

# GESTIONE DEVICE IOT CON DIGI4.0



Digiplus s.r.l P.IVA C.F. 03120300649  
Corso Umberto I 124, 83100 Avellino  
digi-plus.it- info@digi-plus.it - digiplusrl@pec.it

# FLUSSO LOGICO DELLA SOLUZIONE



Read CSV files



- Consumo Inchiostro
- Registrosioni tempi operazione
- Registrazione esito operazione
- Registrosioni statistiche
- Consumi energetici
- ...



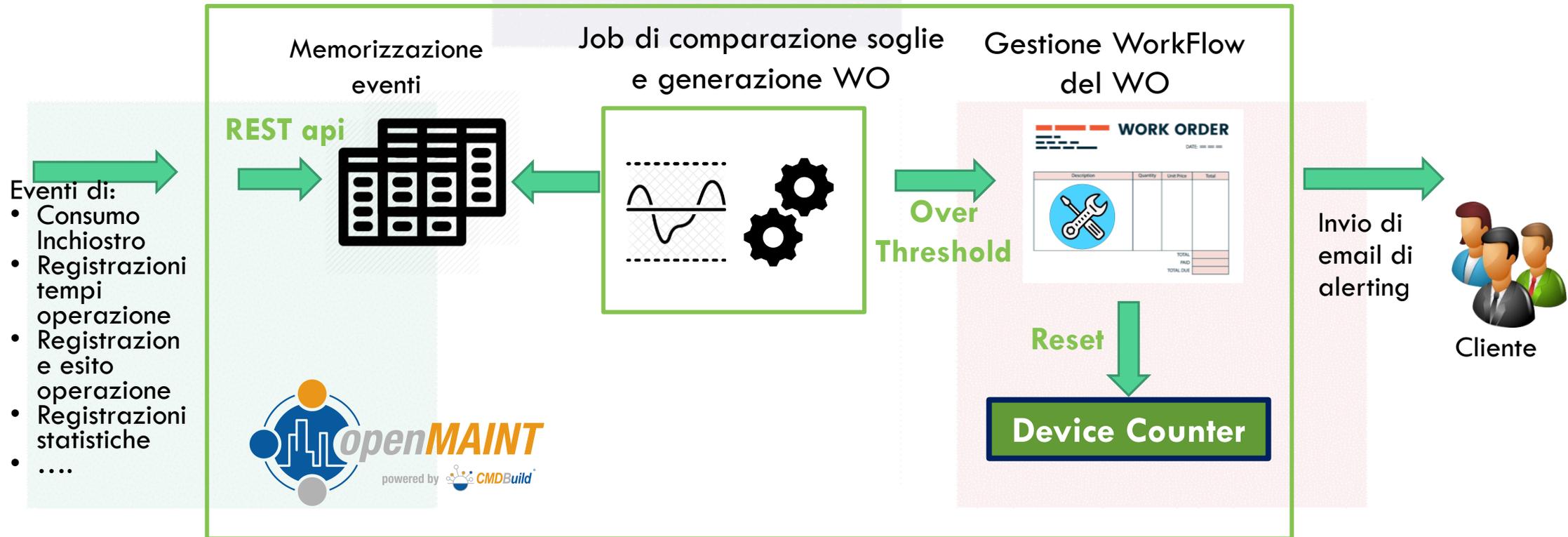
Call REST API



Un sensore 'virtuale' raccoglie i dati di stampa da uno o più device (plotter, stampanti, etc.) ed invia i dati raccolti ad un server Cloud su cui gira l'applicazione openMAINT.

- Il sensore legge dati in formato csv
- Il sensore invia dati al server openMAINT tramite protocollo REST

# WORKFLOW DELL'APPLICAZIONE OPENMAINT



L'applicazione sviluppata su base openMAINT consente di:

- Memorizzare gli eventi (consumi inchiostro, tempi ed esiti)
- Generare dei WorkOrder Correttivi (Corrective Maintenance) per la gestione del superamento di soglie di alerting
- Gestione dei WorkOrder generati (con reset della soglia alla compiuta gestione della problematica insorta tramite intervento del Cliente, ad esempio sostituzione cartuccia di inchiostro)

# MENU NAVIGAZIONE [1 / 2]

## Navigazione

</> Ricerca globale

▸ Ubicazioni e asset

▸ Anagrafiche

▸ Gestione manutenzione

▾ Gestione dispositivi IoT

**Plotter**

Stampante

Taglio Laser

Pantografo

Isola Saldatura

▸ Dashboards

▸ Configurazioni

▸ Registrazioni

▾ Altro

OdL Robot

▸ Configurazioni

Scadenario

Il **menu di navigazione** per la gestione dei device contiene le schede dati riguardanti i device:

- **Plotter:** riguarda le schede anagrafiche dei Plotter;
- **Printer:** riguarda le schede anagrafiche delle Stampanti;
- **Taglio Laser:** per l'industria grafica e metalmeccanica;
- **Pantografo:** per il taglio e l'incisione su vari materiali
- **Isola Saldatura:** per la saldatura robotizzata.

# MENU NAVIGAZIONE [2/2]

## Navigazione

</> Ricerca globale

► Ubicazioni e asset

► Anagrafiche

► Gestione manutenzione

▼ Gestione dispositivi IoT

 **Plotter**

 Stampante

 Taglio Laser

 Pantografo

 Isola Saldatura

► Dashboards

► Configurazioni

► Registrazioni

▼ Altro

 OdL Robot

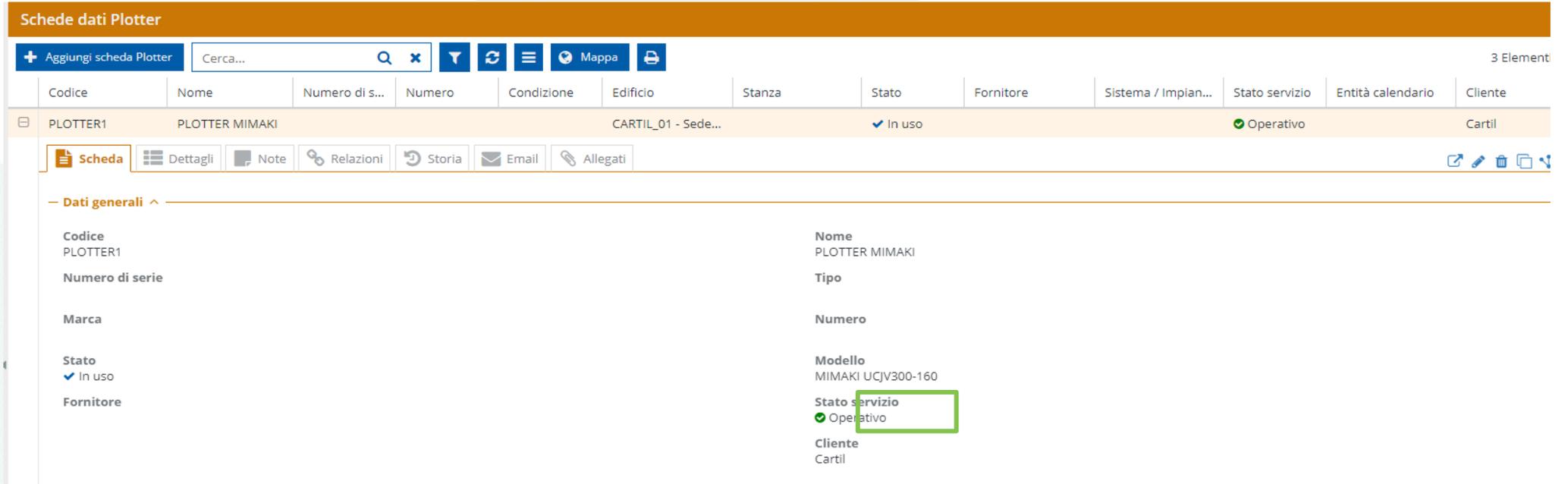
► Configurazioni

 Scadenario

Il **menu di navigazione** per la gestione dei device contiene le schede dati riguardanti i device:

- **Consumi Inchiostro:** riguarda le registrazioni dei consumi degli inchiostri dei device;
- **Registrazione Tempi:** riguarda le registrazioni dei tempi impiegati dai device;
- **Esiti:** riguarda le registrazioni degli esiti ricevuti dai device;
- **Statistiche :** riguarda le registrazioni delle statistiche ricevute dai device;
- **OdL:** gestione degli Ordini di Lavoro in ingresso ed in uscita dalla macchina 4.0

# SCHEDA DATI DEVICE



The screenshot shows a software interface for managing plotter data. At the top, there's a header 'Schede dati Plotter' and a search bar. Below the search bar is a table with columns: Codice, Nome, Numero di s..., Numero, Condizione, Edificio, Stanza, Stato, Fornitore, Sistema / Impian..., Stato servizio, Entità calendario, and Cliente. A row is selected with the following values: PLOTTER1, PLOTTER MIMAKI, CARTIL\_01 - Sede..., In uso, Operativo, and Cartil. Below the table is a navigation bar with tabs: Scheda, Dettagli, Note, Relazioni, Storia, Email, and Allegati. The 'Scheda' tab is active, showing a 'Dati generali' section with the following fields:

Codice	PLOTTER1	Nome	PLOTTER MIMAKI
Numero di serie		Tipo	
Marca		Numero	
Stato	✓ In uso	Modello	MIMAKI UCJV300-160
Fornitore		Stato servizio	Operativo
		Cliente	Cartil

La scheda dati di un Plotter contiene l'attributo aggiuntivo Customer (Cliente) che consente di associare un dato device al rispettivo cliente proprietario del device

# SCHEDA DATI DEVICE: DETTAGLI CONF. COLORI

Dettagli Plotter PLOTTER1 - MIMAKI UCJV300

+ Aggiungi Dettaglio Configurazione colori inchiostro

Cerca...

Colore	Consumo Attuale	Soglia	Capacità Serbat...	Unità di misura
Clear2	9.031	950	1000	cc
Clear	9.031	950	1000	cc
Bianco 2	10.057999999999999	950	1000	cc
Bianco	10.058	950	1000	cc
Nero	34.418	950	1000	cc
Ciano	98.376999999999998	950	1000	cc
Giallo	200.70800000000000	950	1000	cc
Magenta	59.921000000000001	950	1000	cc

Configurazione co...  
8 elementi

Configurazione tem...  
4 elementi

Configurazione stat...  
0 elementi

La sezione **Dettagli** di un device contiene tre sezioni riguardanti ognuna una relativa configurazione

La configurazione dei colori prevede i seguenti parametri:

- Il colore dell'inchiostro
- il consumo attuale di un particolare inchiostro
- la capacità del serbatoio
- l'unità di misura dei consumi
- la relativa soglia oltre la quale viene generata la CM

# SCHEDA DATI DEVICE: DETTAGLI CONF. OPERAZIONI

Dettagli Plotter PLOTTER1 - MIMAKI UCJV300

+ Aggiungi Dettaglio Configurazione tempi operazione

Cerca...

Tipo Operazione	Tempo Cumulativo	Soglia	Unità di misura
⊕ Cut	38727	100000	secondi
⊕ Print	84426	100000	secondi
⊕ Vec	529	10000	secondi
⊕ Rip	1691	10000	secondi

Configurazione col...  
8 elementi

**Configurazione te...**  
4 elementi

Configurazione stat...  
0 elementi

La configurazione dei tempi di una operazione prevede i seguenti parametri:

- Il tipo di operazione di cui si vuole misurare il tempo
- tempo cumulativo attuale
- L'unità di misura dei tempi (ad ex. secondi)
- la relativa soglia oltre la quale viene generata la CM

# SCHEDA DATI DEVICE: DETTAGLI CONF. STATISTICHE

Dettagli Stampante VP280 - Stampante Xerox di test

+ Aggiungi Dettaglio Configurazione statistiche

Cerca...

Tipo Statistica	Valore Cumulativo	Soglia	Unità di misura
Num Cancelled Prints			
Num Rip Error			
Number Of Copies Of Job Printed			
Number Of Sheets			
Number Of Pages			
Total Num Sheets Print			
Number Of BW Pages			
Number Of Color Pages			
Number Of Pages Printed			
Number Of Wasted Sheets			
Number Of Color Impression			
Number Of Black Impression			

Configurazione col...  
4 elementi

**Configurazione st...**  
12 elementi

Configurazione tem...  
3 elementi

La configurazione delle statistiche prevede i seguenti parametri:

- il tipo di statistica da registrare
- il valore cumulativo attuale
- l'unità di misura della statistica (ad ex. il numero)
- la relativa soglia oltre la quale viene generata la CM

# CONSUMI INCHIOSTRO PLOTTER

Schede dati Consumi Inchiostro Plotter

+ Aggiungj scheda Consumi Inchiostro Plotter Cerca... 🔍 × ⏴ ⏵ ☰ 📍 Mappa 🖨

Asset	Valore	Timestamp ↓	Type
PLOTTER2 - Plotter n°2	12	2021-12-01 11:00:00	■ Nero
PLOTTER1 - Plotter n°1	20	2021-11-24 15:41:54	■ Magenta
PLOTTER1 - Plotter n°1	20	2021-11-24 15:39:21	■ Giallo
PLOTTER1 - Plotter n°1	20	2021-11-24 15:38:42	■ Nero
PLOTTER1 - Plotter n°1	33	2021-11-13 18:54:51	■ Bianco 2
PLOTTER1 - Plotter n°1	10	2021-11-13 18:39:01	■ Clear
PLOTTER1 - Plotter n°1	100	2021-11-13 18:34:25	■ Bianco
PLOTTER1 - Plotter n°1	100	2021-11-13 18:23:17	■ Clear2
PLOTTER1 - Plotter n°1	1	2021-11-13 18:16:28	■ Magenta
PLOTTER1 - Plotter n°1	110	2021-11-13 17:58:33	■ Ciano
PLOTTER1 - Plotter n°1	100	2021-11-13 17:57:35	■ Ciano
PLOTTER1 - Plotter n°1	100	2021-11-13 17:57:05	■ Giallo

Lista consumi

Scheda Consumi Inchiostro Plotter

— Dati di base —

Asset \* PLOTTER1 - Plotter n°1

Tipo Nero

Già elaborato

Valore \* 20

Timestamp 2021-11-24 15:38:42

Dettaglio consumi

# REGISTRAZIONE TEMPI OPERAZIONI PLOTTER

Schede dati Registrazione Tempi Plotter

+ Aggiungi scheda Registrazione Tempi Plotter

Cerca... 🔍

5624 Elementi

Plotter	Valore	Tipo	Timestamp ↓
PLOTTER2 - PLOTTER MIMAKI	16 s	Vec	2022-03-03 18:11:00
PLOTTER2 - PLOTTER MIMAKI	151 s	Cut	2022-03-03 18:11:00
PLOTTER2 - PLOTTER MIMAKI	3394 s	Print	2022-03-03 18:08:23
PLOTTER2 - PLOTTER MIMAKI	118 s	Rip	2022-03-03 18:08:23
PLOTTER2 - PLOTTER MIMAKI	40 s	Cut	2022-03-03 11:01:52
PLOTTER2 - PLOTTER MIMAKI	6 s	Vec	2022-03-03 11:01:52
PLOTTER2 - PLOTTER MIMAKI	356 s	Print	2022-03-03 11:01:21
PLOTTER2 - PLOTTER MIMAKI	16 s	Rip	2022-03-03 11:01:21
PLOTTER2 - PLOTTER MIMAKI	9 s	Vec	2022-03-03 10:30:50
PLOTTER2 - PLOTTER MIMAKI	267 s	Cut	2022-03-03 10:30:50
PLOTTER2 - PLOTTER MIMAKI	3405 s	Print	2022-03-03 10:26:22
PLOTTER2 - PLOTTER MIMAKI	79 s	Rip	2022-03-03 10:26:22
PLOTTER2 - PLOTTER MIMAKI	762 s	Print	2022-03-02 20:29:54
PLOTTER2 - PLOTTER MIMAKI	12 s	Rip	2022-03-02 20:29:54

Lista registrazioni tempi

Scheda Registrazione Tempi Plotter

— Dati di base —

Plotter \*  
PLOTTER2 - PLOTTER MIMAKI

Tipo  
Vec

Già elaborato

Valore \*  
16 s

Timestamp  
2022-03-03 18:11:00

Dettaglio registrazione

# REGISTRAZIONE ESITI OPERAZIONI PLOTTER

Schede dati Esiti Plotter

+ Aggiungi scheda Esiti Plotter Cerca... 238 Elementi

Plotter	Valore	Tipo	Esito	Timestamp ↓
PLOTTER1 - PLOTTER MIMAKI	1	Cut	KO	2022-03-01 19:21
PLOTTER1 - PLOTTER MIMAKI	1	Print	KO	2022-03-01 19:21
PLOTTER1 - PLOTTER MIMAKI	1	Print	KO	2022-03-01 19:21
PLOTTER1 - PLOTTER MIMAKI	1	Cut	KO	2022-03-01 19:21
PLOTTER1 - PLOTTER MIMAKI	3	Print	KO	2022-03-01 19:21
PLOTTER1 - PLOTTER MIMAKI	3	Print	KO	2022-03-01 19:21
PLOTTER1 - PLOTTER MIMAKI	3	Print	KO	2022-03-01 19:21
PLOTTER1 - PLOTTER MIMAKI	3	Print	KO	2022-03-01 19:21
PLOTTER1 - PLOTTER MIMAKI	2	Print	KO	2022-03-01 19:21

Lista esiti  
operazioni

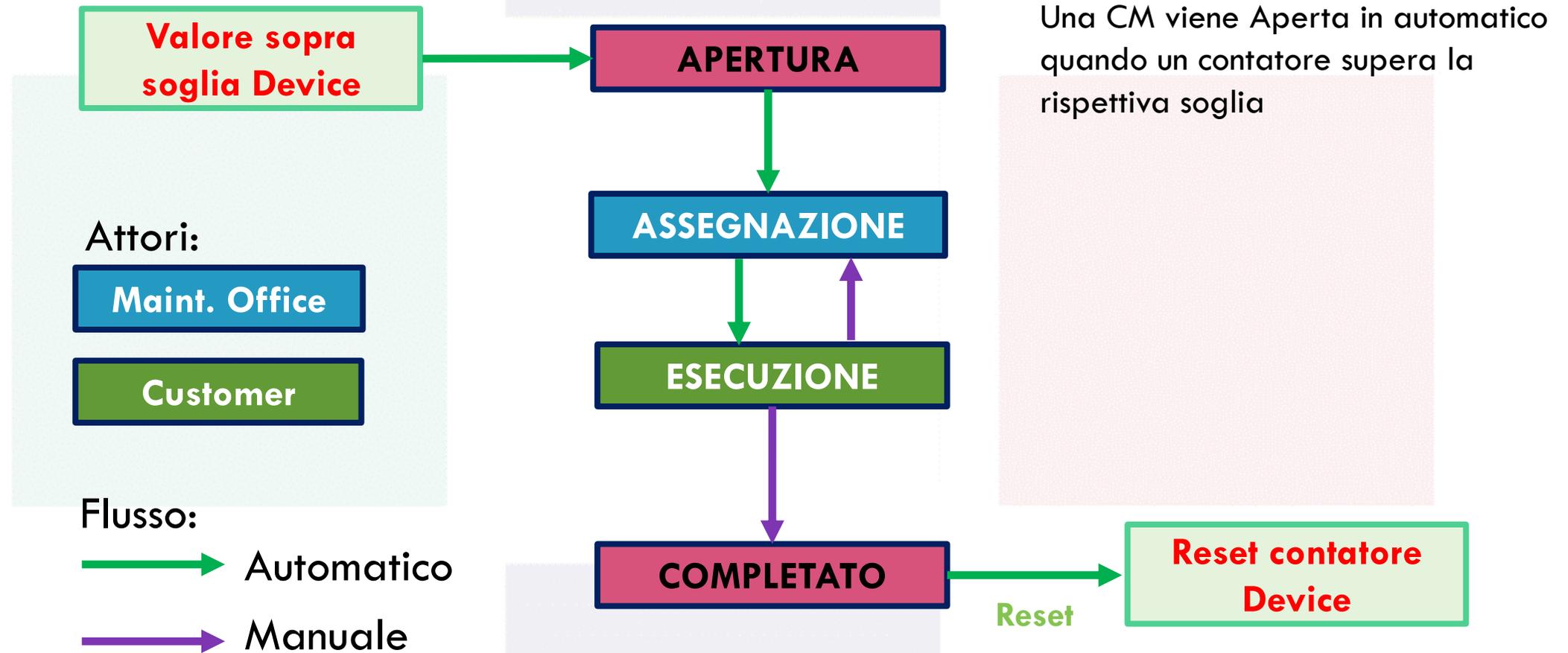
Scheda Esiti Plotter

Dati di base

Plotter *	Plotter1 - PLOTTER MIMAKI	Valore *	1
Tipo	Cut	Esito	KO
Timestamp	2022-03-01 19:21	Già elaborato	<input type="checkbox"/>

Dettaglio  
registrazione esito

# WORKFLOW DI GESTIONE WORKORDER CORRETTIVI



# APERTURA ED ASSEGNAZIONE WORKORDER CM (CORRECTIVE MAINTENANCE)

Attività Manutenzione correttiva CM.2022.10002 - Inchiostro Magenta terminato, provvedere alla sua sostituzione... ↗ ✕

Apertura **Assegnazione** Gestione Preventivo Esecuzione Rendicontazione Completato Annullato

Azione \*

**Dati generali** ^

**Descrizione**  
CM.2022.10002 - Inchiostro Magenta terminato, provvedere alla sua sostituzione.

**Richiedente**

**Ubicazione \***  
ESPRESSOMAT\_01 - Sede Plotter f

**Data inizio prevista**  
2022-03-03 18:31

**Scadenza chiusura**  
2022-03-04 11:06

**Data apertura**  
2022-03-03 11:06

**Tipologia**  
Inchiostro terminato

**Priorità**  
Media

**Scadenza assegnazione**  
2022-03-03 19:06

**Note**

**Dati assegnazione** ^

**Categoria**  
P - Plotter Management

**Sottocategoria**  
IR - Ink Replacement

**Fornitore assegnatario**

**Contratto**

**Squadra**  
Plotter Management Team

**Assegnatario**

**Dettagli** ^

**Piano**

**Stanza**

**Elemento**  
PLOTTER2 - PLOTTER MIMAKI

Al superamento della soglia impostata in Anagrafica del Plotter (sia per gli inchiostri che per i tempi) viene generata un Ordine di Lavoro (Workorder) di tipo correttivo con la descrizione del tipo di manutenzione da effettuare su quel plotter (ad esempio sostituzione dell'inchiostro Magenta). Viene inoltre generata una mail verso l'ufficio manutenzione.

Nei dati di assegnazione viene indicata in automatico:

- Categoria, sottocategoria di intervento e squadra assegnataria
- Il Plotter e l'ubicazione (edificio, Piano e Stanza)

# ESECUZIONE DEL WORKORDER CM (CORRECTIVE MAINTENANCE)

Attività Manutenzione correttiva CM.2022.00008 - Operazione Cut ha superato la soglia, provvedere alla manutenzione del Plott... ↗ ✕

Apertura > Assegnazione > Gestione > Preventivo > **Esecuzione** > Rendicontazione > Completato > Annullato

Azione \* Chiudi ✕ CM03 - Esecuzione | Squadra manutenzione

**Dati generali** ^

**Descrizione**  
CM.2022.00008 - Operazione Cut ha superato la soglia, provvedere alla manutenzione del Plotter.

**Richiedente**

**Ubicazione**  
WB01 - Office Building 01

**Data inizio prevista**  
2022-03-04 12:39

**Scadenza fine esecuzione**

**Data inizio esecuzione \***  
2022-03-04 12:39 📅

**Note**

**Data apertura**  
2022-03-03 19:02

**Tipologia**  
Danno

**Priorità**  
Media

**Esito**  
Positivo ✕

**Scadenza chiusura**  
2022-03-08 18:00

**Data fine esecuzione \***  
2022-03-04 13:00 📅

Carica documento  
Report attività  
Movimento contabile  
Magazzino

Il cliente del WO (a cui arriva una mail di segnalazione) viene incaricata della risoluzione del guasto (ad esempio cambio inchiostro) e provvede a selezionare l'esito dell'intervento come Positivo o Negativo e ad imputare la data di fine esecuzione dell'intervento.

Una volta chiuso il WO il relativo contatore oggetto dell'intervento viene resettato nella scheda anagrafica del Device oggetto dell'intervento

# RENDICONTAZIONE DEL WORKORDER CM (CORRECTIVE MAINTENANCE)

Attività Manutenzione correttiva CM.2022.00008 - Operazione Cut ha superato la soglia, provvedere alla manutenzione del Plott...

Apertura Assegnazione Gestione Preventivo Esecuzione **Rendicontazione** Completato Annullato

Azione \* Approva CM05 - Accounting | Ufficio manutenzione

**Dati generali**

Descrizione  
CM.2022.00008 - Operazione Cut ha superato la soglia, provvedere alla manutenzione del Plotter.

Data apertura  
2022-03-03 19:02

Richiedente

Tipologia  
Danno

Ubicazione  
WB01 - Office Building 01

Priorità  
Media

Scadenza chiusura  
2022-03-08 18:00

Esito  
Positivo

Note

**Dati assegnazione**

Categoria  
P - Plotter Management

Sottocategoria  
TR - Times Reset

Esegui Annulla

L'Ufficio Manutenzione controlla l'esito dell'intervento e se valutato congruo approva il WorkOrder selezionando l'esito Positivo, altrimenti lo può riportare in Assegnazione.

Una volta approvato il WO il relativo consumo o tempo risolto dall'intervento viene resettato nella scheda anagrafica del Plotter oggetto dell'intervento

**Dati Inchiostro**

Consumo Inchiostro Magenta	0
Consumo Inchiostro Giallo	50
Consumo Inchiostro Ciano	40
Consumo Inchiostro Nero	55
Consumo Inchiostro Bianco	33
Consumo Inchiostro Bianco 2	44
Consumo Inchiostro Clear	5
Consumo Inchiostro Clear 2	12

# RESET DEI CONTATORI

**Schede dati Plotter**

+ Aggiungi scheda Plotter   Cerca...   Mappa

Codice	Nome	Nume...	Nume...	Condi...	Edificio	Stato	Cliente
PLOTTER6	Plotter te...						
PLOTTER7	Plotter te...						
PLOTTER8	Mimaki UJ...					✓ Ope...	PUNTO D...
PLOTTER9	MIMAKI U...					✓ Ope...	ProtoDesi...
PRINTER	XEROX					✓ Ope...	STILOGRA...

- » Genera QR Code
- » **Resetta Contatori Colori Inchiostri**
- » Resetta Contatori Tempi Operazioni
- » Resetta Contatori Statistiche
- » Crea vista
- » Modifica gli elementi selezionati
- » Elimina gli elementi selezionati
- » Abilita selezione multipla

**Dati generali**

Codice: PRINTER  
Numero di serie:  
Marca:  
Stato:

**Dati Inchiostri**

Consumo Inchiostro Magenta: 0  
Consumo Inchiostro Giallo: 0  
Consumo Inchiostro Ciano: 0  
Consumo Inchiostro Nero: 0  
Consumo Inchiostro Bianco: 0  
Consumo Inchiostro Bianco 2: 0  
Consumo Inchiostro Clear: 0  
Consumo Inchiostro Clear 2: 0

Nome: XEROX  
Tipo:  
Numero:  
Modello: VERSANT 280

Cumulativo Tempo Rip: 0  
Cumulativo Tempo Vec: 0  
Cumulativo Tempo Print: 0  
Cumulativo Tempo Cut: 0

E' possibile resettare i contatori di consumo e dei tempi di esecuzione delle operazioni utilizzando il menù contestuale presente sulla lista dei Plotter

# PERSONALIZZAZIONI PER GESTIRE I CLIENTI

- Gruppi e permessi
  - Administrative office
  - Customer**
  - External portal
  - Maintenance office
  - Requester
  - Super user
  - Supplier
  - Team

E' stato creato un nuovo gruppo 'Customer' a cui faranno parte tutti i clienti gestiti nell'anagrafica Clienti di openMAINT.

Gruppi e permessi

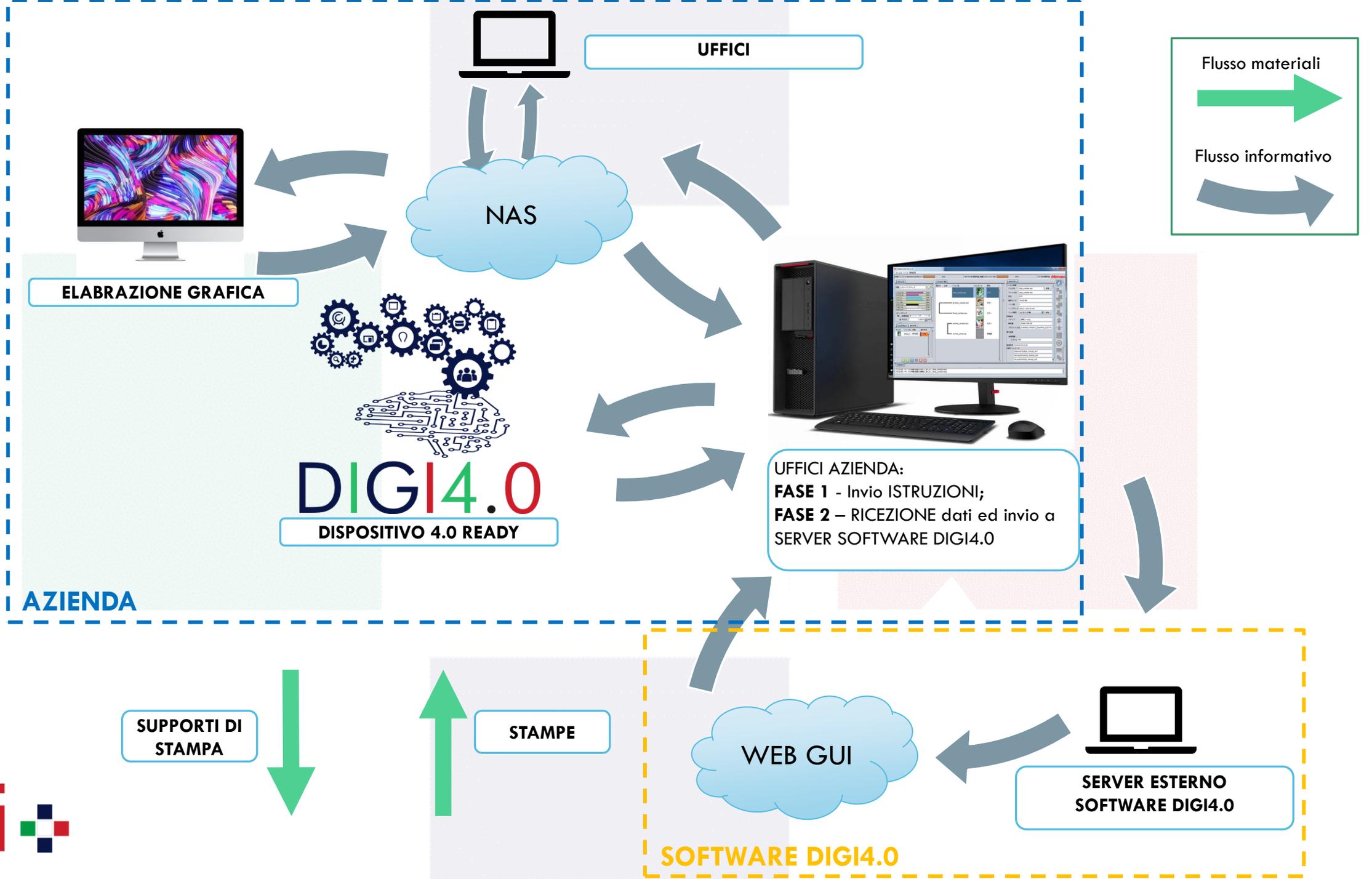
+ Aggiungi gruppo

Proprietà **Permessi** Lista utenti Configurazione UI Filtri di default

Classi Processi Viste Filtri di ricerca Dashboard Report Pagine custom Importazioni/Esportazioni Altri permessi

Descrizione	Nessuno	Letture	Scrittura ↓	Filtri
Customer employee	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	▼ ✕
Device	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	▼ ✕
Plotter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	▼ ✕
Plotter Ink Consumption	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	▼ ✕
Plotter Outcome Result	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	▼ ✕
Plotter Time Result	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	▼ ✕
Asset	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	▼ ✕
Building	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	▼ ✕
Category	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	▼ ✕
Checklist	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	▼ ✕
CI subset	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	▼ ✕
Company	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	▼ ✕

Ogni cliente potrà vedere solo il proprio 'Asset' e tutte le anagrafiche ad esso associate (consumi, tempi, esiti, edificio, piano e stanza). Ciò è stato ottenuto utilizzando una composizione di permessi in lettura/scrittura e di filtri sviluppati ad hoc.



LE MACCHINE E LE ATTREZZATURE GIÀ CONNESSE CON LA PIATTAFORMA

# DIGI4.0

**TxLink**



**Mimaki**



Raster Link 7

**RICOH**  
imagine. change.

 **Roland**



KONICA MINOLTA



LE MACCHINE E LE ATTREZZATURE GIÀ CONNESSE CON LA PIATTAFORMA

# DIGI4.0

