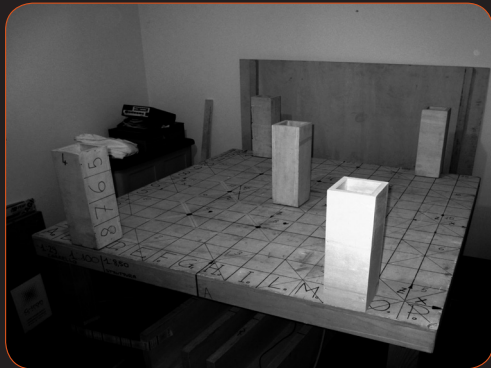
Picture 4

Si ripete la misura in contatto della schermatura opportunamente configurata (campo schermato) in corrispondenza dei punti determinati precedentemente

Then we put the right configuration of the shielding system on top of the table and measure the shielded induction at the different pre-determined points



Picture 5



Picture 7



I valori sono riferiti alla misurazione in mark 5, situato al centro del tavolo di misura, con strumento in contatto con il tavolo in campo libero (non shielded induction) e con lo schermo in campo schermato (shielded induction)

The values refer to the measurements in Mark 5, at the center of the plane, with meter in contact with the plane. The non-shielded induction is measured without a shielding system, while the shielded induction is measured on the same spots, in contact with the shielding system installed on the plane.

Picture 6



Picture 5, 6, 7: Se necessario si può procedere a valutazioni con distanze variabili dallo schermo, utilizzando ulteriori supporti in legno, in modo da ottenere maggiori dettagli riguardo gli effetti della schermatura

Picture 5, 6, 7: We are able to measure and compare values at different distances from the source by using additional wooden supports, in order to understand the shield's effects in greater details.

Ratio (R): è il rapporto tra il valore dell'induzione non schermata (B_0) ed il valore dell'induzione schermata (B_1) misurata nello stesso punto

$$R = \frac{B_0}{B_1}$$

Shielding Effectiveness (SE): indica l'efficienza di schermatura di un materiale, tipicamente espressa in dB (Decibel), è riferita a due valori di induzione misurati nello stesso punto: (B_0) senza schermatura, (B_1) con schermatura

$$SE_{dB} = -20 \log_{10} \frac{B_1}{B_0}$$

ESEMPI PRATICI

a) Grafico in basso a pag 6 "Attenuazione Ratio f=50 Hz"

ipotizzando un valore di induzione da schermare (sull'asse orizzontale) $B_0=406 \mu T$ per la schermatura si decide di utilizzare G-iron H.E.3, linea di colore Arancio, ed in corrispondenza di B_0 si ha Ratio=R=221,86 il calcolo del valore di induzione schermata B_1 è dato da:

$$B_1 = \frac{B_0}{R} = \frac{406}{221,86} = 1,82 \mu T$$

b) Grafico in basso a pag 7 "Shielding Effectiveness (SE) f=50 Hz"

Si ipotizza un valore di induzione da schermare $B_0=406 \mu T$ e per la schermatura si decide di utilizzare G-iron H.E.3; in corrispondenza del valore B_0 (asse orizzontale) risulta, sulla linea di colore Arancio, una SE=47 dB quindi il calcolo del valore di induzione schermata B_1 è dato da:

$$B_1 = B_0 \times 10^{-SE/20} = 406 \times 10^{-47/20} = 1,813 \mu T$$

Ratio (R): equation between the non-shielded induction (B_0) and the shielded induction (B_1) measured on the same spot.

Shielding Effectiveness (SE): data showing the shielding effectiveness of a material, usually given in dB (decibel). It refers to two induction values measured on the same spot: (B_0) without shield, (B_1) with a shield

PRACTICAL EXAMPLES

a) Referring to the graph on page 6 "Attenuation Ratio f=50 Hz"

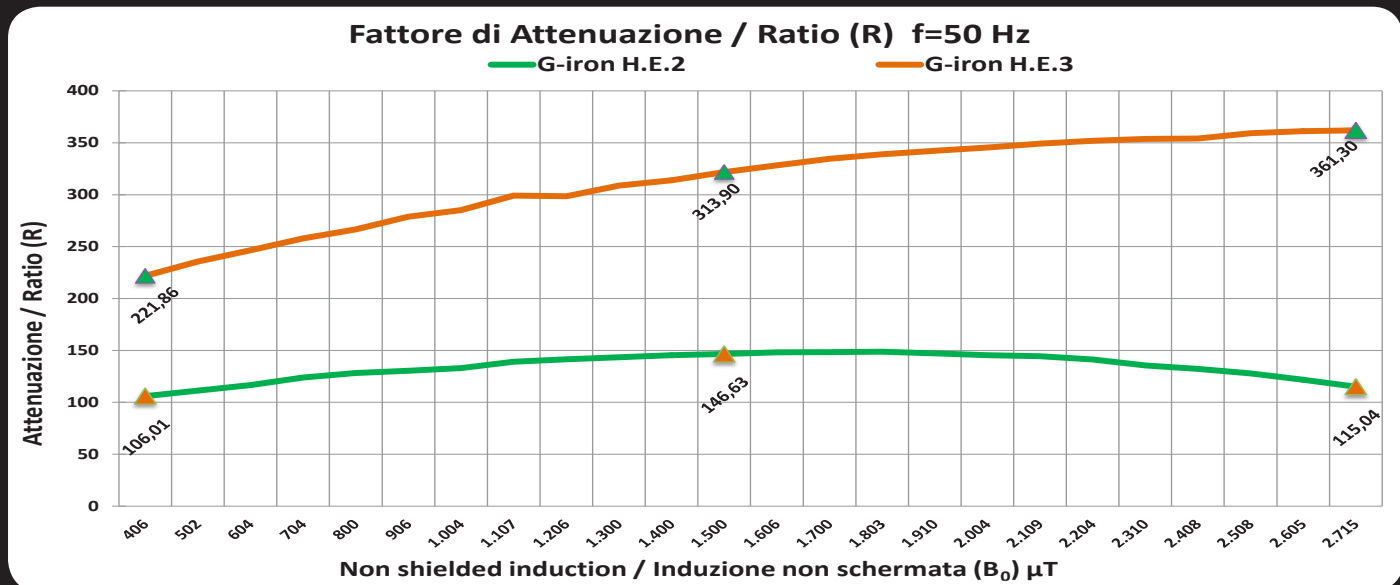
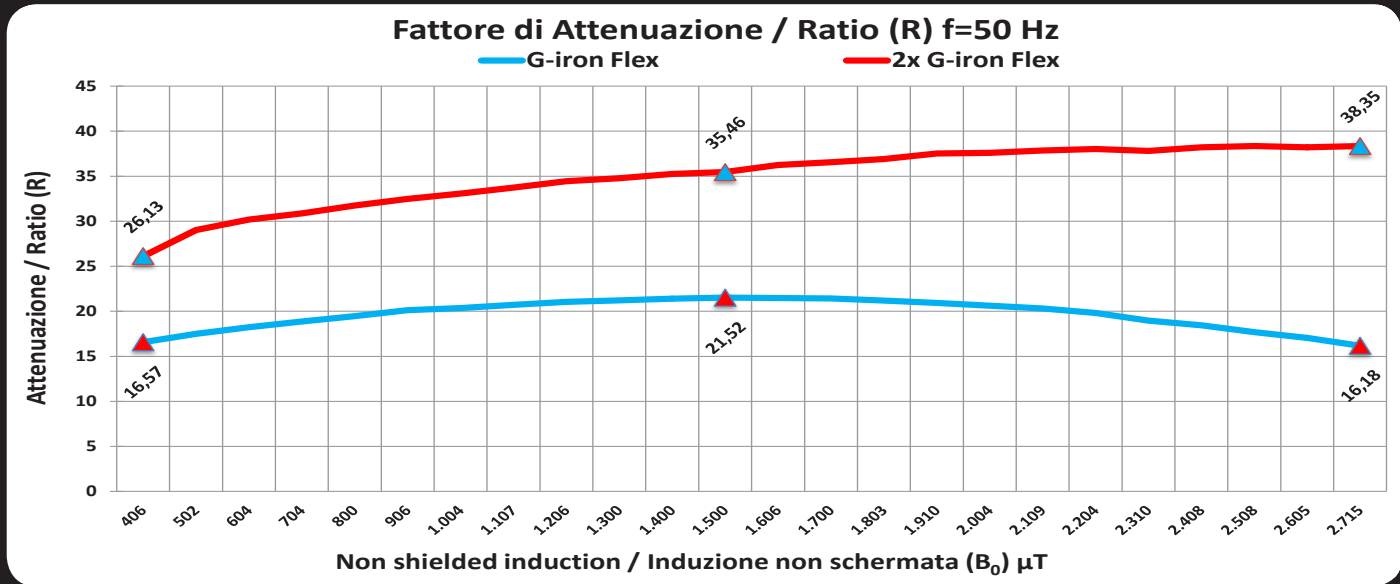
Based on a hypothetical non-shielded induction (horizontal axis) $B_0=406 \mu T$. G. Using a G-iron H.E.3 shielding system (orange curve), for such an induction the attenuation is 221.86 times. Therefore the calculated B_1 shielded induction is:

b) Referring to the graph on page 7 "Shielding Effectiveness (SE) f=50 Hz"

Based on a hypothetical non-shielded induction (horizontal axis) $B_0=406 \mu T$, G, using a G-iron H.E.3 shielding system, the shielding attenuation is 47 dB (see orange curve). Therefore the calculated B_1 shielded induction is:

GRAFICI 50 Hz

G-iron Flex = One layer of G-iron Flex
 G-iron Flex x2 = Two layers of G-iron Flex
 G-iron H.E.2 (High efficiency) = One layer G-iron Flex + 3 mm Aluminum alloy
 G-iron H.E.3 (High efficiency) = Two layers G-iron Flex + 3 mm Aluminum alloy



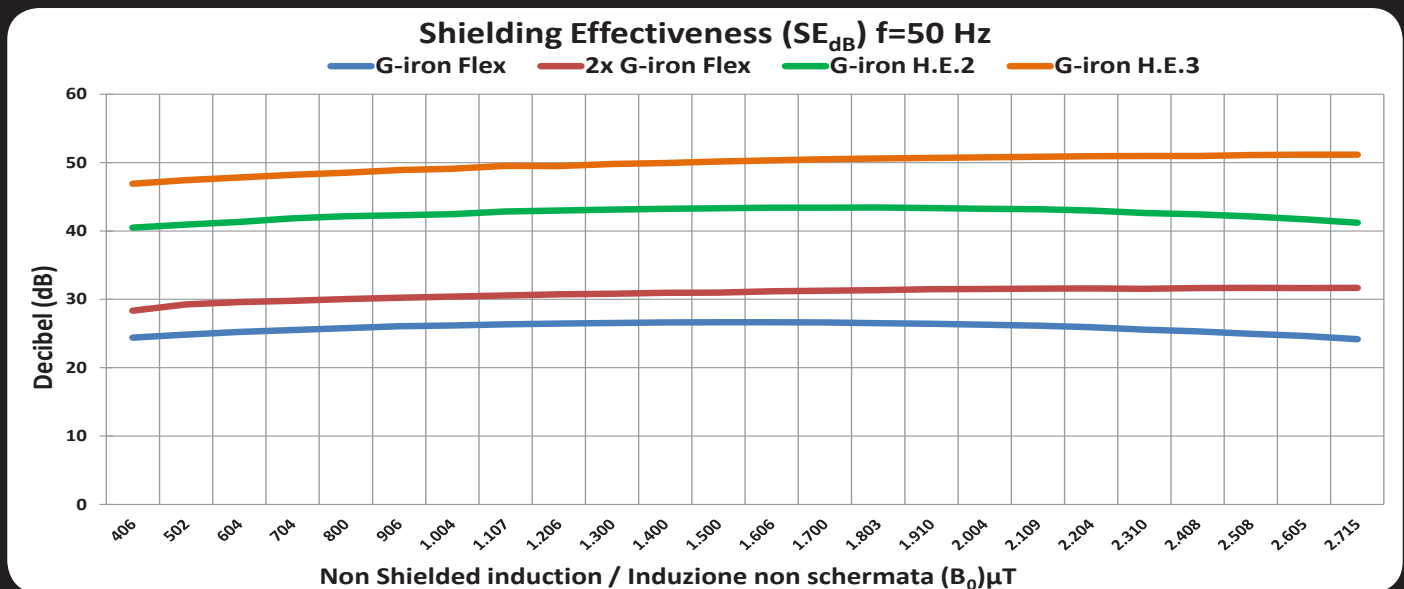
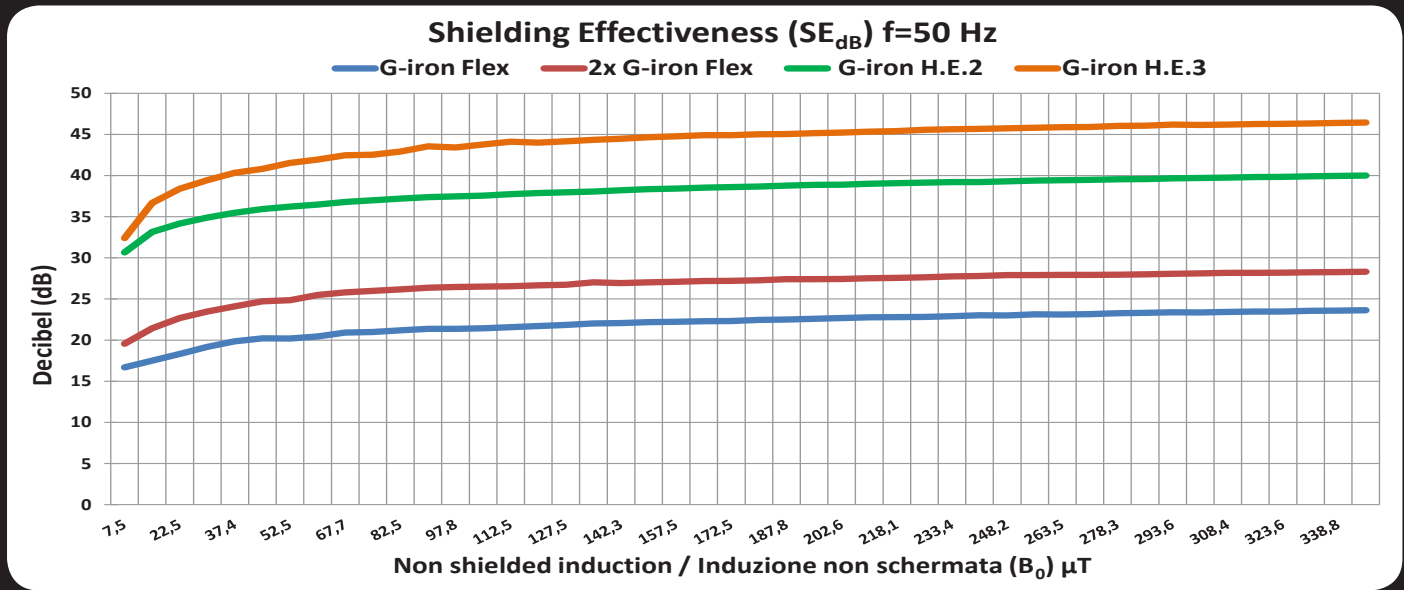
GRAFICI 50 Hz

G-iron Flex = One layer of G-iron Flex

G-iron Flex x2 = Two layers of G-iron Flex

G-iron H.E.2 (High efficiency) = One layer G-iron Flex + 3 mm Aluminum alloy

G-iron H.E.3 (High efficiency) = Two layers G-iron Flex + 3 mm Aluminum alloy





G-iron®
E.L.F. MAGNETIC SHIELD

Arezzo - ITALY

Tel. +39 0575 380463

Tel. +39 0575 381893

Fax. +39 0575 984593

www.g-iron.it - info@g-iron.it