Indice:

1 CONTROLLI NON DISTRUTTIVI 2

1.1 Oggetto e riferimenti 2

1.2 Generalità 2

1.3 Qualificazione del personale 2

1.4 Prescrizioni generali 3
1.4.1 Preparazione delle parti da controllare 3
1.4.2 Disegni 3
1.4.3 Controllo visivo 3
1.4.4 Smontaggio delle parti da controllare 3
1.4.5 Controllo totale dei pezzi 3

1.5 Metodi di controllo 4

1.6 Parti da controllare - ispezioni speciali 4

1.7 Parti da controllare – ispezioni generali 5

1.8 Procedure e norme applicabili 5
1.8.1 Normativa di riferimento 5

1.9 Limiti d'accettabilità 5

1.10 Registrazione 6

1 CONTROLLI NON DISTRUTTIVI

1.1 Oggetto e riferimenti

Il presente documento riguarda i controlli non distruttivi che devono essere effettuati alle scadenze dei 5-10-20-25-35 anni (revisione speciale) e dei 15-30 anni (revisione generale) sull´impianto in oggetto.
Esso, in accordo con quanto contenuto nel D.M. del 2 gennaio 1985 (Ministero dei Trasporti) e nella circolare D.G. n. 18/85-D.C. no. 2/85 (Direzione generale M.C.T.C.).

1.2 Generalità

Il presente piano dei controlli non distruttivi costituisce la guida e l'indicazione circa

- i particolari da esaminare
- i metodi di prova e le normative di riferimento
- i tempi ed i modi dei controlli

Le suddette indicazioni sono da ritenere valide per un utilizzo medio dell'impianto, in condizioni medie di carico, con fenomeni d'usura e corrosione medi ed in assenza di fenomeni imprevedibili (fulminazioni, slavine)

1.3 Qualificazione del personale

Il tecnico che esegue i controlli (denominato in seguito il controllore) dovrà essere in possesso della certificazione di tecnico di 2° livello rilasciata da Ente riconosciuto per la qualifica EN473, per ciascuno dei metodi e dei settori di prova considerati nel presente documento.

Il gestore dell'impianto o il suo delegato per l'assistenza all'effettuazione delle prove non distruttive potranno in ogni momento richiedere al controllore copia delle certificazioni CICPnD che non dovranno essere scadute da più di un anno.

1.4 Prescrizioni generali

1.4.1 Preparazione delle parti da controllare

Tutte le parti da controllare dovranno essere preventivamente pulite, onde eliminare dalla superficie polvere, sporcizia, grasso. Ove richiesto dal controllore, dovranno inoltre essere sverniciate.

1.4.2 Disegni

Dovranno essere messi a disposizione del Controllore tutti i disegni costruttivi dell'impianto, in particolare quelli relativi alle parti che vengono controllate in opera e sono parzialmente inaccessibili (perni, assi, alberi).

1.4.3 Controllo visivo

Prima del controllo strumentale, tutte le parti da controllare dovranno essere sottoposte ad un accurato esame visivo esteso all'intera superficie accessibile. Ciò, particolarmente importante per quelle parti che vengono controllate percentualmente e non integralmente con gli strumenti.

1.4.4 Smontaggio delle parti da controllare

In caso di esito dubbio del controllo, il controllore potrà richiedere di sua iniziativa lo smontaggio anche di parti per le quali era stato previsto il controllo in opera.

1.4.5 Controllo totale dei pezzi

Se nel corso di un esame effettuato percentualmente viene rilevato anche un solo difetto, l'esame dovrà essere esteso alla totalità dei pezzi.

1.5 Metodi di controllo

Le revisioni speciali e generali sono concepite come mezzo di individuazione di difetti originatisi durante l'esercizio dell'impianto.
I metodi e le tecniche di controllo indicati nel presente documento sono quindi finalizzati alla ricerca di difetti causati da fatica, usura, corrosione ed altre cause connesse con il funzionamento dell'impianto.

I metodi di prova considerati sono:

- esame Visivo (VT)
- esame Ultrasonoro (UT)
- esame con particelle magnetiche (MT)
- esame radiografico (RT)
- esame con liquidi penetranti (PT)

Come metodi complementari si possono inoltre indicare:

- esame radiografico (RX)
- esame con liquidi penetranti (LP)

1.6 Parti da controllare - ispezioni speciali

(5 - 10 - 20 - 25 - 35 anni)

I controlli sono da effettuarsi con gli elementi o gli organi meccanici montati o smontati. Allegato viene riportato un elenco delle parti da controllare.
Inoltre tutte le opere civili delle stazioni e della linea dovranno essere sottoposte ad un attento controllo visivo.

1.7 Parti da controllare – ispezioni generali

(15 e 30 anni)

I controlli sono da effettuarsi con gli organi meccanici smontati. Le parti da controllare sono le stesse elencate per la "revisione speciale": per un quadro più dettagliato si rimanda alla tabelle delle pagine seguenti.
Inoltre tutte le opere civili delle stazioni e della linea dovranno essere sottoposte ad un attento controllo visivo.

1.8 Procedure e norme applicabili

Ogni singolo controllo deve essere eseguito in conformità alle specifiche di controllo riportate alla fine del presente fascicolo.

1.8.1 Normativa di riferimento

A titolo indicativo vengono riportate alcune norme generali che sono state prese in esame per la compilazione delle procedure di controllo. La scelta di queste norme deriva dalla loro larga diffusione nel nostro paese.

- Metodo UT : controllo di perni, assi, alberi = metodo AVG - UNI 8572/3
  : misure di spessore
- Metodo MT : controllo di saldature = UNI 7704
  : controllo di perni, assi, alberi, morsetti
- Metodo PT : come alternativa al metodo MT = UNI 7679
- Metodo RX : come completamento degli altri metodi

1.9 Limiti d'accettabilità

I limiti di accettabilità sono indicati nelle specifiche di controllo allegate.

1.10 Registrazione

Per ogni controllo effettuato su un determinato pezzo o serie di pezzi, deve essere compilato un certificato di esame in cui, oltre ai risultati dell'esame, devono essere riportati:

- Nome dell’impianto e del pezzo da controllare (con numero di disegno)
- numero progressivo del certificato
- data di effettuazione del controllo
- tipo di apparecchiatura utilizzata
- procedura d'esame adottata
- nome e livello di certificazione del controllore