

SISSPre s.r.l.

Tracciabilità automatica,
dal campo al consumatore.
L'esperienza nell'EVOO.



Il percorso di TRUST THREE ®

- ▶ **I Primi Passi (2016)**
- ▶ **Analisi e definizione dei requisiti (2017)**
- ▶ **Sperimentazione e risultati**
 - ▶ 2018 “Proof-of-Concept”
 - ▶ 2019 “Baseline System”
- ▶ **Elementi generali del sistema TRUST THREE ®**
 - ▶ Rete di multisensori
 - ▶ Algoritmi di misura dei dati
 - ▶ Algoritmi di AI per elaborare i dati misurati
- ▶ **Integrazione reti 4G/5G e LoRaWAN**
 - ▶ I vantaggi di tale integrazione



I Primi Passi di TRUST THREE ®

- ▶ **Tutto è partito da un caso concreto nel 2015:**

- ▶ **Azienda Agricola “Oli Tucci”, Marcellinara (CZ)**

- ▶ Uliveto tradizionale (900 ulivi)
 - ▶ Piano agronomico con il CREA-OFA (Rende, CS)



- ▶ **Emerge l'esigenza di un sistema di VERA TRACCIABILITA'.**

- ▶ **Nel 2016 è fondata SISSPre s.r.l. per sviluppare il sistema.**

- ▶ **Durante 2017 e 2018 sono svolte varie attività:**

- ▶ Studio di soluzioni esistenti, normative, regolamenti,
 - ▶ Sperimentazioni sul campo presso diverse aziende olivicole,
 - ▶ Incontri con esperti del settore, visite a fiere e workshop,
 - ▶ Definizione dei requisiti del sistema di tracciabilità.



ANALISI DEI REQUISITI TRUST THREE ®(1/2)



<i>CARATTERISTICA</i>	<i>VANTAGGI</i>	<i>CRITERI ADOTTATI</i>
<i>AUTOMATICO</i>	<i>NESSUNA ATTIVITA' AGGIUNTIVA NESSUNA IMPUTAZIONI MANUALE ELIMINARE LA BUROCRAZIA</i>	<i>IDENTIFICAZIONE DEI PARAMETRI NECESSARI NEI PUNTI CRITICI SCOPERTI</i> <i>IDENTIFICAZIONE E RILEVAZIONE AUTOMATICHE</i>
<i>CERTO</i>	<i>DATI OGGETTIVI DALL'ORIGINE DATI CORRETTAMENTE ELABORATI DATI TRASMESSI IN SICUREZZA</i>	<i>CON APPARATI CERTIFICATI CON METODOLOGIE CERTIFICATE CON SISTEMI CERTIFICATI</i>
<i>COMPLETO</i>	<i>FILIERA COMPLETA: (TRATTAMENTI, RACCOLTA, TRASPORTO, LAVORAZIONI, CONFEZIONAMENTO, DISTRIBUZIONE, CLIENTE FINALE)</i> <i>NESSUN PASSAGGIO NON MONITORATO AUTOMATICAMENTE</i>	<i>ANALISI OPERATIVITA' REALE IDENTIFICAZIONE DEI PUNTI SCOPERTI</i> <i>AIUTARE I PRODUTTORI E INFORMARE CORRETTAMENTE I CONSUMATORI</i>
<i>NON INVASIVO</i>	<i>NON INCIDE SULLA CORRETTA OPERATIVITA'</i> <i>NON IMPONE MODIFICHE AGLI APPARATI UTILIZZATI</i>	<i>SFRUTTARE AL MASSIMO LE RISORSE GIÀ ESISTENTI</i> <i>IMPLEMENTAZIONE GRADUALE</i>

ANALISI DEI REQUISITI TRUST THREE ®(1/2)



CARATTERISTICA	VANTAGGI	CRITERI ADOTTATI
FLESSIBILE	TIPOLOGIA E DIMENSIONE AZIENDALE TERRITORIO, FILIERE, STAGIONALITA' EVOLUZIONE AZIENDALE, EVOLUZIONE METODOLOGIE OPERATIVE, EVOLUZIONE DISCIPLINARI, NORMATIVE, EVOLUZIONE TECNOLOGIE	SERIE DI ELEMENTI BASE ADATTABILI E INTEGRABILI ELEMENTI SEMPRE AGGIORNATI, SIA HW CHE SW (OTA)
GESTITO COME UN SERVIZIO	IN BASE ALL'UTILIZZO REALE INVESTIMENTI FISSI MOLTO BASSI (CONFIGURAZIONE INIZIALE).	FUNZIONALITA' INDIPENDENTI DALLE APPLICAZIONI SOLUZIONI SEMPRE AGGIORNATE GESTIONE NON A CARICO DELL' AZIENDA
INTEGRABILE	CON ALTRE APPLICAZIONI, INFRASTRUTTURE, DISCIPLINARI, CONTROLLO DEL TERRITORIO GESTIONE AZIENDALE, LOGISTICA	INTEROPERABILITA' ELEMENTI E DATI CONFORMI ALLE ARCHITETTURE DEFINITE DAGLI ENTI PREPOSTI
CONFORME	ALLE NORMATIVE VIGENTI ANCHE VOLONTARIE (ISO:22005;2008) AI VARI DISCIPLINARI	ANALISI E LORO APPLICAZIONE CON VALIDAZIONE DA ENTI PREPOSTI

Sperimentazione 2018-2019 e risultati:

TIPOLOGIA degli ULIVETI:



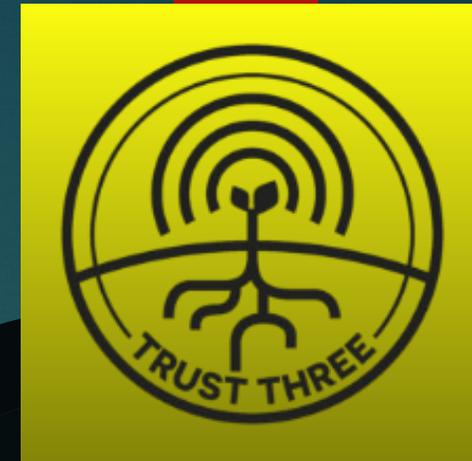
Sperimentazione 2018-2019 e risultati:

TRATTAMENTI e POTATURE:



Sperimentazione 2018-2019 e risultati:

METODI DI RACCOLTA:



Sperimentazione 2018-2019 e risultati:

METODI DI RACCOLTA:



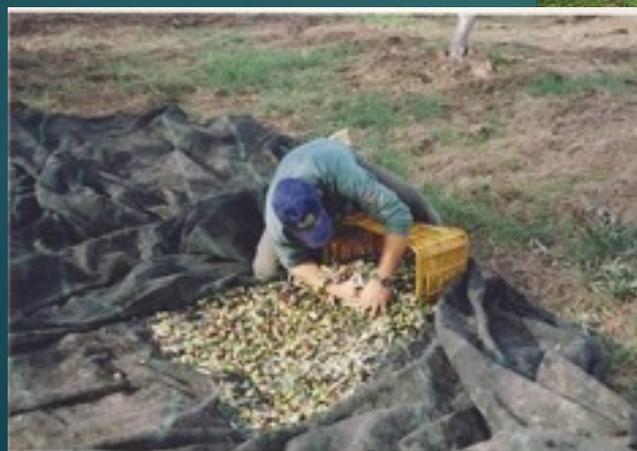
Sperimentazione 2018-2019 e risultati:

METODI DI RACCOLTA:



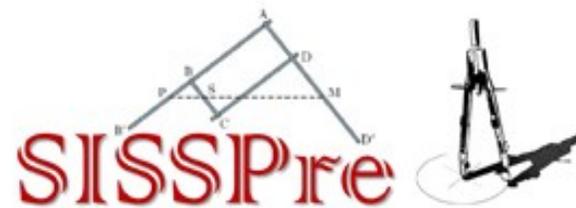
Sperimentazione 2018-2019 e risultati:

METODI DI RACCOLTA:



Sperimentazione 2018-2019 e risultati:

METODI DI RACCOLTA:



SISSPre

SISSPre s.r.l.

Sistemi e Servizi di Precisione



CIBUSTEC – PARMA - 23 OTTOBRE 2019

Sperimentazione 2018-2019 e risultati:

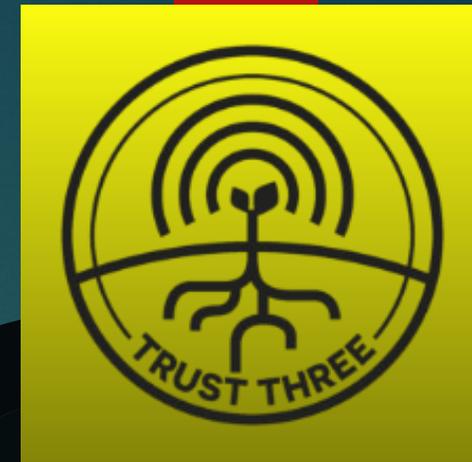
METODI DI RACCOLTA:



CIBUSTEC – PARMA - 23 OTTOBRE 2019

Sperimentazione 2018-2019 e risultati:

METODI DI RACCOLTA:



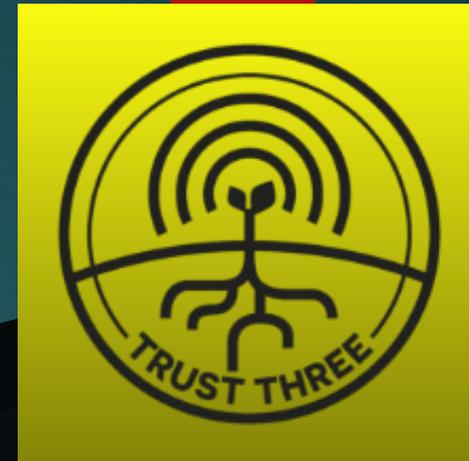
Sperimentazione 2018-2019 e risultati:

TRASPORTO IN FRANTOIO:



Sperimentazione 2018-2019 e risultati:

ARRIVO IN FRANTOIO:



Sperimentazione 2018-2019 e risultati:

ARRIVO IN FRANTOIO:



Sperimentazione 2018-2019 e risultati:

STOCCAGGIO IN FRANTOIO:



CIBUSTEC – PARMA - 23 OTTOBRE 2019

Sperimentazione 2018-2019 e risultati:

MOVIMENTAZIONE IN FRANTOIO:



Sperimentazione 2018-2019 e risultati:

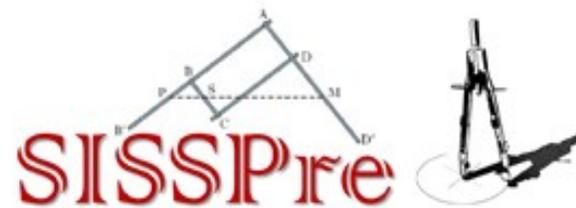
MOVIMENTAZIONE IN FRANTOIO:



CIBUSTEC – PARMA - 23 OTTOBRE 2019

Sperimentazione 2018-2019 e risultati:

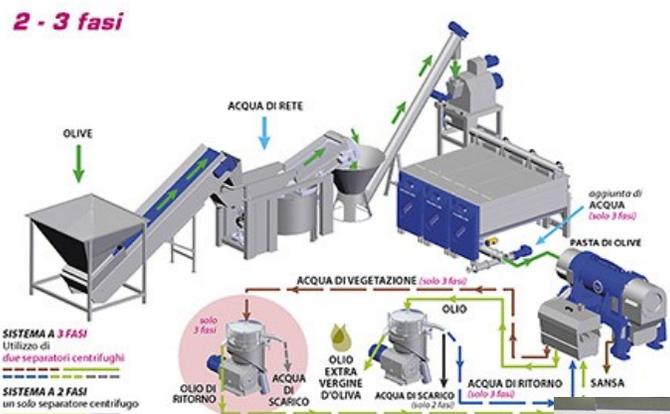
LAVORAZIONI IN FRANTOIO:



SISSPre s.r.l.
Sistemi e Servizi di Precisione



2 - 3 fasi



Sperimentazione 2018-2019 e risultati:

USCITA dell'OLIO:



Sperimentazione 2018-2019 e risultati:

CAMPIONI per ANALISI, TEST:



CIBUSTEC – PARMA - 23 OTTOBRE 2019

Sperimentazione 2018-2019 e risultati:

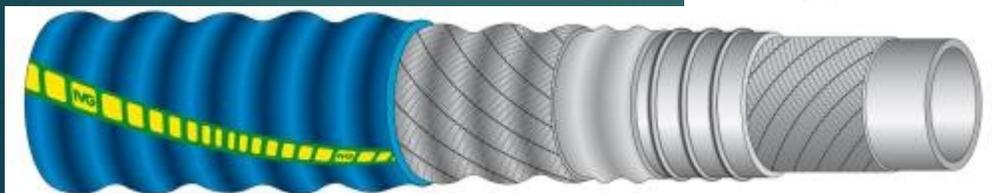
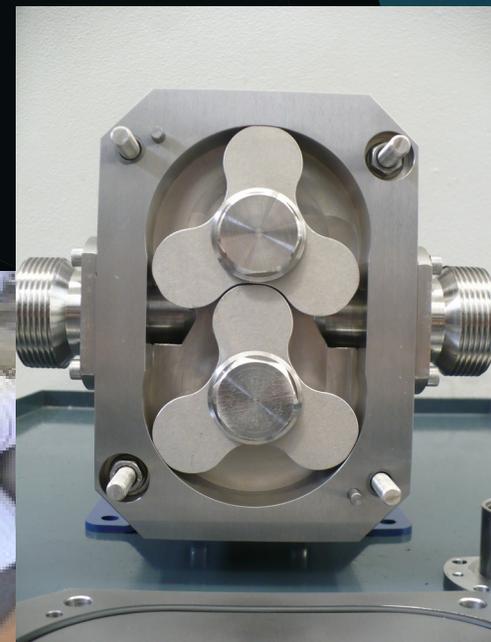
TRAVASI e FILTRAGGI:



CIBUSTEC – PARMA - 23 OTTOBRE 2019

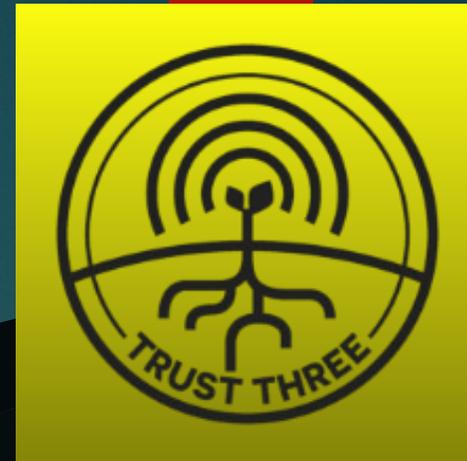
Sperimentazione 2018-2019 e risultati:

POMPE, TUBAZIONI RACCORDI:



Sperimentazione 2018-2019 e risultati:

RUBINETTI, VALVOLE, CHIUSURE:



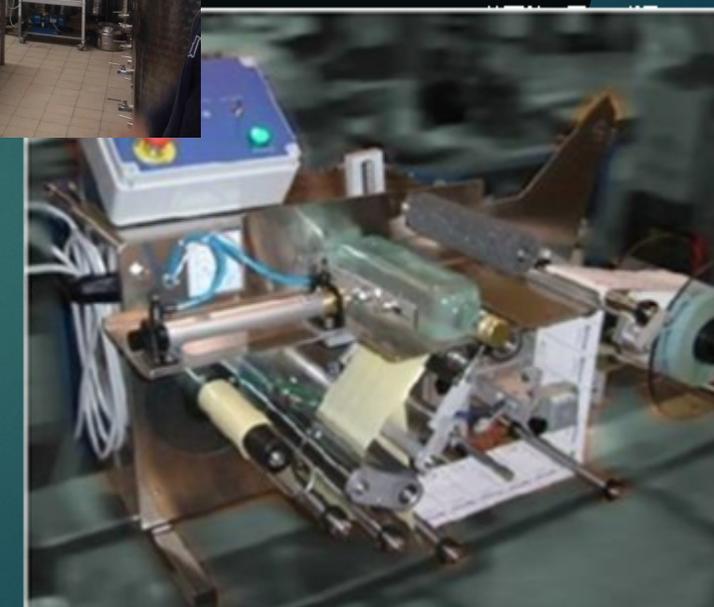
Sperimentazione 2018-2019 e risultati:

IMBOTTIGLIAMENTO:



Sperimentazione 2018-2019 e risultati:

IMBOTTIGLIAMENTO:



CIBUSTEC – PARMA - 23 OTTOBRE 2019

Sperimentazione 2018, risultati:

RACCOLTA, TRAVASI, INVIO-ARRIVO in FRANTOIO:



Ceste					
Codice	Ora	Derivante da	Quantità [Kg]	Stato	
355	10/10/2018 11:30	13 cassettaie	198.5	TRAVASO	
354	10/10/2018 10:17	10 cassettaie	151.0	TRAVASO	
308	10/10/2018 09:58	12 piantale	Non ancora pesato	RACCOLTA	
333	10/10/2018 09:57	12 piantale	Non ancora pesato	RACCOLTA	
323	10/10/2018 09:53	12 piantale	Non ancora pesato	SVUOTATO IN 355	
330	10/10/2018 09:50	12 piantale	Non ancora pesato	SVUOTATO IN 355	
306	10/10/2018 09:49	12 piantale	Non ancora pesato	SVUOTATO IN 355	
314	10/10/2018 09:33	12 piantale	Non ancora pesato	RACCOLTA	
322	10/10/2018 09:32	12 piantale	Non ancora pesato	SVUOTATO IN 355	

	24/10/2018 16:35	Cesta da svuotare CA 8 BETTA [322]	Cesta da riempire BIN [354]
Stato precedente		24/10/2018 10:35 id: [37055] lat:39.0860065 lon:16.2233483	10/10/2018 22:12 id: [28082] lat:39.073012 lon:16.2853227
Stato prima	24/10/2018 16:35 id: [38039] lat:39.0729602 lon:16.2853856	24/10/2018 16:35 id: [38027] lat:39.0729602 lon:16.2853856	
Stato Dopo	24/10/2018 16:35 id: [38051] lat:39.0729602 lon:16.2853856	24/10/2018 16:35 id: [38063] lat:39.0729602 lon:16.2853856	

Ceste trasportate:

Codice Cesta	Data di Partenza	Data di Arrivo	Peso
355	10/10/2018 11:53	10/10/2018 19:52	198.5 Kg
354	10/10/2018 11:53	10/10/2018 19:52	151.0 Kg

Mappa:



Foto raccolta: idCesta:[805]

FOTO PRECEDENTE INESISTENTE: cesta/bin mai utilizzato

24/10/2018 13:28



id:[37331] lat:39.077587 lon:16.271902

24/10/2018 13:33



id:[37343] lat:39.077587 lon:16.271902

Sperimentazione 2018, risultati:



MOLITURA, SERBATOI, IMBOTTIGLIAMENTO:



Foto in raccolta	Cesta da versare	Cesta versata
10/10/2018 10:32	10/10/2018 20:12	10/10/2018 20:12
		
id:[27353] lat:39.0737935 lon:16.2647116	id:[28074] lat:39.0727334 lon:16.28509	id:[28082] lat:39.0727334 lon:16.28509

Numero Bottiglie: 280

Dettaglio bottiglie:

Codice	Data di imbottigliamento
04ef4f9a855c80	19/12/2018 14:26:39
04f14f9a855c80	19/12/2018 14:26:47
04f34f9a855c80	19/12/2018 14:26:56
04f24f9a855c80	19/12/2018 14:27:03
04f54f9a855c80	19/12/2018 14:27:08
04f44f9a855c80	19/12/2018 14:27:15

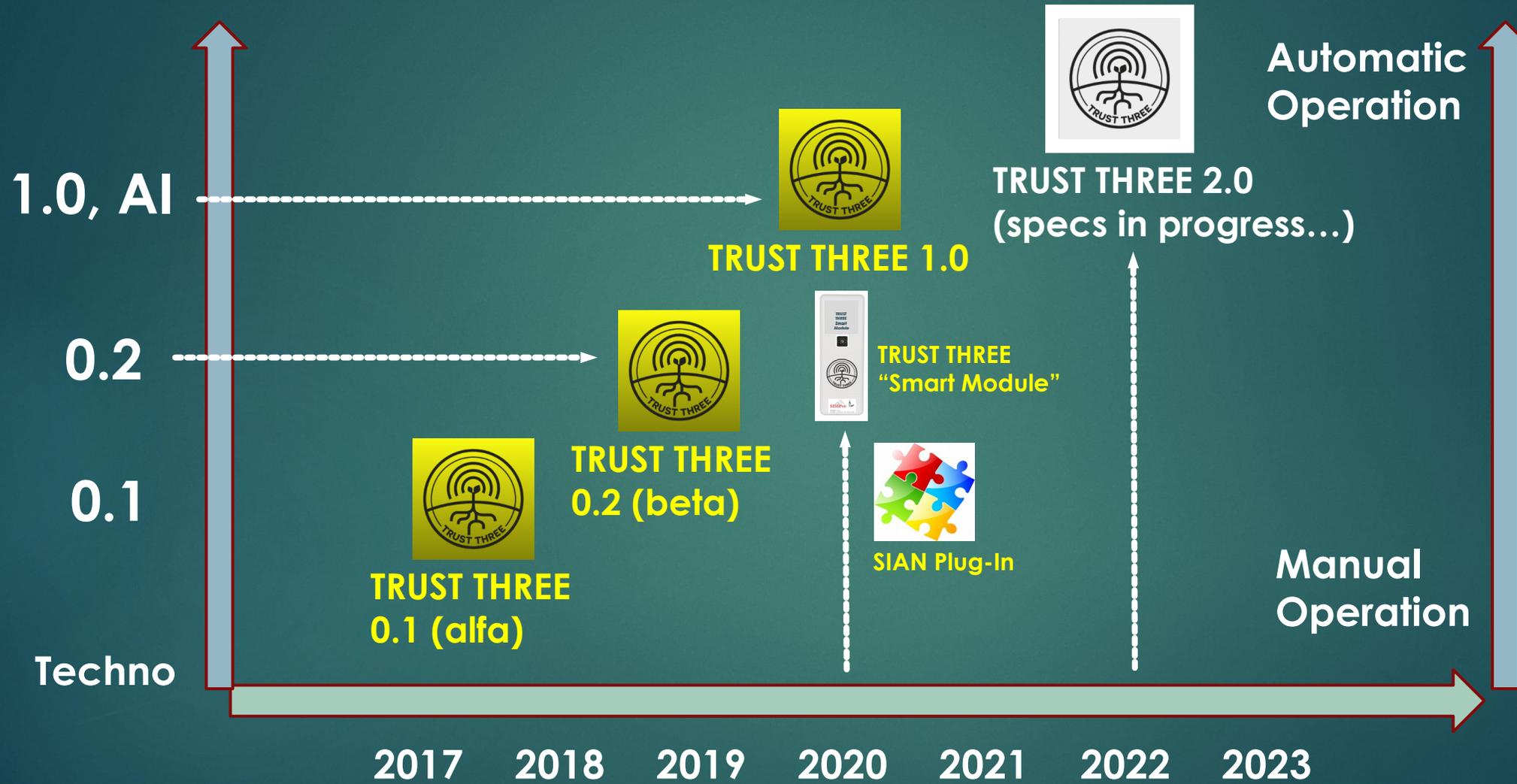


Silos - da molitura [TUTTE LE MOLITURE]:

ID Silo	Silo	Quantità	Qualità
638	S01 [50.0 l]	42.7	3
639	S02 [50.0 l]	45.0	3
640	S03 [50.0 l]	45.0	3



La Roadmap TRUST THREE ®.



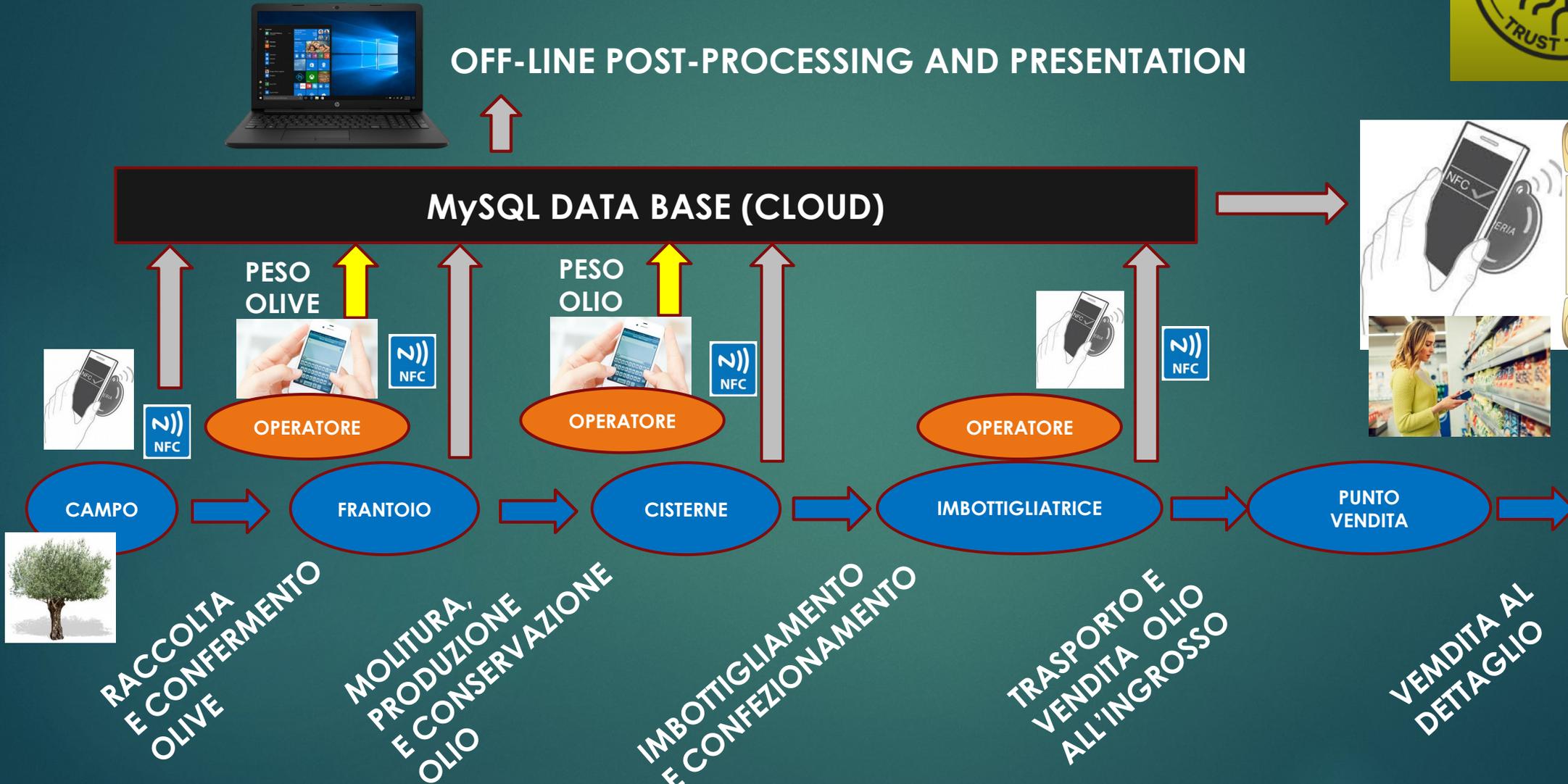
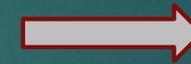
TRUST THREE ®: Tests 2018



OFF-LINE POST-PROCESSING AND PRESENTATION



MySQL DATA BASE (CLOUD)



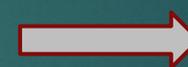
TRUS THREE ®: Tests 2019



OFF-LINE POST-PROCESSING AND PRESENTATION



MySQL DATA BASE (LOCAL + CLOUD)



LAVORAZIONI,
TRATTAMENTI
E DISCIPLINARI
DOP IGP

PESO
OLIVE



OPERATORE

PESO
OLIO



OPERATORE

OPERATORE

CAMPO

FRANTOIO

CISTERNE

IMBOTTIGLIATRICE

PUNTO
VENDITA

RACCOLTA
E CONFERIMENTO
OLIVE

MOLITURA,
PRODUZIONE
E CONSERVAZIONE
OLIO

IMBOTTIGLIAMENTO
E CONFEZIONAMENTO

TRASPORTO E
VENDITA OLIO
ALL'INGROSSO

VENDETTA AL
DETTAGLIO



TRUST THREE® Architecture (2020)



AI ALGOS PER "DATA-ANALYTICS" E "SMART PRESENTATION"

LAVORAZIONI,
TRATTAMENTI
E DISCIPLINARI
DOP IGP

DATA BASE (LOCAL + CLOUD)

SENSORI
DI PESO

SENSORI
DI TEMPERATURA

TRUST THREE
"Smart Module"

CAMPO

FRANTOIO

CISTERNE

IMBOTTIGLIATRICE

PUNTO
VENDITA

RACCOLTA
E CONFERMENTO
OLIVE

MOLITURA,
PRODUZIONE
E CONSERVAZIONE
OLIO

IMBOTTIGLIAMENTO
E CONFEZIONAMENTO

TRASPORTO E
VENDITA OLIO
ALL'INGROSSO

VENDETTA AL
DETTAGLIO



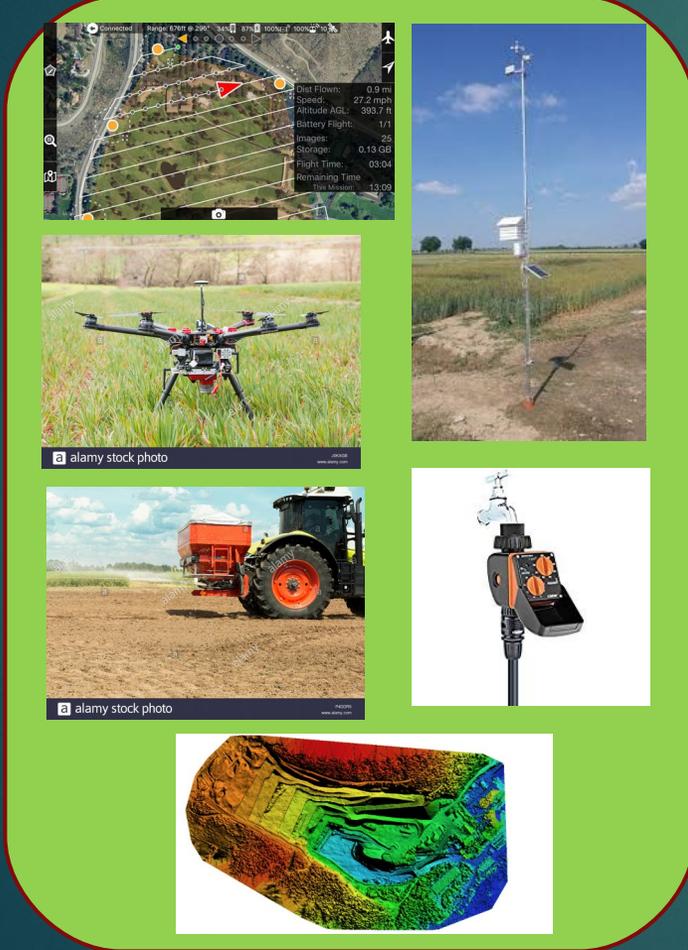
Data,
Luogo
Immagine
Ecc.



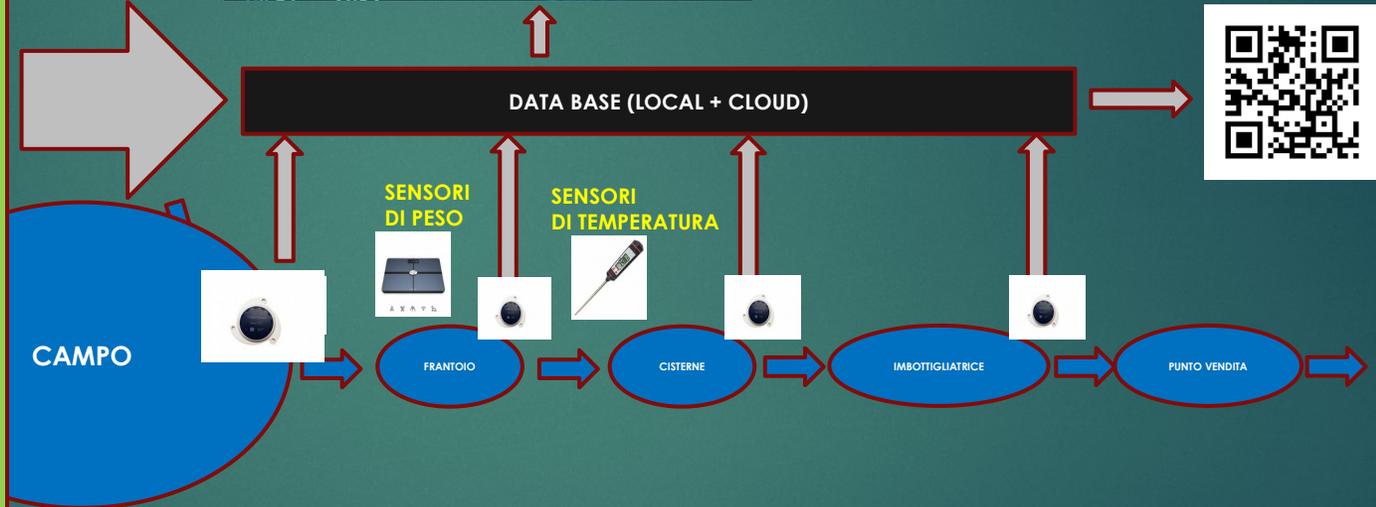
TRUST THREE & «Precision Farming»



**SENSORI ED ATTUATORI,
DRONI, CAPANNINE METEO ...**



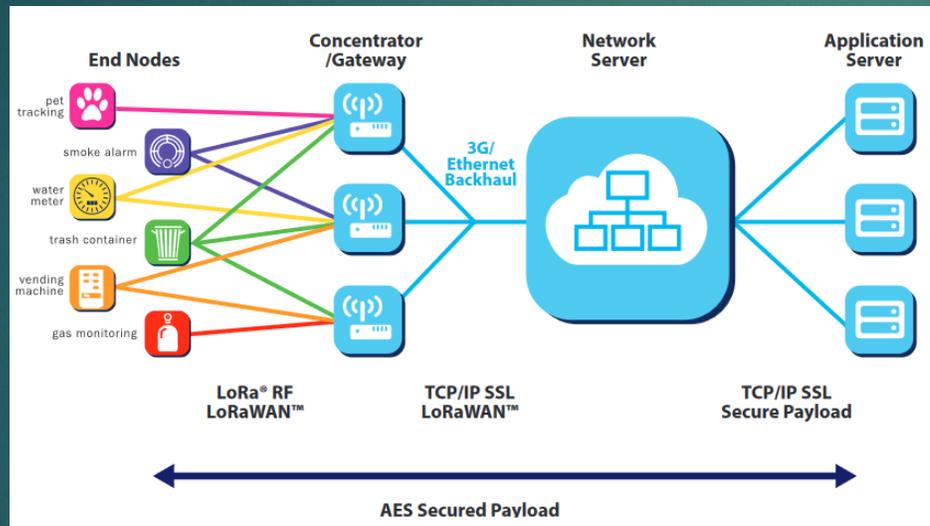
**AI ALGOS PER DATA-ANALYTICS,
SMART STATISTICS & PRECISION FARMING**



Gli operatori dell'azienda e gli agronomi accedono da remoto a dati, mappe, statistiche, informazioni in tempo reale e con dati sempre aggiornati

I vantaggi dell'integrazione di reti 4G/5G e LoRaWAN, coi relativi sensori e apparati

L'architettura di rete LoRaWAN, di seguito presentata, permette di far arrivare i dati dai sensori di campo, trasmessi con modulazione LoRa, su rete IP a bordo del network server.



Tramite connettori applicativi ad-hoc è possibile convogliare sia i dati provenienti dal mondo LoRaWAN che quelli provenienti da altri protocolli (5G, NB-IoT) al fine di avere un data lake unico e completo

Modalità di interfacciamento tra i sistemi



Attraverso il protocollo MQTT si possono ottenere real-time i dati dei sensori che trasmettono su protocollo LoRaWAN attraverso il Network Server

Utilizzando le comuni API REST è possibile provisionare nuovi device sul Network Server così come inviare comandi o configurazioni da remoto in modo semplice e veloce



Grazie per l'attenzione

