



SCIOTEM 2024

SUPPLY CHAIN,
INTERNET OF THINGS
AND MANUFACTURING

VetraTech

Digitale, Smart, Produttivo

Presentato da:

Chiara Cappellino, Fabio Marinelli



ROADMAP DELLA PRESENTAZIONE



Problema e Soluzione



Dettagli tecnici



Analisi costi/benefici

ROADMAP DELLA PRESENTAZIONE



Problema e Soluzione



Dettagli tecnici



Analisi costi/benefici

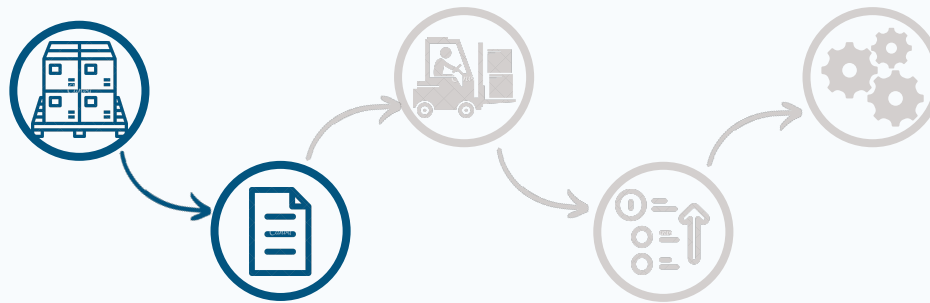
CHALLENGE

Ricerca dinamica dei pallet WIP durante le fasi di lavorazione, al fine di **ridurre il lead time** di attraversamento, razionalizzando al contempo l'**evasione delle priorità**



PIPELINE ATTUALE

LOTTI IN MAGAZZINO SU BANCALE E STAMPA FOGLIO PER LOTTO



Problemi:



Stampa di un foglio con informazioni e **priorità**



Barcode assegnati ai lotti



Impossibilità di modifica

Lettura difficile su bancale

Scansione manuale da parte dell'operatore

PIPELINE ATTUALE

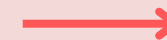
SPOSTAMENTO IN AREA DI LAVORO



Problemi:



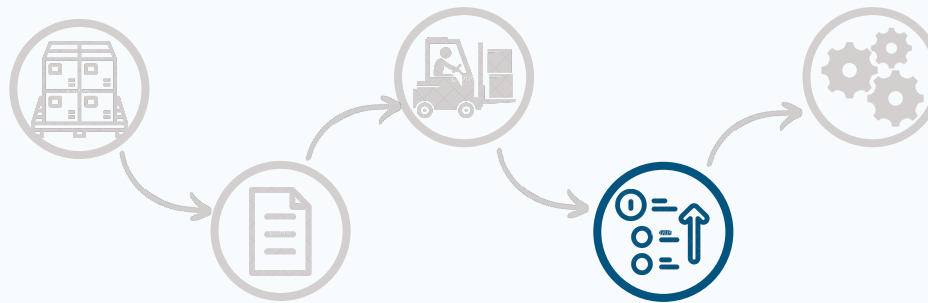
Posizionamento **non tracciato** del bancale in area di lavoro



Ricerca lenta del lotto da parte dell'operatore

PIPELINE ATTUALE

RICERCA PRIORITARIA DEI LOTTI



Problemi:



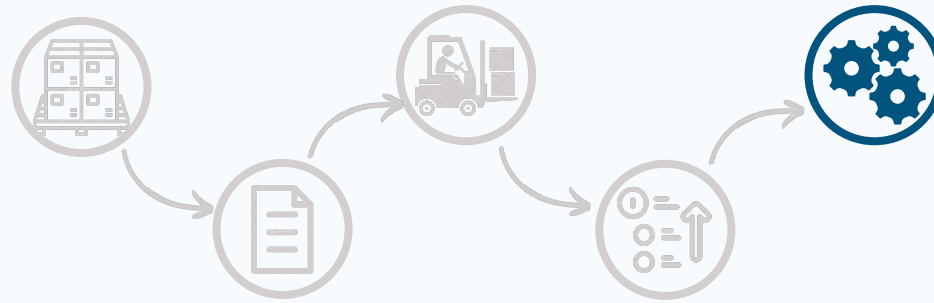
Evasione per
priorità a
discrezione
dell'operatore



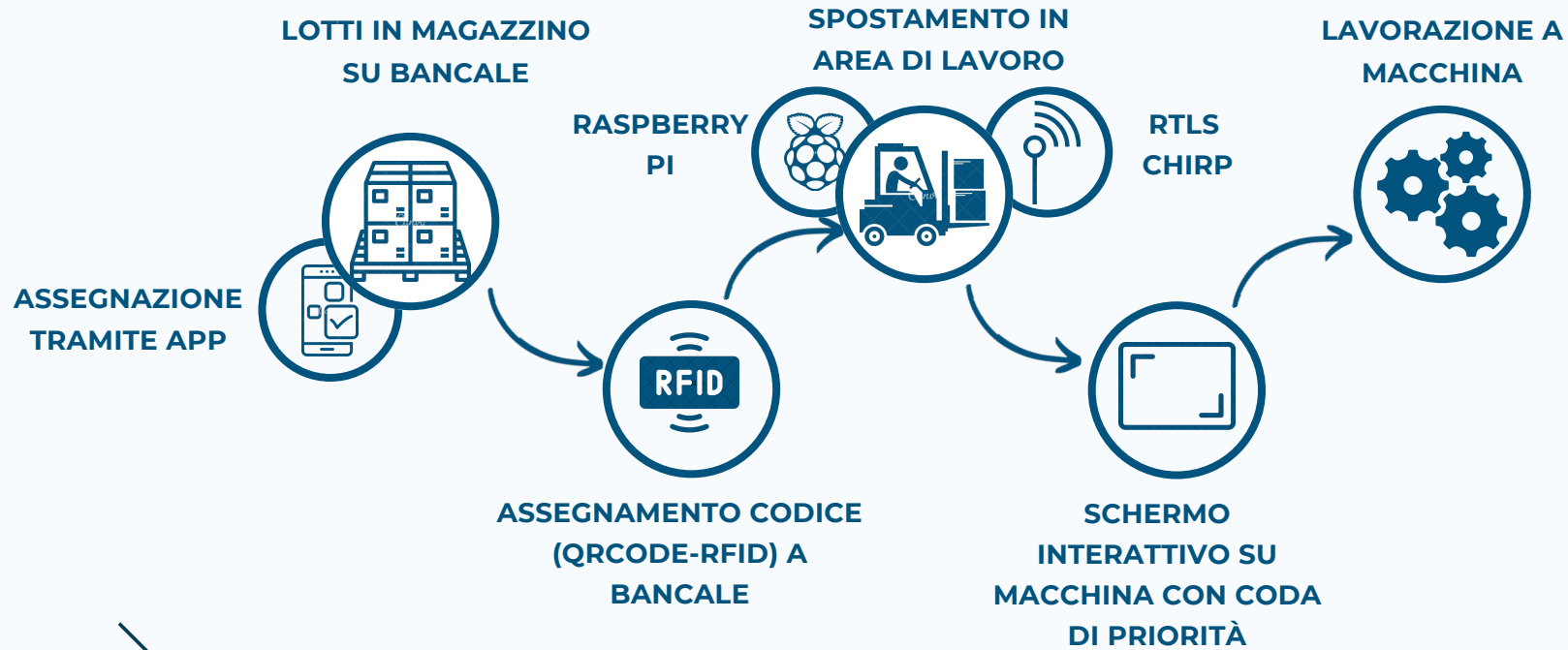
Possibile rallentamento
su ordini con priorità
alta

PIPELINE ATTUALE

LAVORAZIONE A MACCHINA



LA NOSTRA SOLUZIONE



ROADMAP DELLA PRESENTAZIONE



Problema e Soluzione



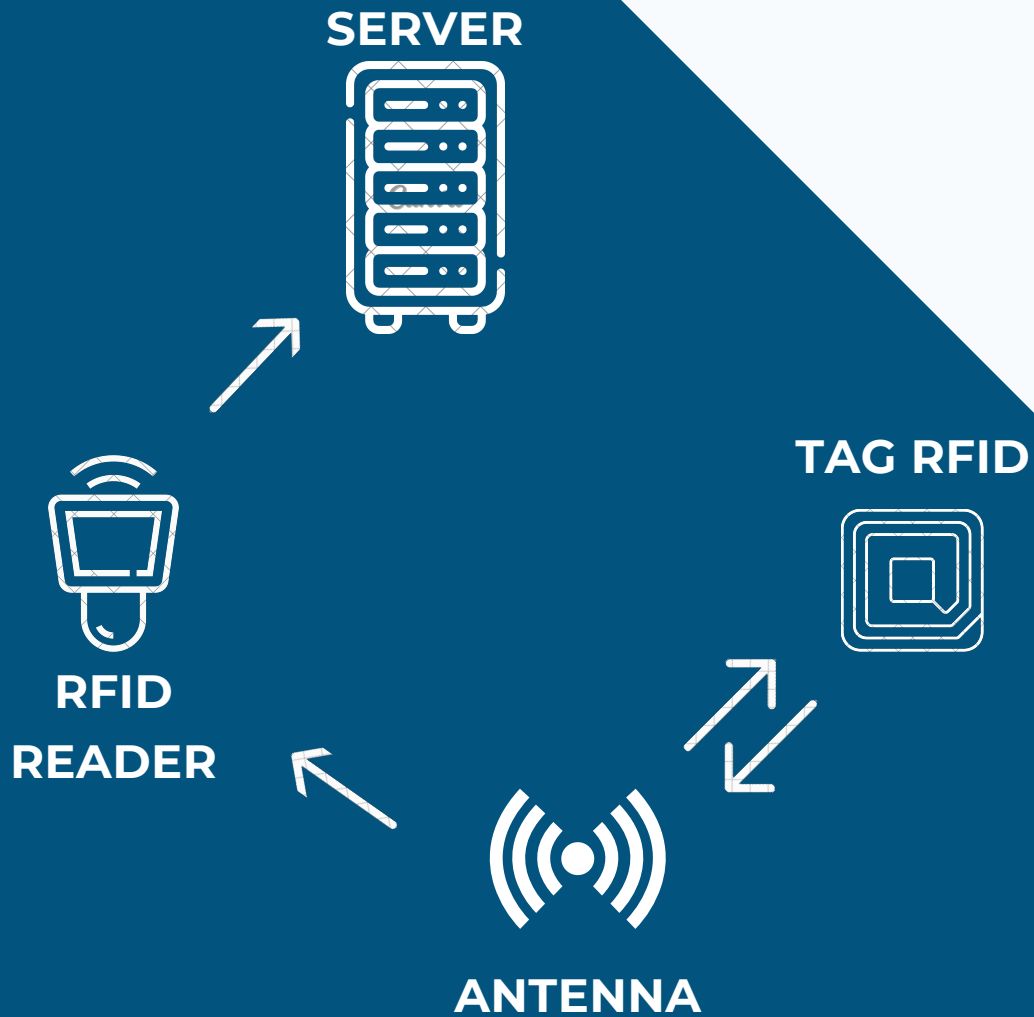
Dettagli tecnici



Analisi costi/benefici

RFID

Radio Frequency Identification



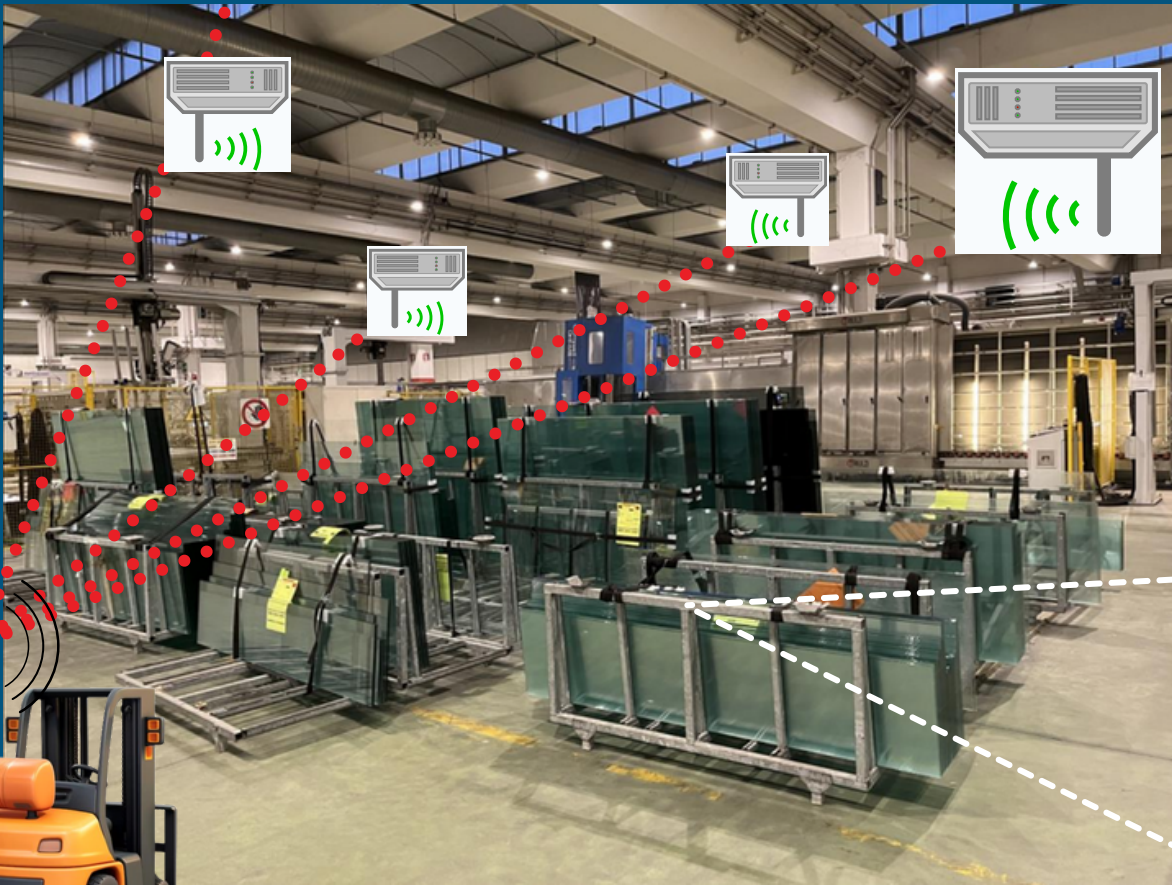
RTLS CHIRP

- Ampio raggio
- Accuratezza
- Risultati real-time
- Basso consumo
- Costi limitati



RFID + QR CODE

Tecnologia **RFID + QRcode**
per un riconoscimento
affidabile e robusto dei
bancali



DASHBOARD



NOVELLINI

GENERAL

Overview

TEMPRA 1

TURNO 1

ORDINI DA EVADERE

1.000

ORDINI EVASI

900



90%



AVVISI

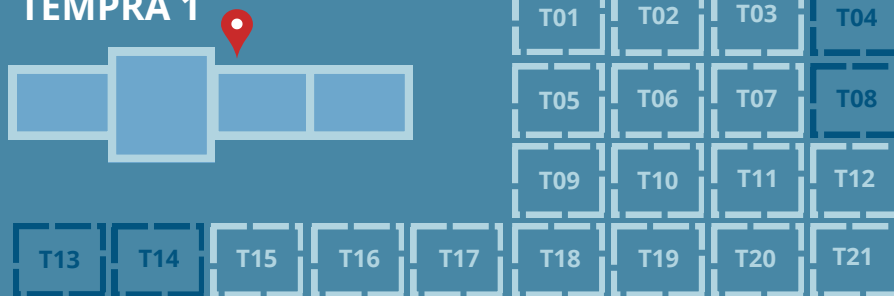
Attenzione:
variazione priorità ordini

Ordini

Cod. ordine	Cod. postazione	Priorità ↑	Ultimo impianto	Quantità	Stato ↑
000116355272	T04	70	MOLATURA	14	PRONTO
00014256587	T13	60	TAGLIO	1	PRONTO
00015426851	T14	40	SERIGRAFIA	2	PRONTO
00014751258	T08	10	MOLATURA	2	IN ARRIVO

Localizzazione ordini

TEMPRA 1



VENERDÌ
23 FEB 2024
12:00 AM

DASHBOARD



NOVELLINI

GENERAL

Overview

TEMPRA 1

Ricerca ordini



TURNO 1

ORDINI DA EVADERE

1.000

ORDINI EVASI

900



AVVISI

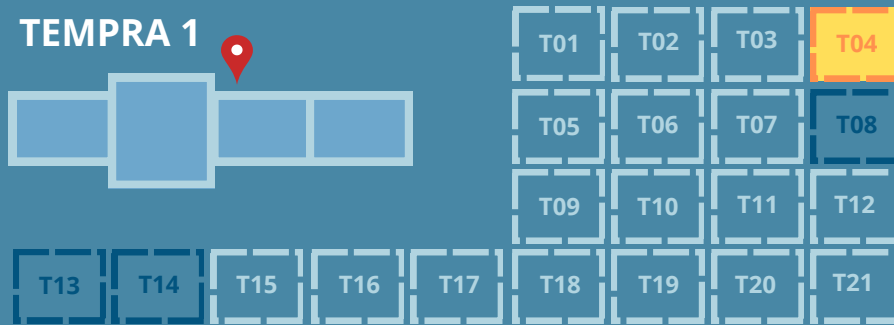
Attenzione:
variazione priorità ordini

Ordini

Cod. ordine	Cod. postazione	Priorità ↑	Ultimo impianto	Quantità	Stato ↑
000116355272	T04	70	MOLATURA	14	PRONTO
00014256587	T13	60	TAGLIO	1	PRONTO
00015426851	T14	40	SERIGRAFIA	2	PRONTO
00014751258	T08	10	MOLATURA	2	IN ARRIVO

Localizzazione ordini

TEMPRA 1



VENERDÌ
23 FEB 2024
12:00 AM

Dettagli ordine

ORDINE DI PRODUZIONE	
000116355272	LISEC: 341686
INIZIO BANCALE	FINE BANCALE
DEST_ 0200 - STAB: 12	SETTIMANA
ANTA KHS 140 714X1976X8 FOR (TT)	01
ARTICOLO	CODICE FORATURA
90KHS003-0710	468144
FORATO	
INTERASSE FORI DISTANZA FORI BORDO	SPESSORE Float 8 90C078001
FORO IN BASSO A SINISTRA, ASOLA IN ALTO	TRATTAMENTO ANTICALCARE AA
DIMENSIONE FINALE TEMPRATO	PESO TOTALE
714 X 1976	395,04 KG
DIMENSIONE DA TAGLIARE	AREA VETRERIA
717 X 1979	FH6
TEMPRA	TOLLERANZE AMMESSE
CLASSE A	PEZZO FINITO
	+714 +1976 -712 -1974
Q.TA ORDINE	Q.TA EFFETTUATA
14	

Dichiarazione di Qualità e Conformità [Flusso: 71]

Fase 1	Impianto: T1, T2 TAGLIO		
Fase 2	Impianto: M6, M4 MOLATURA		
Fase 3	Impianto: M6, M4 FORATURA		

DASHBOARD



NOVELLINI

GENERAL

Overview

TEMPRA 1

Ricerca ordini



TURNO 1

ORDINI DA EVADERE

1.000

ORDINI EVASI

900



AVVISI

Attenzione:
variazione priorità ordini

Ordini

Cod. ordine

Cod. postazione

Priorità ↑

Ultimo impianto

Quantità

Stato ↑

000116355272

M01

70

MOLATURA

14

PRONTO

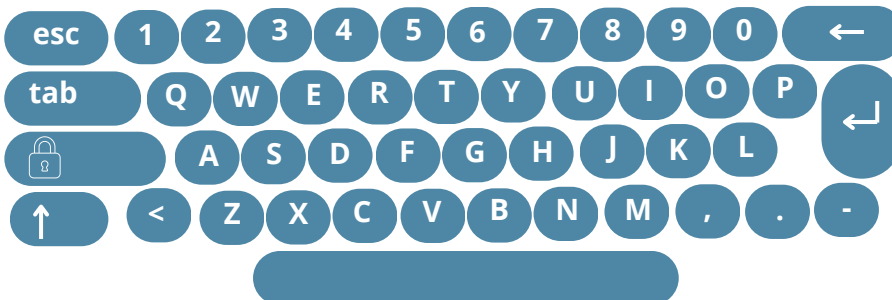
Quantità ordine

Q.TA INIZIALE

14

Q.TA EFFETTUATA

NOTE:



VENERDÌ
23 FEB 2024

12:00 AM

Dettagli ordine

ORDINE DI PRODUZIONE

000116355272 LISEC: 341686

INIZIO BANCALE



FINE BANCALE



DEST_ 0200 - STAB: 12

SETTIMANA

ANTA KHS 140 714X1976X8 FOR (TT)

01

ARTICOLO

90KHS003-0710

CODICE FORATURA

468144

FORATO



INTERASSE FORI
DISTANZA FORI BORDO

SPESSORE
Float 8
90C078001

FORO IN BASSO A SINISTRA,
ASOLA IN ALTO

TRATTAMENTO
ANTICALCARE

AA

DIMENSIONE FINALE TEMPRATO

714 X 1976

PESO TOTALE

395,04 KG

DIMENSIONE DA TAGLIARE

717 X 1979

AREA VETRERIA

FH6

TEMPRA

CLASSE A

TOLLERANZE AMMESSE

PEZZO FINITO

+714 +1976

-712 -1974

Q.TA ORDINE

14

Q.TA EFFETTUATA

14

Dichiarazione di Qualità e Conformità
[Flusso: 71]

Fase 1	Impianto: T1, T2 TAGLIO		
Fase 2	Impianto: M6, M4 MOLATURA		
Fase 3	Impianto: M6, M4 FORATURA		

DASHBOARD



NOVELLINI

GENERAL

Overview

TEMPRA 1

Ricerca ordini



TURNO 1

ORDINI DA EVADERE

1.000

ORDINI EVASI

900



AVVISI

Attenzione:
variazione priorità ordini

Ordini

Cod. ordine

Cod. postazione

Priorità ↑

Ultimo impianto

Quantità

Stato ↑

000116355272

M01

70

MOLATURA

14

PRONTO

Dichiarazione di Qualità e Conformità: TAGLIO

Impianto: T1, T2

OK	1	2	3	4	5
NO	1	2	3	4	5

ESEGUITO DA:	RESP. ACC. IN DEROGA:	NOTE:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------	-----------------------	-------	-------------------------------------	--------------------------

esc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	←
tab	Q	W	E	R	T	Y	U	I	O	P	↵
🔒	A	S	D	F	G	H	J	K	L		
↑	<	Z	X	C	V	B	N	M	,	.	-

VENERDÌ
23 FEB 2024
12:00 AM

Dettagli ordine

ORDINE DI PRODUZIONE	
000116355272	LISEC: 341686
INIZIO BANCALE	FINE BANCALE
DEST_ 0200 - STAB: 12	SETTIMANA
ANTA KHS 140 714X1976X8 FOR (TT)	01
ARTICOLO	CODICE FORATURA
90KHS003-0710	468144
FORATO	
INTERASSE FORI Distanza Fori Bordo	SPESSORE Float 8 90C078001
FORO IN BASSO A SINISTRA, ASOLA IN ALTO	TRATTAMENTO ANTICALCARE AA
DIMENSIONE FINALE TEMPRATO	PESO TOTALE
714 X 1976	395,04 KG
DIMENSIONE DA TAGLIARE	AREA VETRERIA
717 X 1979	FH6
TEMPRA	TOLLERANZE AMMESSE PEZZO FINITO
CLASSE A	+714 +1976 -712 -1974
Q.TA ORDINE	Q.TA EFFETTUATA
14	

Dichiarazione di Qualità e Conformità [Flusso: 71]

Fase 1	Impianto: T1, T2 TAGLIO	<table><tr><td>OK</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>NO</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	OK	1	2	3	4	5	NO	1	2	3	4	5	
OK	1	2	3	4	5										
NO	1	2	3	4	5										
Fase 2	Impianto: M6, M4 MOLATURA	<table><tr><td>OK</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>NO</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	OK	1	2	3	4	5	NO	1	2	3	4	5	
OK	1	2	3	4	5										
NO	1	2	3	4	5										
Fase 3	Impianto: M6, M4 FORATURA	<table><tr><td>OK</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>NO</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	OK	1	2	3	4	5	NO	1	2	3	4	5	
OK	1	2	3	4	5										
NO	1	2	3	4	5										

APP



APP



APP



ROADMAP DELLA PRESENTAZIONE



Problema e Soluzione



Dettagli tecnici



Analisi costi/benefici

ANALISI COSTI-BENEFICI

COSTI

HARDWARE

RASPERRY	20 X €40
RTLS	1 X €5000
RFID TAG	1600 X €0.05
RFID LETTORE	20 X €30
RFID ANTENNA	20 X €5
SCHERMI	20 X €300

COSTI HW ~ € 12.500

SOFTWARE

SVILUPPO SOFTWARE 2 X €1600

COSTI SW ~ € 3.200

TOTALE ~ € 16.000

BENEFICI

SECONDI RISPARMIATI A PALLET	15
PALLET AL GIORNO	500
ORE RISPARMIATE AL GIORNO	2

**INCREMENTO
PRODUTTIVITÀ** ~ +8,68%





GRAZIE

PER

L'ATTENZIONE!