



**LAVORAZIONE  
MATERIALI COMPOSITI**



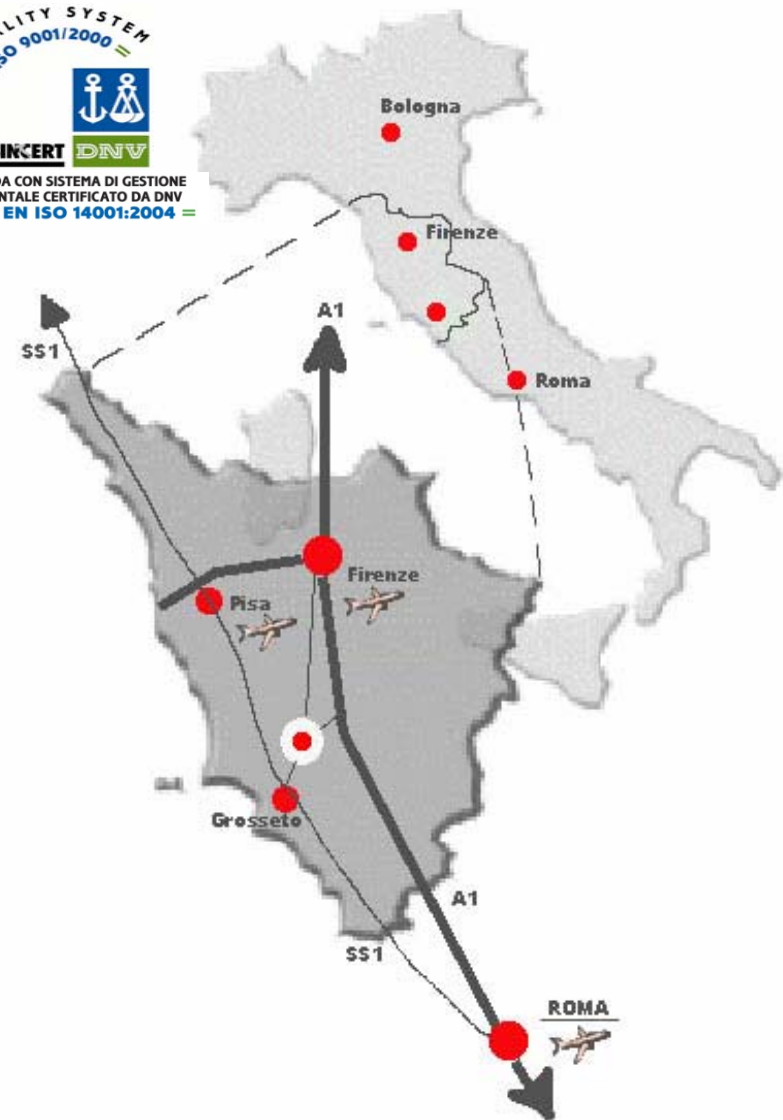
Loc . Marinella, 17/a - 58033 Castel del Piano (GR)  
Tel. 0564 955358 - Fax 0564 956681  
[www.tostisrl.it](http://www.tostisrl.it)

- **Presentazione della Società**
- **Descrizione delle attività di bonifica da amianto e manutenzione delle camere spegningarco**
- **Referenze**
- **Documentazione fotografica**



**LAVORAZIONE  
MATERIALI COMPOSITI**

Loc . Marinella, 17/a - 58033 Castel del Piano (GR)  
Tel. 0564 955358 - Fax 0564 956681  
[www.tostisrl.it](http://www.tostisrl.it)





### Storia

- **Tosti S.r.l.** produce da oltre 25 anni elementi isolanti in materiale composito (GP03, G11, Delmat Epoxy, C-Therm, Silirite, Filament Widing) per i costruttori di macchinario elettromeccanico ed impiantistico.
- Dal 1980 svolge studi di fattibilità e realizza caminetti spegni arco in corrente continua, inoltre dal 2000 realizza bonifiche da amianto su “camere spegni arco” per interruttori elettrici in media tensione.
- Attualmente ha un organico di circa 100 dipendenti con alto livello di istruzione e professionalità, tra cui 8 operatori + 4 dirigenti di cantiere preposti a svolgere attività in presenza di amianto.
- Elementi distintivi dell’attività aziendale sono:
  - elevata flessibilità nelle lavorazioni e nelle consegne
  - numero di pezzi lavorati di diversa tipologia (circa 14.000/ anno)



### Referenze

- Enel
- Trenitalia (Italian Railways)
- Endesa
- So.G.I.N.
- Lucchini
- Edipower
- GE Nuovo Pignone
- CERN
- ENEA
- A2A
- Italcementi
- Colacem
- Principali costruttori di Macchine per lavorazione legno in Italia, Germania ed Austria
- Principali costruttori di Macchine automatiche italiane
- ASM Brescia
- Gruppo Alstom Francia Italia e Svizzera
- Gruppo Ansaldo
- Jemont France
- Cementir
- GE Transportation Italy
- Firema Trasporti
- Cementi Giovanni Rossi
- Italia Zuccheri
- ILVA
- Tirrenopower
- ArcelorMittal
- Alcantara
- Cogne acciai speciali
- Buzzi Unicem



### Attrezzature e strumentazioni 1/2

- n. 5 Compressori d'aria
- n. 3 Essiccatori d'aria compressa con espansione diretta in ciclo frigorifero
- n. 2 Forni per trattamenti termici
- n. 49 Macchinari per movimentazione e carico/scarico (carrelli elevatori, trans pallets)
- n. 4 Macchine semiautomatiche per imballaggi
- n. 30 Macchine da lavorazione
- n. 20 Macchine da lavorazione a controllo numerico fino a cinque assi (x, y, z, a, b) controllati in “continuo”

### Attrezzature e strumentazioni 2/2

- n. 1 macchina di misura tridimensionale
- n. 1 macchina ottica per reverse engineering (a luce strutturata) a 5 assi controllati
- n. 81 Strumenti per misurazione
- n. 5 Multimetri digitali
- n. 2 Megger
- n. 1 alimentatore c.c stabilizzato
- n. 2 aspiratori portatili a filtrazione assoluta
- n. 1 ambiente confinato per la bonifica dell'amianto secondo la cat. 10/B classe D autorizzazione n° FI001804/O (amianto compatto e friabile)
- n. 1 attrezzatura per bobinaggio
- n. 2 depressori portatili a filtrazione assoluta da 600 m<sup>3</sup>/h
- n. 1 pressa a piani caldi per stampaggio



### Oggetto

**Le attività di bonifica sono state effettuate con la tecnica del “Reverse Engineering”, utilizzando due diverse modalità operative:**

- ricostruzione dell'intera camera
- ricostruzione parziale con recupero di componenti non inquinati

**ed hanno interessato:**

- interruttori DEION, installati in quadri industriali per distribuzione MT
- interruttori DEION, installati in ambito ferroviario per trazione e distribuzione MT
- contattori DEION, installati in ambito ferroviario per trazione e distribuzione MT



### Norme di sicurezza

- Le attività vengono eseguite applicando scrupolosamente le Leggi e le Norme di riferimento in materia di sicurezza e prevenzione degli infortuni sul lavoro.
- Il personale è dotato dei Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) previsti ed opera in ambienti strutturalmente idonei ed approvati dalle autorità competenti.
- I trasporti avvengono tramite automezzo ed autista abilitato
- Le fasi lavorative sono controllate attraverso analisi di campionamento ambientale e sorveglianza delle ASL locali.

### ▶ Schema intervento 1/2

Le principali fasi operative di bonifica possono riassumersi :

- ▶ predisposizione piano di lavoro
- ▶ smontaggio da impianto, imballaggio, trasporto nel rispetto della normativa vigente
- ▶ apertura delle camere e smontaggio dei singoli componenti
- ▶ prelievo campionature ed individuazione, attraverso analisi di laboratorio, dei componenti da bonificare
- ▶ valutazioni tecniche delle modalità di ricostruzione e manutenzione
- ▶ rilievi dimensionali dei componenti da sostituire






### Schema intervento 2/2

- ▶ ricostruzione dei componenti individuati
- ▶ recupero con manutenzione, ove necessario e possibile, dei componenti recuperati
- ▶ rimontaggio completo delle camere
- ▶ controlli durante il processo di rimontaggio
- ▶ smaltimento certificato dei componenti inquinati da amianto
- ▶ imballaggio, trasporto e rimontaggio su impianto
- ▶ misura della resistenza d'isolamento
- ▶ prove funzionali, in bianco, dell'interruttore/contactore

### ▶ Caratteristiche salienti dell'attività

- ▶ eliminazione delle problematiche ambientali connesse alla presenza di amianto
- ▶ costi inferiori rispetto ad altre soluzioni (es. retrofitting)
- ▶ non è necessaria la modifica dell'assetto di impianto
- ▶ intervento con ridotti tempi di fermata dell'impianto
- ▶ possibilità di riutilizzare macchine con ottime prestazioni e caratteristiche tecniche e di durabilità ancora elevate
- ▶ riutilizzo delle competenze già acquisite in manutenzione

### Certificazioni ottenute

-  **Certificazione UNI EN ISO 9001:2000** con certificato DNV  
n° CERT-01575-97-AQ-FLR-SINCERT del 22 marzo 2005
  
-  **Certificazione UNI EN ISO 14001:2004** con certificato DNV  
n° CERT-1064-2004-AE-FLR-SINCERT del 05 maggio 2006
  
-  **Rapporto di prova CESI n° GPS-A3/036989 del 3 novembre 2003**  
relativo agli interruttori Magrini tipo 7F650. Prova effettuata sulla base  
della norma IEC 62271-100 (2001-05) ed. 1.0.  
Prove eseguite:
  - Prove trifasi di corto circuito; ciclo di prova T10 con 3,5 kA e 7,2 kV
  - Prove trifasi di corto circuito; ciclo di prova T100s con 35 kA e 7,2 kV
  - Prove trifasi di manovra con correnti di un carico prevalentemente attivo  
con 1250A e 7,2 kV



### Certificazioni ottenute



#### **Rapporto di prova CESI n° A5/050/0318 del 25 ottobre 2005**

relativo agli interruttori Ansaldo tipo MAGII. Prova effettuata sulla base della norma IEC 62271-100 (2001-05) ed. 1.0.

Prove eseguite:

Prove trifasi di corto circuito; ciclo di prova T10 con 3,25 kA e 6,4 kV

Prove trifasi di corto circuito; ciclo di prova T100s con 31,5 kA e 6,4 kV

Prove trifasi di manovra con correnti di un carico prevalentemente attivo con 1250A e 6,3 kV



#### **Rapporto di prova CESI n° A6/016757 del 16 giugno 2006**

relativo agli interruttori Magrini Galileo tipo 17F500. Prova effettuata sulla base della norma IEC 62271-100 (2001-05) ed. 1.0.

Prove eseguite:

Prove trifasi di corto circuito; ciclo di prova T10 con 1,45 kA e 15,6 kV

Prove trifasi di corto circuito; ciclo di prova T100s con 14,1 kA e 15,6 kV

Prove trifasi di manovra con correnti di un carico prevalentemente attivo con 1250A e 6,3 kV



### Attività eseguite sulle apparecchiature dei principali costruttori italiani ed esteri

Cliente	Impianto	Descrizione attività svolta	N° apparecchiature	Anno
Enel	Larderello	Bonifica e manutenzione camere estinzione arco	60	2002
Endesa	Tavazzano	Bonifica e manutenzione camere estinzione arco	100	2003
Enel	La Casella	Bonifica e manutenzione camere estinzione arco	120	2004
So.G.I.N.	Trino Vercellese	Bonifica e manutenzione camere estinzione arco	25	2004
GE Nuovo Pignone	Firenze	Bonifica e manutenzione camere estinzione arco	36	2004
Lucchini Acciaierie	Piombino	Bonifica e manutenzione induttanze	80	2004
Enel	Pescara	Bonifica e manutenzione camere estinzione arco	5	2005
Enel	Brescia	Bonifica e manutenzione camere estinzione arco	20	2005



### Attività eseguite sulle apparecchiature dei principali costruttori italiani ed esteri

Cliente	Impianto	Descrizione attività svolta	N° apparecchiature	Anno
Enel	Augusta	Bonifica e manutenzione camere estinzione arco	56	2005
Enel	Piombino	Bonifica e manutenzione camere estinzione arco	42	2005
GE Nuovo Pignone	Firenze	Bonifica e manutenzione camere estinzione arco	15	2005
Lucchini Acciaierie	Piombino	Bonifica e manutenzione induttanze	12	2005
Enel	Livorno	Bonifica protezioni interruttori BT	74	2005
Italiazuccheri	Pontelongo	Bonifica e manutenzione camere estinzione arco	6	2006
So.G.I.N.	Caorso	Bonifica e manutenzione camere estinzione arco	57	2006



### Attività eseguite sulle apparecchiature dei principali costruttori italiani ed esteri

Cliente	Impianto	Descrizione attività svolta	N° apparecchiature	Anno
Cementirosi	Piacenza	Bonifica e manutenzione camere estinzione arco	45	2006
Cementirosi	Pederobba	Bonifica e manutenzione camere estinzione arco	20	2006
Endesa	Ostiglia	Bonifica e manutenzione camere estinzione arco	34	2006
So.G.I.N.	Caorso	Bonifica camere estinzione arco	50	2006
Enel	Augusta	Bonifica e manutenzione camere estinzione arco	22	2006
Endesa	Trapani	Bonifica e manutenzione camere estinzione arco	12	2006
Enea	Frascati	Bonifica e manutenzione camere estinzione arco	5	2007



### Attività eseguite sulle apparecchiature dei principali costruttori italiani ed esteri

Cliente	Impianto	Descrizione attività svolta	N° apparecchiature	Anno
Enel	Piombino	Bonifica e manutenzione camere estinzione arco	41	2007
ASM	Brescia	Bonifica e manutenzione camere estinzione arco	41	2007
Tirrenopower	Torrevaldaliga	Bonifica e manutenzione camere estinzione arco	22	2008
Italcementi	Bergamo	Bonifica e manutenzione camere estinzione arco	3	2008
Enel	Sesta	Bonifica e manutenzione camere estinzione arco	12	2008
Edipower	Sermide	Bonifica e manutenzione camere estinzione arco	94	2008
Edipower	Piacenza	Bonifica e manutenzione camere estinzione arco	74	2008



### Attività eseguite sulle apparecchiature dei principali costruttori italiani ed esteri

Cliente	Impianto	Descrizione attività svolta	N° apparecchiature	Anno
Edipower	Turbigo	Bonifica e manutenzione camere estinzione arco	27	2008
Tirrenopower	Vado Ligure	Bonifica e manutenzione camere estinzione arco	143	2008
KME	Fornaci di Barga	Bonifica e manutenzione camere estinzione arco	10	2008
Lucchini	Piombino	Bonifica e manutenzione camere estinzione arco	11	2008
Pometon	Maerne di Martellago	Bonifica e manutenzione camere estinzione arco	12	2008
Enel	Pietrafitta	Bonifica e manutenzione camere estinzione arco	12	2008
ArcelorMittal	Piombino	Bonifica e manutenzione camere estinzione arco	16	2008



### Attività eseguite sulle apparecchiature dei principali costruttori italiani ed esteri

Cliente	Impianto	Descrizione attività svolta	N° apparecchiature	Anno
Enel	Pietrafitta	Bonifica e manutenzione camere tubi resistenze	1	2009
Enel	Porto Marghera	Bonifica e manutenzione camere estinzione arco	3	2009
Enel	Porto Marghera	Ricostruzione camere estinzione arco interruttori BT	5	2009
Enea	Frascati	Bonifica e manutenzione camere estinzione arco	10	2009
Cementir	Spoletto	Bonifica e manutenzione camere estinzione arco	3	2009
Ilva	Taranto	Bonifica e manutenzione camere estinzione arco	29	2009
Cogne acciai speciali	Aosta	Ricostruzione camere estinzione arco interruttori BT	15	2009



### Attività eseguite sulle apparecchiature dei principali costruttori italiani ed esteri

Cliente	Impianto	Descrizione attività svolta	N° apparecchiature	Anno
Italcementi	Calusco d'Adda	Bonifica e manutenzione camere estinzione arco	2	2010
Sol	Piombino	Bonifica e manutenzione camere estinzione arco	18	2010
Buzzi Unicem	Barletta	Bonifica e manutenzione camere estinzione arco	9	2010
A2A	Cassano d'Adda	Bonifica e manutenzione camere estinzione arco	129	2010
Lucchini	Trieste	Bonifica e manutenzione camere estinzione arco	15	2010
Colacem	Ragusa	Bonifica e manutenzione camere estinzione arco	5	2010
Lucchini	Piombino	Bonifica e manutenzione camere estinzione arco	12	2010

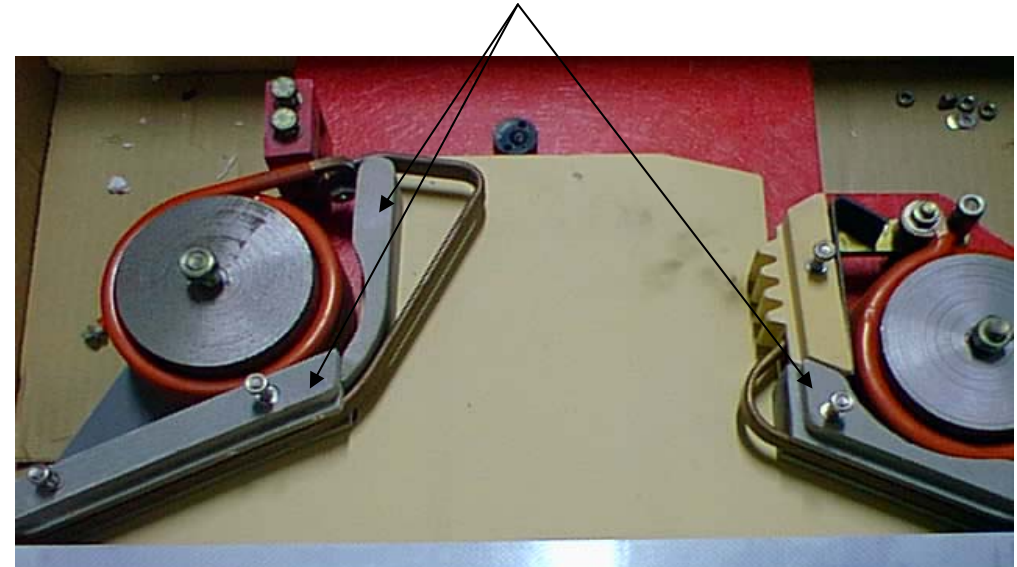


## Documentazione fotografica interruttori in M.T.

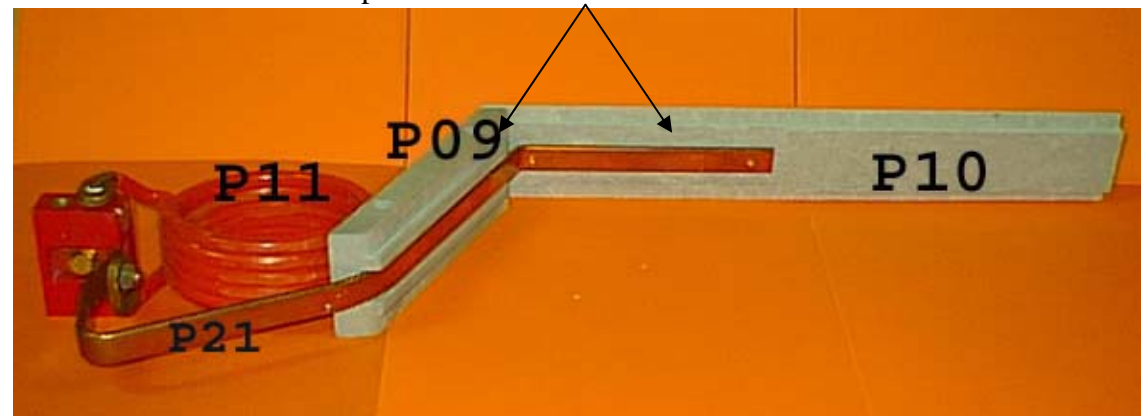
Parti potenzialmente in cemento-amianto



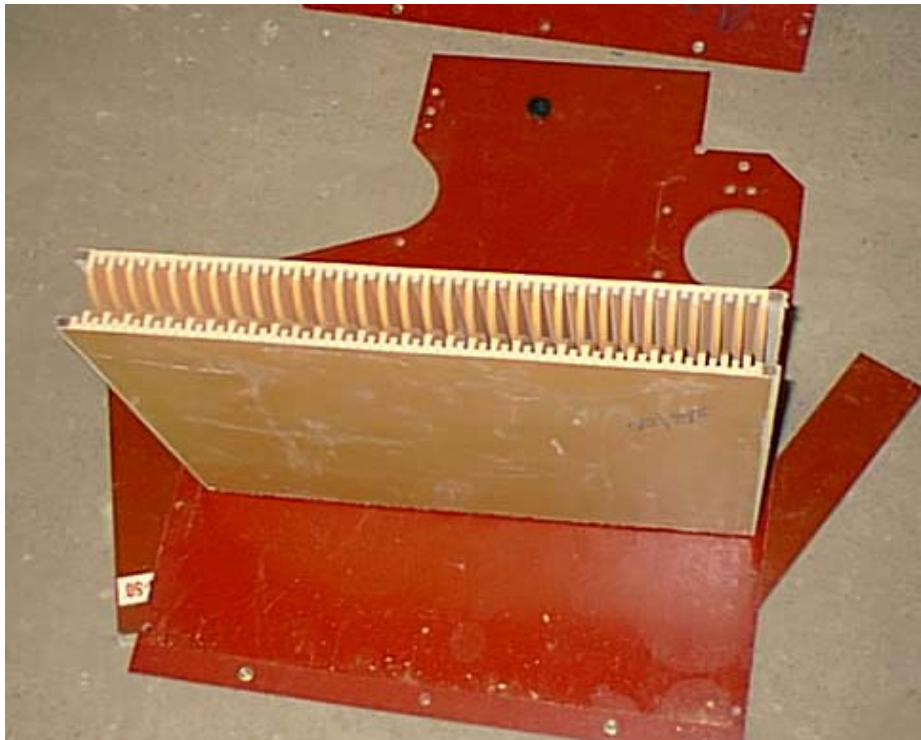
Parti potenzialmente in cemento-amianto



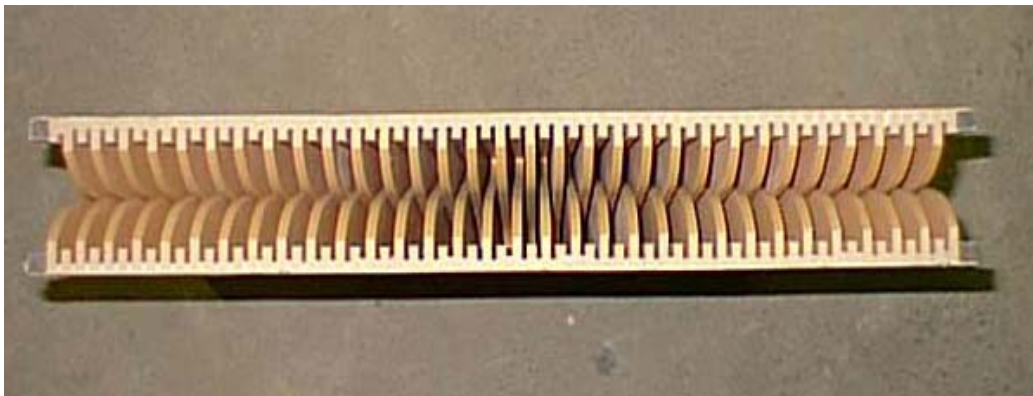
Parti potenzialmente in cemento-amianto



# Allegati

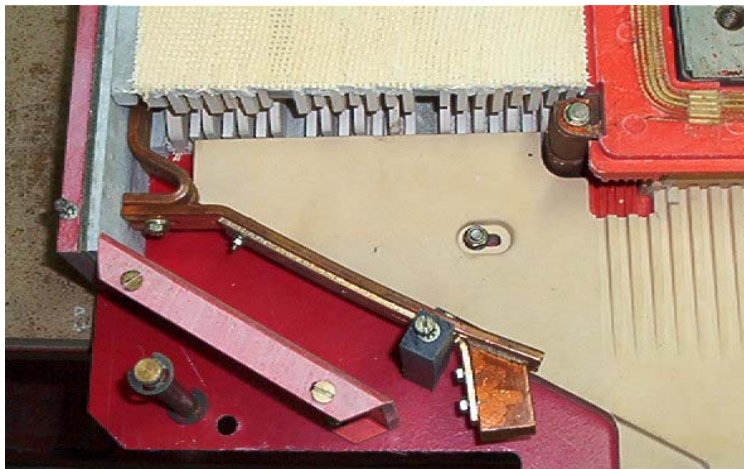
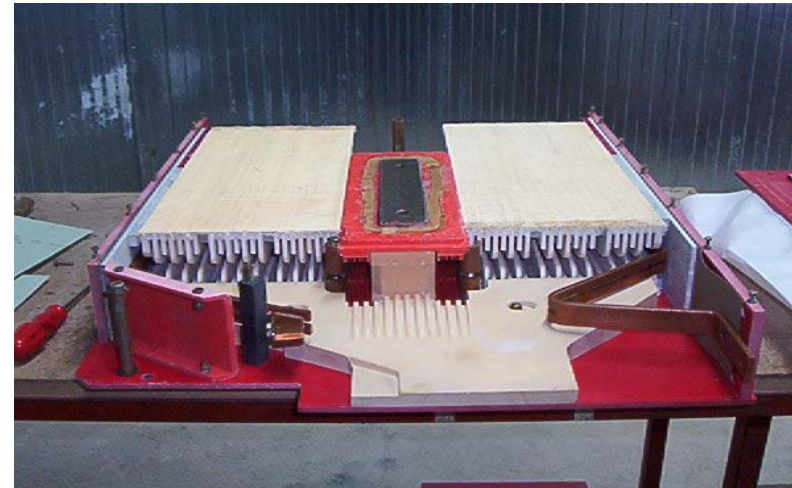


Parti potenzialmente in cemento-amianto

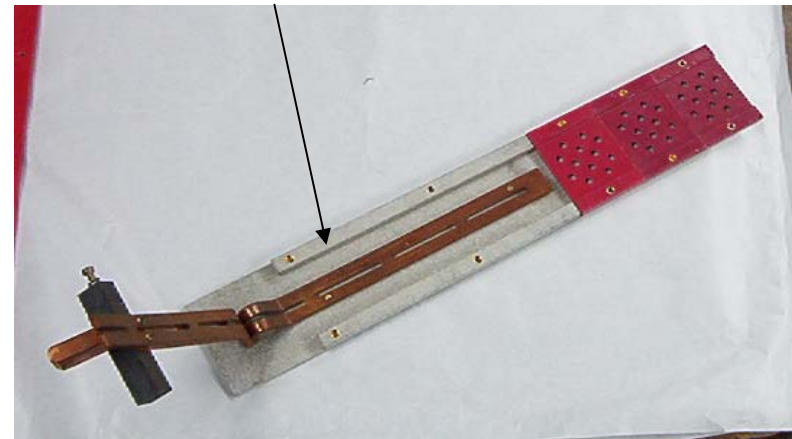




## Documentazione fotografica interruttori in M.T.

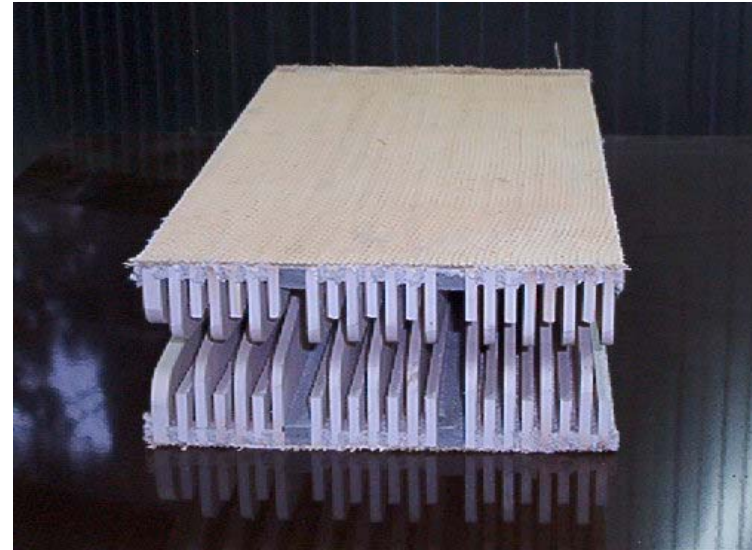


Parti potenzialmente in cemento-amianto





Parti in corda-amianto (corde tra le alette del pacco ceramico)





Movimentazione e stoccaggio delle camere

