











PROGETTO QUASAR QUANTITATIVE ANALYSIS FOR SERVICES AND ASSETS RELIABILITY

QUDSDR

Progetto co-finanziato dal POR CreO FESR Toscana 2014-2020 Azione 1.1.5 – Sub-azione a1 – Progetti di ricerca e sviluppo delle MPMI RS2020 – Bando 2









Lascaux capofila del progetto è un produttore di software a livello industriale e porta la propria competenza nello sviluppo di solide soluzioni software confermate dal mercato in oltre 15 anni di attività. Lascaux oggi ha un elevato parco clienti in tutta Italia ed una ben sviluppata e solida rete commerciale atta al passaggio dal prototipo al prodotto. LASCAUX può lavorare ai massimi livelli grazie alla propria composizione interna altamente qualificata e giovane per poter rispondere al meglio alle esigenze di un mercato dinamico e competitivo come quello moderno.

SISMIC Sistemi, progetta, sviluppa, ed installa soluzioni hardware e software in ambito di telecomunicazioni ed automazione industriale SISMIC, come produttore hardware, porterà il proprio contributo al progetto per la fondamentale componente di prototipo relativa alla complessa gestione di asset geograficamente dispersi nel territorio.

Nell'ambito di QUASAR, SISMIC si occuperà di sviluppare un modulo software da integrare con la propria realtà produttiva.

ESSETI Servizi Telematici è una Società che dal oltre venti anni offre alle imprese servizi di consulenza e soluzioni operative per la realizzazione dei progetti di gestione e trasformazione tecnologica. Unendo le opportunità di applicazione alle esigenze di sviluppo aziendale, Esseti aiuta le imprese e le loro Risorse Umane a sviluppare e realizzare le strategie di transizione digitale attraverso il proprio Team di professionisti che, operando sul campo, supportano le attività di Change Management che accompagnano l'organizzazione nei progetti di digitalizzazione dei diversi reparti con attività di pianificazione, di monitoraggio sullo stato di avanzamento del progetto e affiancamento operativo sui nuovi sistemi.

UNIVERSITÀ DI FIRENZE - DINFO: il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione partecipa al progetto attraverso il contributo prevalente del laboratorio di tecnologie del software per quanto attiene ai temi dell'architettura SW e dei metodi di valutazione quantitativa, con un contributo qualificato sui temi di intelligenza artificiale e apprendimento automatico.

OBIETTIVO GENERALE DEL PROGETTO



COSA

Realizzare e sviluppare una nuova piattaforma a supporto della digitalizzazione dei processi aziendali

■ PERCHE' E DOVE

Gestione degli "asset" aziendali (fisici, di processo, di servizio...) per ottimizzare il rendimento

In contesti di Industria 4.0, ovvero in contesti in cui siano avviati o in fase di avviamento modelli di produzione industriale automatizzata e interconnessa.

OBIETTIVO GENERALE DEL PROGETTO



Proprio dietro il concetto di automazione e interconnessione si snoda l'obiettivo del Progetto QUASAR che mira a realizzare un sistema in grado di:

- valorizzare e massimizzare l'efficienza degli asset di produzione e gestione

 loT e controllo dinamico della qualità del prodotto durante il ciclo di lavorazione
- migliorare la catena di produzione e, di conseguenza, la qualità del prodotto finale \rightarrow velocità di produzione e competitività (quindi una maggiore produttività) basata anche sulla continuità del servizio e sull'efficiente utilizzo dell'energia e delle materie prime
- **favorire una maggiore interazione tra azienda e customer >** maggiore flessibilità nella produzione tale da adeguare velocemente il prodotto alle esigenze di mercato

RISULTATI ATTESI DAL PROGETTO



- 1. Realizzazione del Libretto Digitale di un apparato, di un impianto o di uno stabilimento.
- Che cos'è?
- E' un Sistema digitale che, configurato in base a tutte le informazioni caratterizzanti l'asset (o gli asset) di un impianto industriale come 1) condizioni operative (ad esempio sovraccarichi di alimentazione) 2) informazioni sulla manutenzione (predittiva, ordinaria, straordinaria) 3) eventi di fallimento e di ripristino consente di ottimizzare la gestione di malfunzionamenti o interruzioni di servizio riducendo i tempi di recupero e di fermo macchina, senza necessità di intervento on site.
- A cosa serve?
- A predire rischi di malfunzionamento o interruzione e risolvere preventivamente le perdite di efficienza

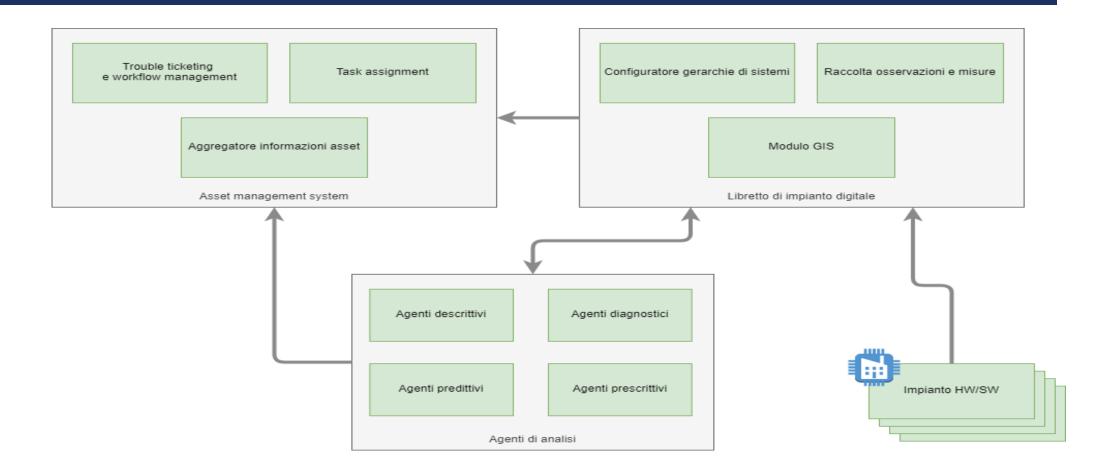
RISULTATI ATTESI DAL PROGETTO



- 2. Creare una estensione dei moduli di Workflow e Trouble Ticketing del prodotto AskMe Desk di LASCAUX, realizzando un sistema di IT Asset Management compliant ITIL 4 integrato con il "Libretto di impianto" digitale;
- 3. Realizzare un ecosistema di agenti di analisi in grado di compiere valutazioni di reliability (misura dell'affidabilità) degli asset a "runtime", al fine di monitorare il corretto funzionamento a regime, e "offline", al fine di supportare la progettazione o il raffinamento di sistemi nuovi o preesistenti;
- 4. Definire e implementare un ambiente "cloud" per il rilascio e l'esecuzione del software, secondo il paradigma dettato da architetture orientate ai servizi.

OBIETTIVO GENERALE DEL PROGETTO LO SCHEMA





COMEVIENE REALIZZATO?

Con lo Sviluppo di un'architettura software adattabile a una varietà di tipologie di prodotti, linee di prodotto e configurazioni specifiche dei contesti produttivi regionali e comunque rivolte a settori trainanti e di impatto per la transizione digitale in atto

Con l'applicazione di metodi quantitativi di analisi diagnostica e predittiva basati su dati e su modelli derivati da artefatti della pratica industriale e connettendo la rappresentazione dei digital twin – riproduzione virtuale di risorse fisiche, potenziali e effettive - di un asset con quella dei workflow di operazione e manutenzione

Con la realizzazione di un prototipo di moduli SW atto a finalizzare un'istanza concreta della piattaforma, con l'obiettivo di compiere sperimentazioni in contesti operativi business critical (Smart City, filiere di produzione quadri elettrici, servizi di telecomunicazione).



Una base di partenza sarà offerta dal prodotto software AskMe Desk (del partner LASCAUX), il quale include logiche di workflow management e trouble ticketing e verrà ulteriormente raffinato al fine di aumentarne la conformità ITIL 4 e di rafforzarne l'implementazione con riferimento al "Libretto di impianto" digitale

AskMe Desk – Workflow Management

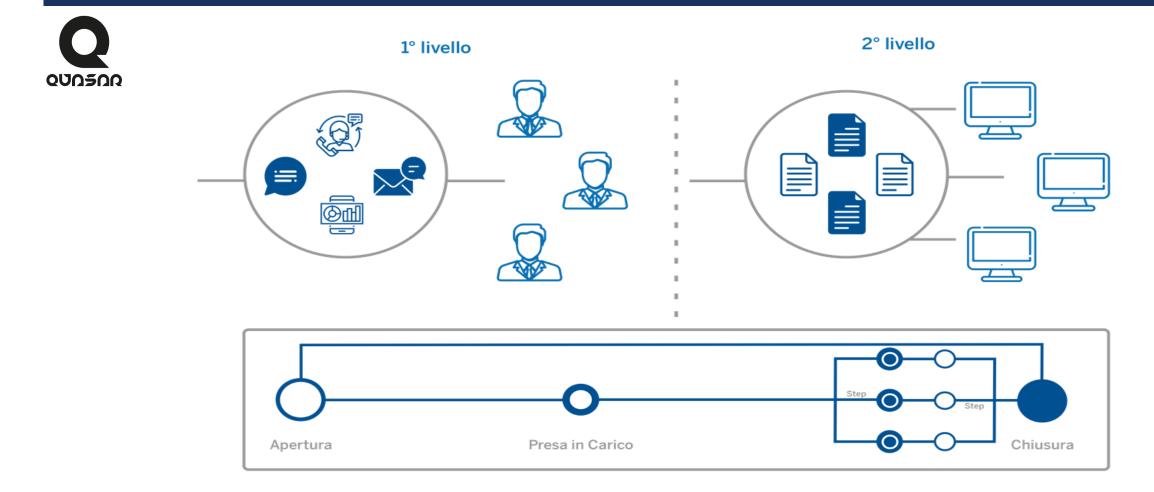
AskMe Desk è la piattaforma di Service Management già sviluppata da LASCAX, che permette di progettare, governare e controllare i workflow in molteplici ambiti di business. Permette la classificazione, tracciatura, e controllo dei livelli di servizio di qualunque processo aziendale.

Consente una gestione multivello: dopo l'apertura e la prima classificazione della segnalazione permette di generare ulteriori ticket da assegnare ai team di competenza, mantenendo il controllo operativo e la visione della statistiche sul l'elivello (clienti ed operatori) e 2° livello (centri di supporto interni ed esterni all'azienda).

AskMe Desk copre l'intero ciclo di vita della richiesta, implementando uno smartflow di primo livello e la possibilità di escalation e lavorazione di secondo livello tramite workflow personalizzabili.



IL WORK FLOW MANAGEMENT





Grazie al Progetto i Partner si propongono quindi di coinvolgere in maniera diretta una buona parte del il tessuto produttivo regionale, per raggiungere quelle imprese in cui le applicazioni delle tecnologie di automazione industriale, compresi i sistemi di comando e controllo, risultano indispensabili per garantire una gestione della produzione orientata a quei criteri di efficienza in cui il sistema Industria 4.0 intende orientare le dinamiche produttive, ovvero la continuità, la qualità e la sostenibilità ambientale



PERCHÉ IL COINVOLGIMENTO DEL SISTEMA PRODUTTIVO?

- La realizzazione degli obiettivi specifici del Progetto e delle soluzioni tecnologiche collegate, presuppone un'indagine diretta sui contesti produttivi maggiormente significativi, al fine di indagare e far emergere le istanze concrete che caratterizzeranno la piattaforma (prototipo realizzato).
- I risultati della ricerca saranno direttamente connessi quindi alle esigenze rilevate nei settori produttivi e permetteranno di definire con maggiore rispondenza il sistema di Asset management utile per gestire con efficacia gli eventi di interruzione dei sistemi produttivi.
- Questo apporto di sperimentazione intende quindi supportare l'ampia classe dei sistemi "business critical" e "safety critical", per i quali eventuali malfunzionamenti o fallimenti critici potrebbero determinare un forte impatto sociale, legale ed economico.
- QUASAR, mirando a valorizzare i risultati della ricerca del sistema manifatturiero toscano, risulta coerente con la roadmap tecnologica Applicazioni e servizi ICT per l'industria ed il trasferimento tecnologico (cloud computing, business intelligence, smart manufacturing).



QUALI SETTORI D'INTERESSE?



Tra i settori produttivi in cui è utile concentrare l'indagine predomina il settore dei quadri elettrici.

Si tratta di coinvolgere sia grandi aziende che si stanno muovendo con iniziative importanti dove già viene affrontato in modo sistematico il problema della digitalizzazione del sistema di quadri elettrici in una struttura produttiva o in un ambiente complesso, sia aziende più piccole in cui sono ancora predominanti vecchie metodologie di progettazione e implementazione e che non hanno ancora affrontato il passaggio al digitale in modo sistematico.







Il problema della digitalizzazione dei quadri elettrici è centrale nella progettazione di un sistema di Industria 4.0. Ad esempio qualunque guasto sul sistema dei quadri e dell'impianto elettrico provoca interruzione del funzionamento e della produzione e quindi ha effetti particolarmente dannosi.

QUALI SETTORI D'INTERESSE?



Produzioni industriali

Altri contesti che meritano di essere coinvolti nell'indagine, possono essere quelli in cui sono utilizzati quadri elettrici nelle loro linee di produzione, in modo da poter capire quali sono i problemi reali durante l'operatività ed eventualmente analizzare il problema della propagazione dei guasti/fallimenti.









Interviste e questionari

per l'analisi dei processi, sistemi e tecnologie attualmente acquisiti nei contesti produttivi di interesse,

con particolare riferimento a

libretto d'impianto, applicazioni IoT, manutenzione predittiva, sistemi di workflow management.





METODOLOGIA



Incontro con i Referenti indicati dai Responsabili/proprietari delle Aziende, al fine di scendere nel dettaglio sulla loro produzione attuale, sulle loro iniziative ed esigenze di migliorare attraverso le tecnologie digitali la loro competitività.



- 1) delineare un possibile scenario teorico di sviluppo della produzione (ad esempio per valutare l'introduzione di sensori, la manutenzione)
- verificare e manifestare l'interesse diretto in una piccola sperimentazione (ad esempio per il monitoraggio di un quadro o dell'ambiente operativo).
- 3) delineare un possibile scenario di un'architettura di un sistema intelligente di quadri elettrici per un'ambiente produttivo





Responsabili Tecnici di Produzione



Responsabili della Progettazione e prototipazione



GRAZIE

INFO E COMUNICAZIONI

REFERENTI DELL'INDAGINE

ESSETI SERVIZI TELEMATICI

PROF. GIULIANO BENELLI

dr. Gianluca pezone quasar@essetiweb.it







LASCAUX

Capofila del progetto, è un produttore di software a livello industriale e porta la propria competenza nello sviluppo di solide soluzioni software confermate dal mercato in oltre 15 anni di attività. Lascaux oggi ha un elevato parco clienti in tutta Italia ed una ben sviluppata e solida rete commerciale atta al passaggio dal prototipo al prodotto. LASCAUX può lavorare ai massimi livelli grazie alla propria composizione interna altamente qualificata e giovane per poter rispondere al meglio alle esigenze di un mercato dinamico e competitivo come quello moderno. La Ricerca & Sviluppo è uno dei tratti caratteristici di LASCAUX, infatti l'azienda partecipa stabilmente a progetti di ricerca nazionali ed europei, come il progetto Open City Platform che è stato finanziato dal Bando MIUR "Smart Cities and Communities and Social Innovation", nello specifico per lo "Studio e progettazione delle componenti PaaS per l'egovernment da integrare nel cloud per offrire funzionalità comuni e abilitare l'implementazione di servizi applicativi" o il progetto JARVIS (Just-in-time ARtificial Intelligence for the eValuation of Industrial Signals) finanziato nel quadro del POR FESR Toscana 2014-2020, che aveva come principale obiettivo la realizzazione di un framework HW/SW, in grado di supportare l'integrazione, la conduzione e la manutenzione di sistemi industriali nell'ambito della Strategia di Industria 4.0, facilitando l'interazione tra apparati fisici con capacità di telemetria, agenti software con il ruolo di data analytics e operatori umani coinvolti nei processi di gestione e controllo.









SISMIC Sistemi

Nata nei primi anni '80 SISMIC SISTEMI srl progetta, sviluppa, ed installa soluzioni hardware e software in ambito di telecomunicazioni ed automazione industriale. Da sempre l'azienda si è distinta nel studiare e selezionare le migliori tecnologie per poter presentare sul mercato soluzioni tecniche innovative grazie anche all'acquisizione di personale altamente qualificato prevalentemente costituito da ingegneri elettronici, telecomunicazioni e informatici. SISMIC rappresenta un punto di riferimento per tantissime realtà della Pubblica Amministrazione - Controllo traffico aereo, Radio Taxi, Pubblica Sicurezza, Protezione Civile, Società che gestiscono la raccolta e lo smaltimento dei rifiuti solidi urbani - con prodotti ed impianti realizzati in tutta Italia. L'azienda dispone di un know how all'avanguardia in ambito di progettazione e realizzazione di schede elettroniche e sviluppo software.

Nel 2017 partecipa con LASCAUX al progetto JARVIS, finanziato dal bando R&S Regione Toscana 2017.

SISMIC, come produttore hardware, porterà il proprio contributo al progetto per la fondamentale componente di prototipo relativa alla complessa gestione di asset geograficamente dispersi nel territorio.



Nell'ambito di QUASAR, SISMIC si occuperà di sviluppare un modulo software da integrare con la propria realtà produttiva.







- ESSETI Servizi Telematici
 - ESSETI è una Società che dal oltre venti anni offre alle imprese servizi di consulenza e soluzioni operative per la realizzazione dei progetti di gestione e trasformazione tecnologica. Unendo le opportunità di applicazione alle esigenze di sviluppo aziendale, Esseti aiuta le imprese e le loro Risorse Umane a sviluppare e realizzare le strategie di transizione digitale attraverso il proprio Team di professionisti che, operando sul campo, supportano le attività di Change Management che accompagnano l'organizzazione nei progetti di digitalizzazione dei diversi reparti con attività di pianificazione, di monitoraggio sullo stato di avanzamento del progetto e affiancamento operativo sui nuovi sistemi. La multidisciplinarietà del team permette di affrontare tematiche che possono essere di natura tecnico-informatica, di processo e legale, che si pongono, all'interno di una organizzazione pubblica o privata, all'attenzione di tutti i soggetti, siano essi persone fisiche, giuridiche o enti pubblici.

ESSETI mette a disposizione la propria esperienza e il proprio personale qualificato per offrire servizi di consulenza in grado di affiancare le organizzazioni nell'ottimizzazione dei processi, nella messa in sicurezza degli asset informativi, e per prevenire, o gestire, elementi di natura legale direttamente o indirettamente collegati all'ambito tecnologico, coinvolgendo aspetti di governance nell'ottica di affiancare il cliente nel percorso di adeguamento e innovazione tecnologica e fornendo un supporto strategico e competitivo. Particolare attenzione viene posta all' approccio basato sul rischio utilizzando il Framework per la Cybersecurity ideato dal NIST (National Institute of Standards and Technology) e fornendo soluzioni per definire, realizzare, esercitare, monitorare, mantenere e migliorare il processo di sicurezza delle informazioni.









- UNIVERSITÀ DI FIRENZE DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE
 - Il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione dell'Università di Firenze (DINFO), è stato costituito il 1 gennaio 2013 con la confluenza dei pre-esistenti Dipartimenti di Sistemi e Informatica e di Elettronica e Telecomunicazioni, con l'intento di aggregare in un'unica struttura tutti i settori disciplinari coinvolti nell'area dell'Ingegneria dell'Informazione ed alcuni settori con essi fortemente integrati nelle prospettive di ricerca scientifica, offerta formativa e trasferimento tecnologico: tutti i settori disciplinari nell'area dell'Ingegneria dell'Informazione (Elettronica, Elettromagnetismo, Telecomunicazioni, Automatica, Ingegneria Informatica, Biolngegneria, Misure), alcuni settori nell'area dell'Ingegneria Industriale (Elettrotecnica, Macchine elettriche), il settore della matematica applicata più vicino all'area dell'Ingegneria Informatica (Ricerca Operativa).

L'attività del DINFO è sviluppata nell'ambito di una rete di 16 Laboratori di Ricerca, che integrano attività di ricerca, trasferimento tecnologico e offerta didattica, coprendo tutti i settori di riferimento del Dipartimento con ruolo di impatto primario su maggiori linee dell'agenda di sviluppo scientifico e tecnologico, tra cui: cyber-Physical systems; electronic systems; internet, networking, 5G; internet of things; Industry 4.0; software intensive systems; smart cities; artificial intelligence, machine learning, big data, data Science; biomedical engineering, bioinformatics

Il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione (DINFO) dell'Università di Firenze, e in particolare i due laboratori coinvolti di Tecnologie del Software (STLAB) e di Intelligenza Artificiale (Al LAB), hanno una consolidata esperienza, rispettivamente, in sviluppo di tecniche di soluzione per sistemi complessi basate su modelli e metodi di Ingegneria del Software e in tecniche di Intelligenza Artificiale e di apprendimento automatico. Tali competenze costituiscono una solida base per affrontare lo sviluppo dei componenti SW relativi al Libretto di impianto e agli agenti di analisi della piattaforma QUASAR, offrendo un concreto contesto nel quale applicare approcci che hanno già di per sé rilevanza da un punto di vista scientifico.



I due laboratori hanno, nel corso degli anni, contribuito alla realizzazione e al coordinamento tecnico-scientifico di molteplici progetti di Ricerca & Sviluppo finanziati dalla Regione Toscana tra i quali si annoverano: RACE (2016-2018 - FESR), GENIALE (2017-2018 - FESR), LINFA (2016-2018 - PAR-FAS), JARVIS (2017-2019 - FESR), STINGRAY (2014-2020 - FESR) e SISTER (2014-2020 - FESR).