



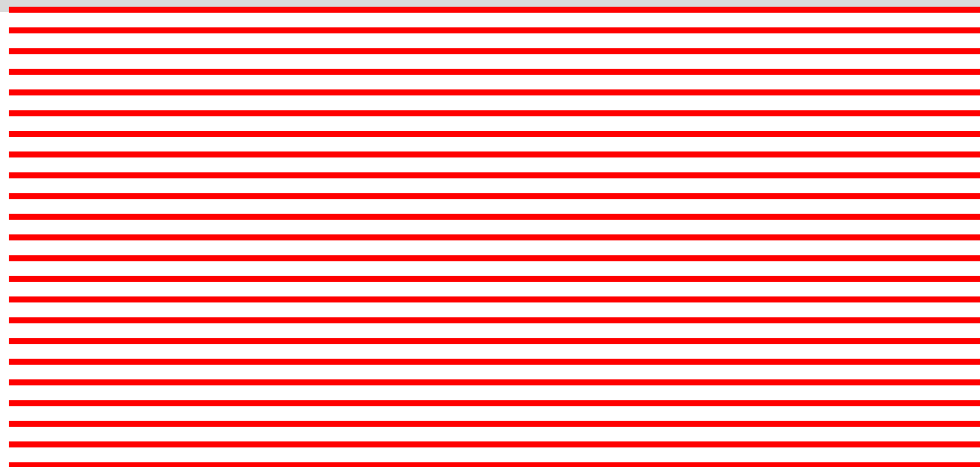
LA FABBRICA DIGITALE BY LB

EFFICIENTAMENTO DELL'INTERAZIONE CON MACCHINE E IMPIANTI NELLE SOLUZIONI **PLUS** E **STAR**

Stefano Puccini

The Future of Ceramics

Tecna Next 03-04 Marzo 2021

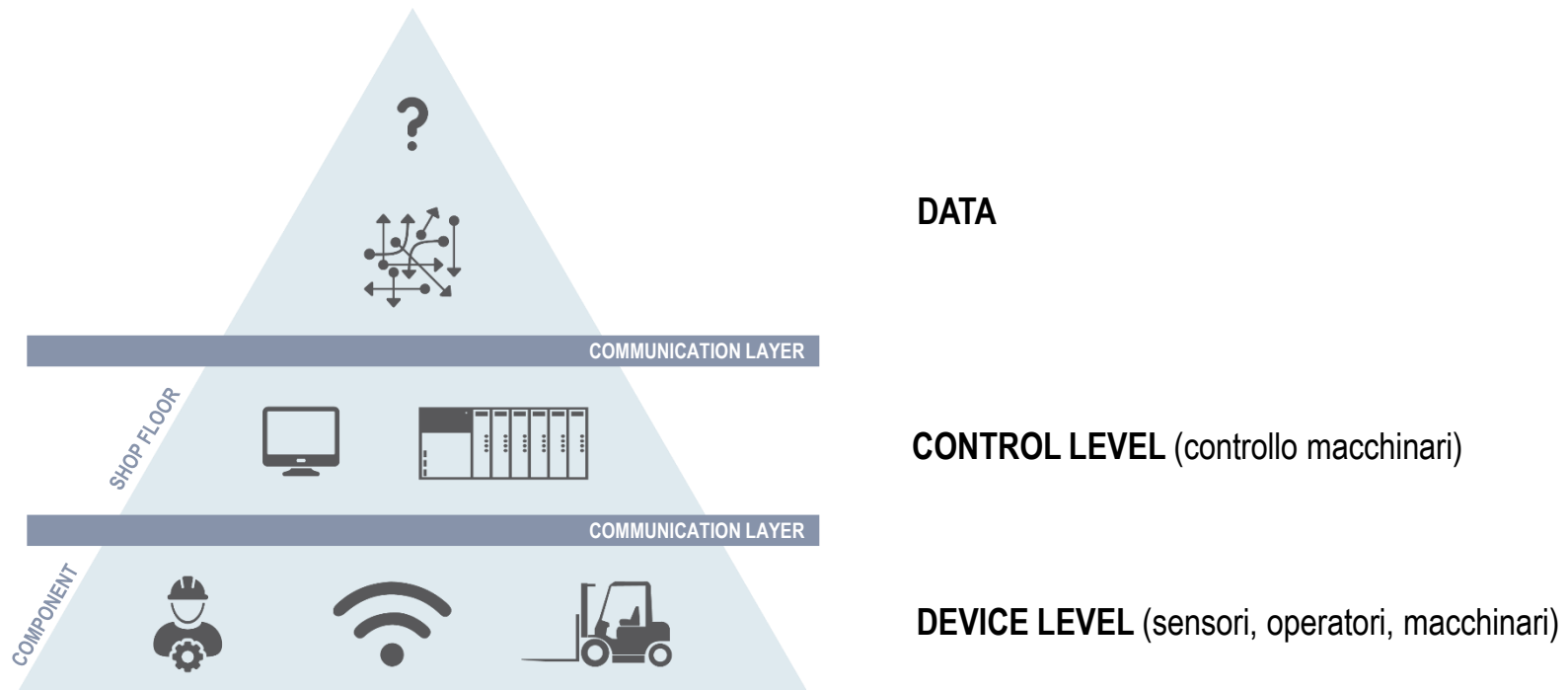


L'EVOLUZIONE DEI SISTEMI SOFTWARE

Ieri - Evoluzione dell'automazione verso la parte IT. Il Dato non è strutturato.

Oggi - Interconnessioni di sistemi IOT, sviluppo di sistemi MES. Il Dato è strutturato.

L'architettura vede questo sistema interconnesso in modo trasversale con tutte le strutture produttive e in modo verticale rispetto ai differenti utilizzatori: produzione, qualità, materiali, manutenzione. **In questo scenario risulta importante garantire ai diversi interlocutori la ricezione dell'informazione corretta in tempo reale.**

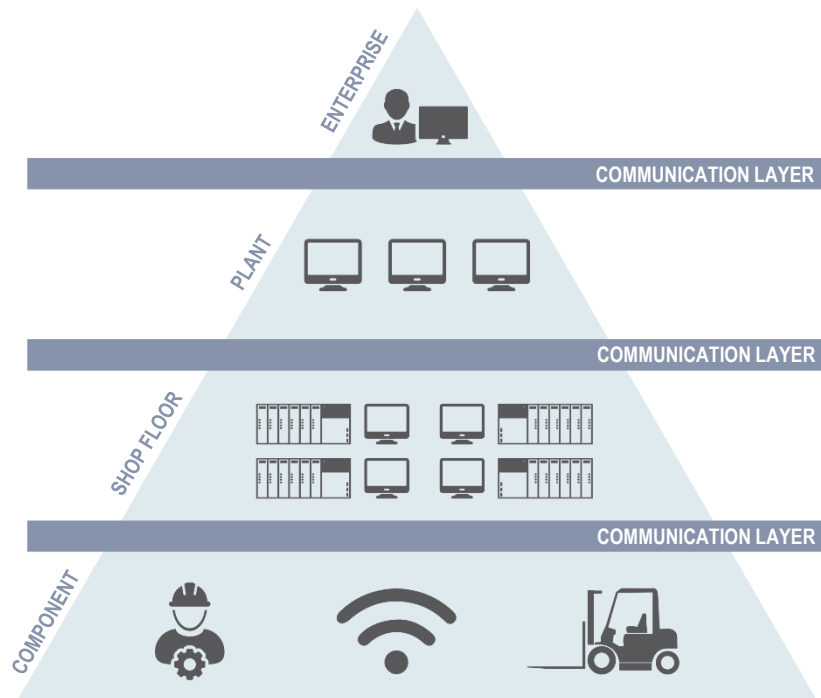


L'EVOLUZIONE DEI SISTEMI SOFTWARE

Ieri - *Evoluzione dell'automazione verso la parte IT. Il Dato non è strutturato.*

Oggi - *Interconnessioni di sistemi IOT, sviluppo di sistemi MES. Il Dato è strutturato.*

L'architettura vede questo sistema interconnesso in modo trasversale con tutte le strutture produttive e in modo verticale rispetto ai differenti utilizzatori: produzione, qualità, materiali, manutenzione. **In questo scenario risulta importante garantire ai diversi interlocutori la ricezione dell'informazione corretta in tempo reale.**



ERP LEVEL (enterprise resources)

MES LEVEL (manufacturing execution system)

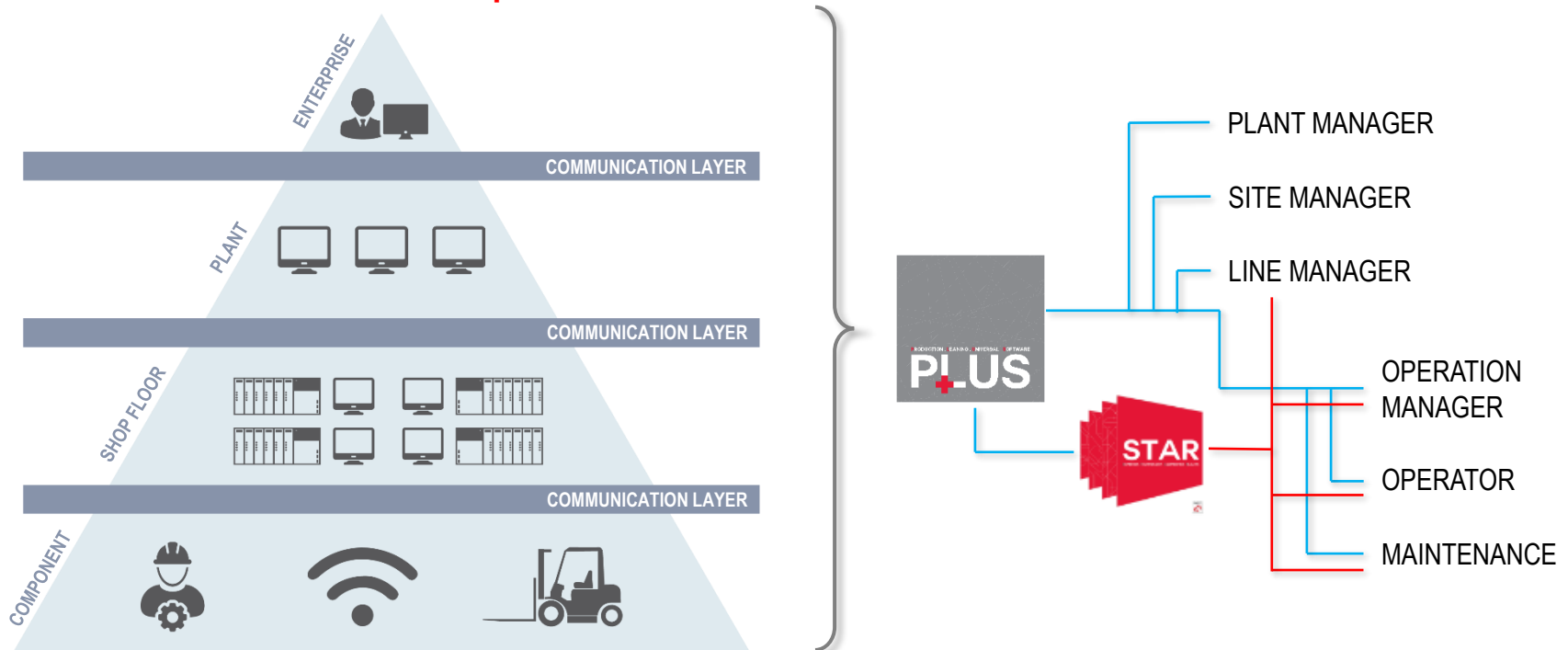
CONTROL LEVEL (controllo macchinari)

DEVICE LEVEL (sensori, operatori, macchinari)

LA PIATTAFORMA SOFTWARE PLUS E IL SISTEMA MOBILE STAR

In modo **pro-attivo LB** ha fatto **evolvere** la propria soluzione di **piattaforma software PLUS** corredandola di nuove funzionalità e affiancandola ad una **soluzione mobile STAR** per **performarne ulteriormente l'interazione uomo macchina** puntando al **miglioramento di efficienza e disponibilità** di macchine e impianti.

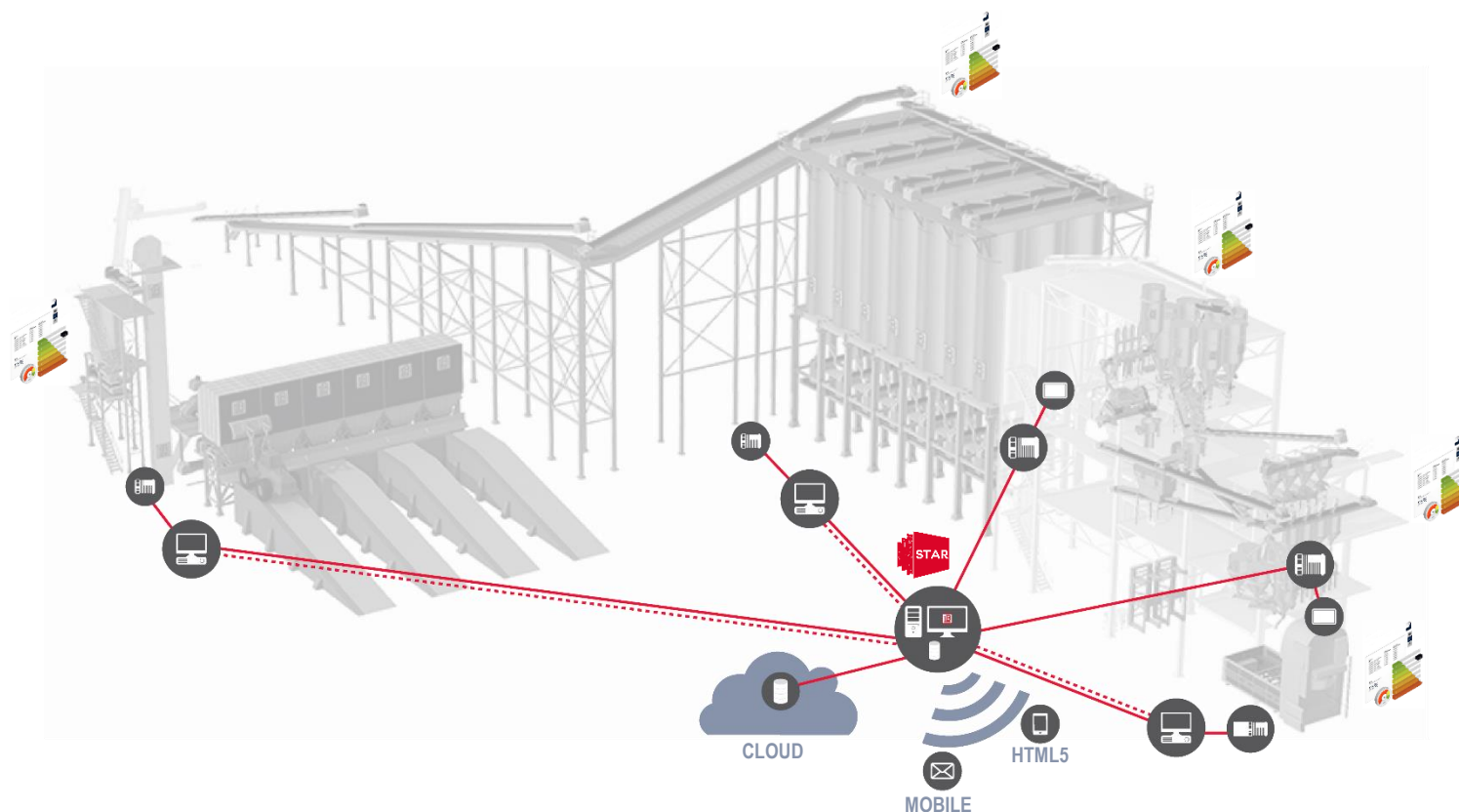
L'efficienza di interazione con la macchina/impianto, tempi di reperibilità e qualità del dato, qualità dell'intervento, riduzione dei tempi di intervento, aumento delle conoscenze nell'utilizzo, **si traduce in aumento dell'efficienza della macchina stessa e della sua disponibilità.**



LA PIATTAFORMA SOFTWARE PLUS



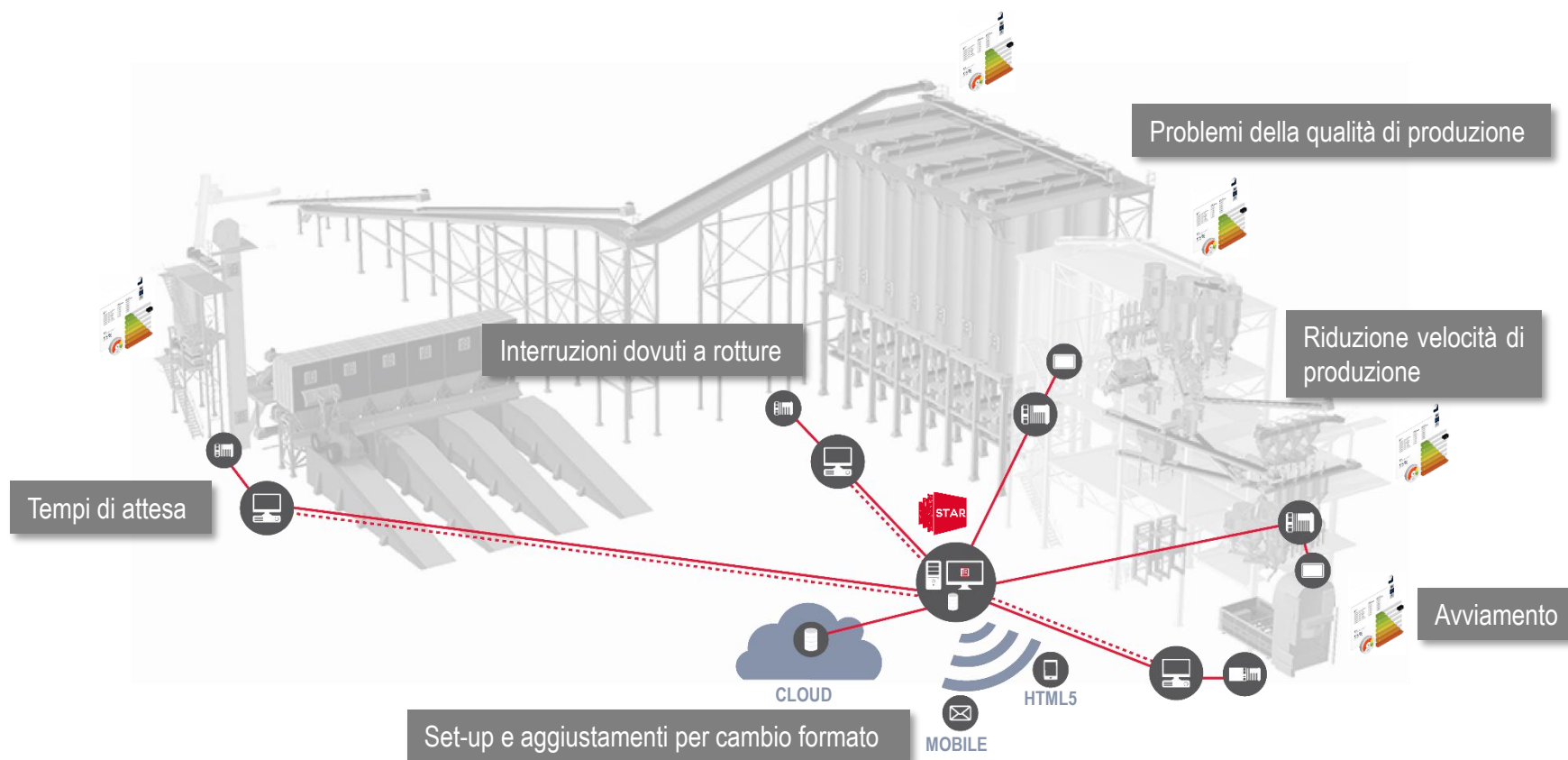
Viene definita piattaforma perché è una soluzione software modulare che serve l'intera fornitura delle tecnologie LB. Oltre all'automazione di gestione del processo **il focus di PLUS** è relativo alla **fornitura di un dato strutturato, in tempo reale, formattato in modo idoneo per l'interlocutore** che ne richiede la consultazione in modo da migliorare **l'efficienza e la disponibilità** dei propri impianti e macchine. Architettura composta da un sistema decentrato con una raccolta dati distribuita. Con la possibilità di condividere i dati su cloud e la visualizzazione di questi su mobile STAR.



LA PIATTAFORMA SOFTWARE PLUS



Viene definita piattaforma perché è una soluzione software modulare che serve l'intera fornitura delle tecnologie LB. Oltre all'automazione di gestione del processo **il focus di PLUS** è relativo alla **fornitura di un dato strutturato, in tempo reale, formattato in modo idoneo per l'interlocutore** che ne richiede la consultazione in modo da migliorare **l'efficienza e la disponibilità** dei propri impianti e macchine. Architettura composta da un sistema decentrato con una raccolta dati distribuita. Con la possibilità di condividere i dati su cloud e la visualizzazione di questi su mobile STAR.

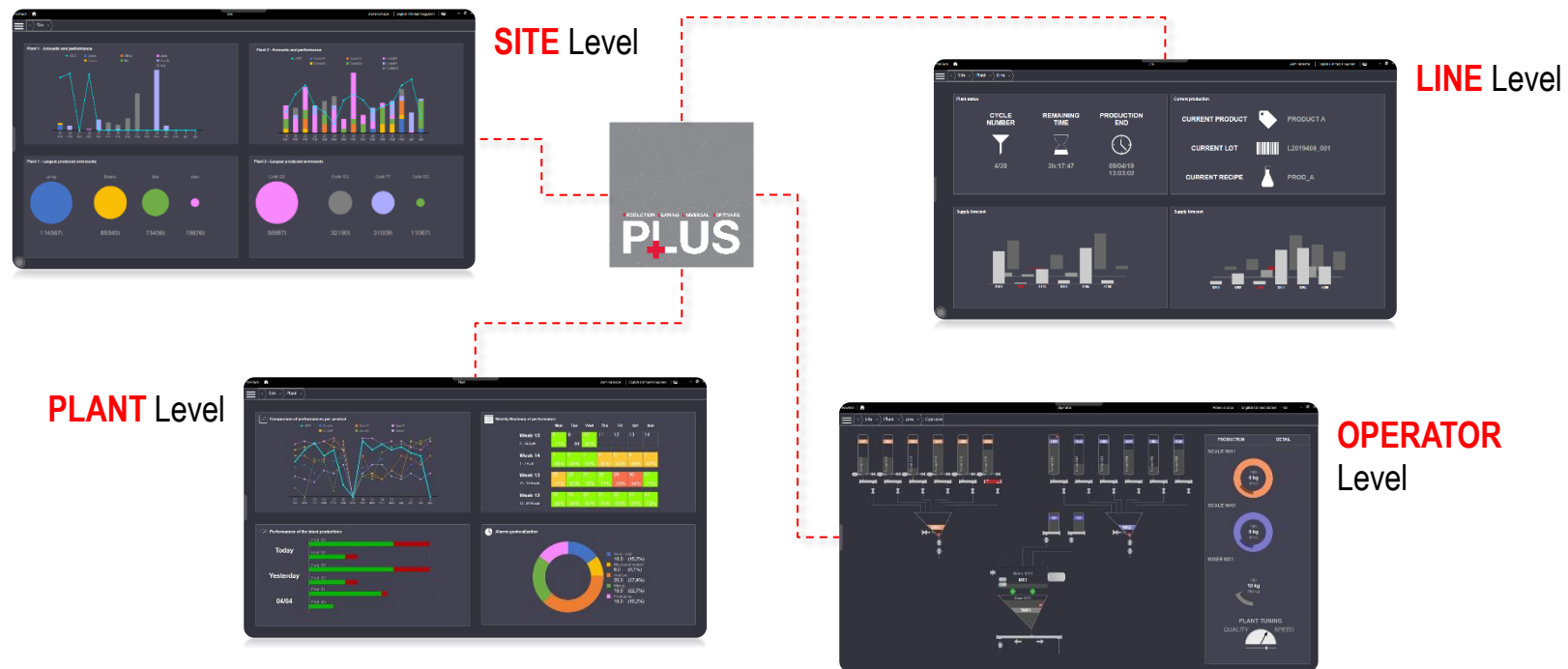


LA PIATTAFORMA SOFTWARE PLUS



Gli elementi chiave che caratterizzano il software PLUS per le diverse tecnologie LB sono:

- **Informazioni efficaci formattate per l'interlocutore**
- **Dato strutturato e aggregato in modo efficiente per il processo produttivo**
- **Rapidità di accesso all'informazione. Semplificazione dell'esperienza di utilizzo**



La **performance** ulteriore del concetto di fornire un **dato corretto, puntuale e in tempo reale migliorando l'interazione diretta con la macchina e impianto, è il software per sistemi mobili STAR** (Superior Technology Augmented Reality) completamente integrato nella soluzione software PLUS.

Il sistema nasce per **risolvere le principali cause di riduzione di efficienza e disponibilità dei sistemi.**





S.T.A.R. è l'applicazione che **consente l'ottimizzazione nella gestione degli impianti sfruttando i vantaggi dell'interazione 3D e della realtà aumentata.**

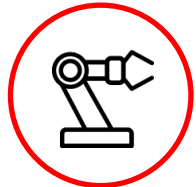
Permette una **fruizione chiara e immediata dei dati tecnici e di funzionamento della macchina o del componente** oggetto di analisi.

Trasmette info puntuali, in tempo reale, relativamente ai dati tecnici di macchina e ai parametri di processo

Accresce il know-how degli operatori in quanto, ricevendo le stesse info per la gestione e manutenzione impianti, il know-how si distribuisce all'interno dell'organizzazione.



**FLUSSO INFORMATIVO STRUTTURATO
OTTIMIZZATO, IN TEMPO REALE, DI
CHIARA COMPRESIONE**



STAR BOX

Scambio dati (parametri, tutorial, schedulatore, allarmi 3D, documenti, ricambi)



MACCHINA

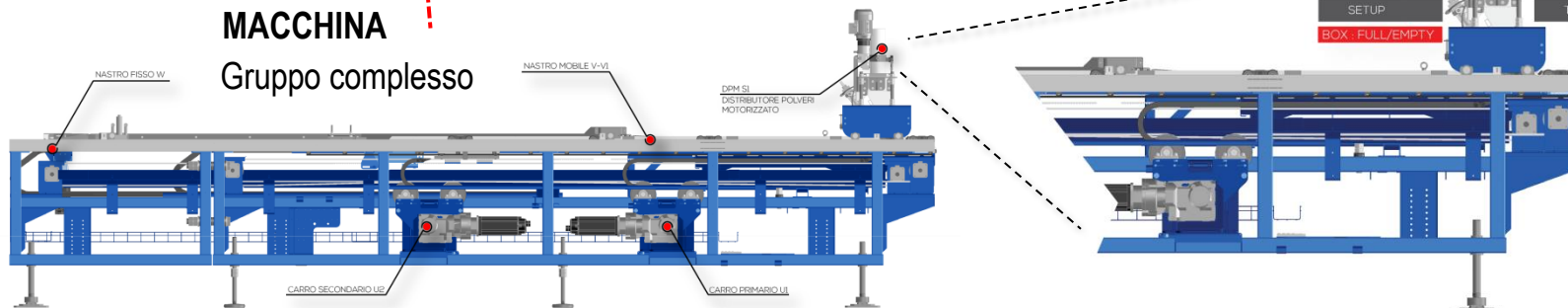
Parte di macchina di sito informazioni

HOPPER : FULL/EMPTY
NUMBER OF CYCLE : 1
SPEED : 75 mm/s
SHUTTER : 1.9 s

INTERIOR DOCUMENTS
SETUP TUTORIALS
BOX : FULL/EMPTY

MACCHINA

Gruppo complesso



FUNZIONI: STAR / ELENCO MODULI FUNZIONALI



INFORMAZIONI

Consultazione chiara e immediata delle informazioni di macchina o del singolo componente



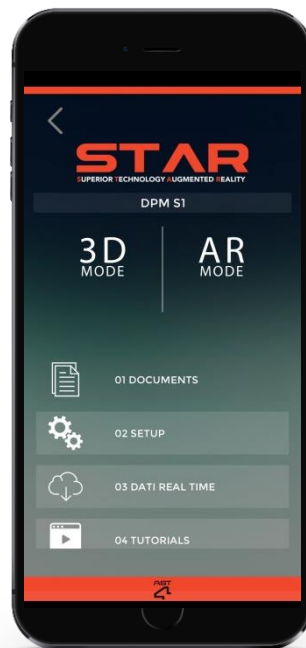
DOCUMENTAZIONE TECNICA E VIDEO TUTORIAL

Documentazione tecnica di macchina, tutorial video di manutenzione e di attività di setup



DATI FUNZIONALI REAL TIME

Visualizza in tempo reale i parametri di funzionamento. Le informazioni sono immediate e filtrate.



SCHEDULAZIONE INTERVENTI E GESTIONE REPORTISTICA

Creazione attività di manutenzione, con procedure guidate. Report degli interventi eseguiti

DIAGNOSTICA 3D E LOCALIZZAZIONE ALLARMI

La condizione di allarme è visualizzata all'interno del 3D di macchina o impianto



GUIDE DI MANUTENZIONE - CHECK LIST

Procedure grafiche di manutenzione Controllo mediante check list.



SELEZIONE RICAMBI DA 3D

Selezionare i ricambi direttamente navigando nel 3D della parte. Distinta codici.





Aumento dell'efficienza produttiva grazie all'ottimizzazione dell'utilizzo delle risorse e alla facilità di accesso a:

- **dati tecnici di macchine**
- **video tutorial**
- **dati di processo in tempo reale**
- **manutenzioni guidate**

Maggior **efficacia nel raggiungimento degli obiettivi di produzione** grazie ad una **manutenzione organizzata e più efficiente** e alla conseguente riduzione delle interruzioni nei processi.

Accesso alle guide di **manutenzione in 3D e alla selezione dei ricambi da 3D**.

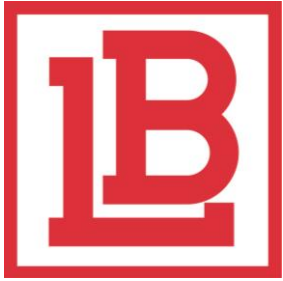
La facilità di implementazione e di utilizzo di STAR è data dal fatto che **basta inquadrare il macchinario con la camera del proprio smartphone o selezionare la parte da 3D** per accedere in pochi secondi a tutte le info tecniche, ai servizi di manutenzione, ricambistica e consultazione di parametri funzionali ad esso connessi.

CONCLUSIONI

LB vuole perseguire la strada della **facilitazione della fruizione dell'informazione**, investendo in architetture complesse, che rendano **l'esperienza degli operatori** e fruitori delle proprie tecnologie **semplice e immediata**.



Interfacce utenti **dinamiche** che si adattano all'esperienza, tecnologie di **realtà aumentata e soluzioni mobili** sono la **chiave per l'efficientamento di interazione con macchine e impianti**, che si traduce nel **miglioramento dell'efficienza e disponibilità stessa di macchina e impianto**.



GRAZIE

Giuseppe Cavani, Stefano Puccini
The Future of Ceramics
Forum Monzani, 11/12 novembre 2019

