

SI.S.T.I.: un esempio di efficienza per i servizi di bonifica ed irrigazione.

Ing. Ilihc Ghinello

Resp. Settore Impianti



Ing. Elisabetta Giusti

Solution Development



e.giusti@acmotec.com

CB Renana



Assicurare lo scolo acque



Assicurare la difesa del suolo



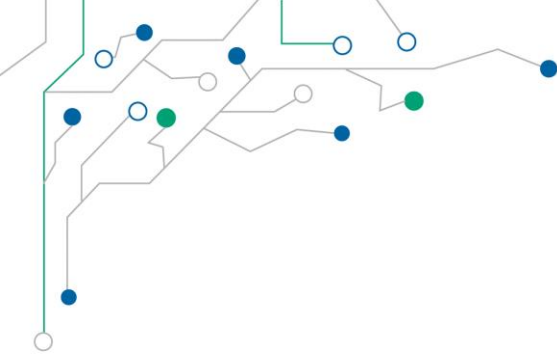
Tutelare le risorse idriche e naturali



Valorizzare l'irrigazione ed il territorio



342.536 ettari



Cos'è un consorzio di bonifica?



Si tratta di una figura di diritto pubblico, ma basata sull'autonomia funzionale e sul principio dell'autogoverno dei contribuenti

Questa forma di gestione di un bene comune – le acque di superficie – ha una storia secolare, è diffusa in tutta Europa e oggi copiata e replicata anche nei paesi emergenti (Cina, India, Brasile)



La legge attribuisce ai consorzi di bonifica polivalenza funzionale in materia di:

1. scolo delle acque e difesa idraulica in pianura
2. presidio idrogeologico in collina e montagna
3. distribuzione dell'acqua a prevalente uso irriguo
4. salvaguardia e tutela dell'ambiente



I numeri della Renana

Circa 240.000 consorziati (titolari di beni immobili)

3.419 Km² di comprensorio presidiato di cui 42% in pianura

55.883 ettari di terreno che scola grazie agli impianti idrovori di bonifica

1.990 Km di canali e condotte in gestione

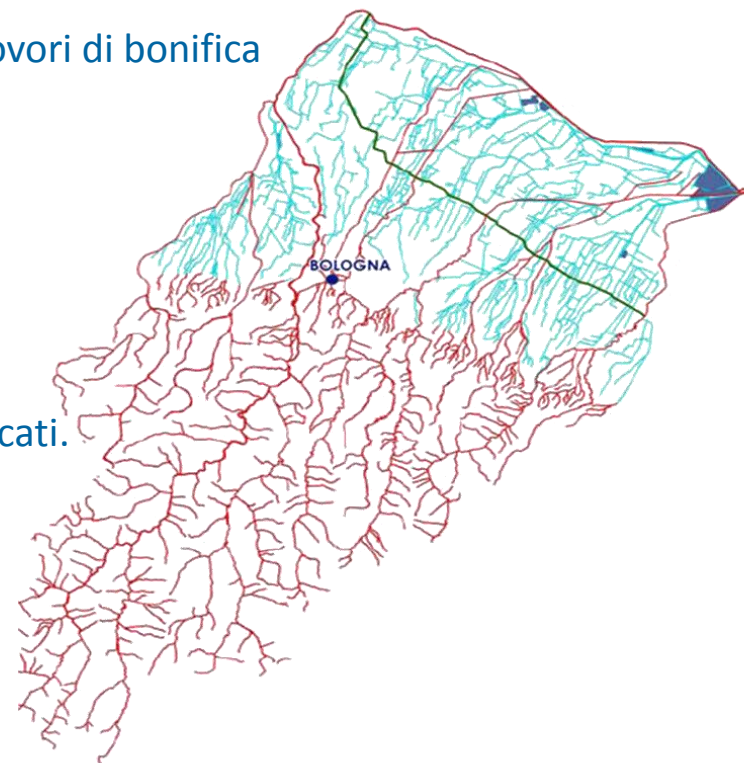
1.600 ettari di casse di espansione idraulica

N° 50 impianti irrigui di sollevamento a scopo irriguo;

N° 26 impianti idrovori di sollevamento a scopo di bonifica;

Oltre 100 nodi idraulici dotati di organi di manovra elettrificati.

Oltre 1.000 manufatti idraulici in gestione



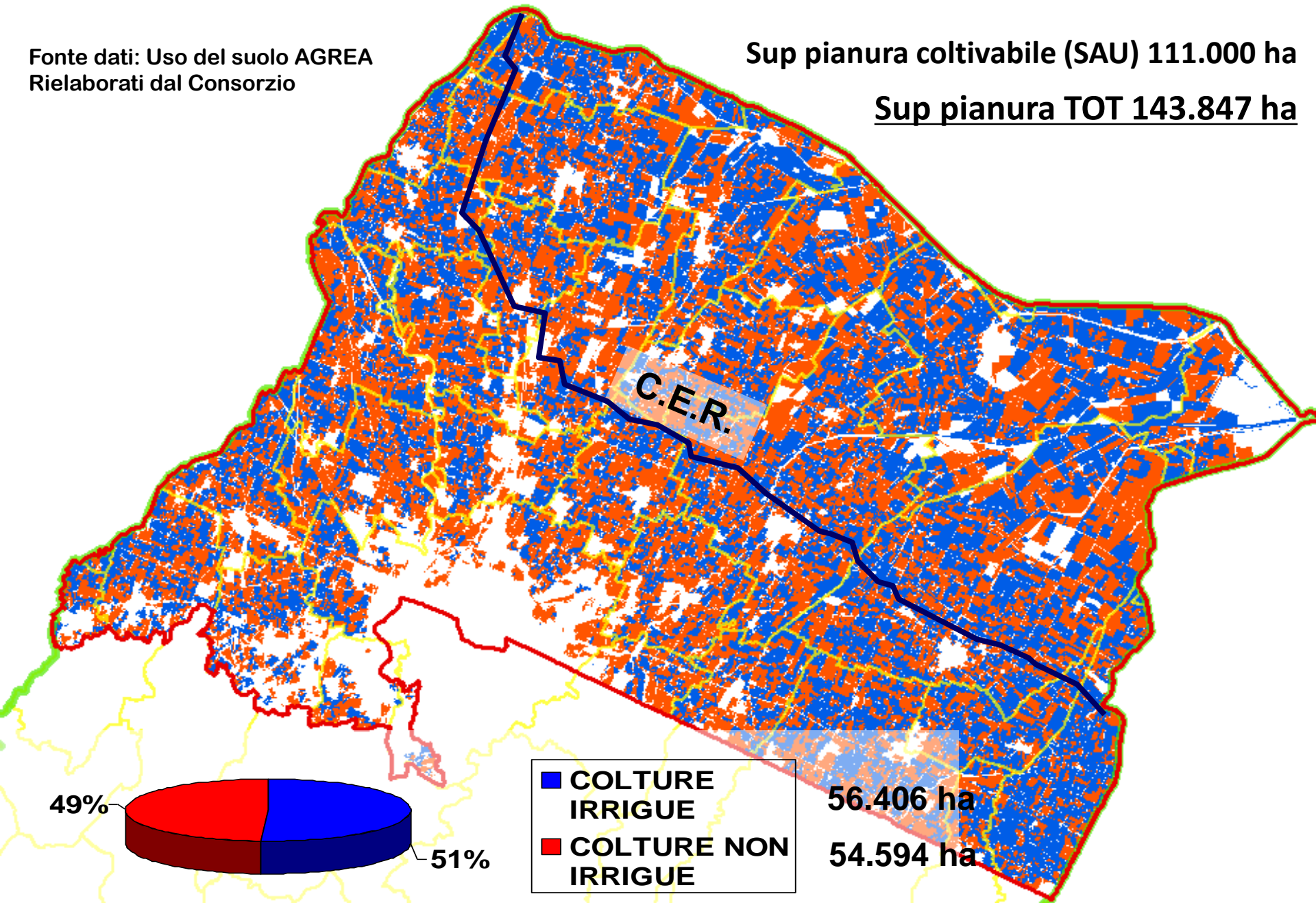
— CANALI DI BONIFICA
— CANALE EMILIANO ROMAGNOLO
— CORSI D'ACQUA NATURALI

IL RIPARTO CULTURALE NEL COMPRENSORIO

Fonte dati: Uso del suolo AGREA
Rielaborati dal Consorzio

Sup pianura coltivabile (SAU) 111.000 ha

Sup pianura TOT 143.847 ha



C.E.R.

49%

51%

**■ COLTURE
IRRIGUE**

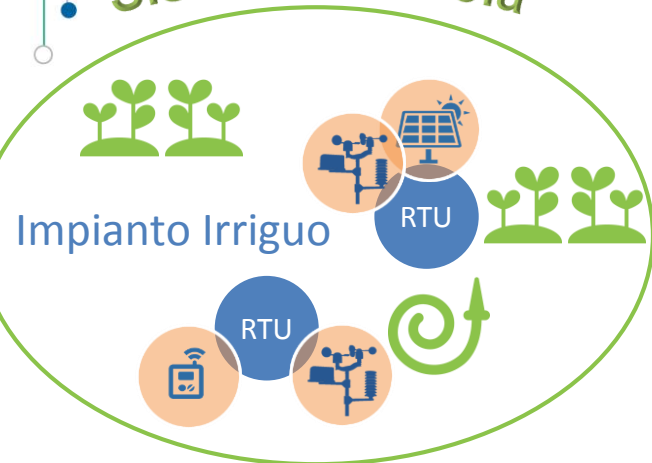
56.406 ha

**■ COLTURE NON
IRRIGUE**

54.594 ha

Sistemi ad isola

Sistema ad isola

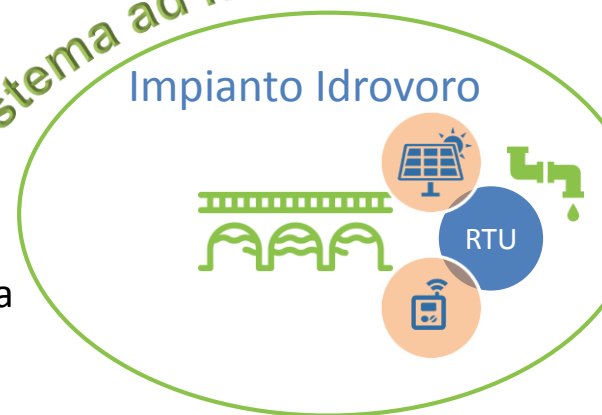


Sistema ad isola

L' elettronica e i sistemi di automazione hanno progressivamente permesso di sostituire all'azione dell'uomo quella di sistemi automatici che, in isola, gestiscono lo svolgimento delle azioni ripetitive e programmabili.

Il Processo non è stato uniforme e ha portato ad avere una miriade di sistemi diversi che non dialogavano tra loro e che, pur svolgendo efficacemente il lavoro locale, non assolvevano alla crescente necessità di poter controllare i sistemi automatici da remoto in modo centralizzato e di raccolta delle informazioni per il controllo ed analisi dello stato della rete nel suo complesso.

Sistema ad isola



Sistema ad isola



Obiettivi del nuovo sistema SI.S.T.I.

Sistema Centralizzato

Centralizzare il sistema di telecontrollo, di supervisione e d'acquisizione dei dati dagli impianti.
Definizione della struttura hardware e software



Interfacciamento

Con tutti i sistemi di gestione dei dati consortili esistenti: sistema monitoraggio ambientale, WEBGIS, gestionale gruppi di consegna.



Visualizzazione

Rendere fruibile il SW SCADA via Web per dispositivi tradizionali e mobile
Raccogliere, storicizzare e visualizzare i dati principali degli impianti (ore, consumi, volumi...);



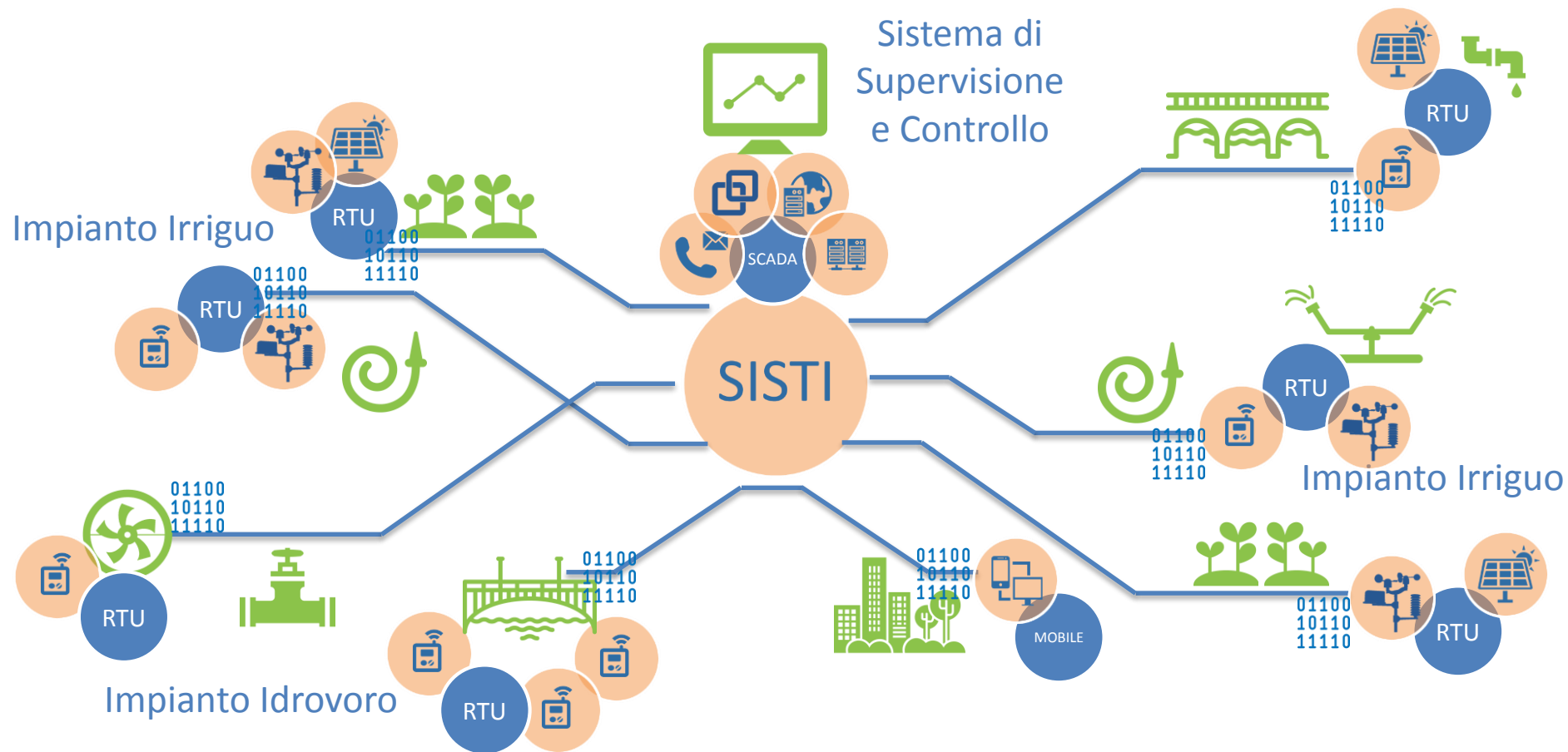
Routing Sicurezza

Ogni impianto collegato alla centrale con VPN; la rete locale collegata in sicurezza alla rete del server centrale.



Centralizzazione


S.I.S.T.I. : Sistema di Supervisione e Telecontrollo Impianti
un esempio di Smart Irrigation System





TOOLS

Sistema Centralizzato 

Interfacciamento 

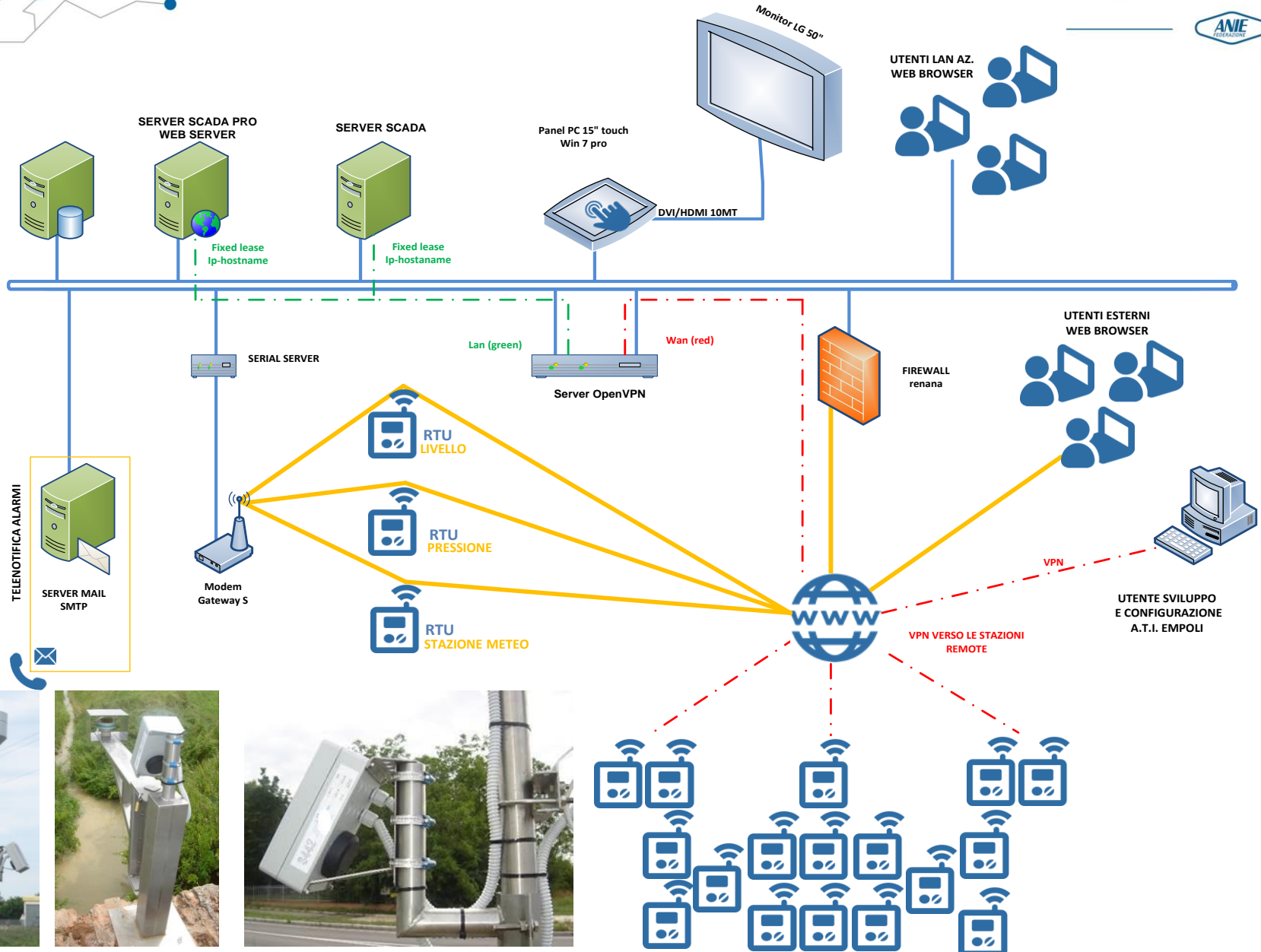
Visualizzazione 

Routing Sicurezza 

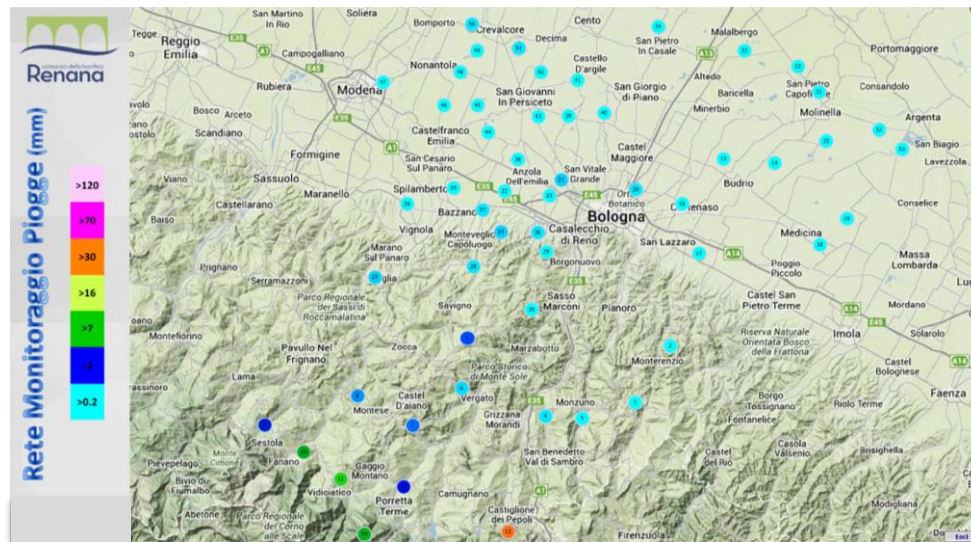
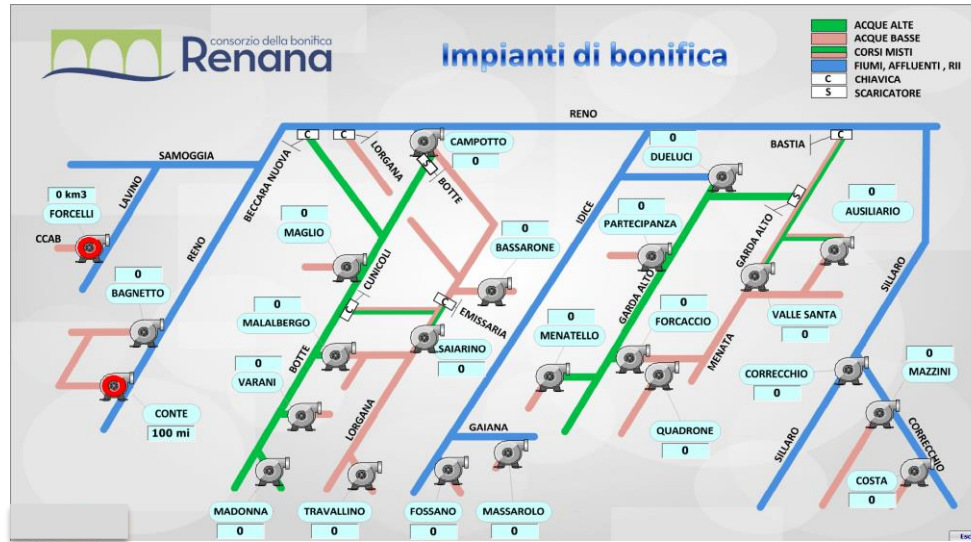


ARCHITETTURA DI RETE FULL-IP	DISPLAY WALL	INTEGRAZIONE SISTEMI TERZE PARTI	VIRTUALIZZAZIONE HOST	CONSULTAZIONE TRAMITE TOUCHSCREEN
------------------------------	--------------	----------------------------------	-----------------------	-----------------------------------

Architettura



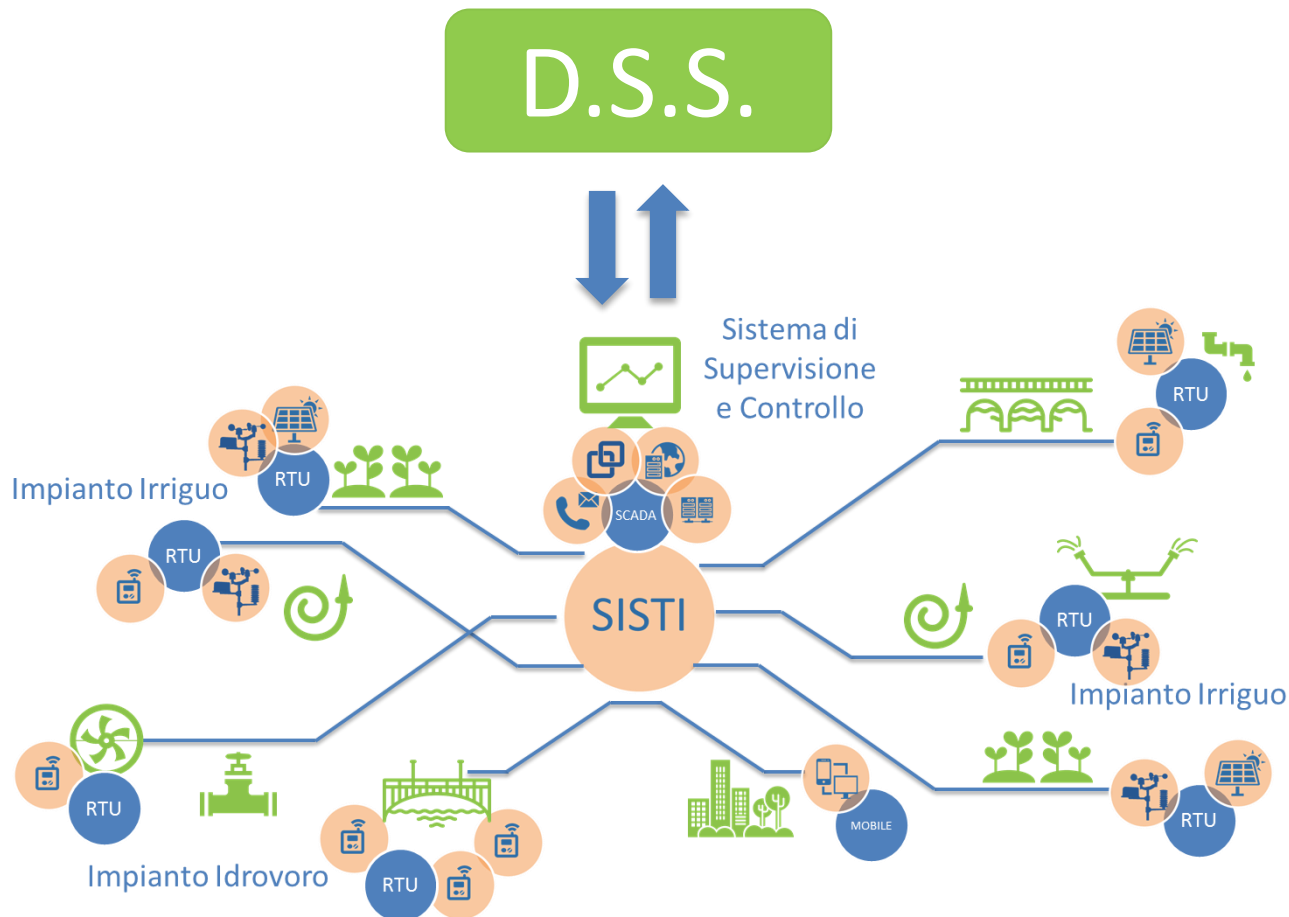
Aggregazione Dati e Mobile



Sviluppi Futuri

SI.S.T.I.

- Strumento per centralizzare la supervisione e il telecontrollo di tutti gli impianti del Consorzio.
- Predisposto per essere il generatore di dati di un sistema di supporto alle decisioni



Gestione della risorsa irrigua



Sostenibilità

Uso razionale e
salvaguardia della
risorsa idrica



Risparmio

Efficienza
energetica
e ottimizzazione
dei costi



Pianificazione

Metodi e sistemi
per migliorare la
gestione

Che cosa è un DSS?

L'informazione è un **bene**

L'informazione è necessaria per pianificare le **attività produttive**

L'informazione è la **materia prima** dei sistemi informativi

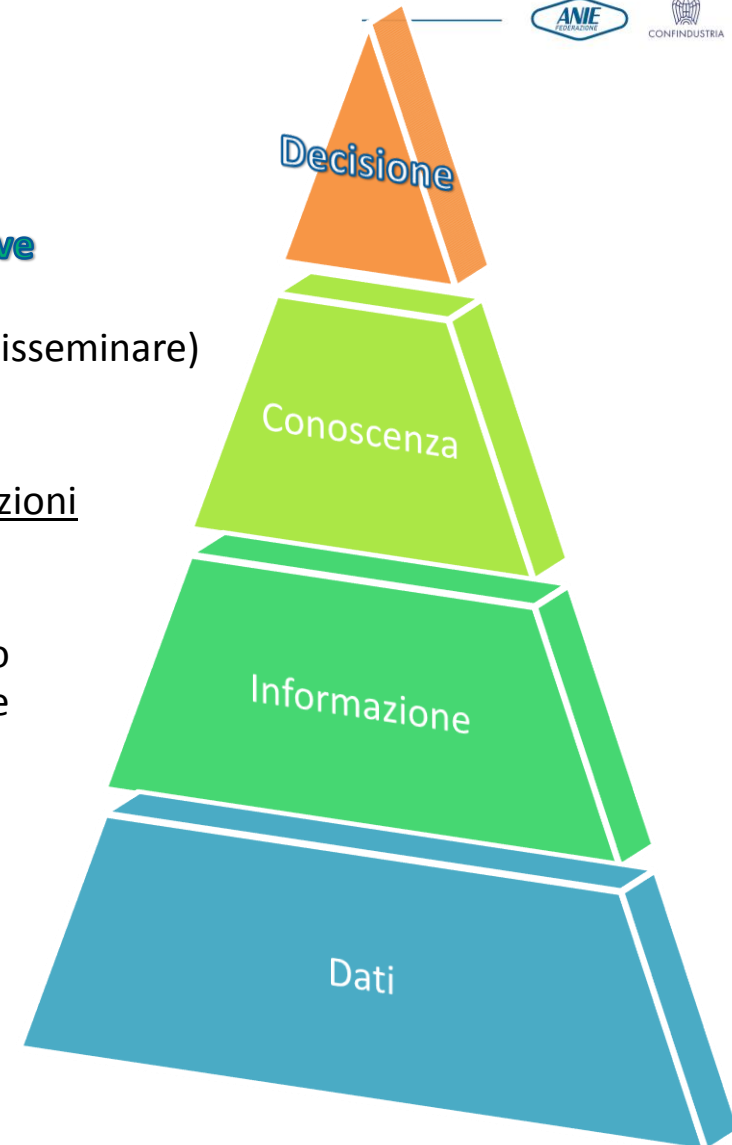
("converte dati in informazioni" -> collezionare, trasformare, disseminare)

L'equazione ~~**dati = informazione**~~ non è sempre corretta

la disponibilità di troppi dati rende arduo, estrapolare informazioni significative.

I **Decision Support System**, nascono dall'enorme accumulo di dati, e dalla richiesta di utilizzo di tali dati per scopi che superano quelli di routine.

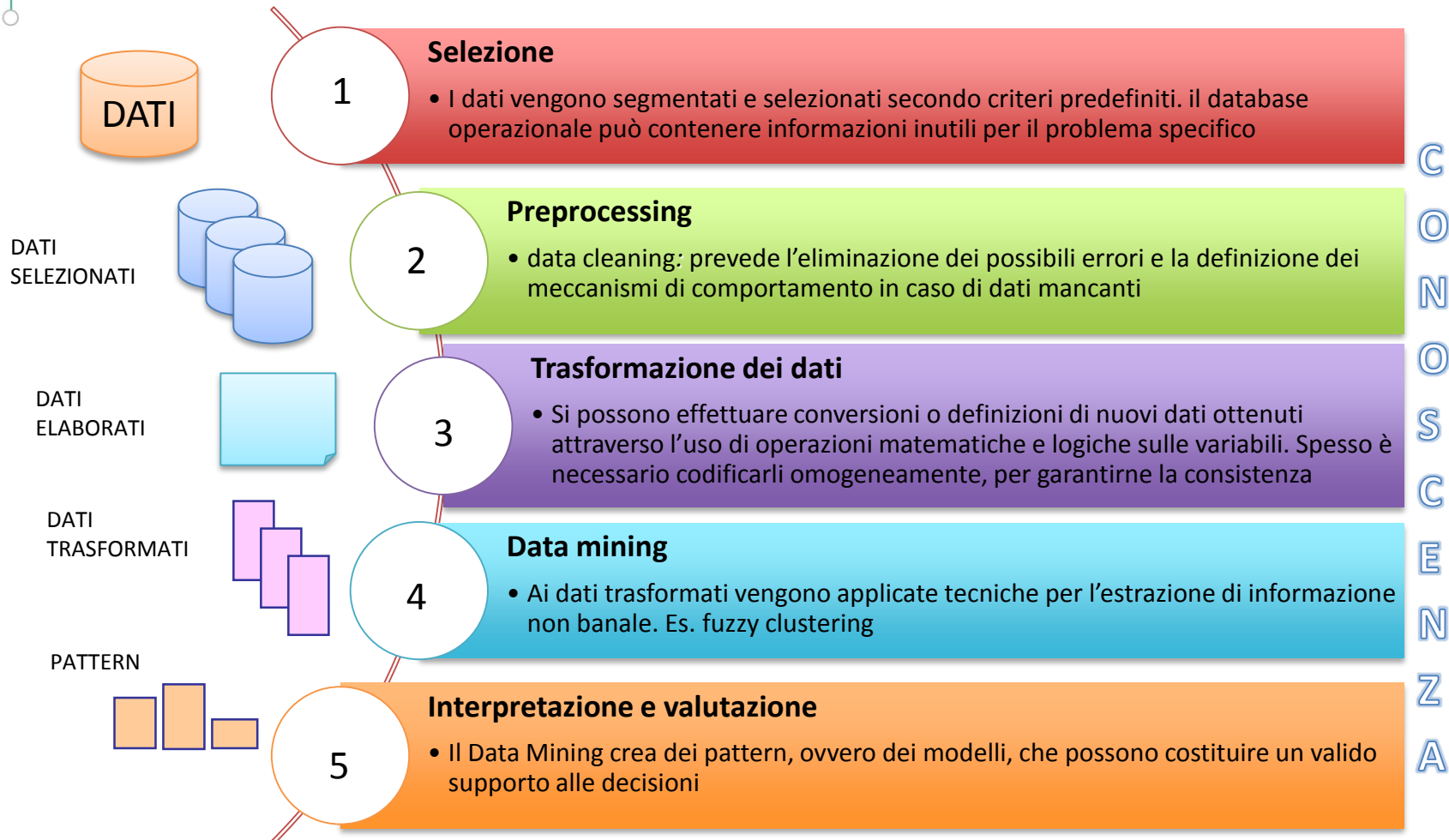
Il **DSS** è un sistema informativo intelligente che aiuta l'utente a prendere decisioni, senza sostituirsi ad esso

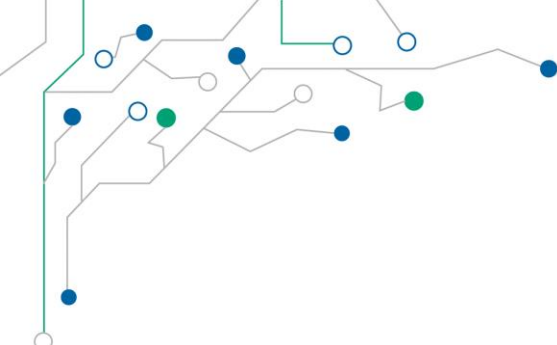


FASI DSS

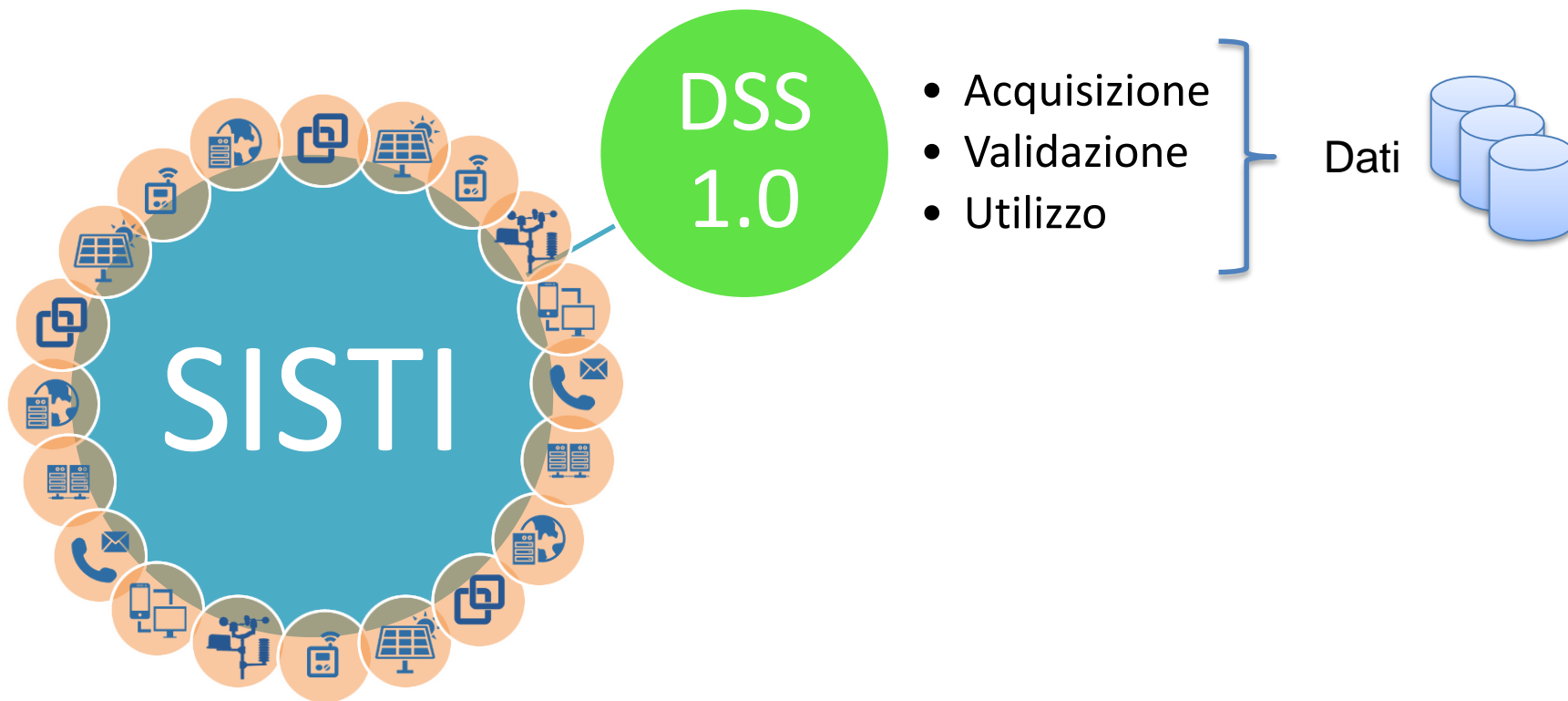
INPUT = “dati grezzi”

OUTPUT = informazioni utili ottenute attraverso le fasi di:



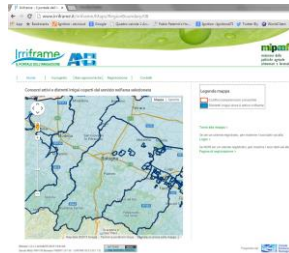


SI.S.T.I è pronto per DSS



DSS consiglio irriguo

Consiglio irriguo



RTU METEO



Irrigazione
effettiva

Dati meteo e
feedback volumi
erogati



Attuazione sul campo

Irriframe

IL PORTALE DELL'IRRIGAZIONE



SI.S.T.I è pronto per DSS 1.0



Integrazione
Informazione

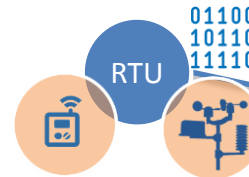
Trasferimento dati e
parametri tempo varianti

Consiglio
adattativo

Storico dei dati meteo-
climatici e volumi
effettivamente erogati

Ottimizzazione
Risorsa

Migliora l'uso sostenibile della
risorsa. Sviluppo scenari.



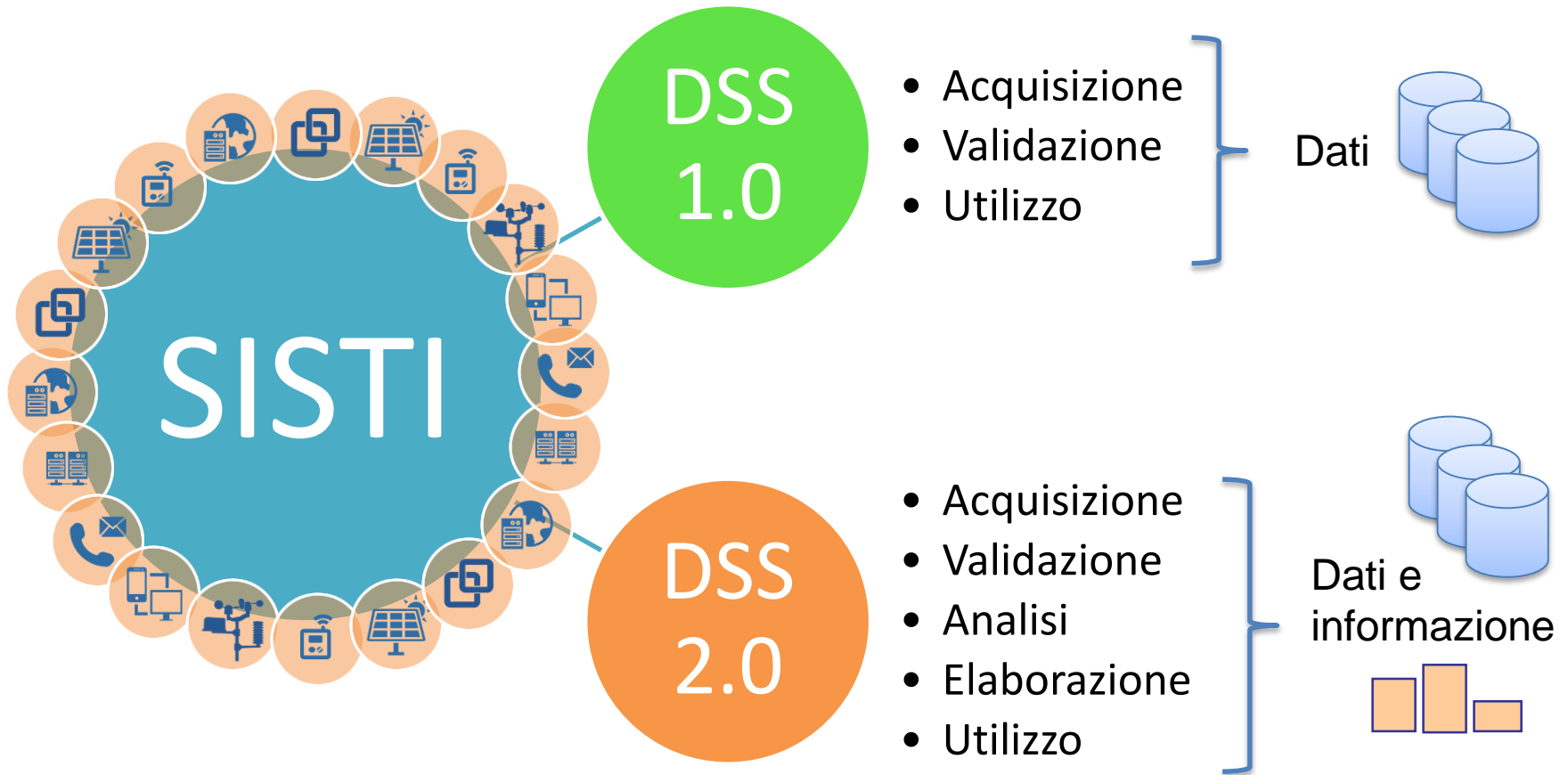
Meteo e Volumi

Meteo e Volumi

Sistema di
Supervisione
e Controllo

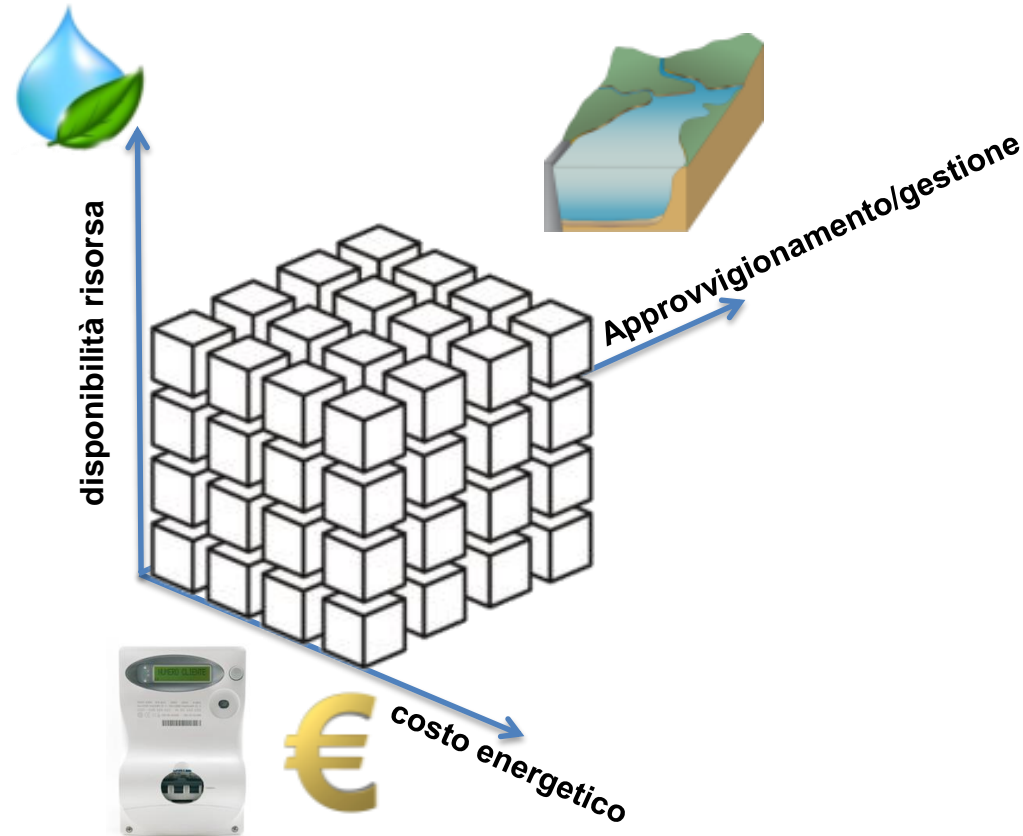


SI.S.T.I è pronto per DSS



DSS 2.0 = SIS

I problemi in campo irriguo sono **MULTIDIMENSIONALI**.



Smart Irrigation System

nasce per gestire l'enorme quantità di dati e di informazioni che transitano attraverso un centro di controllo della distribuzione idrica in reti irrigue.



SIS aiuta gli **STAKEHOLDER** nelle decisioni operative e in quelle strategiche



Aspettative Stakeholder



Gestore

Approvvigionamento idrico
Costi di Gestione
Risparmio energetico
Pianificazione territorio
Pianificazione turni irrigui
.....



Azienda Agricola

Qualità del prodotto
Consiglio irriguo
Controllo dell'irrigazione
Miglior reddito agricolo
Meno sussidenza
.....



Comunità

Sostenibilità della risorsa irrigua
Salvaguardia del territorio
Consapevolezza consumo
Sviluppo economico e sociale

Organi
idraulici



Sistema di
Telecontrollo



Gruppo di
consegna
automatizzato



Decision
Support
System



Sostenibilità
ambientale



Smart Irrigation System



adduttore



RTU



RTU



CENTRO DI CONTROLLO



presa
settoriale



RTU

presa
comiziale



RTU



Contatore Volumetrico

Organi
idraulici



Sistema di
Telecontrollo



Gruppo di
consegna
automatizzato



Decision
Support
System



Sostenibilità
ambientale

DSS 2.0 :Scenari



Risparmio energetico



Stima dei volumi invasati disponibili per la stagione agronomica futura



Corretta programmazione interventi irrigui



Salvaguardia del territorio, prevenzione dissesto idrogeologico



SINERGIA = Smart Irrigation System



SIS è una soluzione globale AWT; il telecontrollo è nativamente integrabile con le apparecchiature idrauliche e la strumentazione

Organi idraulici



Sistema di Telecontrollo



Gruppo di consegna automatizzato



Decision Support System



Sostenibilità ambientale





adduttore

RTP



RTP

CENTRO DI CONTROLLO



presa
settoriale

S642

presa
comiziale

S642
meteo

S642

- SCADA
- IRRISAVE
- SCADAGUARD



Hydropass

