

**Schema di Progetto**

<b>1. Titolo Progetto</b>	CanVen 2022
---------------------------	-------------

<b>2. Durata mesi</b>	9 (aprile-dicembre 2022)
-----------------------	--------------------------

<b>3. Descrizione della tematica, dei fabbisogni e dello stato dell'arte</b>
<p>Una importante problematica che i canapicoltori devono affrontare in Italia ed in particolare nella nostra Regione, è la mancanza di macchinari progettati appositamente per la questa coltura. Per tutti i lavori meccanici che devono essere svolti durante il ciclo colturale della canapa, dalla semina alla raccolta, vengono utilizzati sistemi e tecnologie che sono stati progettati per altre colture e che vengono adattati per questa pianta. Si rende quindi necessario attuare tutte quelle strategie che da un lato consentano di adattare al meglio possibile i macchinari adattandoli o tarandoli per lo scopo, dall'altro che si possano adottare sistemi colturali che permettano di rendere la pianta più idonea ad essere gestita dai macchinari presenti nel nostro territorio regionale, anche se risulta probabile che siano accompagnate da una inevitabile riduzione in termini di resa.</p> <p>Uno dei fattori chiave per questa coltura nel caso di produzione di seme è senza dubbio la raccolta. La coltura, infatti, si presenta con un'altezza tale da rendere problematica la raccolta con le comuni mietitrebbie; queste devono essere adattate per poter raccogliere all'altezza in cui si trova l'infiorescenza, e quindi i semi. Inoltre la presenza di fibre molto resistenti del fusto rende problematico anche il passaggio delle porzioni di fusto che entrano nella mietitrebbia per essere trebbiate. Si assiste spesso ad un ingolfamento delle macchine a causa della durezza e lunghezza del fusto stesso.</p> <p>Questo problema di intasamento provocato dalla lunghezza della fibra si ripropone anche al momento della distruzione dei residui colturali. Infatti la fibra lunga che da un punto di vista di produzione di corde e tessuti vari è molto interessante, risulta un notevole svantaggio nella fase di distruzione dei residui colturali. Una fibra di notevole lunghezza, fino a 3-4 metri e molto resistente, rappresenta un indubbio inconveniente nella fase di distruzione e nella seguente di interrimento. Molte soluzioni sono state proposte per ovviare a questi inconvenienti ma rimane da verificare se siano applicabili con i macchinari presenti normalmente nelle aziende agrarie del territorio Veneto. Queste, per essere implementate nella nostra Regione, dovrebbero rispondere a requisiti di semplicità, economicità e includere macchinari normalmente presenti nelle aziende agrarie del territorio.</p>

<b>4. Descrizione degli obiettivi e dei risultati attesi</b>
<p>Il principale obiettivo del progetto sarà la valutazione delle modalità di conduzione della coltura in modo da ottenere la massima resa e la possibilità di gestire in modo soddisfacente i residui colturali.</p> <p>La proposta sarà differente per le tre unità operative coinvolte nel presente progetto.</p> <p>Il CREA-CI si occuperà principalmente della fase post-raccolta valutando due diverse tipologie di distruzione dei residui colturali. L'approccio adottato da questa unità operativa sarà di simulazione completa delle attività di campo su una ampia superficie e verrà valutata la resa a pieno campo della produzione di seme e la gestione della biomassa (stocchi) in post raccolta in previsione di semine di colture autunno-vernine e primaverili-estive.</p> <p>L'azienda di Valvecchia di Veneto Agricoltura utilizzerà un approccio diverso pur andando a valutare anch'essa la problematica della gestione dei residui colturali. L'approccio sarà quello di valutare l'effetto della riduzione della densità di semina ottimale in modo da sfavorire lo sviluppo in altezza delle piante a vantaggio di uno sviluppo laterale ed un incremento delle ramificazioni. La soluzione proposta si basa sulla constatazione che il principale problema in fase di distruzione dei residui è rappresentato dalla lunghezza</p>



65f5db4f



degli steli (e dalla loro fibrosità) che tendono ad avvolgersi intorno agli organi lavoranti; tutte le operazioni che possono far accorciare la lunghezza degli stessi rappresentano un possibile vantaggio per la distruzione dei residui colturali. Inoltre il punto di attacco delle ramificazioni sullo stelo rappresenta una zona di frattura sfruttabile per distruggere i residui colturali della pianta mediante discatura da attuarsi con attrezzi molto pesanti. Lo svantaggio di una riduzione della densità di semina sarà però quello di avere una riduzione di resa e una minore competizione con le piante infestanti. Si valuterà se i vantaggi saranno compensati da altrettanti svantaggi dal punto di vista gestionale.

Il partner DAFNAE si occuperà di forzare maggiormente le piante sviluppando e ampliando l'idea prevista nell'azienda Vallevecchia di Veneto Agricoltura. Si tenterà di ridurre l'altezza delle piante attraverso due azioni congiunte (in combinazione fattoriale): riduzione della densità di semina e cimatura delle piante quando raggiungeranno la fase di levata in modo da favorire lo sviluppo di ramificazioni laterali. Come per le prove gestite da Veneto Agricoltura si favorirà lo sviluppo delle ramificazioni laterali in modo da aumentare i punti di rottura sullo stelo della pianta e, allo stesso tempo, diminuire la lunghezza delle porzioni lineari di stelo e ramificazioni in modo da facilitare la distruzione delle stesse con mezzi aziendali quali erpici a dischi e trinciastocchi. Le prove saranno di tipo sperimentale su superficie parcellare. La variazione della densità di semina e la cimatura comporteranno una riduzione della biomassa prodotta dalla pianta e quindi sarà plausibile aspettarsi una concomitante riduzione di resa della coltura. Sarà cura delle due unità operative di Legnaro e Vallevecchia di monitorare accuratamente questa riduzione e verificare se questo svantaggio è compensato da una riduzione delle problematiche legate alla distruzione dei residui dopo la raccolta.

Se possibile per tutte le aziende coinvolte nel progetto si tenterà di far ricorso alla stessa ditta per la trebbiatura in modo da ridurre le variabili in gioco nella stima della resa della coltura.

## 5. Descrizione delle attività da svolgere e loro tempistica

### Descrizione delle attività

- A. Semina della coltura nelle tre aziende  
Si effettuerà per quanto possibile in contemporanea utilizzando in tutte le aziende come riferimento la densità consigliata intorno ai 20-25 kg di seme per ettaro. Nell'azienda CREA sarà presente solo la densità ottimale. Nell'azienda Vallevecchia verranno testate 2 densità: l'ottimale e una ridotta di circa il 30%. Nell'azienda UNIPD-DAFNAE verranno testate 3 densità: ottimale, riduzione di circa il 30% e una riduzione di circa 2/3 con un concomitante incremento della distanza fra le file.
- B. Controllo dello sviluppo della flora infestante. Particolare attenzione verrà fatta nelle aziende di Vallevecchia e UNIPD-DAFNAE dove si attua una riduzione della densità di semina. Gli interventi di monitoraggio verranno effettuati con cadenza settimanale nelle prime fasi dello sviluppo della pianta e poi diradate quando la competizione della pianta coltivata sarà sufficiente a controllarle. Ove si renderà necessario verranno fatti degli interventi meccanici per controllare le malerbe.
- C. Cimatura delle piante nell'azienda UNIPD-DAFNAE. Le parcelle caratterizzate da densità di semina differenziate verranno suddivise in modo da effettuare una cimatura delle piante quando raggiungeranno un'altezza di circa 60 cm (in corrispondenza con la fase di levata). Il taglio dimezzerà l'altezza delle stesse e, dato che verrà a mancare la dominanza apicale, contribuirà a far sviluppare ramificazioni laterali
- D. Valutazioni morfologiche delle piante alla raccolta e durante il ciclo colturale.  
In tutte le aziende ed in modo particolare a Vallevecchia e UNIPD-DAFNAE verranno effettuati dei rilievi sulla morfologia delle piante in modo da verificare come le piante rispondono ai due fattori sotto controllo: densità di semina e cimatura delle piante
- E. Raccolta del seme con mietitrebbia  
La raccolta verrà effettuata con mietitrebbia in dotazione ai contoterzisti della zona, previa specifica taratura, o, per le unità operative CREA-CI e UNIPD-DAFNAE, appositamente adattata per la raccolta della canapa. Qualora fosse possibile, dati gli impegni dei contoterzisti, si cercherà di utilizzare la stessa macchina in modo da non avere differenze nella stima delle rese fra tutte le aziende
- F. Distruzione dei residui colturali



65f5db4f



Una tesi riguardante la gestione dei residui colturali sarà analoga in tutte le aziende. La tesi prevede l'allettamento degli stocchi utilizzando, in alternativa, una pala applicata frontalmente o un rullo di peso elevato in funzioni delle dotazioni aziendali. I residui poi verranno distrutti utilizzando un erpice a dischi pesante eventualmente passando più volte sopra l'appezzamento precedentemente coltivato a canapa.

Nella sede del CREA-CI si opererà su due diverse tecniche culturali per la gestione del post raccolta:

- 1) sfalcio-andanatura degli steli e trinciatura subito dopo la raccolta e si lasceranno esposti agli agenti atmosferici nella fase autunnale in modo che possano essere degradati in circa 3 mesi di macerazione in campo.
- 2) abbattimento (stroncatura) e contemporaneo interrimento con erpice a dischi rotanti (pesante).

In entrambe le tesi verranno periodicamente determinati il peso della sostanza secca e delle dimensioni della biomassa residua presente nel terreno e per ottenere indicazione sulla ottimale massa e dimensione per la preparazione dei diversi letti di semina.

In parallelo su metà delle parcelle in prova, UNIPD-DAFNAE trincerà i residui colturali subito dopo la raccolta utilizzando un normale trinciastocchi adattando la velocità di avanzamento in funzione dello stato degli stocchi. Lo scopo sarà di verificare se ridotta lunghezza degli steli e incremento dei punti di rottura (zona di attacco delle ramificazioni) consentano una distruzione ottimale dei residui colturali.

#### G. Fase di divulgazione

Dato che le fasi del progetto procederanno in parallelo nelle differenti aziende oggetto della prova, la principale fonte di divulgazione delle attività sarà legata alle riprese video delle differenti fasi e al loro caricamento sul portale youtube in un canale dedicato del progetto. Si prevede che ogni unità operativa autonomamente preveda durante il ciclo colturale di fare una manifestazione "open day" per illustrare agli operatori del settore le tecniche culturali adottate nelle differenti aziende. Tali giornate per Veneto Agricoltura saranno realizzate in contesti più ampi legati ad esempio a "soluzioni per rotazioni sostenibili".

La Regione del Veneto supporterà questa fase dando massima visibilità ai prodotti multimediali relativi al progetto, in particolare attraverso i siti web istituzionali e avvisando i portatori di interesse.

#### H. Attività Gruppo tecnico di coordinamento

È prevista la costituzione di un apposito "Gruppo tecnico di coordinamento", composto dai rispettivi responsabili del Progetto, e da almeno tre referenti tecnici direttamente coinvolti nell'attività e designati da ciascuno dei tre enti. Il Gruppo tecnico di coordinamento ha il compito, in particolare, di verificare il progressivo stato di esecuzione del Progetto, favorire lo scambio delle informazioni e dei dati e riscontrare la regolare esecuzione del Progetto ed eventualmente suggerire eventuali variazioni tecniche al fine di perseguire gli obiettivi prefissati. Le attività di segreteria del Gruppo tecnico di coordinamento sono svolte dalla Direzione Agroalimentare.

#### Articolazione del progetto e tempistica

Le prove verranno ad essere realizzate presso le aziende:

- Azienda pilota dimostrativa Valvecchia (Caorle -VE) di Veneto Agricoltura
- Azienda Agricola "Busa Carrare" Rovigo del CREA-CI
- Azienda Agraria Sperimentale "L. Toniolo" dell'Università di Padova (Legnaro -PD)

Le attività seguiranno il ciclo di vita delle piante e avranno il loro punto di maggiore interesse durante le fasi di semina, nella fase di cimatura delle piante per DAFNAE, ma soprattutto nella fase di raccolta e successiva gestione dei residui colturali nelle tre aziende nelle quali verrà eseguita la prova. Durante tale fase non sarà possibile avere visitatori data l'intensa attività che questa fase comporta ma verranno realizzati filmati esplicativi da divulgare tramite un webinar a fine ciclo e tramite i canali di divulgazioni previsti dal progetto e dalla Regione Veneto.



65f5db4f



## Matrice delle responsabilità e tempistica

Attività	Ente impegnato a titolo principale	Ente che supporta l'attività	Tempistica di realizzazione (mesi)										
			1	2	3	4	5	6	7	8	9		
A	UNIPD-DAFNAE CREA-CI Veneto Agricoltura		X										
B	UNIPD-DAFNAE CREA-CI Veneto Agricoltura			X	X	X							
C	UNIPD-DAFNAE				X								
D	UNIPD-DAFNAE CREA-CI Veneto Agricoltura			X	X	X	X	X	X				
E	UNIPD-DAFNAE CREA-CI Veneto Agricoltura							X					
F	UNIPD-DAFNAE CREA-CI Veneto Agricoltura							X		x	X		
G	UNIPD-DAFNAE CREA-CI Veneto Agricoltura	Regione del Veneto	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
H	Regione del Veneto	UNIPD-DAFNAE CREA-CI Veneto Agricoltura	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

## 6. Soggetti coinvolti e risorse complessivamente necessarie per lo svolgimento del progetto

Soggetto	Spese da sostenere a rimborso (euro)	Cofinanziamento (euro)
Regione Veneto	50.000,00	
DAFNAE - UNIPD		7.000,00
CREA		3.500,00
Veneto Agricoltura		3.500,00
<b>Totale</b>	<b>64.000,00</b>	



65f5db4f



7. Descrizione del budget: TOTALE		
Tipologia di spesa	Cofinanziamento (euro)	Spesa da sostenere a rimborso (euro)
Personale a tempo determinato		23.500,00
Missioni e trasferte		500,00
Acquisizione di beni e servizi		20.227,28
Spese generali (10% spesa personale e acquisizione di beni e servizi)		5.772,72
Personale a tempo indeterminato	14.000,00	
<b>Totale</b>	<b>14.000,00</b>	<b>50.000,00</b>

7.1 Descrizione del budget: DAFNAE-UNIPD			
Tipologia di spesa	Cofinanziamento (euro)	Spesa da sostenere a rimborso (euro)	Descrizione
Personale a tempo determinato		14.500,00	Borse di ricerca
Missioni e trasferte		500,00	Raccolta dei campioni dalle differenti aziende; visite durante il ciclo colturale, alla raccolta e alla distruzione dei residui colturali
Acquisizione di beni e servizi		11.681,82	Raccolta canapa; materiali per esecuzione prove; spese rimborso azienda; spese per multimedia
Spese generali (10% spesa personale e acquisizione di beni e servizi)		3.318,18	
Personale a tempo indeterminato	7.000,00		Personale azienda e tecnici
<b>Totale</b>	<b>7.000,00</b>	<b>30.000,00</b>	



65f5db4f



<b>7.2 Descrizione del budget: Veneto Agricoltura</b>			
<b>Tipologia di spesa</b>	<b>Cofinanziamento (euro)</b>	<b>Spesa da sostenere a rimborso (euro)</b>	<b>Descrizione</b>
Personale a tempo determinato		4.000,00	Operai a tempo determinato per lo svolgimento dell'attività agronomica e dei rilievi della prova
Missioni e trasferte			
Acquisizione di beni e servizi		4.772,73	Materiale per esecuzione prove (semente; impianto di irrigazione; concimi; etc...) e raccolte; spese per multimedia
Spese generali (10% spesa personale e acquisizione di beni e servizi)		1.227,27	
Personale a tempo indeterminato	3.500,00		Personale azienda e tecnici
<b>Totale</b>	<b>3.500,00</b>	<b>10.000,00</b>	

<b>7.3 Descrizione del budget: CREA</b>			
<b>Tipologia di spesa</b>	<b>Cofinanziamento (euro)</b>	<b>Spesa da sostenere a rimborso (euro)</b>	<b>Descrizione</b>
Personale a tempo determinato		5.000,00	Operai agricoli
Missioni e trasferte			
Acquisizione di beni e servizi		3.772,73	Materiale per esecuzione prove (semente; concimi; etc...), operazioni colturali in pieno campo; spese per multimedia
Spese generali (10% spesa personale e acquisizione di beni e servizi)		1.227,27	
Personale a tempo indeterminato	3.500,00		Personale azienda e tecnici
<b>Totale</b>	<b>3.500,00</b>	<b>10.000,00</b>	



65f5db4f

