

## FORMAT SCHEDA 16.2

### SALDO PIANO INNOVAZIONE

**TITOLO:** PowerHop: Il Luppolo all'ennesima potenza

**TITOLO:** PowerHop: Hops to the nth degree

**EDITOR:** SOCIETÀ AGRICOLA BELLAVISTA DELLE SORELLE NATI S.S.

#### RESPONSABILE ORGANIZZATIVO:

il responsabile della stesura del progetto e del coordinamento delle attività

**Nome** MICHELA **Cognome** NATI **telefono** 3339200589 **e-mail** agricolabellavista@aditpec.it **Ente di**

**Appartenenza** SOCIETÀ AGRICOLA BELLAVISTA DELLE SORELLE NATI S.S.

#### RESPONSABILE TECNICO-SCIENTIFICO:

il responsabile del team scientifico

**Nome** STEFANO **Cognome** DELL'ACQUA **telefono** 049/8275344 - 049/8275341 **e-mail**

**dipartimento.dsfarm@pec.unipd.it** **Ente di appartenenza** UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA  
(DIPARTIMENTO DI SCIENZE DEL FARMACO)

**PAROLE CHIAVE in italiano:** luppolo, gestione agronomica, cosmetica, tracciabilità della filiera, consumatore finale

**PAROLE CHIAVE in inglese :** hops, agronomic management, cosmetics, supply chain traceability, final consumer

**CICLO DI VITA PROGETTO:** Data Inizio 02/05/2023 Data fine 26/06/2024

**STATO PROGETTO:** Progetto **concluso**

**FONTE FINANZIAMENTO:** PSR – Misura 16.2

**COSTO TOTALE Euro** **171.340,00** % FINANZIAMENTO 70%

**CONTRIBUTO CONCESSO** 119.938,00

**LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA:** livello NUTS3 (province) RAVENNA ITD57

**ABSTRACT:** IN ITALIANO

#### Obiettivi del progetto (300-600 caratteri)

Individuazione del problema trattato e del contesto in cui si colloca

*Obiettivo del progetto PowerHop è il miglioramento della competitività dei produttori di luppolo, integrandoli nella filiera e creando valore aggiunto con prodotti cosmetici e alimentari tracciabili. Articolato in quattro azioni, ha ottimizzato l'uso idrico ed energetico (HopSense), studiato germogli e fiori di luppolo per prodotti nutraceutici e cosmetici (HopTest), formulato cosmetici efficaci e tisane innovative (HopCare) e sviluppato prodotti gastronomici con il luppolo (HopFood). La campagna di divulgazione ha sensibilizzato gli stakeholder, promuovendo le innovazioni introdotte. Il progetto rappresenta una testimonianza di come la ricerca e l'innovazione siano le basi per la valorizzazione di prodotti minori e per lo*

*sviluppo di una filiera integrata in grado di migliorare la competitività dei produttori agricoli e aprire nuove prospettive nei settori cosmetico e alimentare.*

**Riepilogo risultati ottenuti:** max 1500 caratteri

Risultati principali (max 2-3 risultati ottenuti dall'attività di progetto)

Principali benefici/opportunità apportate dal progetto all'utilizzatore finale, che uso può essere fatto dei risultati da parte degli utilizzatori

*Il progetto PowerHop ha raggiunto risultati significativi in linea con gli obiettivi prefissati. Nella fase agronomica della coltivazione del luppolo, l'implementazione di tecnologie innovative per l'ottimizzazione idrica ed energetica ha portato a un miglioramento delle rese produttive e del livello qualitativo, promuovendo una razionalizzazione dei fattori produttivi. In ambito nutraceutico e cosmetico, l'analisi del profilo fitochimico dei campioni di luppolo ha permesso di valutare le potenziali applicazioni confrontando i dati rilevati con quelli disponibili in letteratura, confermando il luppolo come ingrediente promettente per prodotti salutari. La valorizzazione della materia prima è stata realizzata con successo attraverso lo sviluppo di prodotti cosmetici, nutraceutici e alimentari, tra cui creme, tisane e prodotti gastronomici. È stato messo a punto un modello di tracciabilità in grado di informare il consumatore sulla provenienza del luppolo e di integrare tutti gli attori della filiera, migliorando la trasparenza e la fiducia dei clienti. Inoltre, grazie alle opportunità di mercato create dalle attività sperimentali, sono state poste le basi per un futuro incremento delle superfici dedicate alla coltivazione del luppolo, favorendo la crescita del settore e l'adozione di pratiche innovative da parte di altri agricoltori.*

**Descrizione delle attività** (max 600 caratteri)

Descrizione delle principali attività di progetto

*Le azioni di ricerca realizzate sono state:*

- 1. HopSense: sensoristica in campo e DSS per un'irrigazione sostenibile*
- 2. HopTest: Analisi, studio e valutazione di differenti matrici di luppolo*
- 3. HopCare: Applicazioni di matrici di Luppolo in cosmesi e Nutraceutica*
- 4. HopFood: Applicazioni di matrici di Luppolo in campo Alimentare e Salutistico*
- 5. HopValue: Indagini di mercato per i prodotti Care e Food e Tracciabilità in blockchain con la Catena del Valore*

ABSTRACT in inglese

**Obiettivi del progetto**

*The goal of the PowerHop project is to enhance the competitiveness of hop producers by integrating them into the supply chain and creating added value through traceable cosmetic and food products. Structured into four actions, it optimized water and energy use (HopSense), studied hop shoots and flowers for nutraceutical and cosmetic products (HopTest), formulated effective cosmetics and innovative teas (HopCare), and developed culinary products using hops (HopFood). The outreach campaign raised stakeholder awareness, promoting the innovations introduced. The project demonstrates how research and innovation are fundamental to the valorization of niche products and the development of an integrated supply chain, improving agricultural producers' competitiveness and opening new prospects in the cosmetic and food sectors.*

## Riepilogo risultati ottenuti:

The PowerHop project achieved significant results in line with its set objectives. In the agronomic phase of hop cultivation, the implementation of innovative technologies for optimizing water and energy use led to improved production yields and quality, promoting a rationalization of production factors. In the nutraceutical and cosmetic fields, the analysis of the phytochemical profile of hop samples allowed for the evaluation of potential applications by comparing the observed data with available literature, confirming hops as a promising ingredient for health products. The valorization of the raw material was successfully achieved through the development of cosmetic, nutraceutical, and food products, including creams, teas, and culinary items. A traceability model was developed to inform consumers about the origin of the hops and to integrate all supply chain actors, enhancing transparency and customer trust. Additionally, the market opportunities created by the experimental activities have laid the groundwork for future expansion of areas dedicated to hop cultivation, promoting sector growth and the adoption of innovative practices by other farmers.

## Descrizione delle attività

The research actions carried out were:

1. *HopSense: Field sensors and DSS for sustainable irrigation*
2. *HopTest: Analysis, study, and evaluation of different hop matrices*
3. *HopCare: Applications of hop matrices in cosmetics and nutraceuticals*
4. *HopFood: Applications of hop matrices in the food and health sectors*
5. *HopValue: Market research for Care and Food products and blockchain traceability with the Value Chain.*

## REPORT FINALE PROGETTO: in italiano max 4000 caratteri Descrizione

sintetica dei risultati ottenuti

*PowerHop è stato concepito con l'obiettivo di migliorare la competitività dei produttori primari integrandoli meglio nella filiera del luppolo, attraverso la creazione di valore aggiunto per i prodotti agricoli. L'obiettivo generale del progetto è la valorizzazione del luppolo tramite lo sviluppo di una linea di prodotti innovativi nei settori cosmetico e alimentare, garantendo la tracciabilità di filiera e offrendo trasparenza al cliente finale.*

*PowerHop ha raggiunto risultati significativi in linea con gli obiettivi prefissati. Nella fase agronomica della coltivazione del luppolo, l'implementazione di tecnologie innovative per l'ottimizzazione idrica ed energetica ha portato a un miglioramento delle rese produttive e del livello qualitativo, promuovendo una razionalizzazione dei fattori produttivi. In ambito nutraceutico e cosmetico, l'analisi del profilo fitochimico dei campioni di luppolo ha permesso di valutare le potenziali applicazioni confrontando i dati rilevati con quelli disponibili in letteratura, confermando il luppolo come ingrediente promettente per prodotti salutari. La valorizzazione della materia prima è stata realizzata con successo attraverso lo sviluppo di prodotti cosmetici, nutraceutici e alimentari, tra cui creme, tisane e prodotti gastronomici. È stato messo a punto un modello di tracciabilità in grado di informare il consumatore sulla provenienza del luppolo e di integrare tutti*

*gli attori della filiera, migliorando la trasparenza e la fiducia dei clienti. Inoltre, grazie alle opportunità di mercato create dalle attività sperimentali, sono state poste le basi per un futuro incremento delle superfici dedicate alla coltivazione del luppolo, favorendo la crescita del settore e l'adozione di pratiche innovative da parte di altri agricoltori. PowerHop ha generato significative ricadute in vari ambiti. Dal punto di vista produttivo, ha esplorato nuove parti della pianta del luppolo, come i germogli, aprendo la strada a strategie innovative. Ciò consente alle aziende agricole di diversificare la loro coltivazione, trasformando specifiche varietà di luppolo per utilizzi alternativi, come in campo erboristico o cosmetico, e ampliando così il mercato oltre la produzione di birra. Sul piano economico, l'implementazione di un sistema di supporto decisionale (DSS) per l'irrigazione ha portato a un significativo risparmio idrico ed economico. Inoltre, la caratterizzazione delle diverse matrici di luppolo ha permesso di ridurre i rischi aziendali, diversificando i canali di mercato. La creazione di prodotti delle Linee Food e Care ha incrementato il valore della coltivazione, con margini di profitto superiori rispetto alla semplice vendita della materia prima.*

*Il progetto ha anche avuto un impatto positivo in ambito sociale, promuovendo la trasparenza e la consapevolezza del consumatore attraverso la tracciabilità blockchain. Questo sistema permette di seguire l'intero ciclo di vita del prodotto, dalla coltivazione alla trasformazione, garantendo una scelta d'acquisto più responsabile e informata. Le proprietà salutistiche e nutraceutiche dei prodotti a base di luppolo sono state comunicate in modo chiaro, promuovendo così la salute e il benessere dei consumatori. Infine, l'ottimizzazione dei processi produttivi, in particolare attraverso un uso più razionale dell'acqua grazie al DSS, ha contribuito a una produzione più sostenibile. Le analisi condotte dall'Università di Padova sulle caratteristiche organolettiche del luppolo hanno fornito dati fondamentali per migliorare l'efficienza dell'irrigazione, riducendo l'impatto ambientale e ottimizzando l'uso delle risorse naturali.*

*In sintesi PowerHop rappresenta un'esperienza positiva in cui attraverso la ricerca e la sperimentazione sono state messe a punto una serie di innovazioni che sebbene in alcuni casi necessitino di ulteriori test per essere validate e commercializzate, consentono di porre le basi per lo sviluppo sostenibile della filiera del luppolo, creando nuove opportunità di mercato e migliorando la competitività dei produttori attraverso l'innovazione e la valorizzazione del prodotto.*

## **REPORT FINALE PROGETTO** in inglese

*PowerHop was conceived with the goal of improving the competitiveness of primary producers by better integrating them into the hop supply chain, creating added value for agricultural products. The overall objective of the project is to enhance the value of hops by developing a line of innovative products in the cosmetic and food sectors, ensuring supply chain traceability and offering transparency to the end customer. PowerHop achieved significant results in line with its objectives. In the agronomic phase of hop cultivation, the implementation of innovative technologies for water and energy optimization led to improved yields and quality, promoting a rationalization of production factors. In the nutraceutical and cosmetic sectors, the analysis of the phytochemical profile of hop samples allowed for the evaluation of potential applications by comparing the data obtained with existing literature, confirming hops as a promising ingredient for health products. The value enhancement of the raw material was successfully realized through the development of cosmetic, nutraceutical, and food products, including creams, teas, and culinary items. A traceability model was developed to inform consumers about the origin of the hops and to integrate all actors in the supply chain, thereby improving transparency and customer trust. Additionally, market opportunities created by experimental activities laid the foundation for future expansion of hop cultivation areas, fostering sector growth and the adoption of innovative practices by other farmers.*

*PowerHop generated significant impacts in various areas. From a production standpoint, it explored new parts of the hop plant, such as sprouts, paving the way for innovative strategies. This allows agricultural companies to diversify their cultivation, transforming specific hop varieties for alternative uses, such as in herbal or cosmetic fields, thus expanding the market beyond beer production. Economically, the implementation of a decision support system (DSS) for irrigation led to significant water and cost savings. Furthermore, the characterization of different hop matrices reduced business risks by diversifying market channels. The creation of products in the Food and Care lines increased the value of cultivation, with higher*

*profit margins compared to the simple sale of raw material.*

*The project also had a positive social impact, promoting consumer transparency and awareness through blockchain traceability. This system allows the entire product lifecycle to be tracked, from cultivation to processing, ensuring a more responsible and informed purchasing decision. The health and nutraceutical properties of hop-based products were clearly communicated, thus promoting consumer health and well-being. Finally, the optimization of production processes, particularly through more rational water use thanks to the DSS, contributed to more sustainable production. Analyses conducted by the University of Padua on the organoleptic characteristics of hops provided essential data to improve irrigation efficiency, reducing environmental impact and optimizing the use of natural resources.*

*In summary, PowerHop represents a positive experience in which research and experimentation have led to a series of innovations. Although some may require further testing for validation and commercialization, they lay the foundation for the sustainable development of the hop supply chain, creating new market opportunities and improving the competitiveness of producers through innovation and product value enhancement.*

#### ELEMENTI RACCOMANDATI:

Materiale audiovisivo o altro materiale interessante ai fini dell'illustrazione dei dati:

<https://www.youtube.com/watch?v=QaSuHrEDf1U>

Indirizzo web del progetto:

Link ad altri siti web dove sono disponibili i risultati progettuali: