



Sistemi Efficienti ed affidabili per il Monitoraggio e la gestione Intelligente dell'energia elettrica



Work Package – WP – Obiettivi generali del Cluster SEMI

WP1 – Analisi e valutazione della situazione di partenza

- Mappatura situazione di partenza delle realtà aziendali: esperienza, risorse e competenze disponibili, settore di appartenenza, dimensione, esperienza lavorativa e predisposizione all'innovazione.

WP2 – Sviluppo del sistema di monitoraggio e valutazione della qualità della fornitura di energia elettrica mediante strumentazione virtuale

- Sviluppo di sistema di misura multi-funzione, gestibile, integrabile e generalizzabile, per il monitoraggio delle grandezze elettriche fondamentali, e delle principali grandezze derivate, oltre che per l'analisi della PQ.

WP3 – Studio affidabilistico dei sistemi aziendali di partenza e del sistema di monitoraggio

- Applicazione dell'insieme delle procedure che permettono di analizzare il sistema di partenza e il sistema di monitoraggio, identificandone punti deboli e criticità e stimando la probabilità di eventi critici.

WP4 – Trasferimento tecnologico per la gestione efficiente delle risorse aziendali

- Trasferimento di informazioni, competenze e mezzi per utilizzare, gestire e innovare nel lungo periodo il sistema aziendale.

WP5 – Promozione delle attività del Cluster SEMI e analisi dei risultati



WP3 – Studio affidabilistico dei sistemi aziendali di partenza e del sistema di monitoraggio

- ✓ Mappatura delle problematiche, delle cause e soprattutto della priorità di intervento in caso di malfunzionamenti;
 - ✓ Valutazione/introduzione di ridondanze necessarie al funzionamento affidabile del sistema;
 - ✓ Valutazione di eventuali migliorie per il sistema esistente, commisurando affidabilità, funzionalità, semplicità e costi alle funzioni richieste;
 - ✓ Stima della disponibilità dei sistemi.
- **Documenti riportanti la descrizione dei sistemi in esame mediante blocchi logici, le tabelle descrittive proprie della FMEA, gli alberi di guasto dei processi critici, le stime dei tempi medi al guasto e le valutazioni sulla disponibilità dei sistemi.**



WP3 – Studio affidabilistico dei sistemi aziendali di partenza e del sistema di monitoraggio

- ✓ Analisi di previsione affidabilistica - Reliability Block Diagram (RBD);
- ✓ Progettare l'affidabilità- Failure Mode and Effects Analysis (FMEA);
- ✓ Progettare l'affidabilità- Fault Tree analysis (FTA);
- ✓ Sviluppo del sistema di monitoraggio secondo dei criteri del DfR;
- ✓ Analisi di previsione affidabilistica- Parts Count e Part Stress Analysis;

Responsabile **WP3**: [Giovanna Mura](#)



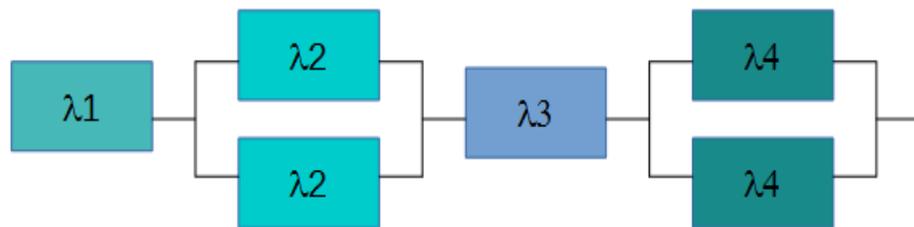
WP3 – Studio affidabilistico dei sistemi aziendali di partenza e del sistema di monitoraggio

Reliability Block Diagram, Fault Tree Analysis, Failure Mode and Effects Analysis

FMEA Analysis

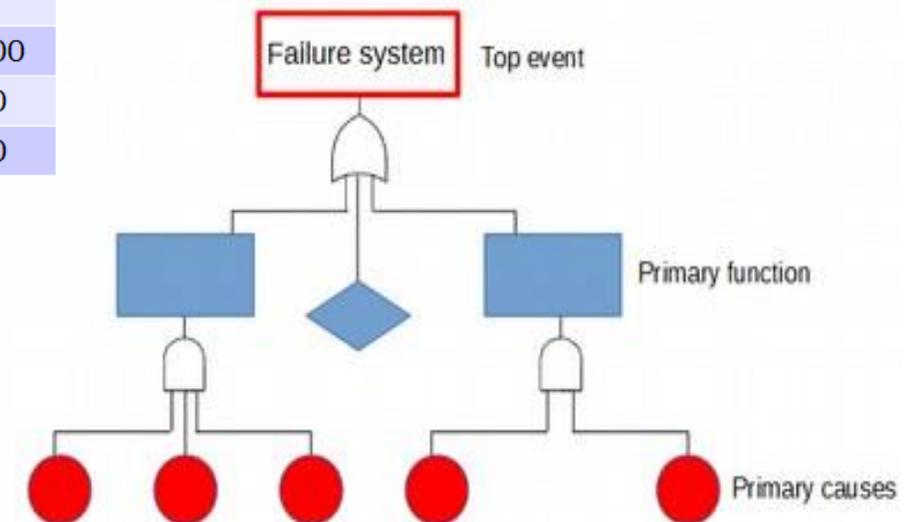
Sub system	mode	mech	Severity	Occurrence	Detection	RPN
1	A	M1	10	3	7	210
	B	M2	2	2	2	6
	C	M3	4	5	5	100
2	A	M5	10	2	3	60
	E	M2	9	5	2	90

RBD Analysis



Responsabile WP3: [Giovanna Mura](#)

FTA Analysis





WP3 – Studio affidabilistico dei sistemi aziendali di partenza e del sistema di monitoraggio

Borsisti di ricerca coinvolti nelle attività:

Ing. Gianluca Cro, Ing. Simone Puledda, Ing. Andrea Congiu

In progress selezione di 2 ulteriori borse di ricerca.

Responsabile **WP3**: [Giovanna Mura](#)



WP3 – Studio affidabilistico dei sistemi aziendali di partenza e del sistema di monitoraggio

Borse di ricerca già bandite

- Applicazione della Failure Mode and Effects Analysis (FMEA) per la valutazione di eventi critici in sistemi complessi (6 mesi)
- Applicazione della Fault Tree Analysis per la valutazione affidabilistica di processi e sistemi complessi (6 mesi)
- Valutazione della ridondanza e della tolleranza al guasto in processi e sistemi complessi (6 mesi)
- Applicazione dei Reliability Block Diagram per la descrizione di processi e sistemi complessi (7 mesi)
- Valutazione affidabilistica di processi e sistemi complessi mediante Tie Sets e Cut Sets (7 mesi)

Responsabile **WP3**: [Giovanna Mura](#)



WP3 – Studio affidabilistico dei sistemi aziendali di partenza e del sistema di monitoraggio

Elianto SrL

- ✓ Primo incontro con Ing. R. Manca (**11/09/2018**)
- ✓ No disclosure agreement (in progress)
- ✓ **Reliability Block Diagram**, (in progress)
- ✓ **Fault Tree Analysis**, (in progress)
- ✓ **Parts Count and Part Stress** (in progress)
- ✓ Secondo incontro: da concordare

Responsabile **WP3**: [Giovanna Mura](#)



WP3 – Studio affidabilistico dei sistemi aziendali di partenza e del sistema di monitoraggio

Luche Srl

- ✓ Primo incontro con Ing. G. Leoni (**19/10/2018**)
- ✓ No disclosure agreement (11/11/2018)
- ✓ **Reliability Block Diagram**, (in progress)
- ✓ **Fault Tree Analysis**, (in progress)
- ✓ **Failure Mode and Effects Analysis** (in progress)
- ✓ Secondo incontro: da concordare

Responsabile **WP3**: [Giovanna Mura](#)



WP3 – Studio affidabilistico dei sistemi aziendali di partenza e del sistema di monitoraggio

Ulivi e Palme SrL

- ✓ Primo incontro con Ing. S. Mocci (**4/12/2018**)
- ✓ No disclosure agreement (nessun accordo formale)
- ✓ **Reliability Block Diagram**, (in progress)
- ✓ **Fault Tree Analysis**, (in progress)
- ✓ Secondo incontro: da concordare

Responsabile **WP3**: [Giovanna Mura](#)



WP3 – Studio affidabilistico dei sistemi aziendali di partenza e del sistema di monitoraggio

Papiro SrL

- ✓ Primo incontro con A. Barsanti (**13/06/2019**)
- ✓ No disclosure agreement (in progress)
- ✓ Secondo incontro

Responsabile **WP3**: [Giovanna Mura](#)



WP3 – Studio affidabilistico dei sistemi aziendali di partenza e del sistema di monitoraggio

Attività future

- ✓ Completamento documentazione prodotta
- ✓ Incontri/Sopralluoghi
- ✓ Valorizzazione dei risultati

Responsabile **WP3**: [Giovanna Mura](#)