

# Factory 4.0 Fabricated

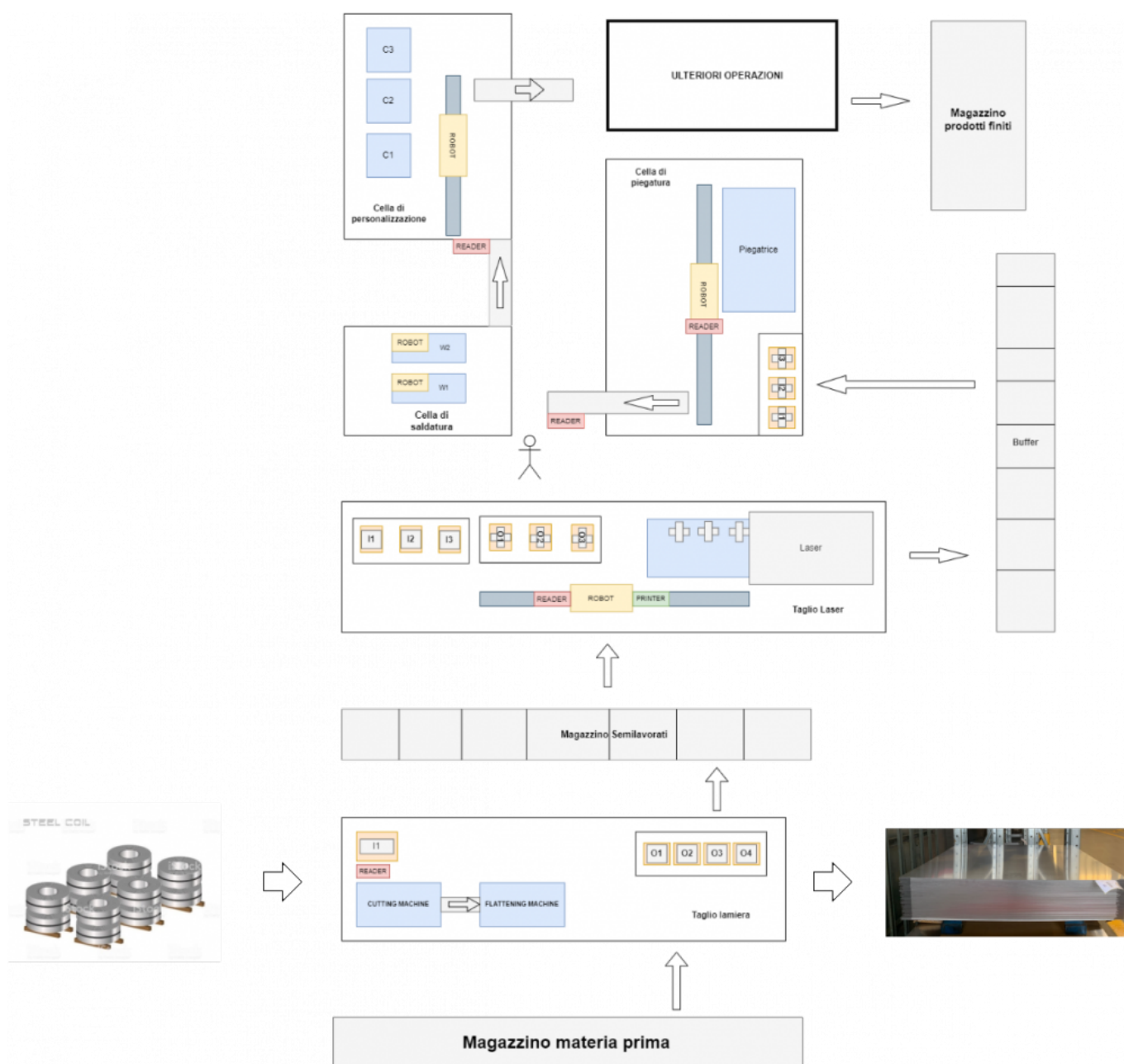
Di seguito i documenti di progetto:

- Flusso informativo
- Requisiti industria 4.0

Di seguito la documentazione delle interfacce:

- Starmatik

## Processo Fac 40



## App supporto magazzinieri

Aggiungere le seguenti tabelle

```
CREATE TABLE public.lotmap (
  codlot CHARACTER VARYING(51) NOT NULL,
  codlotp CHARACTER VARYING(51) NOT NULL,
  tm INTEGER,
  DATA CHARACTER VARYING(9),
  ora CHARACTER VARYING(9),
  codoper CHARACTER VARYING(51),
  codnote CHARACTER VARYING(51),
  qta DOUBLE PRECISION
);
COMMENT ON TABLE public.lotmap IS 'Mappa un lotto nuovo ad uno o piu'' lotti padri da cui si e'' generato';
ALTER TABLE ONLY public.lotmap
  ADD CONSTRAINT codlot_codlotp_pkey PRIMARY KEY (codlot, codlotp);
ALTER TABLE ONLY public.lotmap
  ADD CONSTRAINT ix_lotmap_codlot FOREIGN KEY (codlot) REFERENCES public.lottim(codice) ON UPDATE CASCADE ON DELETE CASCADE;
ALTER TABLE ONLY public.lotmap
  ADD CONSTRAINT ix_lotmap_codlotp FOREIGN KEY (codlotp) REFERENCES public.lottim(codice) ON UPDATE CASCADE ON DELETE CASCADE;
CREATE TABLE public.lotprod (
  codlot CHARACTER VARYING(51) NOT NULL,
  codprod INTEGER NOT NULL
);
ALTER TABLE ONLY public.lotprod
  ADD CONSTRAINT ix_lotprod_codlot_codprod PRIMARY KEY (codlot, codprod);
ALTER TABLE ONLY public.lotprod
  ADD CONSTRAINT ix_lotprod_codlot FOREIGN KEY (codlot) REFERENCES public.lottim(codice) ON UPDATE CASCADE ON DELETE CASCADE;
ALTER TABLE ONLY public.lotprod
  ADD CONSTRAINT lotprod_codprod FOREIGN KEY (codprod) REFERENCES public.produbi(codice) ON UPDATE CASCADE ON DELETE CASCADE;
```

Viene costruito l'agente AgentLog40

| operazione | request    | parametro                                                                                                                                                             | ritorno                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ask        | baiestatus | rec(codubi) codice della macchina di cui si chiede lo stato                                                                                                           | rec(stato,codop,codart,descrizio,npz,tnuovamis,npztot,call,alarmcall,codoper) ove stato = 0(mancanza materiale), 1(OK), 2(da caricare), 3(in caricamento)<br>codoper = codice dell'operatore che eventualmente ha in carico la missione per la specifica macchina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ask        | infopallet | rec(codlot,codoper) in input può arrivare il pallet o un pezzo del pallet per vedere le informazioni del pallet stesso, passa anche il codice dell'operatore connesso | rec(codlot,ruek,codart,descrizio,codpf,descpfnpz,coil,isempty,codubi,dubi,visevadi,abievadi)<br>ruek = lista di ruek + codubi + dubi associati al pallet; gli attributi sono divisi da pipe, gli elementi da virgola<br>codubi, dubi = location ove il pallet si trova, vuoto se non e' da nessuna parte<br>visevadi = 1 se il codoper e' in qualche ubicaz.codoper con tiposet='P' e stato='B'<br>altrimenti vale 0<br>abievadi = 1 se<br>a) il pallet e' configurato con RUEK dello stesso codubib che ha la location assegnata all'operatore<br>b) tutti i ruek richiesti siano inseriti<br>c) se richiesto sia specificato il codpf<br>altrimenti vale 0 |

| operazione | request                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | parametro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ritorno                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ask        | change pallet                                                                                                                                                                                                                                                                                                | rec(codlotold,codlotnew) palletold è il pallet da cui parte il trasferimento, palletnew è il pallet dove verrà spostato il materiale dell'old<br>update giaceset set codubi='codlotnew' where codubi='codlotold';<br>update lotprod set codlot='codlotnew' where codlot='codlotold';<br>update lottim set codart=OLDLOT.codart,codagg=OLDLOT.codagg where codice='newcodlot';<br>update lottim set codart=' ',codagg=' ' where codice='oldcodlot'; | rec(OK) se tutto OK, rec(err) se ci sono errori                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| sapnis.ask | gettc<br>(viene svolta ogni volta che si legge un ruek)                                                                                                                                                                                                                                                      | rec(ruek)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | rec(dati_ruek,codubi) se trovato, rec(null) se non trovato<br>codubi = codice del centro di lavoro associato                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ask        | savepallet<br>(crea la produbi e la associa al pallet; a produbi non viene avviata)<br>0) confronta il contenuto attuale del pallet con quello richiesto (codart + codpf + qta + ruek)<br>1) crei un lottim per ogni unità di qta mettendo anche il codpf (lottim.codagg)<br>2) depositi i lottim nel pallet | rec(codlot,ruek,codart,qta,codagg) ruek puo' avere piu' di un ruek divisi da virgola del tipo: ruek pipe codubi virgola ...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | rec(OK) se tutto OK, rec(err) se ci sono errori                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ask        | initpallet                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | rec(codlot,codcoil) ruek puo' avere piu' di un ruek divisi da virgola                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | rec(OK) se tutto OK, rec(err) se ci sono errori                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ask        | confirmcall                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | rec(codubi,codoper) codice della macchina per la quale l'operatore prende la missione, operatore che prende la missione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | rec(ok) se tutto OK, rec(err) se ci sono errori (oppure potrebbe essere richiamata la baigestatus                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ask        | evadimissione                                                                                                                                                                                                                                                                                                | rec(codubi,codlot) codice della macchina per cui si sta evadendo la missione, codice del pallet interessato                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | rec(ok) se tutto OK, rec(err) se ci sono errori; temporaneamente l'agente svolge i seguenti passi:<br>1) cerca una baia vuota della linea in ordine di pos<br>2) deposita nella prima baia vuota che trova<br>3) se non trova baie vuote da errore svolge lo stesso 4, 5<br>4) setta ubicaz.codoper="" e ubicaz.stato='A' per la macchina<br>Nella versione definitiva saranno svolti solo i punti 4, 5 |

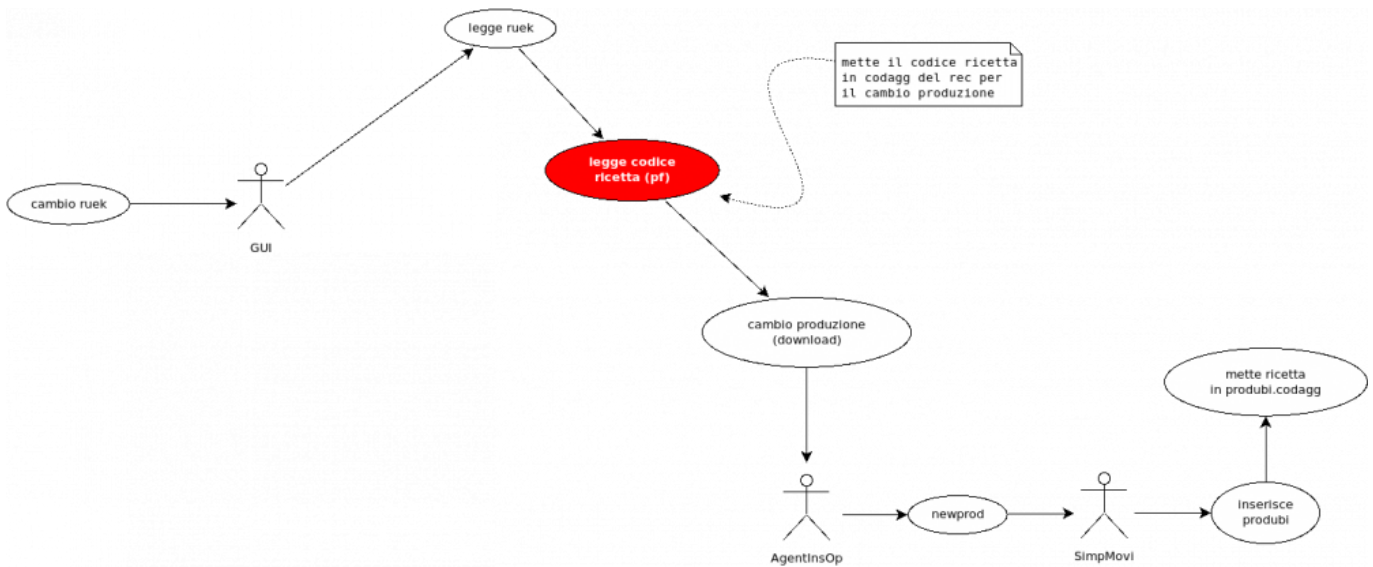
Al fine di identificare la baia in fase di lavorazione si utilizzerà il flag ubicaz.stato:

- V = vuota
- A = aperta (in lavorazione)
- C = chiusa (piena ma non in lavorazione)
- Nel caso di linea lo stato B ⇒ Chiamata presa in carico dal magazziniere, mentre ubicaz.codoper ⇒ operatore che ha preso la chiamata

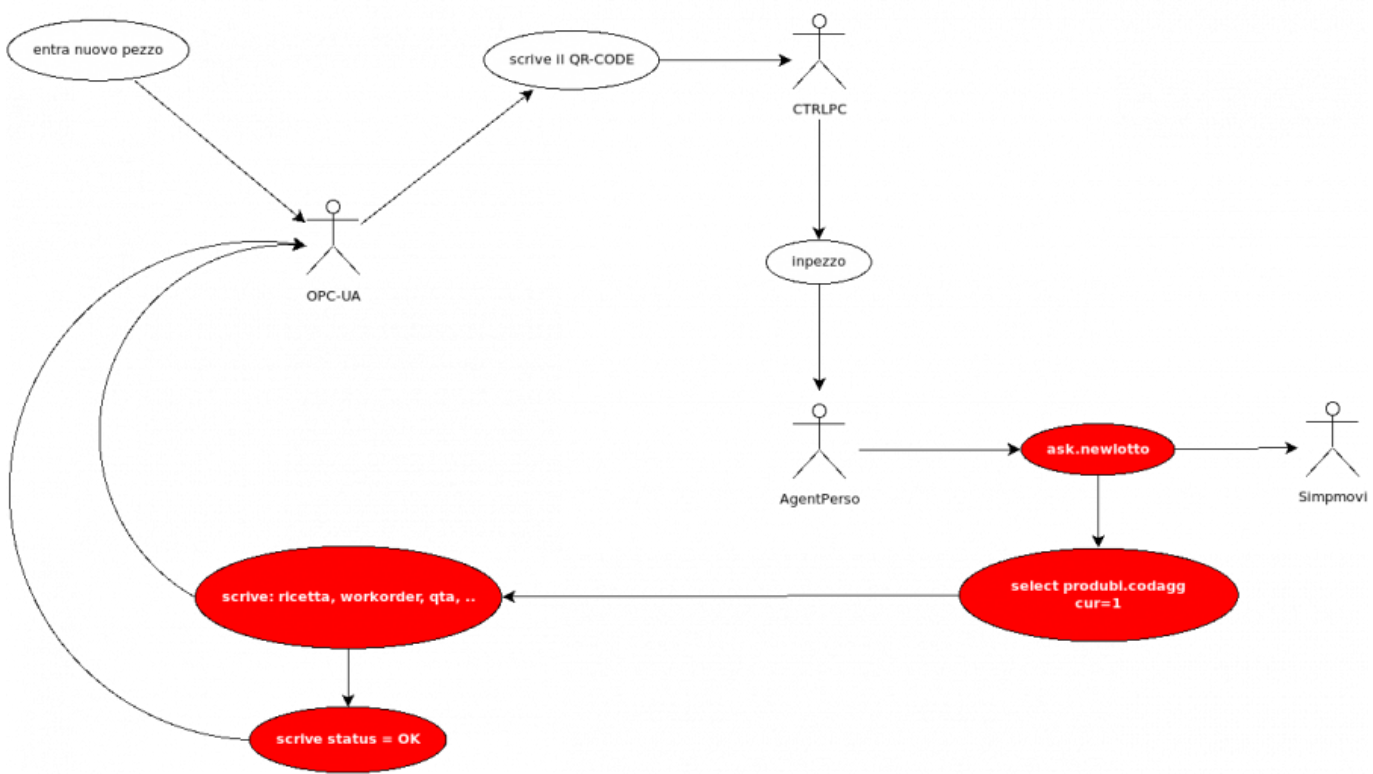
## Personalizzazione

### Flusso dati

### Cambio produzione



Ingresso Pezzo



Dataset ingresso pezzo:

| d1=codubi, d2="workorder" |                                                             |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Nome campo                | Descrizio                                                   |
| codlot                    | Codice della matricola letta dal OPC e resettata da IMPROVE |
| codop                     | Workorder scritto da IMPROVE                                |
| codmod                    | Codice prodotto in lavorazione scritto da IMPROVE           |
| qta                       | Quantità da produrre per il WO scritto da IMPROVE           |
| codagg                    | Codice della ricetta scritto da IMPROVE                     |

## Piano attività

- Fine giugno impianto (Piegatura, Saldatura, Personalizzazione) installato in stabilimento:
  - **week 27** test con sistema installato in campo
- Primi giorni di maggio inizia installazione "Personalizzazione"
  - **week 19** test con sistema Personalizzazione
  - subito dopo inizierà a produrre con lotti di test
- Inizio giugno inizia installazione "Saldatura"
- **week 24** test con sistema di saldatura
- Interfaccia mulettista:
  - Verificare se era stato previsto uno smart device portatile oppure se si pensava di usare una postazione fissa
  - **week 20** app pronta per i test
- Touch next andon: piccola modifica sul hmi
  - studio interno
  - valutare possibilità di tracciare gli scarti associandoli ad un codice pallet
  - controllo qualità operatore: **definire i dettagli**
- Dashboard:
  - **definire i dettagli**
- Sinottico:
  - acquisire i layout dell'impianto (dxf)
  - **definire i dettagli** (es: scomporre l'impianto in piu' viste, visualizzare in linea su uno schermo il layout)
- Data acquisition:
  - variabili di processo
  - **definire i dettagli**
- Perdite di disponibilità della macchina:
  - partire dai cluster di perdita e **defini i dettagli**
- APES:
  - validare il dataset opc-ua (incontro)