

# Affidabilità dei sistemi

Annalisa Pasquali

# Indice

<b>1</b>	<b>L'affidabilità come requisito della qualità</b>	<b>2</b>
1.1	Introduzione . . . . .	2
1.2	Requisiti RAMS . . . . .	2
1.2.1	Affidabilità VS Disponibilità . . . . .	3

# Capitolo 1

## L'affidabilità come requisito della qualità

### 1.1 Introduzione

Affinché si possa esprimere un giudizio sul livello qualitativo del prodotto così ottenuto può essere utile richiamare la definizione del termine Qualità fornita dalla norma UNI EN ISO 9000 che, a tale proposito, recita: “Qualità è il grado in cui un insieme di caratteristiche intrinseche soddisfa i requisiti”.

**Dependability:** La norma CEI 56-50 introduce il concetto di fidatezza (dependability), intesa come **l'insieme delle proprietà che descrivono la disponibilità e i fattori che la condizionano cioè affidabilità, manutenibilità e logistica della manutenzione.**

### 1.2 Requisiti RAMS

Intesi come

- **Reliability** (Affidabilità): L'affidabilità è definita, in termini qualitativi, come “l'attitudine dell'elemento a svolgere la funzione richiesta in condizioni date per un dato intervallo di tempo.
- **Availability** (Disponibilità): attitudine dell'entità ad essere in grado di svolgere la funzione richiesta in determinate condizioni a un dato istante, o durante un dato intervallo di tempo, supponendo che siano assicurati i mezzi esterni eventualmente necessari
- **Maintainability** (1- Manutenibilità e 2-supporto logico alla manutenzione): 1-attitudine dell'entità in assegnate condizioni di utilizzazione a essere mantenuta o riportata in uno stato nel quale essa può svolgere la funzione richiesta, quando la manutenzione è eseguita nelle condizioni date, con procedure e mezzi prescritti. 2- attitudine di una organizzazione della

manutenzione, in date condizioni, a offrire dietro richiesta le risorse necessarie alla manutenzione dell'entità, conformemente ad una data politica di manutenzione.

- **Safety**(Sicurezza): assenza di rischi inaccettabili e determinabile attraverso livelli di integrità alla sicurezza SIL (Safety Integrity Level).
- + **Security**(Protezione): nei confronti della prevenzione di accessi non autorizzati e/o manipolazioni di informazioni private.

### 1.2.1 Affidabilità VS Disponibilità

Distinzione tra affidabilità e disponibilità, sono correlate ma diverse:

- **Affidabilità:** è la capacità di un sistema o componente di funzionare correttamente per un certo periodo senza guasti. Viene espressa come la probabilità che il sistema esegua la sua funzione entro il tempo utile. Un esempio è un aereo che deve completare il volo senza guasti critici.
- **Disponibilità:** è il grado di funzionamento e accessibilità del sistema quando necessario. È influenzata sia dall'affidabilità sia dal tempo di ripristino in caso di guasto. Per sistemi a lungo funzionamento continuo (come i servizi cloud), la disponibilità è cruciale, poiché i guasti sono inevitabili, e la rapidità di ripristino diventa determinante per minimizzare i tempi di inattività.

La disponibilità è quindi una funzione che tiene conto sia dell'affidabilità del sistema sia degli aspetti manutentivi. I problemi di affidabilità possono allora essere trattati come casi particolari di quelli di disponibilità per i quali il passaggio allo stato di guasto non consente il ritorno allo stato di funzionamento. Quando è più importante l'affidabilità e quando lo è la disponibilità.

- È più importante l'Affidabilità: Quando è prevalente il costo del guasto (per esempio perché è necessaria una sostituzione di componenti, una riparazione dei danni provocati, etc...) è più significativa l'affidabilità.

- È più importante la Disponibilità: Quando è prevalente il costo connesso con il guasto (per esempio per la mancata produzione che ne scaturisce, oppure per il mancato servizio, etc...) allora è più significativa la disponibilità.