

Il tool SOIL4WINE: un nuovo strumento decisionale per la gestione del suolo in viticoltura

Sara Elisabetta Legler – HORTA Srl



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore



Convegno finale Progetto LIFE "Soil4Wine" LIFE 15 ENV/IT/000641
Piacenza, 5 dicembre 2019

Sviluppo dello strumento decisionale

Uno degli obiettivi principale del progetto LIFE+ Soil4Wine è quello di sviluppare un nuovo **strumento decisionale** che possa guidare gli agricoltori nei seguenti passaggi:

- i) **individuazione**, *in situ*, di specifici problemi pedologici ed ambientali
- ii) individuazione delle **migliori tecniche innovative**;
- iii) **implementazione** delle tecniche nelle specifiche realtà aziendali e, infine,
- iv) **auto-valutazione** dei risultati dopo l'implementazione delle soluzioni individuate.

Lo strumento decisionale è disponibile come servizio a se stante o come funzionalità integrata nel DSS vite.net®.



Sviluppo dello strumento decisionale

Approccio partecipativo - Co-Development



Sviluppo dello strumento decisionale

Il nuovo strumento decisionale è composto dai seguenti moduli:

- i) *una checklist per **caratterizzare il sito**;*
- ii) *un modulo di calcolo che in base alle caratteristiche del sito fornisce indici di **rischio potenziali** per le diverse minacce del suolo;*
- iii) *una scheda di **verifica/conferma delle minacce** potenziali;*
- iv) *un modulo decisionale che suggerisce **azioni mitigative**;*
- v) *un modulo di registrazione che permette di **registrare le attività eseguite** in vigneto*
- vi) *una scheda di verifica/confronto per **valutare l'effetto** delle azioni mitigative*

1. Scheda caratteristiche del sito

SOIL WINE Soil4Wine (TEST)

[Assistenza](#)
[Servizi riservati](#)
[Hort@ Home page](#)

[Servizi riservati](#) / [Servizi Horta s.r.l.](#) / [Filiera vite](#) / [Soil4Wine](#)

👤 ↻
ELENCO UP

⊕ ▾ 🖨
⏪ ⏩ 3 / 5 ⏪ ⏩

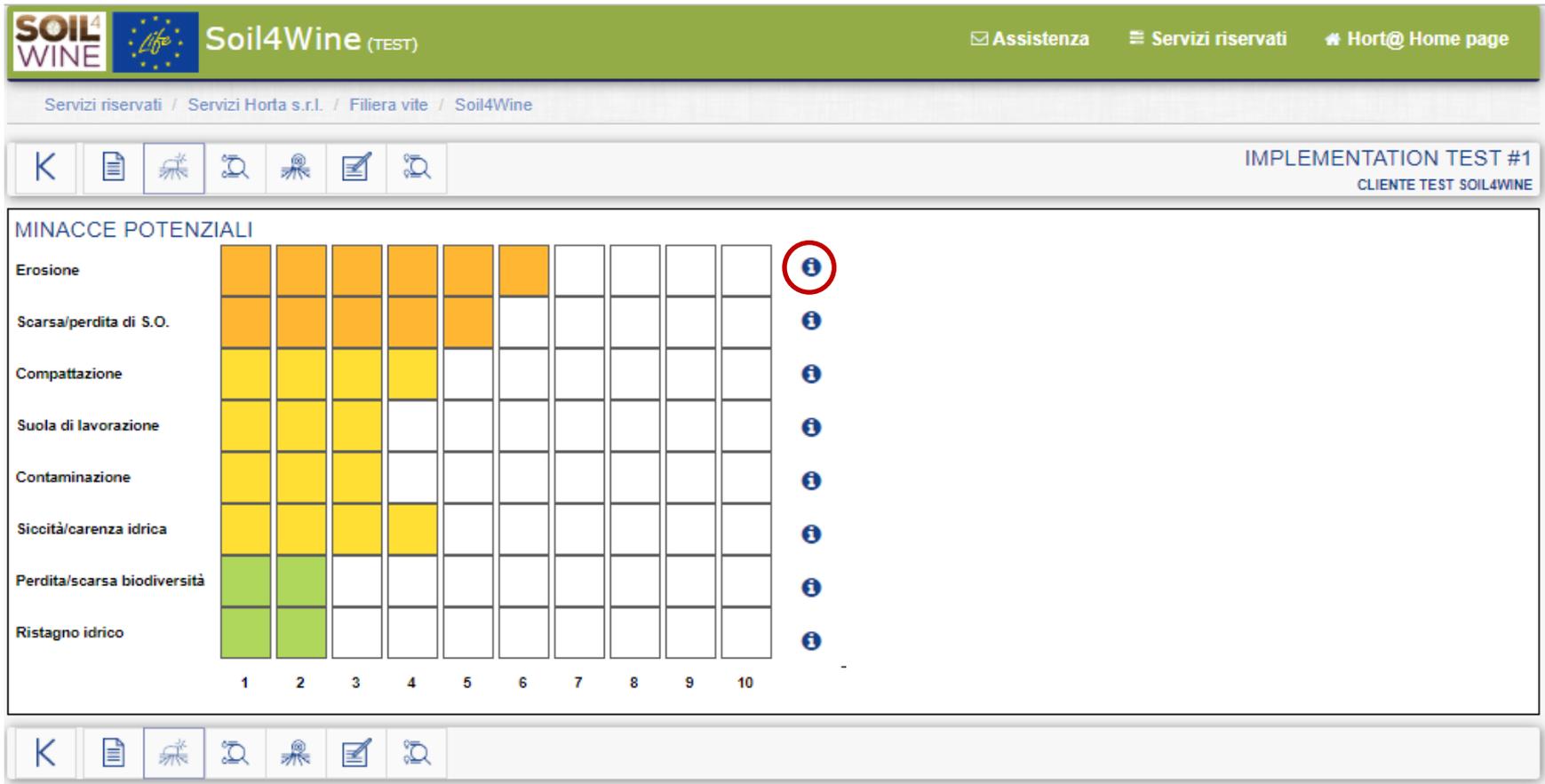
	ID	Utente	Descrizione UP	Nazione	Comune	Varietà	Anno di attivazione	
⋯	109676	Fondagro - Kartsiaflekis Asterios	Belias Wines	Ελλάδα (Greece)	Γρεβενά, Κοζάνη (Grevena, Kozani)	Vite (generico)		🌱 🗑 📄 📝 🔄
✅	109668	Anadiag France	FR191038JP108	France	Lot	Vite (generico)	2019	🌱 🗑 📄 📝 🔄
✅	108902	Anadiag France	FR191038JE105	France	Dordogne	Vite (generico)	2019	🌱 🗑 📄 📝 🔄
✅	108583	Elisa Gonzalez	Cerrito_Requena Diego	España	Valencia / València	Vite (generico)	2019	🌱 🗑 📄 📝 🔄
✅	108066	Anadiag Slovenia	Princic	Slovenia	Goriška	Pinot Grigio	2019	🌱 🗑 📄 📝 🔄
✅	108045	Anadiag Slovenia	Carolina Jakoncic	Slovenia	Goriška	Pinot Nero	2019	🌱 🗑 📄 📝 🔄
✅	108030	Anadiag Slovenia	TEST DI PROVA ANADIAG PER SLOVENIA	Slovenia	Jugovzhodna Slovenija	Cabernet Franc	2019	🌱 🗑 📄 📝 🔄
✅	107671	Anadiag Italia	Barbera Lolita La Vecchia Posta	Italia	Avolasca	Barbera	2019	🌱 🗑 📄 📝 🔄
✅	107638	Anadiag Italia	Monleale quadro Vigneti Repetto	Italia	Sarezzano	Barbera	2019	🌱 🗑 📄 📝 🔄
✅	107585	Elisa Gonzalez	Haro-Vaso Laboreo	España	La Rioja	Vite (generico)	2019	🌱 🗑 📄 📝 🔄
✅	107445	Anadiag Italia	bosco barona Mutti	Italia	Sarezzano	Barbera	2019	🌱 🗑 📄 📝 🔄
✅	107351	Anadiag Hungary	Blaskó Dávid - Mindszentkálja	Magyarország (Hungary)	Veszprém	Syrah	2019	🌱 🗑 📄 📝 🔄
✅	107344	Elisa Gonzalez	Haro_Paceta 3	España	La Rioja	Vite (generico)	2019	🌱 🗑 📄 📝 🔄
✅	107271	Elisa Gonzalez	Alba_Mario Malafosse	España	Castellón / Castelló	Merlot	2019	🌱 🗑 📄 📝 🔄
✅	107265	Elisa Gonzalez	Moya_boba_Mario Malafosse	España	Valencia / València	Vite (generico)	2019	🌱 🗑 📄 📝 🔄

⊕ ▾ 🖨
⏪ ⏩ 3 / 5 ⏪ ⏩

👤 ↻

2. Minacce potenziali

un modulo di calcolo che in base alle caratteristiche del sito fornisce indici di rischio potenziali per le diverse minacce del suolo;



2. Minacce potenziali

**SOIL⁴
WINE**

LIFE + SOIL4WINE

Innovative approach to soil management in viticultural landscapes

EROSIONE

DEFINIZIONE	Fenomeno di asportazione di materiale di sopra-suolo da parte di acqua e vento per l'azione meccanica e disgregazione degli aggregati. La principale tipologia di erosione presente nei vigneti è chiamata <i>erosione incanalata</i> la quale consiste nello scorrimento preferenziale dell'acqua in solchi che si formano lungo le direzioni di lavoro delle macchine operatrici.
--------------------	---

FATTORI PREDISPONENTI	Rilevanza	
	+++	quantità e intensità delle precipitazioni
	+++	elevata pendenza
	+++	lunghezza del versante
	++	limitato sviluppo della vegetazione sul suolo
	++	limitato contenuto di sostanza organica
	++	tipologia di sottosuolo
	++	limitata permeabilità del suolo negli orizzonti superficiali
++	tipologia di gestione del suolo	

PRINCIPALI CONSEGUENZE	<ul style="list-style-type: none">• riduzione del potenziale produttivo, dovuta alla perdita di elementi minerali e sostanza organica contenuti nello strato eroso• riduzione della capacità di crescita delle radici in profondità• minor disponibilità idrica, dovuta alla minor infiltrazione di acqua nel terreno• perdita di struttura del suolo
-----------------------------------	--



3. Verifica delle minacce potenziali

SOIL4 WINE  **Soil4Wine (TEST)** Assistenza Servizi riservati Horta@ Home page

Servizi riservati / Servizi Horta s.r.l. / Filiera vite / Soil4Wine

IMPLEMENTATION TEST #1
CLIENTE TEST SOIL4WINE

VERIFICA DELLE MINACCE POTENZIALI

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Erosione	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	White	White	White	White	 <input checked="" type="checkbox"/>
Scarsa/perdita di S.O.	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	White	White	White	White	White	 <input checked="" type="checkbox"/>
Compattazione	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	White	White	White	White	White	White	 <input checked="" type="checkbox"/>
Suola di lavorazione	Yellow	Yellow	Yellow	White	White	White	White	White	White	White	 <input checked="" type="checkbox"/>
Contaminazione	Yellow	Yellow	Yellow	White	White	White	White	White	White	White	 <input checked="" type="checkbox"/>
Siccità/carenza idrica	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	White	White	White	White	White	White	 <input checked="" type="checkbox"/>
Perdita/scarsa biodiversità	Green	Green	White	White	White	White	White	White	White	White	 <input checked="" type="checkbox"/>
Ristagno idrico	Green	Green	White	White	White	White	White	White	White	White	 <input checked="" type="checkbox"/>

Prima delle azioni

Seleziona tutti

CARICA FOTO

Scegli file Nessun file selezionato Upload

Questionari Stampa PDF



3. Verifica delle minacce potenziali

**SOIL⁴
WINE**

LIFE + SOIL4WINE

Innovative approach to soil management in viticultural landscapes

EROSIONE

La verifica della presenza di erosione idrica nel vigneto viene effettuata valutando:

- evidenze erosive
- profondità dei solchi creati dal passaggio dell'acqua
- esposizione dell'apparato radicale
- uniformità del manto erboso
- localizzazione degli effetti erosivi

ASSESTE	BASSA	MEDIA	ALTA
			

	ASSENTI	LIEVI	MEDIE	FORTI
<i>evidenze erosive</i>	non sono presenti segni di erosione idrica	lievi segni di erosione idrica	evidenti segni di erosione idrica	importanti segni di erosione idrica

In presenza di evidenze erosive valutare la profondità dei solchi visibili.



3. Verifica delle minacce potenziali



Soil4Wine (TEST)

Assistenza Servizi riservati Hort@ Home page

Servizi riservati / Servizi Horta s.r.l. / Filiera vite / Soil4Wine

K      

TEST #1
CLIENTE TEST SOIL4WINE

QUESTIONARIO MINACCE POTENZIALI

▼ Erosione

i Evidenze erosive -

Profondità dei solchi -

Sistema radicale -

Copertura del manto erboso -

Risultato Nessuna

► Scarsa/perdita di S.O.

► Compattazione

▼ Suola di lavorazione

i Durante lo scavo si sono incontrati ostacoli che hanno reso difficile andare a profondità maggiori No

Le radici non sono distribuite uniformemente lungo il profilo del suolo No

Il suolo è compatto. E' presente un'area compatta a una profondità di >25 cm. Sì

Il colore del suolo cambia fortemente lungo il profilo. Sì

Risultato Media

una scheda di verifica/conferma delle minacce potenziali

3. Verifica delle minacce potenziali

SOIL4 WINE  **Soil4Wine (TEST)** Assistenza Servizi riservati Hort@ Home page

Servizi riservati / Servizi Horta s.r.l. / Filiera vite / Soil4Wine

IMPLEMENTATION TEST #1
CLIENTE TEST SOIL4WINE

VERIFICA DELLE MINACCE POTENZIALI

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Erosione	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	White	White	White	White		<input type="checkbox"/> 
Scarsa/perdita di S.O.	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	White	White	White	White	White		<input type="checkbox"/> 
Compattazione	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	White	White	White	White	White	White		<input type="checkbox"/> 
Suola di lavorazione	Yellow	Yellow	Yellow	White	White	White	White	White	White	White		<input type="checkbox"/> 
Contaminazione	Yellow	Yellow	Yellow	White	White	White	White	White	White	White		<input type="checkbox"/> 
Siccità/carenza idrica	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	White	White	White	White	White	White		<input type="checkbox"/> 
Perdita/scarsa biodiversità	Green	Green	White	White	White	White	White	White	White	White		<input type="checkbox"/> 
Ristagno idrico	Green	Green	White	White	White	White	White	White	White	White		<input type="checkbox"/> 

Prima delle azioni

Deseleziona tutti

CARICA FOTO

Nessun file selezionato

Questionari

4. Azioni mitigative



Soil4Wine (TEST)

Assistenza

Servizi riservati

Hort@ Home page

Servizi riservati / Servizi Horta s.r.l. / Filiera vite / Soil4Wine



TEST #1

CLIENTE TEST SOIL4WINE

AZIONI MITIGATIVE

Minaccia	ERO	SO	COMP	SUOLA	CONT	SIC	BIO	RIST
Indice potenziale	Orange	Orange	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Green
Verifica	RE	RE	RE	RE	NP	n.c.	n.c.	n.c.
Inerbimento temporaneo / sovescio leguminose	Green (i)	Green	Yellow	Yellow	Orange	Orange	Green	Yellow
Inerbimento temporaneo / sovescio brassicacee	Green (i)	Green	Yellow	Yellow	Orange	Orange	Green	Green
Inerbimento temporaneo / sovescio graminacee	Green (i)	Green	Yellow	Yellow	Orange	Orange	Green	Yellow
Inerbimento permanente spontaneo	Green (i)	Green	Green	Green	Orange	Red	Green	Yellow
Inerbimento permanente artificiale	Green (i)	Green	Green	Green	Orange	Orange	Green	Yellow
Ammendante organico	Green (i)	Orange	Green	Yellow	Orange	Yellow	Yellow	White
Modifica n° trattamenti difesa	Green (i)	White	White	Green	Green	White	Yellow	Yellow
Cambio attrezzo e profondità di lavorazione	Green (i)	Green	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Green
Drenaggio sotterraneo	Green (i)	Green	Orange	White	White	White	White	Green
Sistemazioni idrauliche superficiali	Green (i)	Yellow	Orange	White	White	White	White	Green
Pacciamatura organica	Green (i)	Green	Green	Yellow	White	Green	Yellow	White

un modulo decisionale che suggerisce azioni mitigative

LEGENDA

Alta efficacia
 Media efficacia
 Bassa efficacia
 Sconsigliata
 Nessuna efficacia



4. Azioni mitigative

1. EFFETTO SULLE MINACCE DEL SUOLO
2. DESCRIZIONE
3. INDICAZIONI OPERATIVE
4. SINTESI DELLE ATTIVITA' E AZIONI DI MANTENIMENTO

SOIL⁴
WINE

LIFE + SOIL4WINE
Innovative approach to soil management in viticultural landscapes

INERBIMENTO TEMPORANEO

SOVESCIO A PREVALENZA DI LEGUMINOSE

1. EFFETTO SULLE MINACCE DEL SUOLO

Erosione	Declino sostanza organica	Compattamento	suola di lavorazione	contaminazione	bassa disponibilità idrica	Declino biodiversità	ristagno idrico
■	■	■	■	■	■	■	■

- nessun effetto
- scelta non consigliata
- scarsa efficacia
- media efficacia
- alta efficacia

2. DESCRIZIONE

Il sovescio autunno-primaverile è una pratica che rientra nella categoria degli *inerbimenti temporanei* e consiste nell'effettuare la semina autunnale di essenze che crescono durante la stagione invernale/primaverile, caratterizzata da maggiori precipitazioni, offrendo un aiuto importante nel controllo dell'erosione.

Una volta cresciute, in tarda primavera, le diverse essenze vengono trinciate e interrate. L'utilizzo di Leguminose (come favaio, pisello, veccia, trifoglio) e il loro successivo sfalcio e interrimento può aumentare la fertilità del suolo grazie alla capacità di contribuire al ciclo dell'azoto nel suolo attraverso il processo di azoto-fissazione a carico della simbiosi con batteri del genere *Rhizobium*. Si stima che, dopo l'interrimento della biomassa sfalcata, il 40-60% dell'azoto fissato diventi disponibile nel suolo per le successive colture o, nel caso del sovescio in viticoltura, per le vite favorendone la vigoria delle piante.

La scelta del momento dello sfalcio è condizionata dai benefici che si vogliono ottenere dall'interrimento della biomassa fresca, è necessario quindi scegliere il periodo in base alla successione delle fasi fenologiche delle essenze presenti nel miscuglio e agli obiettivi che hanno guidato la scelta di un miscuglio a prevalenza di specie appartenenti alla famiglia delle Leguminose.

Per le Leguminose il periodo ottimale per il taglio è quello precedente alla fioritura poiché, se si aspetta il completamento dell'antesi, il rapporto C/N sarebbe troppo sbilanciato a favore del carbonio e questo avrebbe come conseguenza una degradazione poco efficace della biomassa e un conseguente limitato apporto di azoto al suolo.



SOIL⁴
WINE

LIFE + SOIL4WINE
Innovative approach to soil management in viticultural landscapes

COMPOSIZIONE

Leguminose	35-40%
Graminacee	50-55%
Brassicacee	10-15%
Altre famiglie botaniche	1-5%

Questo mix per sovescio è stato selezionato per: fornire azoto grazie all'elevata presenza di Leguminose al fine di aumentare il vigore delle vite, la presenza di Graminacee permette un'adeguata produzione di biomassa che consente, a seguito dell'interrimento, di aumentare il contenuto di sostanza organica. Il controllo dalle infestanti avviene grazie al contenuto di Brassicacee. Le Brassicacee hanno anche la capacità di aumentare la porosità del suolo grazie all'azione meccanica degli apparati radicali fittonanti. La copertura del suolo durante il periodo invernale permette una riduzione dell'impatto dell'erosione idrica dovuta alle precipitazioni.

Tabella 1: efficacia delle principali famiglie botaniche (rielaborata da LIFE08 ENV/IT/000428 (1 = bassa, 2 = medio, 3=alto))

	Controllo erosione	Competitività infestanti	Apporto sostanza organica	Apporto Azoto	Controllo nitrati	Trasformabilità aziendale
Graminacee	1.4	1.2	0.7	0.5	1.4	1.0
Leguminose	0.9	0.8	1.1	1.2	0.6	0.7
Brassicacee	0.2	0.1	0.1	0	0.1	0.2

3. INDICAZIONI OPERATIVE

1. Preparazione del letto di semina: lavorazione con erpice rotante
2. Semina:
 - Miscugli autunno-vernini: fine estate/inizio autunno si consiglia l'utilizzo di macchine seminatrici montanti rullo **packer** allo scopo di favorire una corretta copertura del seme.
3. Dose di semina: 90-150 kg/ha (verificare la dose consigliata dalla ditta **sensoterra** sulla base delle specie presenti nel miscuglio).
4. Operazioni culturali durante il primo anno:
 - sfalcio**: si consiglia lo sfalcio nella fase di pre-fioritura
 - interrimento**: l'interrimento della biomassa prodotta e sfalcata è da effettuarsi con fresatura (profondità max 10-15 cm). Se possibile si consiglia di effettuare l'interrimento dopo qualche giorno dallo sfalcio per permettere una sensibile riduzione dell'umidità della biomassa, evitando così possibili fenomeni fermentativi.
 - gestione del sottofilo**: gestione con lavorazione o diserbo.



SOIL⁴
WINE

LIFE + SOIL4WINE
Innovative approach to soil management in viticultural landscapes

4. SINTESI DELLE ATTIVITA' E AZIONI DI MANTENIMENTO

	GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC
anno 0	semina			
anno 1-2	verifica delle azioni	★		
	sfalcio		■	
	interrimento		■	
anno 3	semina			
	verifica delle azioni	★		
	sfalcio		■	
	interrimento		■	
	analisi del suolo			●

- Ripetere il sovescio (consigliato su tutte le interfile) per almeno 3 anni consecutivi.
- Dopo 3 anni si consiglia di limitare la superficie interessata dalla tecnica del sovescio, adottando una gestione a file alterne.

5. VERIFICA DEGLI EFFETTI SULLE MINACCE

- Dopo 3 anni ripetere la verifica degli indicatori delle minacce individuate attraverso le apposite schede al fine di valutare il successo dell'azione dimostrativa



5. Registro Azioni Mitigazione Suolo (RAMS)

un modulo di registrazione che permette di registrare le attività eseguite in vigneto

The screenshot shows the 'REGISTRO AZIONI MITIGAZIONE SUOLO (RAMS) - AGGIUNGI DATI' form. The header includes the 'SOIL WINE' logo, 'Soil4Wine (TEST)', and navigation links for 'Assistenza', 'Servizi riservati', and 'Hort@ Home page'. The breadcrumb trail is 'Servizi riservati / Servizi Horta s.r.l. / Filiera vite / Soil4Wine'. The user is identified as 'TEST #1' and 'CLIENTE TEST SOIL4WINE'. The form contains three dropdown menus: 'Data' (07/06/2019), 'Azioni' (Inerbimento temporaneo sovescio leg), and 'Attività' (Semina). At the bottom of the form are 'Salva dati' and 'Annulla' buttons. A toolbar with various icons is visible above and below the form area.

4. SINTESI DELLE ATTIVITA' E AZIONI DI MANTENIMENTO

		GEN-MAR	APR-GIU	LUG-SET	OTT-DIC
anno 0	semina				
anno 1-2	verifica delle azioni		★		
	sfalcio				
	interramento				
anno 3	semina				
	verifica delle azioni		★		
	sfalcio				
	interramento				
	analisi del suolo				

5. Registro Azioni Mitigazione Suolo (RAMS)

**Soil4Wine** (TEST)Assistenza | Servizi riservati | Hort@Home page

Servizi riservati / Servizi Horta s.r.l. / Filiera vite / Soil4Wine

TEST #1
CLIENTE TEST SOIL4WINE

REGISTRO AZIONI MITIGAZIONE SUOLO (RAMS) - AGGIUNGI DATI

Data ● 07/06/2019 

Azioni ● Inerbimento temporaneo sovescio leg ▼

Attività ● Verifica azione mitigativa ▼ 

Scheda di verifica dell'azione mitigativa

Domanda	Score Area 1	Score Area 2	Score Area 3
la copertura vegetale è uniforme (non sono presenti aree estese di suolo nudo)	- ▼	- ▼	- ▼
sono riconoscibili le specie seminate (sulla base del miscuglio scelto vi è una predominanza delle specie seminate)	- ▼	- ▼	- ▼
la biomassa prodotta è abbondante (le specie seminate hanno raggiunto un livello soddisfacente di crescita in relazione alla fase fenologica nella quale viene svolto il rilievo)	- ▼	- ▼	- ▼
Totale	0	0	0

Esito -

Salva dati | Annulla



5. Registro Azioni Mitigazione Suolo (RAMS)

Verifica azione mitigativa

**SOIL⁴
WINE**

LIFE + SOIL4WINE

Innovative approach to soil management in viticultural landscapes

INERBIMENTO TEMPORANEO

SOVESCIO A PREVALENZA DI LEGUMINOSE

L'uniformità e le caratteristiche della copertura vegetale dovranno essere valutate prendendo a riferimento almeno tre aree campione, rappresentative dell'intero vigneto, della dimensione di almeno 0.5 m².

Il rilievo dovrà essere effettuato nel mese precedente alla data presunta di sfalcio (variabile a seconda del miscuglio scelto)

Le tre aree dovranno essere posizionate preferibilmente sulla diagonale dell'appezzamento.

Per ogni elemento considerato dare un giudizio: **3= sono pienamente d'accordo** **2 = mediamente d'accordo** **1=per niente d'accordo**

Domanda	score Area 1	score Area 2	score Area 3
la copertura vegetale è uniforme (non sono presenti aree estese di suolo nudo)			
sono riconoscibili le specie seminate (sulla base del miscuglio scelto vi è una predominanza delle specie seminate)			
la biomassa prodotta è abbondante (le specie seminate hanno raggiunto un livello soddisfacente di crescita in relazione alla fase fenologica nella quale viene svolto il rilievo)			
Totale			

	Risultato
22-27	Buono
15-21	Sufficiente
9-14	Non sufficiente



6. Verifica delle minacce dopo le azioni

Soil4Wine (TEST)AssistenzaServizi riservatiHort@ Home page

Servizi riservati / Servizi Horta s.r.l. / Filiera vite / Soil4Wine

K📄🌱🔍🌱📝🔍TEST #1CLIENTE TEST SOIL4WINE

QUESTIONARIO MINACCE POTENZIALI

▼ Erosione

i

Evidenze erosive -

Profondità dei solchi -

Sistema radicale -

Copertura del manto erboso -

Risultato Nessuna

una scheda di verifica/confronto per valutare l'effetto delle azioni mitigative

▶ Scarsa/perdita di S.O.

▶ Compattazione

▼ Suola di lavorazione

i

Durante lo scavo si sono incontrati ostacoli che hanno reso difficile andare a profondità maggiori -

Le radici non sono distribuite uniformemente lungo il profilo del suolo -

Il suolo è compatto. E' presente un'area compatta a una profondità di >25 cm. Si

Il colore del suolo cambia fortemente lungo il profilo. Si

Risultato Media

6. Verifica delle minacce dopo le azioni

SOIL4 WINE  **Soil4Wine (TEST)** Assistenza Servizi riservati Hort@ Home page

Servizi riservati / Servizi Horta s.r.l. / Filiera vite / Soil4Wine

IMPLEMENTATION TEST #1
CLIENTE TEST SOIL4WINE

VERIFICA DELLE MINACCE DOPO LE AZIONI

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Prima delle azioni	Dopo le azioni
Erosione	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	White	White	White	White	White	X	<input type="checkbox"/> ✓
Scarsa/perdita di S.O.	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	White	White	White	White	White	X	<input type="checkbox"/> ✓
Compattazione	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	White	White	White	White	White	White	✓	<input type="checkbox"/> ✓
Suola di lavorazione	Yellow	Yellow	Yellow	White	White	White	White	White	White	White	✓	<input type="checkbox"/> ✓
Contaminazione	Yellow	Yellow	Yellow	White	White	White	White	White	White	White	✓	<input type="checkbox"/> ✓
Siccità/carenza idrica	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	White	White	White	White	White	White	X	<input type="checkbox"/> X
Perdita/scarsa biodiversità	Green	Green	White	White	White	White	White	White	White	White	✓	<input type="checkbox"/> ✓
Ristagno idrico	Green	Green	White	White	White	White	White	White	White	White	✓	<input type="checkbox"/> ✓

Deseleziona tutti

CARICA FOTO

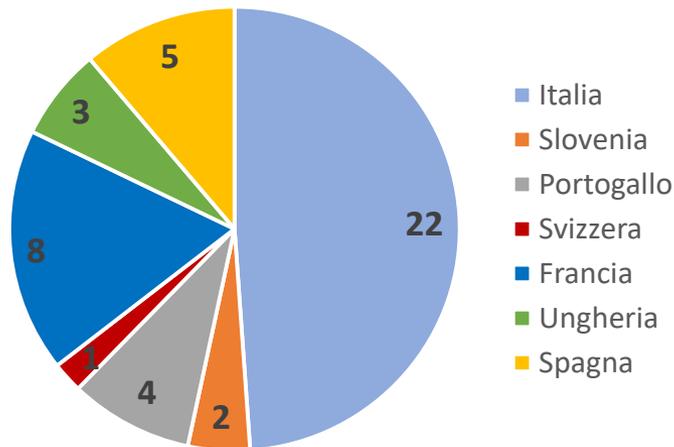
Nessun file selezionato

Valutazione dello strumento decisionale

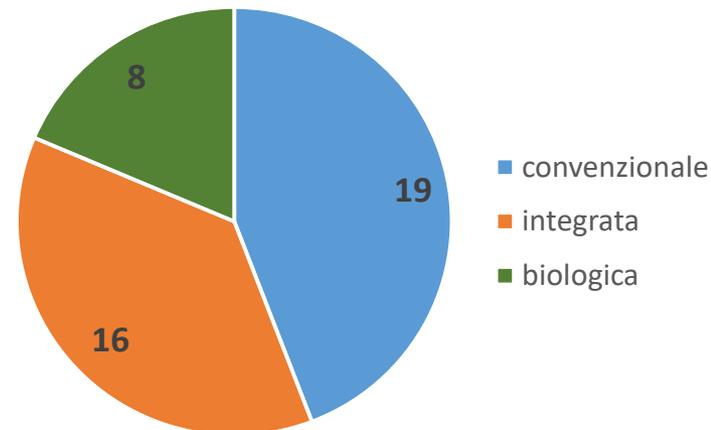


Valutazione dello strumento decisionale

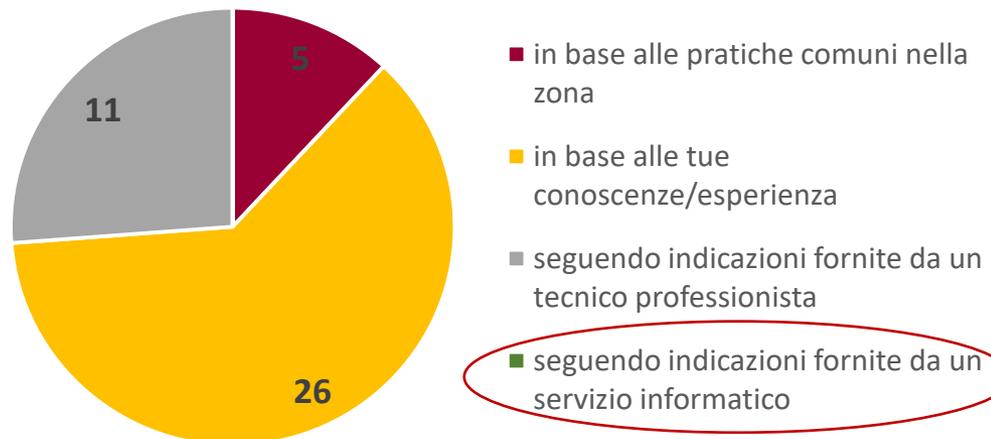
Provenienza



Conduzione aziendale

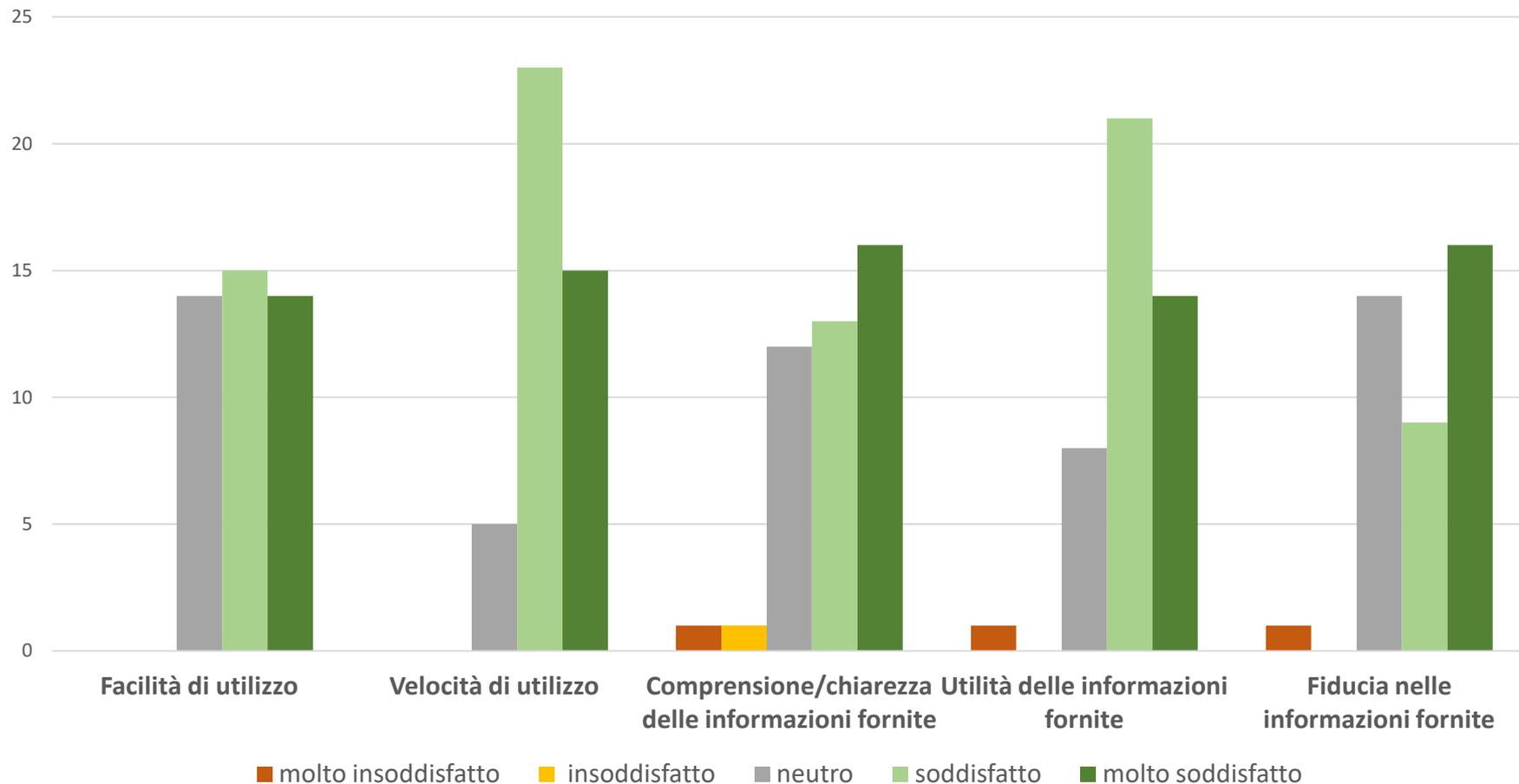


Attualmente il suolo dei tuoi vigneti è gestito?



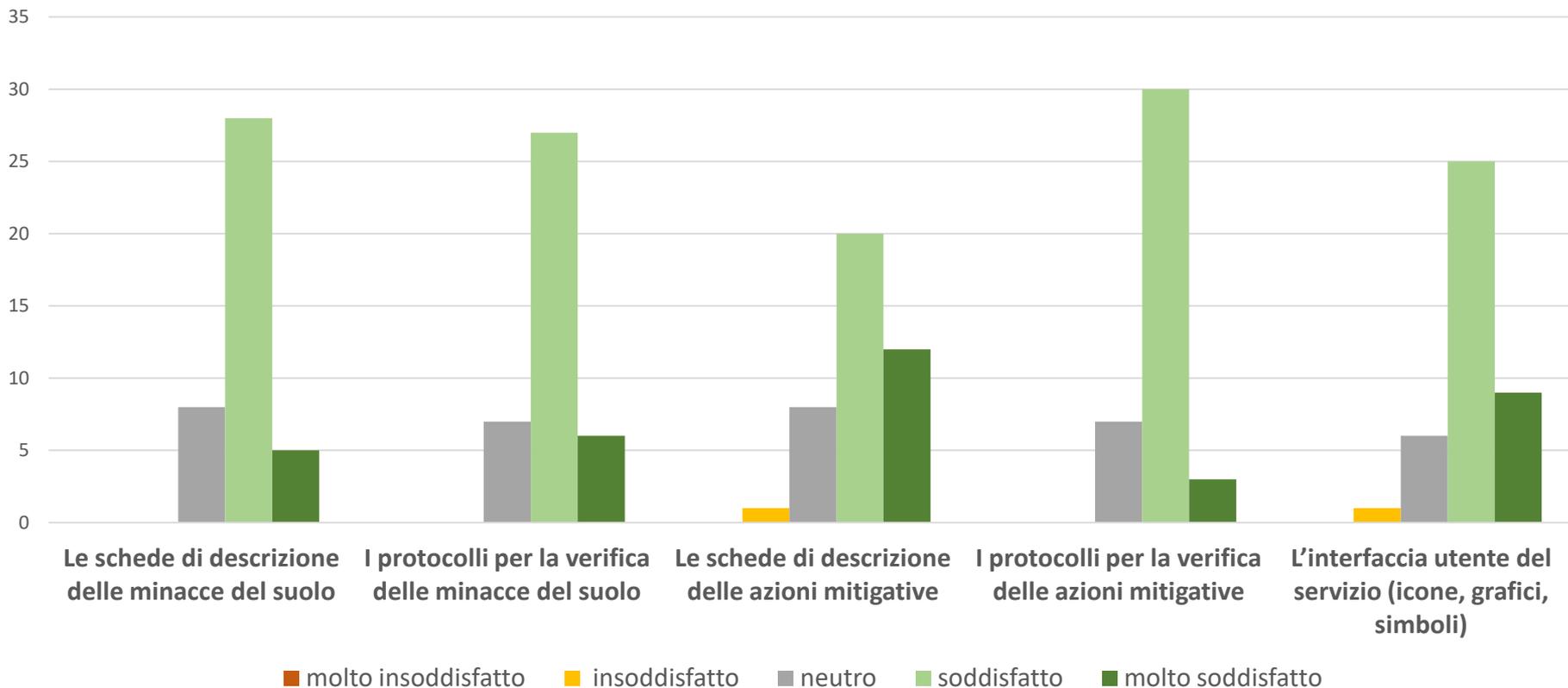
Valutazione dello strumento decisionale

Esprimi un giudizio sul tool Soil4Wine:



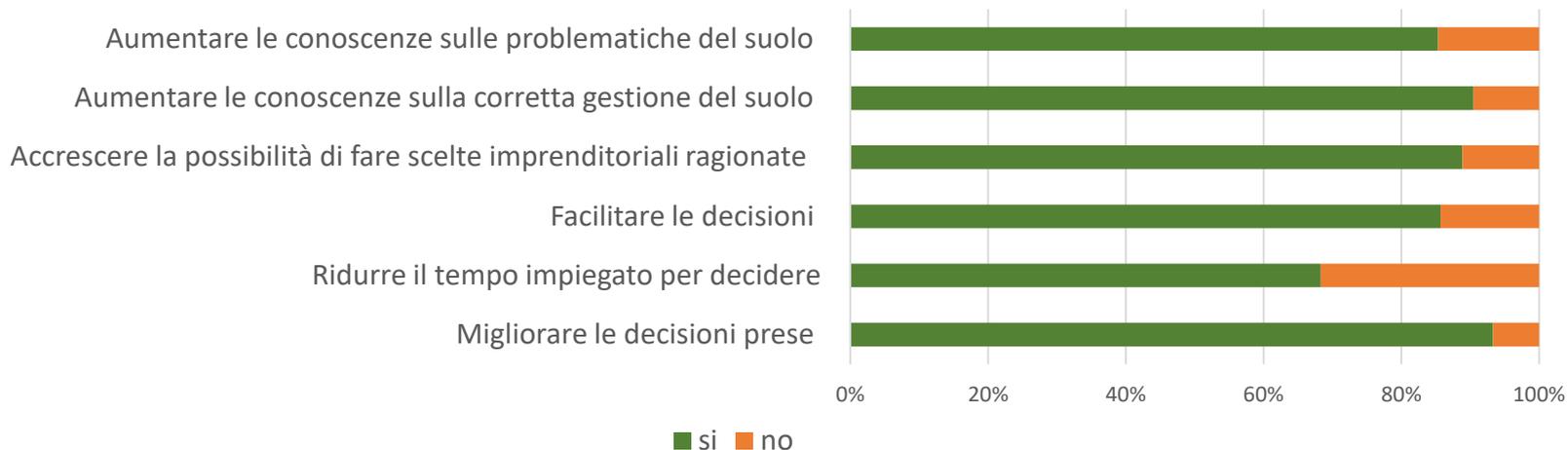
Valutazione dello strumento decisionale

Come valuti



Valutazione dello strumento decisionale

Ritieni che l'utilizzo del tool Soil4Wine possa:

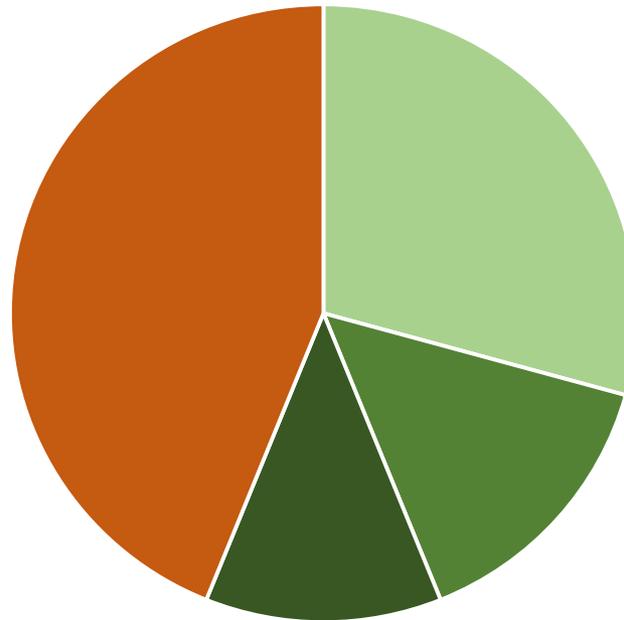


Grazie all'utilizzo del tool Soil4Wine quali benefici prevedi di poter ottenere?



Valutazione dello strumento decisionale

Saresti disposto a pagare per un servizio (come ad esempio il tool Soil4Wine) per migliorare la gestione del suolo in vigneto?



■ SI, fino a 10€/ha ■ SI, fino a 50€/ha ■ SI, fino a 100€/ha ■ NO

Disponibilità dello strumento decisionale



Language

SOIL⁴ WINE  **INNOVATIVE APPROACH TO SOIL MANAGEMENT IN VITICULTURAL LANDSCAPES**

HOME | UTILIZZO DEL LOGO | NEWS | VIDEO | OBJECTIVES | ACTIONS | CONSORTIUM | PROJECT DOCUMENTS | NETWORKING | DEMO FARMS

PROJECT CONTACTS

[I forgot my password](#)

Categories

- Utilizzo del logo
- News
- Video
- Objectives
- Actions
- Consortium
- Project Documents
- NETWORKING
- DEMO farms
- PROJECT CONTACTS

Strumento decisionale

Nome utente

Password

Seleziona Lingua



Hai dimenticato la password?

Invia una e-mail a info@horta-srl.com e verrai ricontattato dal personale Hort@.

Per informazioni sulla registrazione [clicca qui](#)



With the contribution of the LIFE financial instrument of European Community
copyrights Soil4Wine @2017
Project coordinator: Prof. Stefano Poni stefano.poni@unicatt.it

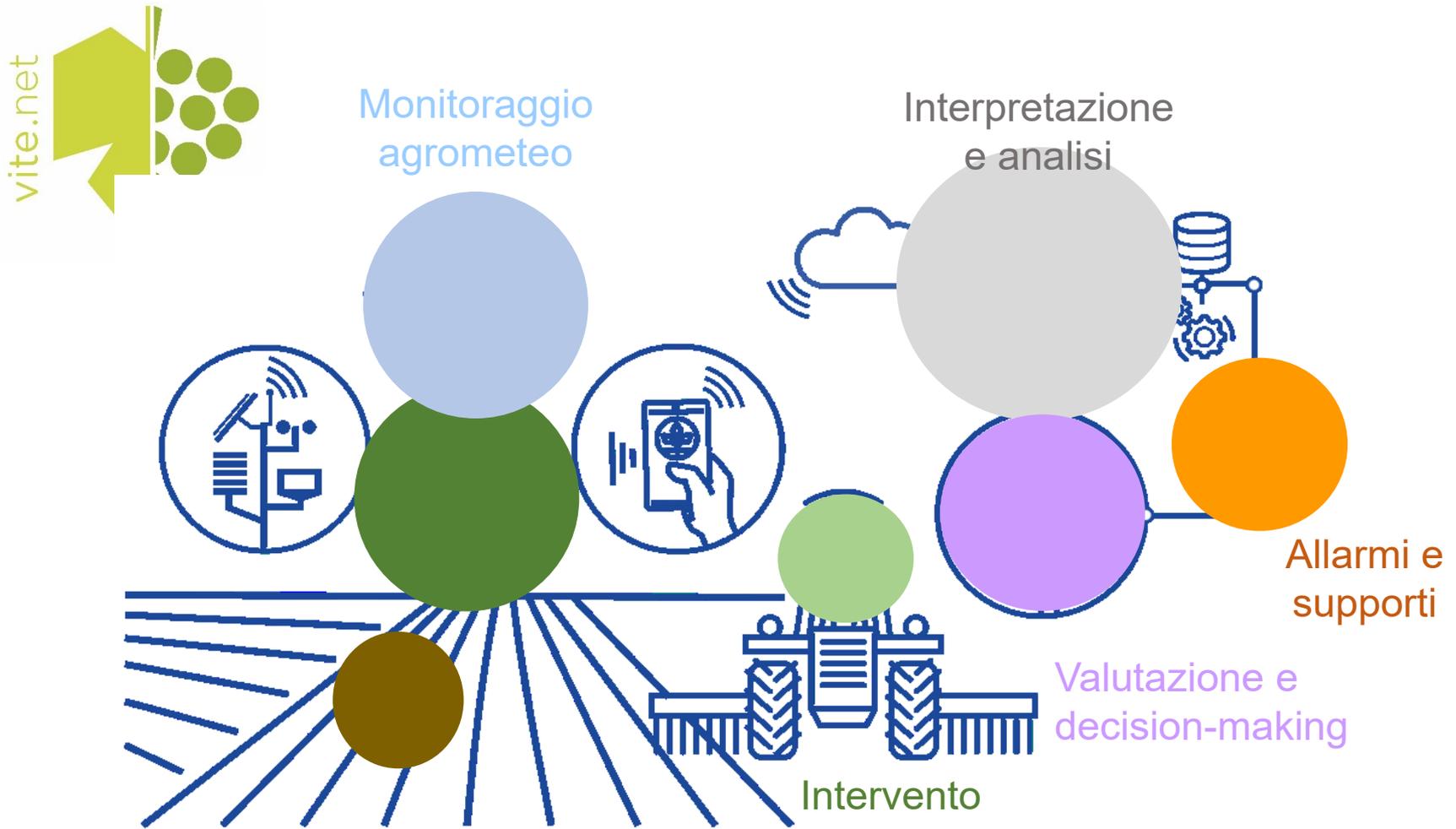
infonet

- A +

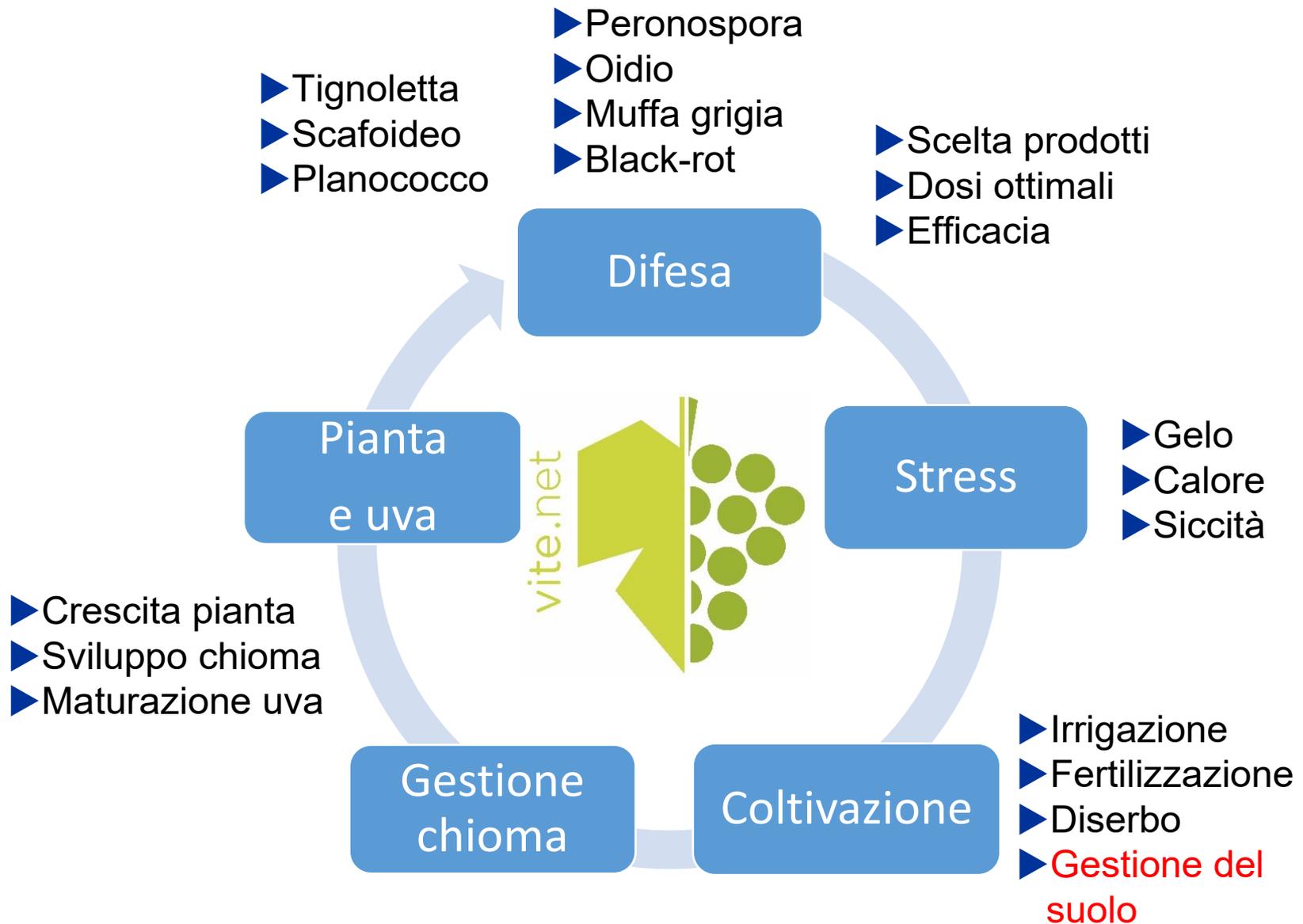
[Site map](#) | [Topics map](#)

[Privacy Policy](#)

Integrazione dello strumento decisionale



Integrazione dello strumento decisionale



Grazie dell'attenzione!

Sara Elisabetta Legler

s.legler@horta-srl.com

www.soil4wine.eu



Convegno finale Progetto LIFE "Soil4Wine" LIFE 15 ENV/IT/000641
Piacenza, 5 dicembre 2019