

# EMERGE – FROM FARM TO GLASS

Progetto “Finanziato dall'Unione Europea - NextGenerationEU a valere sul Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) – Missione 4 Istruzione e ricerca – Componente 2 Dalla ricerca all’impresa - Investimento 1.1, Avviso Prin 2022 indetto con DD N. 104 del 2/2/2022, dal titolo “From farm to glass: use of a winEMaking wastE-derived compost as feRtilizer for GrapEvine plants. Elucidation of the interaction between vine molecular response and microbial community for wine production-EMERGE” Codice progetto: 2022SCAN2Z\_001 - CUP:J53D23010430001

**Workshop di presentazione del progetto PRIN 2022**  
**Giovedì 15 febbraio 2024, 9.30 – 12.30**  
**Aula Guarnieri, Viale Fanin 44, Bologna – online**  
**Dipartimento Scienze e Tecnologie Agro-Alimentari**

## Programma

- 9:30** Apertura dei lavori e saluti (Attilio Toscano – Vice-Direttore DISTAL, Unibo)
- 9:40** Presentazione progetto (Chiara Pastore – DISTAL, Unibo)
- 10:00** Compostaggio nell’economia circolare del vigneto (Giovanni Ferrucci - Enomondo)
- 10:30** Gestione sostenibile della concimazione nel vigneto (Federica Gaiotti, Nicola Belfiore, Patrick Marcuzzo – CREA, Centro di Ricerca Viticoltura ed Enologia, Conegliano)
- 11:00** Effetto dell’applicazione di matrici organiche su suolo, pianta e qualità della produzione: risultati sperimentali (Moreno Toselli, Ilaria Filippetti – DISTAL, Unibo)
- 11:40** Lo studio del microbioma: dalla teoria alla pratica (Youry Pii – UniBZ)
- 12:20** Conclusioni e saluti finali

Link zoom: <https://us06web.zoom.us/j/83382921437>



# From farm to glass: use of a winEMaking wastE-derived compost as feRtilizer for GrapEVine plants. Elucidation of the interaction between vine molecular response and microbial community for wine production.



ELENA BALDI

Ricercatore a tempo determinato di tipo b (senior) - Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agro-alimentari (UniBO) - COORDINATORE del PROGETTO

Approfondisci

[elena.baldi7@unibo.it](mailto:elena.baldi7@unibo.it)



CHIARA PASTORE

Responsabile tecnico di unità di laboratorio a supporto della didattica e/o ricerca Dipartimento Scienze e Tecnologie Agro-Alimentari (Unità di laboratorio Colture arboree) - Unibo

Approfondisci

[chiara.pastore@unibo.it](mailto:chiara.pastore@unibo.it)



MORENO TOSELLI

Professore associato - Dipartimento Scienze e Tecnologie Agro-Alimentari (UniBO)

Approfondisci

[moreno.toselli@unibo.it](mailto:moreno.toselli@unibo.it)

ILARIA FILIPPETTI

Professoressa associata - Dipartimento Scienze e Tecnologie Agro-Alimentari (UniBO)

Approfondisci

[ilaria.filippetti@unibo.it](mailto:ilaria.filippetti@unibo.it)

FRANCESCO SPINELLI

Professore associato - Dipartimento Scienze e Tecnologie Agro-Alimentari (UniBO)

Approfondisci

[francesco.spinelli3@unibo.it](mailto:francesco.spinelli3@unibo.it)



YOURY PII

Professore associato - Facoltà di Scienze agrarie, ambientali e alimentari (UniBZ) - RESPONSABILE LOCALE

Approfondisci

[youry.pii@unibz.it](mailto:youry.pii@unibz.it)



MONICA YORLADY ALZATE ZULUAGA

Assegnista di ricerca - Facoltà di Scienze agrarie, ambientali e alimentari (UniBZ)

Approfondisci

[monicayorlady.alzatezuluaga@unibz.it](mailto:monicayorlady.alzatezuluaga@unibz.it)



SONIA MONTERISI

dottoranda - Facoltà di Scienze agrarie, ambientali e alimentari (UniBZ)

Approfondisci

[sonia.monterisi@student.unibz.it](mailto:sonia.monterisi@student.unibz.it)



GIANLUCA ALLEGRO

Ricercatore a tempo determinato tipo a) (junior) - Dipartimento Scienze e Tecnologie Agro-Alimentari (UniBO)

Approfondisci

[gianluca.allegro2@unibo.it](mailto:gianluca.allegro2@unibo.it)



GABRIELE VALENTINI

Assegnista di ricerca - Dipartimento Scienze e Tecnologie Agro-Alimentari (UniBO)

Approfondisci

[gabriele.valentini4@unibo.it](mailto:gabriele.valentini4@unibo.it)

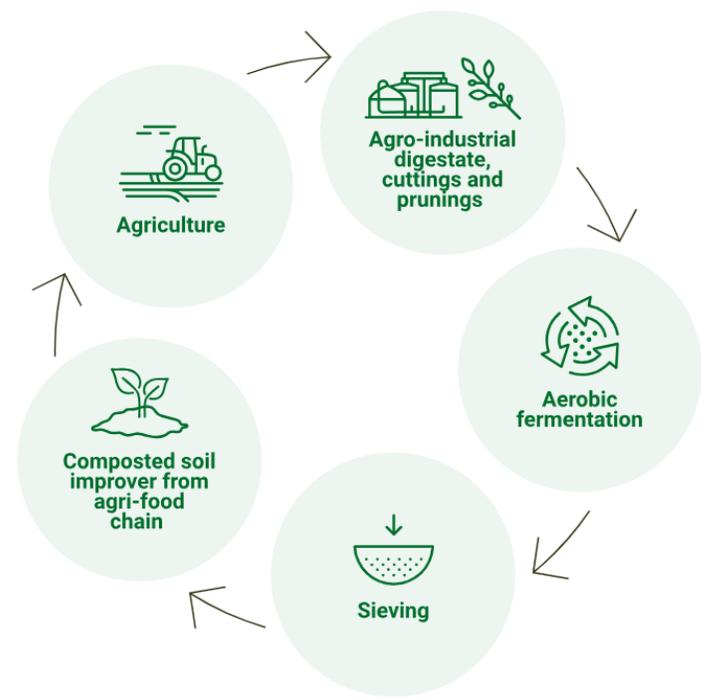
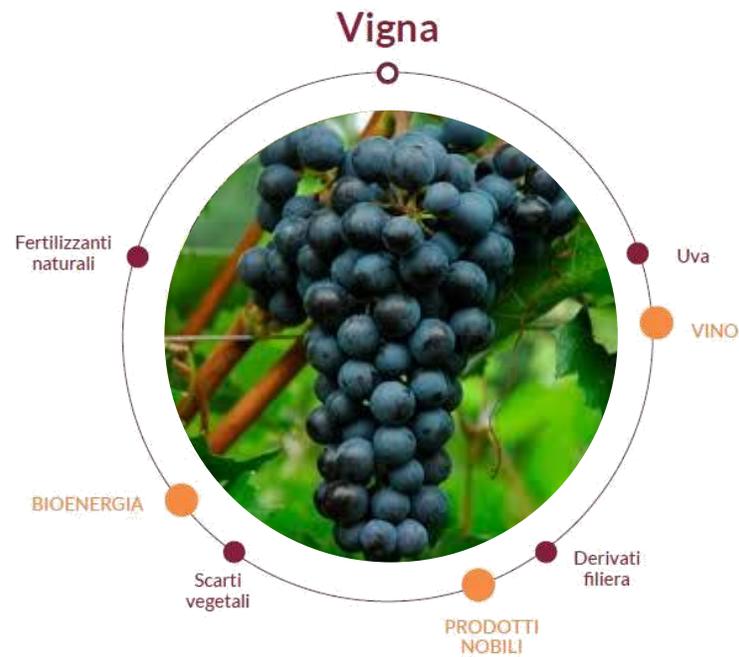


From farm to glass: use of a winEMaking wastE-derived compost as feRtilizer for GrapEvine plants. Elucidation of the interaction between vine molecular response and microbial community for wine production.



# IL PUNTO DI PARTENZA

**DL 152/2006:** miglioramento delle strategie di fertilizzazione, anche attraverso l'uso di materiale derivante dal riciclo e dai rifiuti, nell'ottica dell'**ECONOMIA CIRCOLARE** e della **SOSTENIBILITA'**



From farm to glass: use of a winEMaking wasteE-derived compost as feRtilizer for GrapEvine plants.  
Elucidation of the interaction between vine molecular response and microbial community for wine production.

# IL PUNTO DI PARTENZA

## VANTAGGI NELL'USO DEL COMPOST NEL VIGNETO

### VITE

stimolazione della crescita vegetativa e radicale, impatto sulla produzione e composizione della bacca (TSS, acidità titolabile, flavonoidi, antociani)



### SUOLO

miglioramento della struttura e delle proprietà biologiche del suolo, incremento nella ritenzione idrica e nella disponibilità di nutrienti

**AMBIENTE** → aumento del sequestro del carbonio e conseguente diminuzione della CO<sub>2</sub> atmosferica



From farm to glass: use of a winEMaking wasteE-derived compost as feRtilizer for GrapEvine plants.

Elucidation of the interaction between vine molecular response and microbial community for wine production.

# GLI OBIETTIVI

EMERGE mira ad aumentare le conoscenze sull'uso di ammendanti compostati derivati dagli scarti agro-alimentari nella gestione sostenibile del vigneto, con un focus su:

- risposta molecolare delle bacche e radici delle viti;
- performance fisiologiche e produttive delle viti;
- microbioma della bacca e delle radici;
- composizione delle bacche e caratteristiche nutrizionali e organolettiche del vino;
- sugli effetti preliminari sul sequestro del carbonio;
- sulla disponibilità di elementi nutritivi nel suolo.



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



Ministero  
dell'Università  
e della Ricerca



Italiadomani  
PIANO NAZIONALE  
DI RIPRESA E RESILIENZA

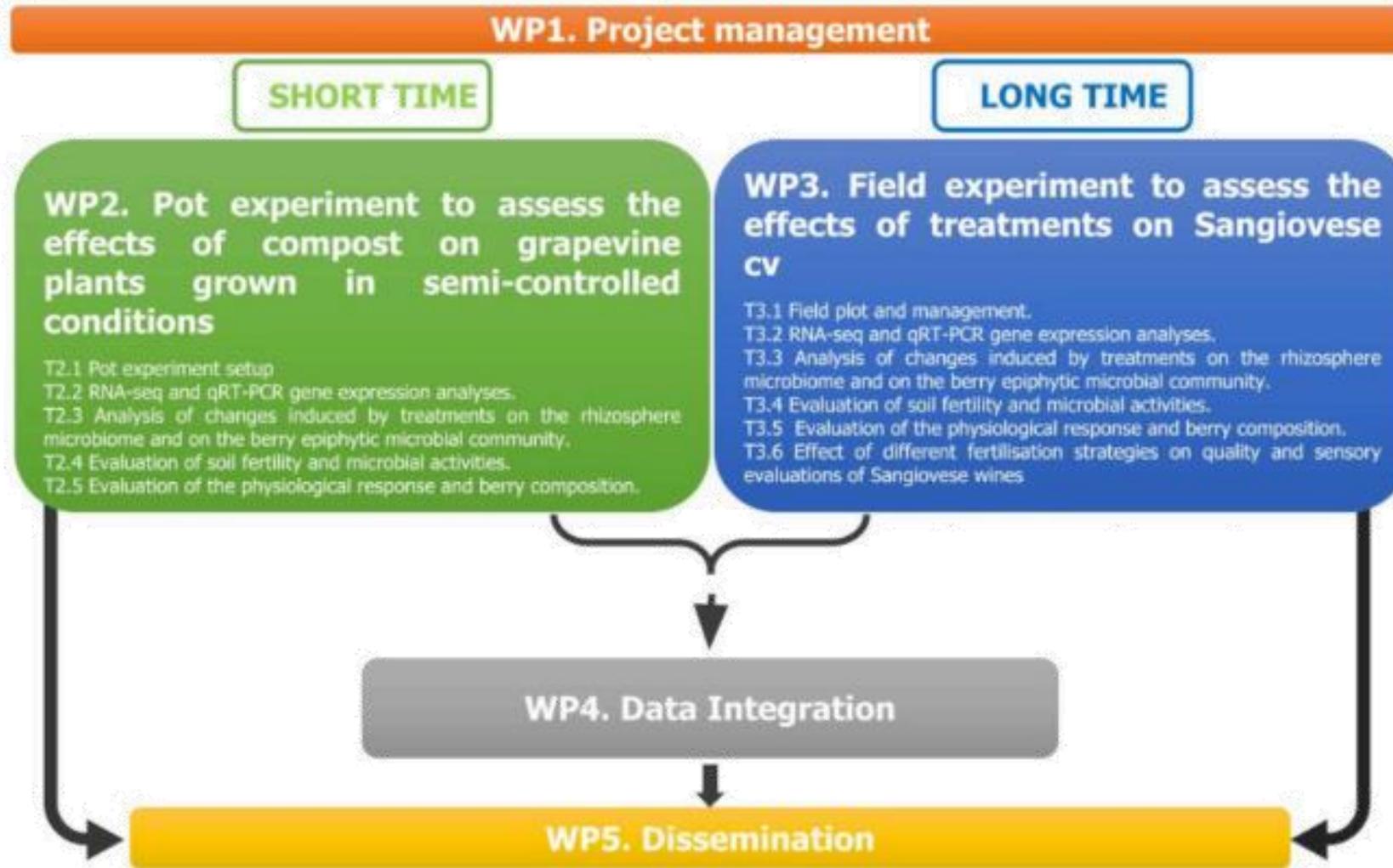


ALMA MATER STUDIORUM  
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA



From farm to glass: use of a winEMaking wasteE-derived compost as feRtilizer for GrapEvine plants.  
Elucidation of the interaction between vine molecular response and microbial community for wine production.

# LA STRUTTURA DEL PROGETTO



From farm to glass: use of a winEMaking wasteE-derived compost as feRtilizer for GrapEvine plants.  
Elucidation of the interaction between vine molecular response and microbial community for wine production.

# LA STRUTTURA DEL PROGETTO

## LONG TIME EXPERIMENT

Vigneto di UniBo  
(Cadriano, Bo)

cv. Sangiovese  
clone AMPELOS TEA 10D su 110R

Dal 2019 sono presenti in vigneto filari di vite non concimati, concimati in modo convenzionale o concimati con ammendante compostato da fanghi agro-alimentari.



From farm to glass: use of a winEMaking wasteE-derived compost as feRtilizer for GrapEVine plants.  
 Elucidation of the interaction between vine molecular response and microbial community for wine production.

# LE FASI DI REALIZZAZIONE DEL PROGETTO

Inizio Progetto:  
**OTTOBRE 2023**

Fine Progetto:  
**OTTOBRE 2025**



Work Package	Task	Year 1						Year 2					
		Jan-Feb	Mar-Apr	May-Jun	Jul-Aug	Sep-Oct	Nov-Dec	Jan-Feb	Mar-Apr	May-Jun	Jul-Aug	Sep-Oct	Nov-Dec
WP1	Project management												
WP2	T2.1 Pot experiment setup.												
	T2.2 RNA-seq and qRT-PCR gene expression analyses.												
	T2.3 Analysis of changes induced by treatments on the rhizosphere microbiome and on the berry epiphytic microbial												
	T2.4 Evaluation of soil fertility and microbial activities.												
	T2.5 Evaluation of the physiological response and berry composition.												
WP3	T3.1 Field plot and management.												
	T3.2 RNA-seq and qRT-PCR gene expression analyses.												
	T3.3 Analysis of changes induced by treatments on the rhizosphere microbiome and on the berry epiphytic microbial												
	T3.4 Evaluation of soil fertility and microbial activities.												
	T3.5 Evaluation of the physiological response and berry composition.												
	T3.6 Effect of different fertilisation strategies on quality and sensory evaluations of Sangiovese wines												
WP4	Data Integration												
WP5	Dissemination												

From farm to glass: use of a winEMaking wasteE-derived compost as feRtilizer for GrapEvine plants.  
Elucidation of the interaction between vine molecular response and microbial community for wine production.

## ATTIVITA' PREVISTE in VASO e CAMPO

- risposta molecolare delle bacche e radici delle viti;

### Analisi di espressione genica

- Sequenziamento di RNA nel primo anno;
- Selezione di alcuni geni chiave e conferma nel secondo anno attraverso studio di espressione di geni specifici (Real Time PCR)

- composizione del microbioma delle bacche e della rizosfera in entrambi gli anni ;

### Sequenziamento delle regioni specifiche per i batteri (16S) e per i funghi (ITS)

- composizione delle uve in entrambi gli anni;

### Analisi di maturità tecnologica, azoto prontamente assimilabile, aromi, antociani

- performance fisiologiche e produttive in vite in entrambi gli anni;

### Contenuto in clorofilla, misura degli scambi gassosi



From farm to glass: use of a winEMaking wasteE-derived compost as feRtilizer for GrapEvine plants.  
Elucidation of the interaction between vine molecular response and microbial community for wine production.

# ATTIVITA' PREVISTE in VASO e CAMPO

- analisi sul suolo in entrambi gli anni;  
Azoto inorganico, carbonio e azoto totali, biomassa microbica, pH e conducibilità elettrica, fosforo disponibile, cationi scambiabili e elementi minerali biodisponibili;
- attività di enzimi del suolo in entrambi gli anni ;  
Deidrogenasi e idrolasi, per comprendere sia l'attività complessiva della comunità microbica, che l'andamento del ciclo di C, N, S e P;
- analisi minerali su foglie e bacche in entrambi gli anni;



From farm to glass: use of a winEMaking wasteE-derived compost as feRtilizer for GrapEvine plants.  
Elucidation of the interaction between vine molecular response and microbial community for wine production.

## ATTIVITA' PREVISTE solo in CAMPO

- microvinificazioni, analisi sulla composizione dei vini e analisi sensoriali in entrambi gli anni;

La fermentazione delle uve avverrà in maniera spontanea.

I vini saranno poi imbottigliati e dopo circa 3 mesi verranno analizzati i principali parametri qualitativi e verrà eseguita l'analisi sensoriale.



  
**EMERGE**  
From Farm to Glass

 Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU

 Ministero  
dell'Università  
e della Ricerca

 Italiadomani  
PIANO NAZIONALE  
DI RIPRESA E RESILIENZA

 ALMA MATER STUDIORUM  
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

From farm to glass: use of a winEMaking wasteE-derived compost as feRtilizer for GrapEvine plants.  
 Elucidation of the interaction between vine molecular response and microbial community for wine production.

# RUOLI delle DIVERSE UNITA'

Work Package	Task	UNIBO	UNIBZ
WP1	<i>Project management</i>	L	P
WP2	<i>T2.1 Pot experiment setup.</i>	L	P
	<i>T2.2 RNA-seq and qRT-PCR gene expression analyses.</i>	L	P
	<i>T2.3 Analysis of changes induced by treatments on the rhizosphere microbiome and on the berry epiphytic microbial community.</i>	P	L
	<i>T2.4 Evaluation of soil fertility and microbial activities.</i>	P	L
	<i>T2.5 Evaluation of the physiological response and berry composition.</i>	L	P
WP3	<i>T3.1 Field plot and management.</i>	L	P
	<i>T3.2 RNA-seq and qRT-PCR gene expression analyses.</i>	L	P
	<i>T3.3 Analysis of changes induced by treatments on the rhizosphere microbiome and on the berry epiphytic microbial community.</i>	P	L
	<i>T3.4 Evaluation of soil fertility and microbial activities.</i>	P	L
	<i>T3.5 Evaluation of the physiological response and berry composition.</i>	L	P
	<i>T3.6 Effect of different fertilisation strategies on quality and sensory evaluations of Sangiovese wines</i>	L	P
WP4	<i>Data Integration</i>	L	P
WP5	<i>Dissemination</i>	L	P

L – leading unit;  
 P – partner unit



From farm to glass: use of a winEMaking wasteE-derived compost as feRtilizer for GrapEvine plants.  
Elucidation of the interaction between vine molecular response and microbial community for wine production.

# IL FINANZIAMENTO

Quadro COMPLESSIVO DEL PROGETTO PRIN 2022	
Finanziamento totale di tutte le Unità Operative	€ <b>206,676</b>

A.1 - Personale dipendente a tempo indeterminato

A.2.1 - Personale appositamente da reclutare costo dei contratti del personale non dipendente, appositamente da reclutare"

B - Spese generali da NON RENDICONTARE (quota forfettaria pari al 60% del costo totale del personale voci A.1 + A.2.1)

C - Costo di attrezzature, strumentazioni e prodotti software

D - Costo dei servizi di consulenza e simili

E - Altri costi di esercizio

Oltre alle spese per l'esecuzione delle attività previste nel progetto, ciascuna unità ha previsto il reclutamento di un assegnista di ricerca, promuovendo la formazione dei giovani ricercatori.



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



Ministero  
dell'Università  
e della Ricerca



Italiadomani  
PIANO NAZIONALE  
DI RIPRESA E RESILIENZA



ALMA MATER STUDIORUM  
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA



From farm to glass: use of a winEMaking wasteE-derived compost as feRtilizer for GrapEvine plants.  
Elucidation of the interaction between vine molecular response and microbial community for wine production.

# RISULTATI ATTESI

## Impatto sul mondo scientifico – tecnologico



Attraverso l'approccio multidisciplinare utilizzato in EMERGE si comprenderanno in maniera più approfondita gli effetti dell'applicazione del compost utilizzato:

- sulle proprietà chimico-biologiche del suolo;
- sulla fisiologia e sulla risposta molecolare della pianta;
- sulla composizione della bacca e sulla qualità dei vini;
- sulle dinamiche legate alla comunità microbica, con un focus particolare sui microrganismi legati agli effetti sulle viti e sui vini.



From farm to glass: use of a winEMaking wastE-derived compost as feRtilizer for GrapEvine plants.  
Elucidation of the interaction between vine molecular response and microbial community for wine production.

# RISULTATI ATTESI

## Impatto sull'ambiente

EMERGE è totalmente in linea con alcuni degli obiettivi dell'Agenda 2030:

**OBIETTIVO 2** → Porre fine alla fame, raggiungere la sicurezza alimentare, migliorare l'alimentazione e promuovere l'agricoltura sostenibile;

**OBIETTIVO 13** → Promuovere azioni, a tutti i livelli, per combattere il cambiamento climatico;

**OBIETTIVO 15** → Proteggere, ripristinare e promuovere l'uso sostenibile degli ecosistemi terrestri, gestire in modo sostenibile le foreste, contrastare la desertificazione, arrestare e invertire il degrado dei suoli e fermare la perdita di biodiversità.



From farm to glass: use of a winEMaking wasteE-derived compost as feRtilizer for GrapEvine plants.  
Elucidation of the interaction between vine molecular response and microbial community for wine production.

# RISULTATI ATTESI

## Impatto economico-sociale

Da un punto di vista **economico**, l'applicazione della teoria dell'economia circolare proposta in questo progetto comporterà non solo una riduzione dei costi durante tutta la filiera vite-vino, ma conferisce anche un'immagine sostenibile e rispettosa dell'ambiente ai vini, aggiungendo valore commerciale e rafforzando la loro competitività nei mercati.

Da un punto di vista **sociale**, la diffusione di pratiche di viticoltura sostenibili e la loro divulgazione, potrà attrarre l'attenzione degli stakeholder e dei consumatori, promuovendo una maggiore accettazione sociale delle attività connesse al settore viti-vinicolo.



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



Ministero  
dell'Università  
e della Ricerca



Italiadomani  
PIANO NAZIONALE  
DI RIPRESA E RESILIENZA



ALMA MATER STUDIORUM  
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

From farm to glass: use of a winEMaking wasteE-derived compost as feRtilizer for GrapEvine plants.  
Elucidation of the interaction between vine molecular response and microbial community for wine production.

# CONTATTI



<https://site.unibo.it/emerge/it>



<https://m.facebook.com/profile.php/?id=61553265176059&name=STSDirectNavUserDecorator>



[emerge.prin22@gmail.com](mailto:emerge.prin22@gmail.com)

[elena.baldi7@unibo.it](mailto:elena.baldi7@unibo.it)

[youry.pii@unibz.it](mailto:youry.pii@unibz.it)

