



**Digital
Virtualization
Experience**

hmi

DIVE HMI è una suite di piattaforme e strumenti di interfaccia utente in grado di consentire un accesso rapido e semplificato alle applicazioni manifatturiere, attraverso dispositivi smart (tablet, startphone, smartwatch) o di tipo tradizionale.

DIVE HMI è una suite di piattaforme e strumenti di interfaccia utente in grado di consentire un accesso rapido e semplificato alle applicazioni manifatturiere, attraverso dispositivi smart (tablet, startphone, smartwatch) o di tipo tradizionale.

DIVE HMI comprende **ANDON**, **Dive Viewer** e **Dive Smartwatch**.



Dive Smartwatch è stato concepito come un'interfaccia indossabile per la massima "mobilization" delle applicazioni di produzione. DIVE Smartwatch sfrutta i dispositivi indossabili di nuova generazione traendo il massimo da questa tecnologia.



Dive Viewer è un agile strumento di supporto all'operatività di linea (guida operatore, conferma operazione, richiesta di supporto, etc). DIVE Viewer utilizza terminali touch screen e può essere facilmente integrato con DIVE Smartwatch.



ANDON gestisce una rete di pannelli multimediali destinati ad informare il personale di impianto su performance di produzione, stato delle linee, processi ed eventi che richiedano particolare attenzione.



COMAU

Via Rivalta, 30
10095 Grugliasco (TO) – Italy
Tel. +39-011.0049111
www.comau.com



ENGINEERING

Via San Martino della Battaglia, 56
00185 Rome - Italy
Tel. +39-06.49201
www.eng.it

principali caratteristiche

- Device responsiveness
- Compatibilità WiFi - NFC - BLE
- Facilità di associazione terminale/utente
- Configurabilità dei contenuti video
- Compatibilità con un'ampia gamma di dispositivi e tipologie di dato



“HAND-FREE” USER EXPERIENCE

Permette di ricevere messaggi e mandare conferme, minimizzando l'impatto legato a movimenti e spostamenti.



Miglioramento della produttività del personale

L'operatore ha accesso immediato alle informazioni necessarie per eseguire i suoi compiti.



Completa visibilità e controllo dell'impianto di produzione

I manager possono rispondere in modo più rapido ed efficace grazie all'accesso in tempo reale alle informazioni.



Prevenzione di situazioni bloccanti

L'operatore riceve istantaneamente la notifica di situazioni che richiedano un intervento immediato.



Soluzione agile e facilmente integrabile

Non richiede infrastrutture complesse e costose e può facilmente essere connesso a sistemi preesistenti.



Una porta verso l'Industry 4.0

Un passo in avanti verso l'impresa connessa.



Riduzione delle attività “NO-VALUE ADDED”

Ottimizzazione delle attività dell'operatore ed eliminazione degli “sprechi”.



“Viste” personalizzate

“Viste” e informazioni personalizzabili in base al profilo e al ruolo dell'operatore.



Work experience innovativa

Supporta il miglioramento della comunicazione all'interno dell'organizzazione.

DiVE Smartwatch

- Il software DiVE Smartwatch gestisce testi, video, audio e informazioni sensoriali;
- Può essere usato con dispositivi watch-like eventualmente dotati di protezioni per l'utilizzo in ambiente industriale;
- DiVE Smartwatch può gestire periferiche addizionali (es. bar-code readers) connesse al dispositivo indossabile;
- Consente l'identificazione del singolo dispositivo e la sua associazione ad una postazione e/o utente tramite tecnologie NFC e BLE.

FUNZIONALITÀ

- Ricezione in tempo reale di dati e istruzioni utilizzabili dall'operatore nella sua postazione di lavoro;
- Supporto alla verifica di check list preliminari (es. di sicurezza);
- Conferma di esecuzione di cicli lavoro e delibera prodotto, emissione di richieste di supporto;
- Ricezione di notifiche e allarmi da sistemi esterni.

ANDON

Un sistema facilmente configurabile destinato al pilotaggio di pannelli multimediali per la distribuzione di informazioni generate da sistemi di produzione e applicazioni (testi, immagini, video, grafici, ecc).

Il prodotto include strumenti di connessione ed un configuratore di facile utilizzo.

ANDON è pensato per gestire un'intera rete di pannelli video rendendo disponibile in ogni area dell'impianto le informazioni necessarie in quella posizione ed in quel momento.

DiVE Viewer

DiVE Viewer può essere utilizzato dal personale di impianto operativo in una specifica postazione qualora questi debba essere guidato nell'esecuzione di operazioni variabili e debba confermare l'esito delle stesse. DiVE Viewer utilizza una semplice ed intuitiva interfaccia touch screen completamente configurabile.

Lo strumento include servizi e driver per la gestione di dispositivi Beacons/NFC necessari ad associare operatori o dispositivi wearable ad una determinata postazione di lavoro.



**Digital
Virtualization
Experience**

virtual plant

Uno strumento di comunicazione facilmente gestibile e conforme al concetto Industry 4.0 in grado di abilitare una generica applicazione di fabbrica allo scambio di dati e comandi con gli impianti produttivi.

Virtual Plant semplifica l'interfacciamento con il campo, fornendo un layer di comunicazione standard per le applicazioni orientate alla produzione. È progettato per gestire in modo semplice e veloce grandi volumi e varietà di dati, sfruttando al massimo le potenzialità delle piattaforme hardware.

Il core di **Virtual Plant** è stato disegnato con un approccio "product independent" e si basa su una piattaforma open source allo stato dell'arte. Attraverso le sue funzioni di interfacciamento è possibile connetterlo a soluzioni MES/MOM/SCADA basate su differenti tecnologie, sia di tipo commerciale che custom. Può essere utilizzato come strumento di integrazione anche per applicazioni "non-DiVE", consentendo una comunicazione sicura con l'impianto produttivo.

DiVE Virtual Plant è totalmente scalabile e può operare su server di impianto per la gestione di pesanti flussi di dati, ma anche su Cloud per l'acquisizione di dati generati da sorgenti geograficamente distribuite.



COMAU

Via Rivalta, 30
10095 Grugliasco (TO) – Italy
Tel. +39-011.0049111
www.comau.com



ENGINEERING

Via San Martino della Battaglia, 56
00185 Rome - Italy
Tel. +39-06.49201
www.eng.it

principali caratteristiche

- Data Abstraction
- Accesso alle informazioni rapido e facilitato
- Data persistence
- Data filtering
- Notifica eventi
- Compatibilità IoT



Potenziali benefici

- Nasconde l'eterogeneità e la complessità dell'impianto attraverso un'ampia libreria di modelli di dispositivi, macchinari, sensori
- Libera le applicazioni dalla complessità delle logiche di generazione degli eventi di campo, grazie a un configuratore di regole interno
- Gestisce un ampio set di standard di networking sia cablato che wireless
- Compatibile con protocolli di vecchia e nuova generazione e con varie tipologie di dati

Funzionalità & Servizi

- Configurazione di impianti, macchinari e applicazioni esterne
- Servizi di lettura e scrittura dei dati di impianto
- Semplice interfacciamento A2A
- Rilevazione e notifica di eventi di campo



Soluzione non invasiva e professionale

Non richiede infrastrutture complesse e costose



Elevata compatibilità

Può integrare sistemi legacy e dispositivi non standard con API dedicate



Minimo impatto

Progettato per un facile inserimento su architetture già esistenti



Virtualizzazione dispositivi

Normalizza le strutture dati e le sintassi native attraverso formati, viste e servizi standard



Facile integrazione e astrazione dei dispositivi

Le applicazioni possono accedere alle informazioni richieste attraverso singole interfacce standardizzate, indipendentemente dai dispositivi connessi



**Digital
Virtualization
Experience**

analytics

Il modulo della suite DiVE
dedicato alla manutenzione
predittiva

DiVE Analytics è il modulo della suite dedicato alla manutenzione predittiva. Contribuisce a prevenire guasti improvvisi prevedendo quando questi potrebbero verificarsi.

A tale scopo la suite DiVE offre opzioni di analisi diverse ed a vari livelli per garantire la completa operatività di tutti gli assets produttivi e fornire il maggior numero di informazioni utili a pianificare efficientemente la manutenzione.



COMAU

Via Rivalta, 30
10095 Grugliasco (TO) – Italy
Tel. +39-011.0049111
www.comau.com

principali caratteristiche

- Identifica i “key predictor” e determinare la probabilità di guasto sull’asse dei tempi
- Contribuisce alla riduzione dei costi di manutenzione e della quantità di ricambi a magazzino
- Permette la comparazione di diverse strategie di manutenzione in termini di rischi e benefici



Via San Martino della Battaglia, 56
00185 Rome - Italy
Tel. +39-06.49201
www.eng.it



Potenziali benefici

- Perimetro di analisi variabile, dai singoli apparati alle celle produttive complesse
- Basato su tecnologie di machine learning
- Motore a reti neurali di tipo agnostico verso i processi
- Due diversi livelli di analisi:
 - condition monitoring
 - machine learning e analisi predittiva

Funzionalità

- Tracciatura delle curve previsionali di deviazione dei “key predictors”
- Calcolo degli indici di accuratezza delle previsioni
- Strumenti di data profiling
- Calcolo della vita utile residua “RULE” degli asset produttivi
- Analisi comparative di scenari multipli



Massimizzazione della disponibilità di impianti e apparati

Sfrutta al massimo la vita utile residua degli asset produttivi



Riduzione dei costi di manutenzione



Rilevazione predittiva del guasto

Previene perdite produttive e danni agli apparati.



Miglioramento degli OEE (Overall Equipment Effectiveness)



Riduzione dei tempi di fermo non pianificati



Miglioramento dei ROA (Return On Assets)



Schedulazione efficiente

Le attività di manutenzione possono essere pianificate in modo più efficiente.



**Digital
Virtualization
Experience**

maps

DiVE MAPs è uno strumento di monitoraggio di nuova generazione, conforme al paradigma Industry 4.0. È in grado di fornire indici OEE e di performance produttiva e di rilevare condizioni di guasto attuale o imminente (fault early warning).

Offre una visione real time dello stato dell'impianto.

Fornisce indici OEE ed un'ampia gamma di reports e dashboard.

Grazie alle funzionalità di condition monitoring contribuisce ad evitare i fermi linea imprevisti allertando lo staff di manutenzione in caso di trend sospetti.



COMAU

Via Rivalta, 30
10095 Grugliasco (TO) – Italy
Tel. +39-011.0049111
www.comau.com

principali caratteristiche

- Approccio “drill down” alla visualizzazione (dall'intero impianto alla singola apparecchiatura).
- Editor interno per la costruzione di dashboard personalizzate.
- Integrato completamente con il modulo DiVE Analytics
- Applicazione web di tipo responsive



Via San Martino della Battaglia, 56
00185 Rome - Italy
Tel. +39-06.49201
www.eng.it



Potenzioli benefici

- Configuratore dashboard interno di facile ed intuitivo utilizzo;
- Funzioni di zooming dall'intero impianto al singolo dispositivo;
- HMI "responsive" di nuova generazione (PC, Tablet, Smartphones);
- Potenti strumenti di connessione (attraverso DiVE Virtual Plant) per il monitoraggio real time e la storicizzazione di informazioni generate da robot, controllori intelligenti e sensori;
- Integrazione con DiVE analytics per la trasmissione di informazioni diagnostiche agli algoritmi di analisi avanzata operanti su Cloud;
- Facile connessione con sistemi esterni di asset maintenance e maintenance workforce management.

Funzionalità

- Monitoraggio dati di produzione
- Monitoraggio delle condizioni di funzionamento dell'impianto e delle sue componenti
- Calcolo degli indici OEE
- Analisi dell'andamento degli indicatori efficienziali
- Rilevazione e notifica di condizioni di rischio guasto (fault early warning)



Migliore affidabilità degli assets

Garanzia di un impianto sempre efficiente.



Piena visibilità e controllo dell'impianto

Vista dettagliata sulle singole macchine.



Monitoraggio real time

Di linee, stazioni e macchinari e gestione immediata di notifiche, allarmi ed eventi.



Aumento OEE

Overall Equipment Effectiveness.



Riduzione fermi linea non programmati



Rilevamento dei colli di bottiglia

Identificazione degli asset all'origine di perdite efficienziali.



Analisi accurata ed esaustiva delle condizioni dell'impianto

Consente un'analisi strutturata dello stato impianto fino al livello di singolo ciclo macchina.