



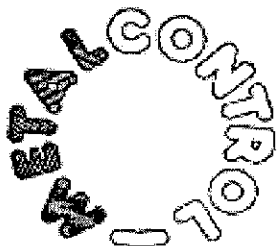
CONTROLLI NON DISTRUTTIVI

**Progetto del piano dei controlli non distruttivi da eseguire  
sui 3 ascensori a fune ubicati presso l' Aeroporto di  
Trapani Birgi in occasione della revisioni generali o speciali  
previste dal DM 2/1/85**

Sede: 90144 PALERMO - Via Olivio Sozzi, 14  
Uffici: 90141 PALERMO - Via P. Aragona, 54

E-mail: [info@metalcontrol.com](mailto:info@metalcontrol.com)  
web: [www.metalcontrol.com](http://www.metalcontrol.com)

Tel. 091 323907 - Fax 091 324329



## CONTROLLI NON DISTRUTTIVI

RIF.

PALERMO, 30/11/2009

**Progetto del piano dei controlli non distruttivi da eseguire  
sui 3 ascensori a fune ubicati presso l' Aeroporto di  
Trapani Birgi in occasione della revisioni generali o speciali  
previste dal DM 2/1/85**



## **Progetto del piano dei controlli non distruttivi da eseguire sui 3 ascensori a fune ubicati presso l' Aeroporto di Trapani Birgi in occasione della revisioni generali o speciali previste dal DM 2/1/85**

### **INTRODUZIONE**

Il D.M. 2/1/85 prevede, per gli impianti a fune, una revisione speciale, da compiersi ogni 5 anni, ed una revisione generale, da compiersi al decennio ed al ventesimo anno dalla prima apertura al pubblico esercizio.

Qui di seguito prenderemo in considerazione entrambi i tipi di revisione.

### **PIANO DEI CONTROLLI**

Saranno eseguiti controlli su elementi meccanici e strutture metalliche.

#### **1) Scopo dei controlli**

Le prove avranno lo scopo di accertare l'assenza di qualunque difetto, sia connesso al funzionamento dell'impianto, sia indipendente da esso (deterioramento dei materiali, corrosione, etc)

#### **2) Preparazione degli elementi alle indagini**

Per ogni elemento, sarà specificato se esso debba o meno essere smontato.

#### **3) Procedure di prova e normative di riferimento**

UNI EN 1709  
UNI ISO 4344  
UNI EN 12929  
UNI 10011  
UNI EN 970  
UNI EN 25817  
UNI EN 473  
UNI 10228  
DM 21/6/1986 n. 1175

#### 4) Criteri di accettabilità

Nelle normative di riferimento precedentemente citate sono compresi anche i criteri di accettabilità.

Qualunque difetto riscontrato sarà comunque segnalato al tecnico responsabile dell'impianto che, in base alla sua esperienza deciderà quali provvedimenti adottare.

#### 5) Certificazione dei risultati

Tutti i risultati dei controlli effettuati saranno riportati su idonei certificati riportanti in maniera inequivocabile l'identificazione dei pezzi controllati, il tipo di controllo effettuati, e tutti i dati imposti dalle prescrizioni della normativa di riferimento adottata per il controllo stesso. I certificati verranno consegnati al tecnico responsabile dell'AIRGEST.

### ELEMENTI DA SOTTOPORRE AD INDAGINE E RELATIVI METODI DI CONTROLLO

#### 1) Funi di sospensione

Saranno sottoposte ad esame visivo secondo procedura MC/SQ/AF/01; verranno verificate per l'intera lunghezza e dovranno ottemperare alle normative DM /21/6/86 e UNI ISO 4344. Se anche una sola fune fosse riscontrata usurata, tutti gli organi di sospensione dovranno essere sostituiti

#### 2) Attacchi delle funi

Tutti i morsetti di attacco delle funi sui tamburi, quelli di attacco sulle impiombature e sui capifissi verranno sottoposti ad esame MT secondo procedura MC/SQ/AF/05; i collegamenti bullonati andranno controllati al 100% con chiave dinamometrica; per ogni serie di collegamenti un bullone ed un dado verranno smontati e sottoposti ad esame con LP.



3) Assi delle pulegge di rinvio e del contrappeso


Gli assi verranno sottoposti a controllo con UT secondo procedura MC/SQ/AF/02.

4) Guide della cabina e collegamenti bullonati

Tutti i collegamenti bullonati verranno sottoposti a controllo serraggio al 100 %; un bullone ed un dado per ciascun lato verranno smontati e sottoposti ad esami con L.P.

5) Puleggia albero principale e di rinvio

Le gole della puleggia saranno sottoposte a controllo con L.P. previo smontaggio, dove necessario, delle protezioni che impediscono l' accesso. A parte i bulloni a spot, come precedentemente detto non si ritiene necessario lo smontaggio di nessun particolare meccanico. Lo smontaggio sarà disposto in presenza di difetti che richiedano un approfondimento del controllo, o riparazioni del pezzo. Dopo la riparazione i pezzi verranno nuovamente controllati

 **Ing. MAURIZIO SALUSTRI**  
livello 3      UNI EN 473  
N° 11363 / PND / C

## **PROCEDURE DI CONTROLLO**

Vengono di seguito riportate le seguenti procedure prima citate:

- MC/SQ/AF/01**    Procedura per il controllo con esame visivo
  
- MC/SQ/AF/02**    Procedura per l'esame con liquidi penetranti
  
- MC/SQ/AF/03**    Procedura per il controllo ultrasonoro degli assi
  
- MC/SQ/AF/04**    Procedura per il controllo della coppia di serraggio di bulloni per mezzo di chiave dinamometrica
  
- MC/SQ/AF/05**    Procedura per il controllo magnetoscopico




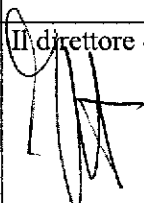

# SISTEMA QUALITA'

PAG. 1 di 5

## PROCEDURA DI ESAME VISIVO

MC/SQ/AF/01

### PROCEDURA DI ESAME VISIVO

DATE	REV.	COMPILATO DA	VERIFICATO DA	APPROVATO DA
30/11/2009	0	Il responsabile della segreteria 	Il direttore qualità 	Il Direttore Tecnico 



## SISTEMA QUALITA'

PAG. 2 di 5

PROCEDURA DI ESAME VISIVO

MC/SQ/AF/01

### INDICE

1. OGGETTO
2. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO
3. CAMPO DI APPLICAZIONE
4. QUALIFICA DEL PERSONALE
5. ESTENSIONE DELL'ESAME
6. ATTREZZATURA PER L'ESAME VISIVO
7. PREPARAZIONE DEL CONTROLLO
  - 7.1. preparazione delle superfici
  - 7.2. scelta del metodo di esame
  - 7.3. verifica dell'illuminazione
8. REALIZZAZIONE DEL CONTROLLO
  - 8.1. esame visivo diretto
  - 8.2. esame visivo indiretto
9. INTERPRETAZIONE DELLE INDICAZIONI
  - 9.1. soglie di segnalazione - criteri di accettabilità
10. RAPPORTO DI ESAME

### ALLEGATI

Allegato 1 Certificato di controllo esame visivo





## SISTEMA QUALITA'

PAG. 3 di 5

### PROCEDURA DI ESAME VISIVO

MC/SQ/AF/01

#### 1. OGGETTO

Gli esami visivi destinati a ricercare i difetti superficiali costituiscono un'esigenza iniziale di ogni controllo.

Questa procedura descrive le disposizioni generali da applicare per questo tipo di esame nel caso di controlli riguardanti gli ascensori.

#### 2. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

- MC/MQ/01: Manuale Qualità,
- MC/PMQ/01/04: Padronanza dei documenti e registrazioni
- MC/PMQ/06/04: Qualifica del personale.
- EN 473: Certificazione degli operatori
- ASNT-TC-IA: Certificazione degli operatori
- EN 13018
- EN 5817

#### 3. CAMPO DI APPLICAZIONE

Questa procedura si applica per il controllo visivo allo scopo di rilevare la presenza di qualunque discontinuità possa risultare pregiudizievole per la corretta funzionalità dell' ascensore o per le persone che lo utilizzassero.

#### 4. QUALIFICA DEL PERSONALE

Il personale incaricato dell'esame visivo sarà qualificato di II livello VT rilasciato dal proprio datore di lavoro in accordo alla norma ASNT documento SNT-TC-1° o da apposito ente.

#### 5. ESTENSIONE DELL' ESAME

L' esame sarà effettuato sul 100% della superficie visibile dei pezzi oggetto del controllo.



## SISTEMA QUALITA'

PAG. 4 di 5

### PROCEDURA DI ESAME VISIVO

MC/SQ/AF/01

#### 6. ATTREZZATURA PER L'ESAME VISIVO

Differenti mezzi e tipi di strumenti possono essere utilizzati per il controllo visivo:

- idoneo mezzo di illuminazione,
- lente di ingrandimento,
- specchio,
- endoscopio,
- misuratore d'impronte
- qualsiasi altra apparecchiatura appropriata.

#### 7. PREPARAZIONE DEL CONTROLLO

##### 7.1. preparazione delle superfici

La zona ad esaminare deve essere esente da ogni prodotto che può disturbare l'esame e l'interpretazione dei risultati (grasso, pittura, calamina. etc.).

##### 7.2. scelta del metodo di esame

L'esame può essere effettuato o in modo diretto o in modo indiretto.

Questa scelta è fatta di volta in volta in funzione dell'accessibilità delle zone da controllare.

##### 7.3. verifica dell'illuminazione

L'illuminazione dovrà svolgersi in maniera tale che l'elemento da controllare sia investito da un flusso luminoso di intensità di almeno 500 lux, ottenibile con l'uso di una torcia a fascio concentrato.

#### 8. REALIZZAZIONE DEL CONTROLLO

##### 8.1. esame visivo diretto

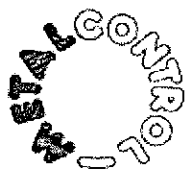
L'esame è effettuato al occhio nudo, aiutandosi eventualmente con una lente di ingrandimento con un massimo di 6 ingrandimenti.

L'angolo di osservazione con la superficie da esaminare dovrà essere di almeno 30°.

La distanza di osservazione non dovrà superare i 500mm.

##### 8.2. esame visivo indiretto

Le zone che non possono essere osservate direttamente, sono esaminate utilizzando dei mezzi indiretti come specchi, endoscopi, misuratori d'impronte o altro mezzo. Questi strumenti devono avere un potere di risoluzione almeno uguale a quello dell'esame visuale diretto.



## SISTEMA QUALITA'

PAG. 5 di 5

PROCEDURA DI ESAME VISIVO

MC/SQ/AF/01

### 9. INTERPRETAZIONE DELLE INDICAZIONI

#### 9.1. soglie di segnalazione - Criteri accettabili

I criteri di segnalazione e di accettabilità sono precisati tra i documenti di riferimento. Non saranno comunque accettate cricche deformazioni, o corrosioni; in ogni caso potrà essere interpellato il costruttore dell' ascensore dopo aver eventualmente approfondito l' esame con ulteriori metodi di controllo non distruttivo.

### 10. RAPPORTO DI ESAME

I rapporti di esame devono comportare i seguenti elementi:

- il numero di commessa e numero di certificato,
- l'identificazione del cliente, dell'ordine, dell'impianto,
- l'identificazione dell'elemento controllato,
- le zone sottoposte ad esame,
- i riferimenti dei documenti utilizzati,
- la percentuale di esame,
- il modo di preparazione della superficie,
- il metodo utilizzato,
- i dati dei mezzi e degli apparecchi utilizzati per l'esame
- la natura dell'illuminazione,
- i risultati dell'interpretazione,
- la localizzazione delle indicazioni,
- il nome e la qualifica del controllore,
- il numero del certificato del controllore,
- la data ed il visto del responsabile tecnico.

Verranno inoltre segnalati eventuali interventi di sostituzione o di riparazione; sia i nuovi pezzi sostituiti che quelli riparati verranno sottoposti a nuovo esame, il rapporto di tale esame verrà anch'esso allegato. Il responsabile dell' impianto ne terrà nota in apposito registro così da informare per future ispezioni il personale che dovesse condurre l' esame successivo.





Via Olivio Sozzi, 14-PALERMO  
TEL. 091/325907  
FAX 091/324329

## SISTEMA QUALITA'

FOGLIO 1 di 5

PROCEDURA DI CONTROLLO  
CON LIQUIDI PENETRANTI LAVABILI CON  
SOLVENTE A CONTRASTO DI COLORE

MC/SQ/AF/02

PROCEDURA DI CONTROLLO CON  
LIQUIDI PENETRANTI  
LAVABILI CON SOLVENTE A CONTRASTO  
DI COLORE

DATA	REV.	COMPILATO DA	VERIFICATO DA	APPROVATO DA
30/11/2009	0	Il Resp. Della Segreteria <i>Rodolfo Caterina</i>	Il Direttore Qualità <i>[Signature]</i>	Il Direttore Tecnico <i>[Signature]</i>



Via Olivio Sozzi, 14-PALERMO  
TEL. 091/325907  
FAX 091/324329

## SISTEMA QUALITA'

FOGLIO 2 di 5

PROCEDURA DI CONTROLLO  
CON LIQUIDI PENETRANTI LAVABILI CON  
SOLVENTE A CONTRASTO DI COLORE

MC/SQ/AF/02

### INDICE

- 1.0 OGGETTO
- 2.0 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO E NORMATIVE
- 3.0 QUALIFICA DEL PERSONALE
- 4.0 PROCEDURA
  - 4.1 Preparazione della superficie
  - 4.2 Prodotti utilizzati
  - 4.3 Procedura di controllo
  - 4.4 Pulizia dopo il controllo
- 5.0 VALUTAZIONE E CRITERI DI ACCETTAZIONE
- 6.0 DOCUMENTAZIONE

### ALLEGATI

- Allegato 1 Modello di Notifica di Riparazione
- Allegato 2 Certificato di controllo liquidi penetranti



Via Olivio Sozzi, 14-PALERMO  
TEL. 091/325907  
FAX 091/324329

## SISTEMA QUALITA'

FOGLIO 3 di 5

### PROCEDURA DI CONTROLLO CON LIQUIDI PENETRANTI LAVABILI CON SOLVENTE A CONTRASTO DI COLORE

MC/SQ/AF/02

#### 1.0 OGGETTO

Questa specifica descrive le modalità da seguire per l'esecuzione del controllo con liquidi penetranti a contrasto di colore, lavabili con acqua, da utilizzare a temperatura non superiore a 53°.

Il campo di temperatura sarà quello specificato dal fornitore.

#### 2.0 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO E NORMATIVE

ASME Boller and pressure Vessel Code sezione V  
AWS D1.1 Structural Welding Code  
EN 571-1  
UNI EN 473  
UNI 8374  
UNI EN 1289  
UNI EN 571/1  
Raccomandazioni ASNT-TC-1A e supplementi  
UNI EN 473

#### 3.0 QUALIFICA DEL PERSONALE

I tecnici che eseguiranno gli esami secondo questa procedura saranno qualificati a livello II secondo Raccomandazioni ASNT-TC-1A e supplementi o UNI EN 473

#### 4.0 PROCEDURA

##### 4.1 Preparazione della superficie

La superficie da controllare, che, salvo diversamente specificato nel piano generale dei controlli sarà il 100%, dovrà essere asciutta e senza sporcizie, grasso, filaccia, gocce sparse, olio o altro fattore estraneo che potrebbe interferire con l'esame.

Inoltre, la superficie da controllare potrà essere pulita con solvente e lasciata asciugare prima dell'applicazione del penetrante.

##### 4.2 Materiali penetranti

I prodotti penetranti saranno selezionati fra quelli in possesso di certificazione in accordo alle specifiche tecniche del Committente. I prodotti penetranti saranno del tipo lavabili in acqua.

Il pulitore, il penetrante e lo sviluppatore potranno essere sia in bombolette spray che in lattine.

Tutti i prodotti saranno non tossici e comunque in possesso delle schede tecniche secondo le vigenti normative di legge.



Via Olivio Sozzi, 14-PALERMO  
TEL. 091/325907  
FAX 091/324329

## SISTEMA QUALITA'

FOGLIO 4 di 5

### PROCEDURA DI CONTROLLO CON LIQUIDI PENETRANTI LAVABILI CON SOLVENTE A CONTRASTO DI COLORE

MC/SQ/AF/02

#### 4.3 Procedura di controllo

##### 4.3.1 Temperatura

La temperatura del materiale da controllare sarà compresa tra i 16° C e i 53° C.

##### 4.3.2 Applicazione del penetrante

Il penetrante può essere applicato con pennello, con spruzzatore o per immersione. Nel caso in cui l'applicazione venga eseguita mediante spruzzatura ad aria compressa, è indispensabile l'applicazione di un filtro opportuno in corrispondenza dell'ugello di entrata dell'aria nella pistola a spruzzo allo scopo di evitare eventuale contaminazione del penetrante.

##### 4.3.3 Tempo di penetrazione

Il penetrante rimarrà sulla superficie di controllo almeno 20 minuti, nel corso dei quali la temperatura del penetrante e la temperatura della superficie dovranno essere nel campo specificato dal fornitore.

Un tempo più lungo può essere necessario per casi particolari.

##### 4.3.4 Rimozione dell'eccesso di penetrante

Trascorso il tempo di penetrazione, l'eccesso di penetrante sarà rimosso mediante stracci asciutti e puliti, avendo cura di rimuovere il meno possibile del penetrante dalle discontinuità.

L'asportazione del penetrante potrà essere effettuata con remover, se previsto dalle istruzioni d'uso da parte del fabbricante, o con altri prodotti specifici.

La rimozione dell'eccesso di penetrante è ritenuta sufficiente quando non ci sono tracce visibili di penetrante sulla superficie di controllo.

##### 4.3.5 Asciugatura

Dopo l'eliminazione del penetrante, la superficie è asciugata lasciando evaporare il solvente.

##### 4.3.6 Applicazione dello sviluppatore

Lo sviluppatore sarà applicato subito dopo la rimozione dell'eccesso di penetrante. L'intervallo di asciugatura non dovrà eccedere i 30 minuti.

L'applicazione sarà eseguita mediante spruzzatura in modo da ottenere un velo sottile e uniforme, evitando sgocciolature, sulla superficie da controllare.

Prima di iniziare l'applicazione dello sviluppatore è necessario agitare il contenitore in modo da avere una dispersione uniforme delle particelle solide di sviluppatore nel liquido in sospensione.

L'asciugatura dello sviluppatore sarà naturale.





Via Olivio Sozzi, 14-PALERMO  
TEL. 091/325907  
FAX 091/324329

## SISTEMA QUALITA'

FOGLIO 5 di 5

### PROCEDURA DI CONTROLLO CON LIQUIDI PENETRANTI LAVABILI CON SOLVENTE A CONTRASTO DI COLORE

MC/SQ/AF/02

#### 4.3.7 Tempi di sviluppo

Il controllo delle indicazioni sarà effettuato non prima di 7 minuti e non oltre di 20 minuti dal termine dell'asciugatura dello sviluppatore.

L'interpretazione dei risultati dell'esame per l'accettazione sarà effettuato in questo periodo; si terrà comunque sotto controllo la superficie in esame per seguire l' eventuale formazione di indicazioni accompagnate da una riguardevole fuoriuscita di liquido penetrante.

#### 4.3.8 Condizioni di illuminazione

Può essere usata luce naturale e/o artificiale, con esclusione delle lampade a vapore di sodio. L'illuminamento della superficie esaminata non sarà inferiore a 350 Lux.

#### 4.3.9 Verifica del penetrante

La discontinuità viene, generalmente, evidenziata da un'indicazione di colore rosso scuro (lineare o rotondeggiante), sullo sfondo bianco prodotto dallo sviluppatore. Una superficie eccessivamente rosata significherà un'inadeguata rimozione di eccesso di penetrante.

In tal caso bisognerà ripetere il controllo.

Un'illuminazione adeguata è richiesta per evitare una perdita di sensibilità durante il controllo.

#### 4.4 Pulizia dopo il controllo

A controllo finito lo sviluppatore sarà rimosso dalla superficie , mediante spazzolatura o lavaggio.

### 5.0 VALUTAZIONE E CRITERI DI ACCETTAZIONE

Tutte le indicazioni sulle saldature saranno valutate secondo i criteri di accettabilità applicabili.

### 6.0 DOCUMENTAZIONE

Dopo l'esame sarà compilato un certificato di Controllo con liquidi penetranti conforme al modello allegato.

In relazione agli accordi contrattuali potrà essere emesso un certificato provvisorio "Notifica di riparazione" conforme al modello allegato.



Via Olivio Sozzi, 14-PALERMO  
TEL. 091/325907  
FAX 091/324329

## SISTEMA QUALITA'

FOGLIO 1 di 1

PROCEDURA DI CONTROLLO  
CON LIQUIDI PENETRANTI LAVABILI CON  
SOLVENTE A CONTRASTO DI COLORE

MC/SQ/AF/02

**NOTIFICA DI RIPARAZIONE N° ..... DEL .....**

COMMESSA N°		CLIENTE:	OGGETTO DEL CONTROLLO	
DATA DEL CONTROLLO	METODO DI CONTROLLO	ELEMENTI DA RIPARARE		NOTE
COMPILATO		APPROVATO		



Via OMO Sozzi, 14 - PALERMO  
TEL. 091/325907  
FAX 091/324329

## CONTROLLO CON LIQUIDI PENETRANTI

*Liquid Penetrant Examination*

<b>CLIENTE</b> <i>Customer</i>						<b>CERTIF. N°</b> <i>Report N°</i>	
<b>IMPIANTO</b> <i>Plant</i>		FG / Sh		DI / OI			
<b>OGGETTO</b> <i>Object</i>						<b>COMMESSA</b> <i>Job</i>	
<b>DISEGNO</b> <i>Sketch</i>	<b>CONDIZIONI SUPERFICIALI</b> <i>Surface status</i>			<b>PULITURA</b> <i>Cleaning</i>			
				<b>ESSICCAZIONE</b> <i>Drying process</i>			
<b>STADIO DI LAVORAZIONE</b> <i>Fabrication step</i>	<b>PULIZIA DOPO ESAME</b> <i>Cleaning after examination</i>			<b>APPLICAZIONE PENETRANTE</b> <i>Penetrant application</i>			
				<b>TEMPO MINIMO DI PENETRAZIONE</b> <i>Penetration minimum time</i>			
<b>TIPO SALDATURA</b> <i>Welding type</i>	<b>PROCEDURA D'ESAME</b> <i>Examination procedure</i>			<b>RIMOZIONE PENETRANTE</b> <i>Penetrant removing</i>			
				<b>APPLICAZIONE EMULSIFICATORE</b> <i>Emulsifier application</i>			
<b>MATERIALE BASE</b> <i>Base material</i>	<b>CRITERI DI ACCETTABILITA'</b> <i>Acceptance criteria</i>			<b>APPLICAZIONE SVILUPPATORE</b> <i>Developer application</i>			
				<b>TEMPO MINIMO DI SVILUPPO</b> <i>Developing minimum time</i>			
<b>SPESSORE</b> <i>Thickness</i>	<b>ESTENSIONE CONTROLLO</b> <i>Test extension</i>			<b>TEMPO MASSIMO DI LETTURA</b> <i>Inspection maximum time</i>			
<b>PRODOTTI</b> <i>Product</i>	<b>PULITORE</b> <i>Cleaner</i>	<b>PENETRANTE</b> <i>Penetrant</i>	<b>EMULSIFICATORE</b> <i>Emulsifier</i>	<b>SOLVENTE</b> <i>Remover</i>	<b>RILEVATORE</b> <i>Developer</i>	<b>TEMP. AMBIENTE</b> <i>Ambient temperature</i>  °C	
<b>MARCA</b> <i>Trade mark</i>							
<b>LIQUIDI PENETRANTI</b> <i>Dye penetrant</i>	<input type="checkbox"/> <b>SOLUBILE IN ACQUA</b> <i>Water Washable</i>		<input type="checkbox"/> <b>POST EMULSIFICABILE</b> <i>Post emulsifiable</i>		<input type="checkbox"/> <b>SOLUBILE IN SOLVENTE</b> <i>Solvent removable</i>		
	<input type="checkbox"/> <b>VISIBILE</b> <i>Visible</i>	<input type="checkbox"/> <b>FLUORESCENTE</b> <i>Fluorescent</i>	<input type="checkbox"/> <b>VISIBILE</b> <i>Visible</i>	<input type="checkbox"/> <b>FLUORESCENTE</b> <i>Fluorescent</i>	<input type="checkbox"/> <b>VISIBILE</b> <i>Visible</i>	<input type="checkbox"/> <b>FLUORESCENTE</b> <i>Fluorescent</i>	
<b>SCIZZO</b> <i>Sketch</i>							
<b>DEFETTI RILEVATI</b> <i>Defects</i>							
<b>RISULTATO DEGLI ESAMI</b> <i>Examination result</i>		<b>NOTE</b> <i>Remarks</i>					
<b>CONFORME</b> <input type="checkbox"/> <i>Conforming</i>							
<b>NON CONFORME</b> <input type="checkbox"/> <i>Not conforming</i>							
<b>DATA</b> <i>Date</i>	<b>LUOGO</b> <i>Place</i>	<b>OPERATORE</b> <i>Operator</i>			<b>ISPETTORE</b> <i>Surveyor</i>		



Via Olivio Sozzi, 14-PALERMO  
TEL. 091/325907  
FAX 091/324329



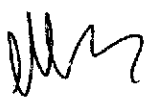
# SISTEMA QUALITA'

FOGLIO 1 di 6

## PROCEDURA PER IL CONTROLLO ULTRASONORO DEGLI ASSI

MC/SQ/AF/03

### PROCEDURA PER IL CONTROLLO ULTRASONORO DEGLI ASSI

DATA	REV.	COMPILATO DA	VERIFICATO DA	APPROVATO DA
30/11/2009	0	Il Resp. Della Segreteria 	Il Direttore Qualità 	Il Direttore Tecnico 



## SISTEMA QUALITA'

PAG. 2 di 6

### *PROCEDURA PER IL CONTROLLO ULTRASONORO DEGLI ASSI*

MC/SQ/AF/03

#### *INDICE*

1. OGGETTO
2. NORMATIVE DI RIFERIMENTO
3. QUALIFICA DEL PERSONALE
4. PROCEDURA
5. MEZZO DI ACCOPPIAMENTO
6. TARATURA IN PROFONDITA'
7. TARATURA IN SENSIBILITA'
8. TECNICA DI CONTROLLO
9. CRITERI DI ACCETTABILITA'
10. CERTIFICAZIONE

#### ALLEGATI

Allegato 1    Certificato di controllo ultrasonoro



Via Olivio Sozzi, 14-PALERMO  
TEL. 091/325907  
FAX 091/324329

## SISTEMA QUALITA'

FOGLIO 3 di 6

### PROCEDURA PER IL CONTROLLO ULTRASONORO DEGLI ASSI

MC/SQ/AF/03

#### 1) Oggetto

Questa procedura descrive le modalità di esecuzione di controlli degli assi.

#### 2) Normative di riferimento

UNI EN 473  
UNI 10228/3  
UNI 10228/4

#### 3) Qualifica del personale

Il personale che effettuerà il controllo ultrasonoro secondo la presente procedura, sarà qualificato a 2° II livello secondo raccomandazione UNI EN 473.

#### 4) Procedura

Le apparecchiature saranno del tipo eco.impulso con frequenza compresa tra 1 e 6 MHz; la presentazione del segnale sul video sarà caratterizzata da una traccia pulita e distinta.

La linearità orizzontale, verticale e di amplificazione saranno verificate in accordo a MC/SQ/24/04.

I trasduttori da impiegare avranno le seguenti caratteristiche: frequenza compresa tra 1 e 6 MHz; diametro effettivo compreso tra 10 e 40 mm; non sarà necessario usare sonde a trasmettitore e ricevitore separati. Dovranno essere usate 3 sonde ad onde longitudinali una con angolo di 0° ,una con angolo compreso tra 2° e 3° ed una con angolo compreso tra 20° e 21°.

Chiameremo in futuro per facilità la prima sonda A , la seconda B e la terza C.

Il controllo avverrà ad albero montato; la testa dell'albero dovrà essere completamente libera e pulita.



Via Olivio Sozzi, 14-PALERMO  
TEL. 091/325907  
FAX 091/324329

## SISTEMA QUALITA'

FOGLIO 4 di 6

### PROCEDURA PER IL CONTROLLO ULTRASONORO DEGLI ASSI

MC/SQ/AF/03

#### 5) Mezzo di accoppiamento

Il mezzo di accoppiamento sarà colla oppure olio ad alta densità.

#### 6) Taratura in profondità

Il fondo scala sarà scelto in maniera tale da poter leggere con la sonda da 0° contemporaneamente sullo schermo 2 echi di fondo caratterizzati da traccia pulita e distinta; ove ciò non fosse possibile, si tarerà su un solo eco di fondo.

#### 7) Taratura in sensibilità

Come campione di taratura si userà un cilindro con le stesse caratteristiche fisiche del materiale da esaminare ed avente 3 difetti campione trasversali posti angularmente alla distanza di 200, 300, 500 mm dalla testata.

Una volta rilevato con la sonda a 0° l'eco di fondo, questo verrà portato all'80% dell'altezza dello schermo; con il trasduttore C si rileverà l'ampiezza massima del difetto posto a profondità 200 mm e con il trasduttore B si rileverà l'ampiezza massima del difetto posto a profondità 300 mm.

Tutti e 3 gli echi verranno portati all'80% dello schermo e rappresenteranno l'eco di riferimento durante l'utilizzo della relativa sonda.

#### 8) Tecnica di controllo

Il controllo dovrà essere effettuato con tutte e 3 le sonde; non essendo agevole maneggiare il pezzo campione precedentemente descritto, un segnale degli echi precedentemente determinati verrà tracciato sullo schermo; se lo strumento utilizzato lo consente, verrà conservato in memoria;



Via Olivio Sozzi, 14-PALERMO  
TEL. 091/325907  
FAX 091/324329

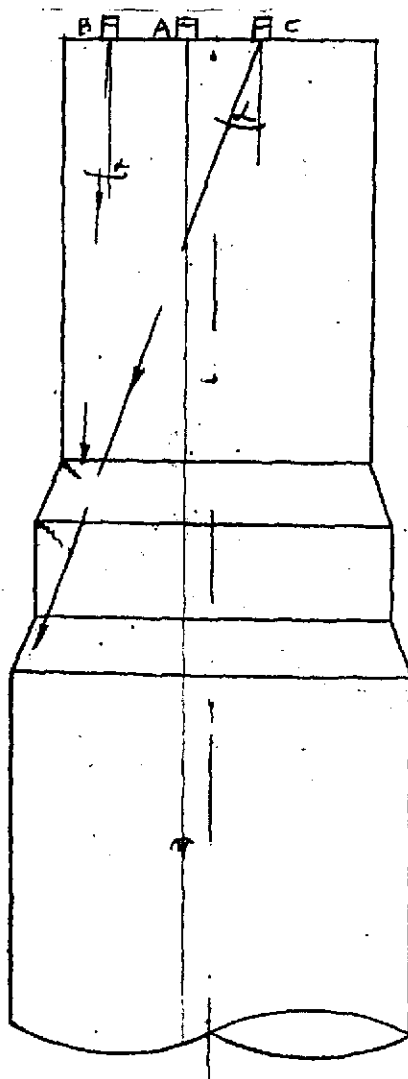
## SISTEMA QUALITA'

FOGLIO 5 di 6

### PROCEDURA PER IL CONTROLLO ULTRASONORO DEGLI ASSI

MC/SQ/AP/03

il passaggio della sonda avverrà con l'intento di esplorare con ogni sonda nel modo migliore la zona dove sarebbe possibile il verificarsi delle cricche; a questo scopo si utilizzerà uno schizzo dell'albero riportante le tracce del fasci angolati e le corone circolari entro le quali verranno utilizzate le singole sonde. Solo a titolo di esempio si riporta lo schizzo allegato:







Via Olivio Sozzi, 14-PALERMO  
TEL. 091/325907  
FAX 091/324329

## SISTEMA QUALITA'

FOGLIO 6 di 6

### PROCEDURA PER IL CONTROLLO ULTRASONORO DEGLI ASSI

MC/SQ/AF/03

#### 9) Criteria di accettabilità

Per i controlli eseguiti con la sonda A non saranno accettati echi con altezza superiore al 20% dello schermo; per i controllo eseguiti con la sonda B non saranno accettati echi con altezza superiore al 60% dello schermo; per controlli eseguiti con la sonda C non saranno accettati echi con altezza superiore all'80% dello schermo.

Qualunque eco di difetto dovrà essere esaminato dal lato opposto a quello a cui si è eseguito il primo controllo.

Tutti gli echi superiori al 33% dell'eco di riferimento della relativa sonda (-10 dB) verranno registrati.

#### 10) Certificazione

Per ogni controllo verrà emessa una certificazione nella quale, oltre ai dati richiesti dalla normativa, verranno riportati gli eventuali controlli suppletivi eseguiti ed i giudizi finali.



Via Olivio Sozzi, 14-PALERMO  
TEL. 091/325907  
FAX 091/324329

## SISTEMA QUALITA'

FOGLIO 6 di 6

### PROCEDURA PER IL CONTROLLO ULTRASONORO DEGLI ASSI

MC/SQ/AF/03

#### 9) Criteria di accettabilità

Per i controlli eseguiti con la sonda A non saranno accettati echi con altezza superiore al 20% dello schermo; per i controllo eseguiti con la sonda B non saranno accettati echi con altezza superiore al 60% dello schermo; per controlli eseguiti con la sonda C non saranno accettati echi con altezza superiore all'80% dello schermo.

Qualunque eco di difetto dovrà essere esaminato dal lato opposto a quello a cui si è eseguito il primo controllo.

Tutti gli echi superiori al 33% dell'eco di riferimento della relativa sonda (-10 dB) verranno registrati.

#### 10) Certificazione

Per ogni controllo verrà emessa una certificazione nella quale, oltre ai dati richiesti dalla normativa, verranno riportati gli eventuali controlli suppletivi eseguiti ed i giudizi finali.



Via Olivio Sozzi, 14 - PALERMO  
Tel. 091/325907  
FAX 091/324329

## CONTROLLO ULTRASONORO

*Ultrasonic Examination*

<b>CLIENTE</b> <i>Customer</i>	<b>CERTIF. N°</b> <i>Report N°</i>
<b>IMPIANTO</b> <i>Plant</i>	FG / Sh      DI / Of
<b>OGGETTO</b> <i>Object</i>	<b>COMMESSA</b> <i>Job</i>

<b>DISEGNO</b> <i>Sketch</i>	<b>TIPO SALDATURA</b> <i>Welding type</i>	<b>ESTENSIONE CONTROLLO</b> <i>Test extension</i>	<b>APPARECCHIATURA</b> <i>Equipment</i>
<b>CONDIZIONI SUPERFICIALI</b> <i>Surface status</i>	<b>MATERIALE BASE</b> <i>Base material</i>	<b>PROCEDURA D'ESAME</b> <i>Examination procedure</i>	<b>BLOCCO DI RIFERIMENTO</b> <i>Reference block</i>
<b>MEZZO DI ACCOPPIAMENTO</b> <i>Coupling mean</i>	<b>SPESSORE</b> <i>Thickness</i>	<b>CRITERI DI ACCETTABILITA'</b> <i>Acceptance criteria</i>	<b>TARATURA IN PROFONDITA'</b> <i>Depth calibration</i>

TRASDUTTORI/Transducers						POSIZIONI DI ESPLORAZIONE/Sounding Position						
ONDE	Waves	TIPO	FREQ.	SEZIONE	ANGOLO	AMPLIFICAZIONE						
		Type	Frequency	Section	Angle	Amplification						
			Mhz	mm.		dB						
LONGIT.	Longit.						1 <input type="checkbox"/>	.....	7 <input type="checkbox"/>	.....		
							2 <input type="checkbox"/>	.....	8 <input type="checkbox"/>	.....		
TRASY.	Shear						3 <input type="checkbox"/>	.....	9 <input type="checkbox"/>	.....		
							4 <input type="checkbox"/>	.....	10 <input type="checkbox"/>	.....		
							5 <input type="checkbox"/>	.....	11 <input type="checkbox"/>	.....		
							6 <input type="checkbox"/>	.....	12 <input type="checkbox"/>	.....		

SCHIZZO/Sketch

**DISCONTINUITA' RILEVATE**  
*Defects*

<b>RISULTATO DEGLI ESAMI</b> <i>Examination result</i>	<b>NOTE</b> <i>Remarks</i>
<b>CONFORME</b> <input type="checkbox"/>	
<b>NON CONFORME</b> <input type="checkbox"/>	

<b>DATA</b> <i>Date</i>	<b>LUOGO</b> <i>Place</i>	<b>OPERATORE</b> <i>Operator</i>	<b>ISPETTORE</b> <i>Surveyor</i>
----------------------------	------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------



Via Olivio Sozzi, 14-PALERMO  
TEL. 091/325907  
FAX 091/324329

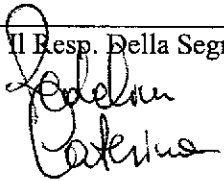
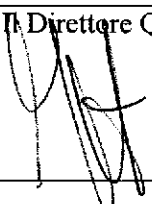
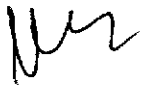
## SISTEMA QUALITA'

FOGLIO 1 di 3

PROCEDURA DI CONTROLLO DELLA COPPIA DI  
SERRAGGIO DI BULLONI PER MEZZO DI  
CHIAVE DINAMOMETRICA

MC/SQ/AF/04

PROCEDURA DI CONTROLLO  
DELLA COPPIA DI SERRAGGIO DI BULLONI  
PER MEZZO DI CHIAVE DINAMOMETRICA

DATA	REV.	COMPILATO DA	VERIFICATO DA	APPROVATO DA
30/11/2009	0	Il Resp. Della Segreteria 	Il Direttore Qualità 	Il Direttore Tecnico 



Via Olivio Sozzi, 14-PALERMO  
TEL. 091/325907  
FAX 091/324329

## SISTEMA QUALITA'

FOGLIO 2 di 3

PROCEDURA DI CONTROLLO DELLA COPPIA DI  
SERRAGGIO DI BULLONI PER MEZZO DI  
CHIAVE DINAMOMETRICA

MC/SQ/AF/04

### INDICE

- 1.0 SCOPO
- 2.0 DOCUMENTI E CODICI DI RIFERIMENTO
- 3.0 QUALIFICA DEL PERSONALE
- 4.0 PROCEDURA
- 5.0 CRITERI DI ACCETTABILITA'
- 6.0 CERTIFICAZIONE

#### ALLEGATO:

All. 1: Rapporto di controllo della coppia di serraggio di bulloni



Via Olivio Sozzi, 14-PALERMO  
TEL. 091/325907  
FAX 091/324329

## SISTEMA QUALITA'

FOGLIO 3 di 3

PROCEDURA DI CONTROLLO DELLA COPPIA DI  
SERRAGGIO DI BULLONI PER MEZZO DI CHIAVE  
DINAMOMETRICA

MC/SQ/AF/04

### 1.0 SCOPO

Scopo del controllo è verificare che nelle giunzioni ad attrito la coppia di serraggio dei bulloni sia quella rispondente alle normative.

### 2.0 DOCUMENTI E CODICI DI RIFERIMENTO

CNR-UNI-100 11

Raccomandazioni ASNT-TC-1A e supplementi

UNI EN 473

### 3.0 QUALIFICA DEL PERSONALE

Il personale che esegue questo controllo sarà qualificato secondo le Raccomandazioni ASNT-TC-1A e supplementi o UNI EN 473.

### 4.0 PROCEDURA

La prima operazione da eseguire è la misura del diametro del bullone e l'individuazione della classe, stampigliata sulla testa del bullone stesso.

Si tara allora la chiave dinamometrica con il valore della coppia di serraggio espressa in Newton x metro, riportata nella normativa di riferimento.

Si accoppia quindi il bicchiere della chiave dinamometrica (così tarata), con il bullone e si procede all'avvitamento.

Se la coppia di serraggio è almeno quella impostata il bicchiere girerà folle, in caso contrario continuerà ad avvitare il bullone.

Il controllo verrà effettuato sul 100 % dei collegamenti bullonati (collegamenti guide, attacchi di tutte le funi); per ogni serie di collegamenti un bullone verrà smontato e sottoposto ad esame con L.P. dopodiché tale bullone verrà nuovamente serrato e sottoposto a controllo con chiave dinamometrica. Tale bullone verrà verniciato così da non finire tra gli spot del successivo controllo.

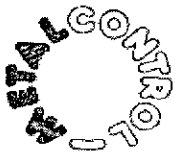
### 5.0 CRITERI DI ACCETTABILITA'

Verranno ritenuti accettabili tutti i bulloni ad attrito la cui coppia di serraggio è quella prevista dalla normativa di riferimento

### 6.0 CERTIFICAZIONE

Al termine del controllo sarà rilasciato un certificato conforme al modello allegato corredato, se è il caso, da elaborati esplicativi circa il posizionamento dei bulloni.





Via Olivio Sozzi, 14-PALERMO  
TEL. 091/325907  
FAX 091/324329

## SISTEMA QUALITA'


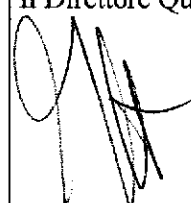
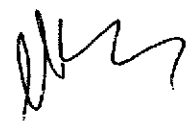
FOGLIO 1 di 7

### PROCEDURA PER IL CONTROLLO MAGNETOSCOPICO

MC/SQ/AF/05

### PROCEDURA PER IL CONTROLLO

### MAGNETOSCOPICO

DATA	REV.	COMPILATO DA	VERIFICATO DA	APPROVATO DA
07/04/2005	0	Il Resp. Della Segreteria 	Il Direttore Qualità 	Il Direttore Tecnico 





## SISTEMA QUALITA'

FOGLIO 2 di 7

### PROCEDURA PER IL CONTROLLO MAGNETOSCOPICO

MC/SQ/AF/05

#### INDICE

1. OGGETTO
2. NORMATIVE DI RIFERIMENTO
3. QUALIFICA DEL PERSONALE
4. PROCEDURA
  - 4.1 Preparazione delle superfici
  - 4.2 Apparecchiature utilizzate
  - 4.3 Prodotti utilizzati
  - 4.4 Modalità del controllo
5. DEMAGNETIZZAZIONE
6. ISPEZIONE DOPO IL CONTROLLO
7. VALUTAZIONE E CRITERI DI ACCETTABILITA'
8. DOCUMENTAZIONE

#### ALLEGATI

- Allegato 1    Certificato di controllo magnetoscopico



Via Olivio Sozzi, 14-PALERMO  
TEL. 091/325907  
FAX 091/324329

## SISTEMA QUALITA'

FOGLIO 3 di 7

### PROCEDURA PER IL CONTROLLO MAGNETOSCOPICO

MC/SQ/AF/05

#### 1) OGGETTO

Questa procedura definisce i requisiti dell'esame con particelle ~~magnetico ai nodi~~ i morsetti di attacco delle funi.

#### 2) NORMATIVE DI RIFERIMENTO

UNI EN 1290  
UNI EN 1291  
UNI EN 10228/1  
UNI EN 473

#### 3) QUALIFICA DEL PERSONALE

I tecnici che eseguiranno gli esami con particelle magnetiche secondo questa procedura saranno qualificati a livello 2° secondo UNI EN 473

#### 4) PROCEDURA

##### 4.1 Preparazione della Superficie

La superficie da controllare, compresa un'ampia zona ad essa adiacente, dovrà essere priva di agenti contaminanti quali scorie, incrostazioni, ruggine, olio, grasso e vernice a meno che quest'ultima non sia perfettamente aderente.

La pulizia sarà eseguita con metodi meccanici quali spazzolatura, raschiatura, abrasione.

##### 4.2 Apparecchiature utilizzate

###### a) Elettromagneti C.A.

La potenza di sollevamento sarà almeno di 5 Kg con una distanza fra i puntali di 75-100 mm; la prova della potenza di sollevamento dovrà essere fatta prima dell'impiego.

Qualora non fosse possibile utilizzare tali attrezzature per problemi operativi, si ricorrerà al metodo con puntali. In tal caso particolare cautela dovrà essere usata per prevenire sfiammate o surriscaldamenti localizzati.



Via Olivio Sozzi, 14-PALERMO  
TEL. 091/325907  
FAX 091/324329

## SISTEMA QUALITA'

FOGLIO 4 di 7

### PROCEDURA PER IL CONTROLLO MAGNETOSCOPICO

MC/SQ/AF/05

#### 4.3 Prodotti utilizzati

Verranno utilizzate polveri, conformi alle vigenti normative, con le seguenti caratteristiche:

- Polveri asciutte con particelle di dimensione  $50 \div 300$   $\mu$ m
- Polveri in sospensione liquida con particelle di dimensione  $10 \div 20$   $\mu$ m e concentrazione  $1,5 \div 2$   $\text{cm}^3/100$   $\text{cm}^3$

Il colore sarà selezionato per produrre un adeguato contrasto con la superficie da controllare.

Le polveri potranno essere in sospensione di acqua o petrolio.

#### 4.4 Modalità del controllo

##### 4.4.1 Temperatura

Il controllo verrà effettuato a temperatura ambiente

##### 4.4.2 Pittura di contrasto

Se sarà ritenuto necessario sarà applicata sul pezzo da controllare pittura di contrasto bianca a spruzzo o a pennello in modo da ottenere uno strato uniforme di spessore minimo.

##### 4.4.3 Metodo di magnetizzazione

Sarà utilizzato il metodo di magnetizzazione diretto cioè iniziando la magnetizzazione contemporaneamente o prima dell'applicazione del rivelatore magnetico sul pezzo.

##### 4.4.4 Sistema di magnetizzazione

Sarà utilizzato sia il sistema di magnetizzazione magnetico che il sistema di magnetizzazione elettrico a seconda delle necessità del controllo



Via Olivio Sozzi, 14-PALERMO  
TEL. 091/325907  
FAX 091/324329

## SISTEMA QUALITA'

FOGLIO 5 di 7

### PROCEDURA PER IL CONTROLLO MAGNETOSCOPICO

MC/SQ/AF/05

#### 4.4.5 Tecnica di magnetizzazione con sistema magnetico

##### 4.4.5.1 Magnetizzazione con magneti permanenti o elettromagneti

La magnetizzazione della superficie da esaminare si otterrà facendo attraversare il pezzo da un campo magnetico generato dall'apparecchio i cui poli siano posti in contrasto con la stessa superficie.

I poli saranno appoggiati al pezzo in modo da realizzare il miglior contatto per ridurre al minimo il traferro.

Nel caso in cui le superfici del pezzo non siano complanari o piane (per esempio per saldature ad angolo) occorreranno espansioni polari opportunamente orientabili o sagomate per realizzare un efficace contatto.

La distanza fra i poli sarà compresa fra 70 e 200 mm.

#### 4.4.6 Tecnica di magnetizzazione con sistema elettrico

##### 4.4.6.1 Magnetizzazione con puntali (circolare localizzata)

La magnetizzazione della superficie da esaminare si otterrà facendo circolare nella zona una corrente attraverso i puntali.

I puntali dovranno essere appoggiati al pezzo in maniera tale da non produrre scintillamenti e comunque da non surriscaldare le zone.

In alcuni casi saranno utilizzati puntali di piombo.



Via Olivio Sozzi, 14-PALERMO  
TEL. 091/325907  
FAX 091/324329

## SISTEMA QUALITA'

FOGLIO 6 di 7

### PROCEDURA PER IL CONTROLLO MAGNETOSCOPICO

MC/SQ/AF/05

La distanza fra i puntali potrà variare da 51 a 203 mm ed i valori della corrente dovranno rispettare la seguente tabella:

DISTANZA FRA I PUNTALI (mm)	SPESSORE DA CONTROLLARE < 18 mm	SPESSORE DA CONTROLLARE ≥ 18 mm
51÷102	200÷300 A	300÷400 A
102÷152	300÷400 A	400÷600 A
152÷203	400÷600 A	600÷800 A

La presente tecnica quando si usa corrente raddrizzata ad una semionda è idonea per rilevare difetti fino a 5 mm di profondità anche con pittura aderente di 1mm di spessore.

#### 4.4.7 Direzione di magnetizzazione

La direzione di magnetizzazione dovrà sempre essere ortogonale ai difetti che si vanno a ricercare.

In linea di principio ogni elemento della superficie controllata con magnete permanente, elettromagnete e puntali deve essere magnetizzato in due direzioni tra loro ortogonali.

#### 4.4.8 Applicazione del rivelatore

Il rivelatore sarà applicato con lanciapolvere o a spruzzo uniformemente sulla parte da controllare.

#### 4.4.9 Verifica della potenza magnetizzante

Per verificare l'adeguatezza della potenza magnetizzante, bisogna posizionare l'indicatore del campo delle particelle magnetiche sulla superficie da esaminare.

L'intensità di flusso o del campo è da ritenere idonea quando una linea chiaramente definita di particelle magnetiche si forma sull'indicatore di discontinuità. Le particelle magnetiche saranno applicate simultaneamente alla forza magnetizzante.

Qualora non si formasse una linea ben definita di particelle, si modificherà la tecnica dopo aver verificato con una sonda di Berthold l'idoneità delle condizioni di essere.



Via Olivio Sozzi, 14-PALERMO  
TEL. 091/325907  
FAX 091/324329

## SISTEMA QUALITA'

FOGLIO 7 di 7

### *PROCEDURA PER IL CONTROLLO MAGNETOSCOPICO*

MC/SQ/AF/05

#### 4.4.10 Riesame

Se si rende necessario ripetere la prova, in quanto non è possibile una chiara valutazione delle indicazioni, si deve ripetere l'intera procedura di prova iniziando dalla pulitura preliminare.

#### 5) DEMAGNETIZZAZIONE

La superficie esaminata sarà demagnetizzata solo se una magnetizzazione residua interferisce con le operazioni successive.

#### 6) ISPEZIONE DOPO IL CONTROLLO

Se fosse stato necessario utilizzare la magnetizzazione con puntali, tutta l'area a contatto con il puntale sarà esaminata visualmente. Se saranno presenti dei colpi d'arco prodotti dal puntale, essi dovranno essere rimossi tramite molatura, poi ri-ispezionate usando il metodo con giogo o liquido penetrante.

#### 7) VALUTAZIONE E CRITERI DI ACCETTABILITA'

Per l'accettabilità delle saldature verrà utilizzata la UNI EN 1291. I difetti verranno registrati secondo la classe di qualità 1 del prospetto 2 della UNI EN 10228-1

#### 8) DOCUMENTAZIONE

Per ogni controllo effettuato verrà steso un rapporto della prova eseguita (vedi modulo allegato); in caso di presenza di imperfezioni da documentare, queste verranno quotate e nel rapporto verrà eseguito uno schizzo del particolare.

Ugualmente sarà fatto in presenza di difetti; in tal caso verrà dato un giudizio di non conformità.

La decisione sui tempi dell'eventuale riparazione e nel successivo ricontrollo verrà presa dal tecnico responsabile dell'impianto.

In caso di controllo dopo riparazione verrà emesso un certificato con la stessa numerazione ma con finale "/R" indicante che trattasi di certificato dopo riparazione.



Via Olivio Sozzi, 14 - PALERMO  
TEL. 091/325907  
FAX 091/324329

## CONTROLLO MAGNETOSCOPICO

*Magnetic Particle Examination*

<b>CLIENTE</b> <i>Customer</i>	
<b>IMPIANTO</b> <i>Plant</i>	
<b>OGGETTO</b> <i>Object</i>	

<b>DISEGNO</b> <i>Sketch</i>	<b>CONDIZIONI SUPERFICIALI</b> <i>Surface status</i>	<b>APPARECCHIATURA</b> <i>Equipment</i>	
<b>STADIO DI LAVORAZIONE</b> <i>Fabrication step</i>	<b>PULIZIA DOPO ESAME</b> <i>Cleaning after examination</i>	<b>TIPO DI MAGNETIZZAZIONE</b> <i>Magnetization type</i>	
<b>TIPO SALDATURA</b> <i>Welding type</i>	<b>CRITERI DI ACCETTABILITA'</b> <i>Acceptance criteria</i>	<b>PUNTALI</b> <i>Prods</i> <input type="checkbox"/>	<b>GIOGO</b> <i>Yoke</i> <input type="checkbox"/>
<b>MATERIALE BASE</b> <i>Base material</i>	<b>PROCEDURA D'ESAME</b> <i>Examination procedure</i>	<b>SOBINA</b> <i>Coil</i> <input type="checkbox"/>	<b>CONDUTTORE CENTRALI</b> <i>Central conductor</i> <input type="checkbox"/>
<b>SPESSORE</b> <i>Thickness</i>	<b>ESTENSIONE CONTROLLO</b> <i>Test extension</i>	<b>TIPO DI RILEVATORE</b> <i>Inspection medium</i>	
<b>INTENSITA' DI MAGNETIZZAZIONE</b> <i>Magnetization intensity</i>		<b>A SECCO</b> <i>Dry</i> <input type="checkbox"/>	<b>A UMIDO</b> <i>Wet</i> <input type="checkbox"/>
<b>CORRENTE</b> <i>Current</i>			<b>FLUORESCENTE</b> <i>Fluorescent</i> <input type="checkbox"/>
<b>INTENSITA' DI CORRENTE</b> <i>Current intensity</i>		<b>DIREZIONE DI MAGNETIZZAZIONE</b> <i>Direction of magnetization</i>	
<b>DISTANZA TRA I PUNTALI</b> <i>Distance between poles</i>		<b>SMAGNETIZZAZIONE</b> <i>Demagnetization</i>	

**SCHIZZO**  
*Sketch*

**DIFETTI RILEVATI**  
*Defects*

<b>RISULTATO DEGLI ESAMI</b> <i>Examination result</i>	<b>NOTE</b> <i>Remarks</i>
<b>CONFORME</b> <i>Conforming</i> <input type="checkbox"/>	
<b>NON CONFORME</b> <i>Not conforming</i> <input type="checkbox"/>	

<b>DATA</b> <i>Date</i>	<b>LUOGO</b> <i>Place</i>	<b>OPERATORE</b> <i>Operator</i>	<b>ISPETTORE</b> <i>Surveyor</i>
----------------------------	------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------