



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "VANVITELLI-STRACCA-ANGELINI"  
Azienda modello per l'agricoltura urbana e sociale

RELAZIONE TECNICO - ILLUSTRATIVA

**il gruppo di lavoro dell'UNIVPM:**

Davide Neri

Rodolfo Santilocchi

Matteo Zucchini

Giorgio Murri

Monica Pantaloni



Ancona, 19 aprile 2019

## STRUTTURA DEL DOCUMENTO

1. Introduzione
2. I tre settori tematici inseriti in contesto seminaturale:
  - *l'orto invernale*
  - *l'anfiteatro alberato*
  - *i giardini di via Trevi*
3. Descrizione degli interventi di bonifica dell'area e opere di sistemazione idraulico/agrarie del terreno
4. Stima dei costi



# 1. Introduzione

La presente relazione ha lo scopo di illustrare il programma degli interventi necessari per la realizzazione di una **azienda agraria** volta all'utilizzo a scopo agricolo del terreno attiguo alla sede dell'Istituto di Istruzione Superiore "Vanvitelli Stracca Angelini", al fine di dotare l'Istituto di un "laboratorio urbano" che offra un supporto concreto ed efficace all'offerta formativa specifica dell'Indirizzo del corso di Agraria, Agroalimentare, Agroindustria, recentemente attivato. La notevole diversità delle colture proposte e delle relative pratiche gestionali serve per i corsi di base del biennio e per i corsi professionalizzanti del triennio.

Il terreno in oggetto si apre ad anfiteatro naturale verso l'area urbana sottostante (fig. 1).



*fig. 1: individuazione dell'area su cui sarà realizzata l'azienda agricola*

Attualmente incolto e abbandonato da anni, si trova nella fase iniziale di colonizzazione naturale da parte di numerose specie arboree ed arbustive, come il prugnolo, viburno, piracanta, sanguinella, biancospino, rovo, canna.



*fig.2: fotografie dell'area allo stato di fatto*

Il progetto del nuovo impianto aziendale dell'Istituto si pone come obiettivo principale di integrare agli aspetti tecnici e produttivi, alla forte componente di naturalità e biodiversità che connota l'area allo stato attuale, mediante un'operazione di pulizia e bonifica mirata che preserva il più possibile le specie autoctone, in un'ottica di sostenibilità non solo economica e sociale, ma anche ambientale. Il progetto Infatti rappresenta anche una preziosa occasione per sperimentare, alla scala urbana, un "laboratorio all'aperto" per l'educazione al verde e al recupero del legame con la terra, con gli elementi e con i cicli naturali, per avvicinare gli studenti, ma anche i cittadini ad esperienze legate a orticoltura, floricoltura e attività all'aria aperta; ed è fondato sui seguenti **cinque pilastri**:

- Realizzare un'**azienda agraria** intesa come **laboratorio all'aperto**, con lo scopo di coniugare aspetti teorici e pratici della formazione, tale da motivare gli alunni e permettere loro di sperimentare ed osservare tecniche e procedure diverse;
- Costituire un'esperienza di **Agricoltura Urbana** ed **Agricoltura Sociale**, perfettamente integrata con il paesaggio, finalizzata al coinvolgimento attivo della cittadinanza nell'ottica di una riscoperta e conservazione delle tradizioni legate al mondo agricolo, dell'utilizzo di prodotti di coltivazione diretta, alla realizzazione di workshop e giornate aperte alla collettività che possano costituire nuove esperienze di socialità e condivisione per il quartiere;
- Integrare gli aspetti produttivi dell'agricoltura con la forte componente di **naturalità** e di **biodiversità** che caratterizza l'area allo stato attuale (forte presenza di specie autoctone spontanee che il progetto intende preservare e mettere a sistema per il rafforzamento della rete verde in ambito urbano);
- **Gestione sostenibile** a basso impatto ambientale, riducendo al minimo l'utilizzo di trattamenti, ed ottimizzando il più possibile gli aspetti di manutenzione e gestione dell'impianto;
- Tramandare in **eredità** alle generazioni future un **patrimonio arboreo** come valore produttivo, ornamentale (finalizzato a rafforzare /migliorare il sistema del verde urbano) di servizi ecosistemici e biodiversità.

## 2. I tre settori tematici inseriti in un contesto seminaturale

L'area oggetto di intervento si estende complessivamente per circa **4 ha**, di cui **1,3 ha** vengono dedicati alla fruibilità di **aree seminaturali con un'elevata biodiversità**.

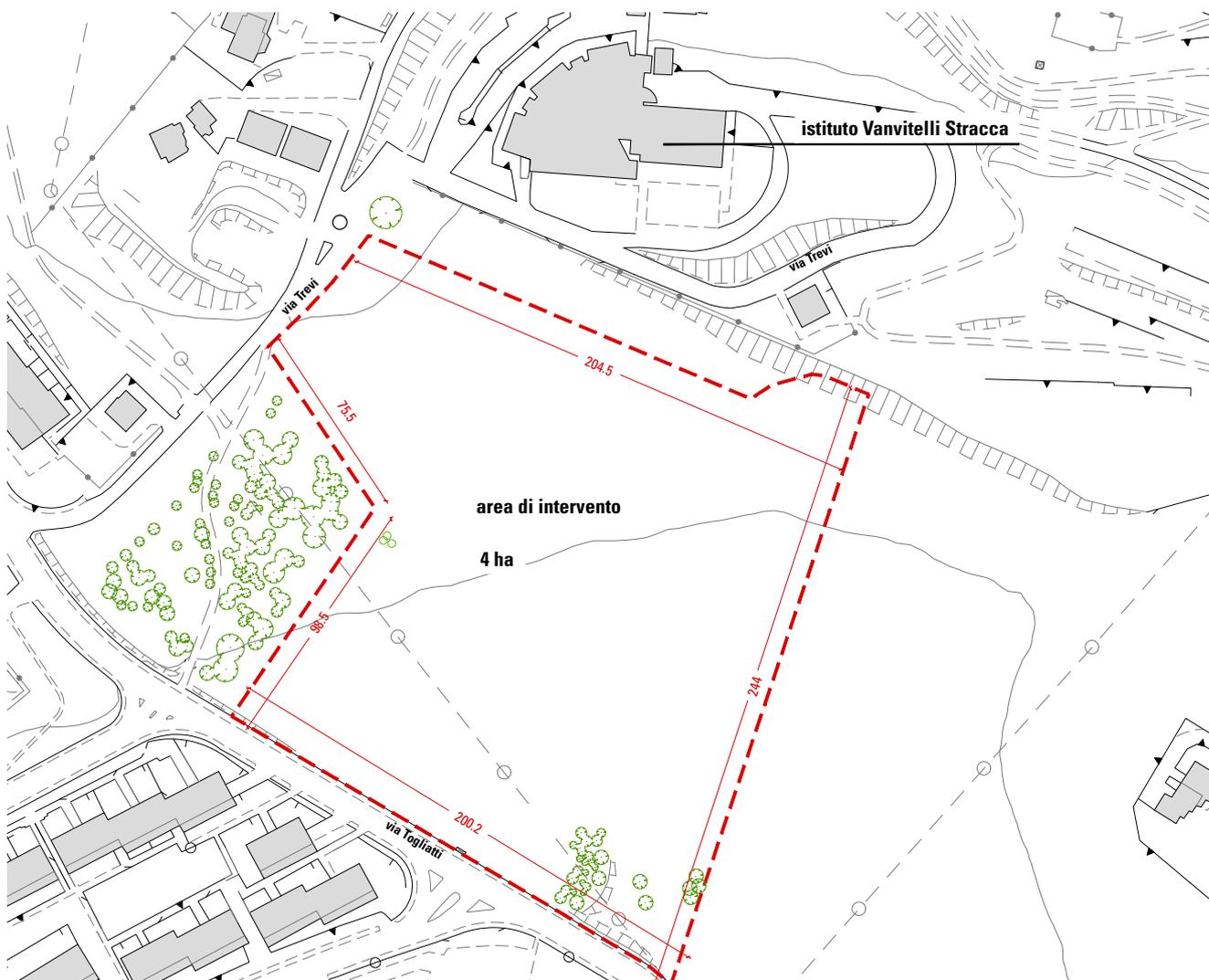


fig.3a: perimetrazione dell'area di intervento su aereofotogrammetrico  
(dettaglio 1:5.000)



## SETTORE 1: l'orto invernale

Il settore 1 è dedicato alla realizzazione di un orto di circa 0,4 ha complessivi, con le seguenti finalità:

1. Gestione da parte degli studenti di colture autunno-vernine per i seguenti scopi didattici, come seguire direttamente il ciclo di crescita delle specie coltivate; eseguire in campo le cure colturali studiate a lezione; gestire le varie rotazioni;
2. Promozione dell'esperienza dell'orticoltura sociale, seguendo il percorso formativo dei cittadini che intenderanno attivare/gestire il proprio orto privato, promuovendo corsi esterni di orticoltura urbana anche orientati alla valorizzazione di un giardino fruibile, visitabile, libero e accogliente verso la cittadinanza.
3. Organizzare giornate di raccolta aperte alla cittadinanza, workshop e lezioni "en plain air" finalizzate non solo alla conoscenza e l'apprendimento delle tecniche colturali e della gestione del campo, ma anche tutti quegli aspetti legati alla cultura, tradizione, modo di vivere "in campagna" che, nel tempo, rischiano di andare perduti, come, ad esempio, la tostatura dell'orzo in casa o la legatura con Balzo per l'orzo e il grano.
4. Intraprendere attività sperimentali/di laboratorio, in collaborazione con le strutture universitarie e le aziende locali (ad esempio per la decorticatura dei semi di girasole ed estrazione dell'olio)
5. Proporre un progetto sperimentale per l'utilizzo nelle mense delle colture invernali prodotte.

Eliminando le tare improduttive si sono delineate 19 parcelle da 100 m<sup>2</sup> l'una.

Le colture ortive necessitano quasi tutte di una stagione di crescita e maturazione che va da settembre ed arriva a giugno, nel caso in cui vi sia da decidere quali varietà coltivare di alcune specie il vincolo stagionale è da gestire. Inoltre è possibile, dopo la raccolta, coltivare specie che possano passare l'estate senza necessità di aiuto e maturare i propri frutti in tarda estate (anche con l'ausilio della paglia di risulta dai cereali come pacciamatura).

È auspicabile che negli anni la tecnica di coltivazione dell'orto verrà affinata tanto da necessitare di modificare le parcelle in base alle necessità ed introdurre varie consociazioni all'interno della parcella. Si propone in allegato un file xls per la gestione delle rotazioni e dei prodotti.

Le colture selezionate sono le seguenti:

### **Cereali autunno-vernini**

- Frumento: coltura che viene seminata in autunno e raccolta a giugno-luglio, importante per gli studenti che potranno seguire direttamente tutte le fasi fenologiche di una delle colture più importanti nel mondo agricolo, ed entro la fine dell'anno scolastico sarà possibile organizzare eventi per la raccolta.

- Orzo: molto simile al frumento, ma con maturazione più precoce. Si prevede la coltivazione di orzo nudo per l'utilizzo in cucina o, previa tostatura, da surrogato del caffè, e di orzo vestito.

La paglia prodotta da queste colture verrà riutilizzata come pacciamature per altre colture (estive in asciutta o per le aromatiche).

### **Leguminose**

Indispensabili in un ciclo di rotazioni colturali in quanto trasformano l'azoto presente nell'aria in azoto organico.

Le specie selezionate sono:

- Cece

- Cicerchia

- Lenticchia

- Pisello

- Favetta di Fratte rosa: Coltura tipica tra le valli del Metauro e del Cesano. Si semina la prima decade di ottobre a 70 cm di distanza l'una dall'altra. Fiorisce tra fine marzo ed inizio aprile. Maturazione cerosa: prima decade di maggio. Maturazione del seme secco: ultima decade di maggio – inizio giugno.

**Brassicaceae (Crucifere)**: famiglia in cui vi sono molte specie coltivate a ciclo autunno-vernino (soprattutto la specie Brassica oleracea e tutte le sue varietà). All'interno della rotazione aiutano a controllare certe specie fungine patogene nel suolo (Fusarium, etc). Le specie selezionate sono:

- Cavolfiore (Brassica oleracea var. botrytis);

- Cavolo cappuccio (Brassica oleracea var. capitata);

- Cavolo verza (Brassica oleracea var. sabauda);

- Cavoletti (Brassica oleracea var. gemmifera);

- Broccoli (Brassica oleracea var. italica).

**Alliaceae (sottofamiglia delle Liliaceae):** sono state selezionate le seguenti specie da utilizzare in consociazione all'interno della rotazione agraria:

- Cipolla rossa piatta di Pedaso: rinvenuta in un'azienda all'interno del parco naturale della Sentina (). Caratteristica perché presenta una forma "appiattita". Si semina la prima decade di ottobre.
- Cipolla di Suasa: reperita nella zona di San Lorenzo in Campo (PU) e Castelleone di Suasa (AN). Si semina alla prima decade di ottobre a distanze di 30-35 cm.
- Porro.

Insalate invernali

- Radicchio
- Finocchio
- Insalate varie
- Carote

### **Asteracee**

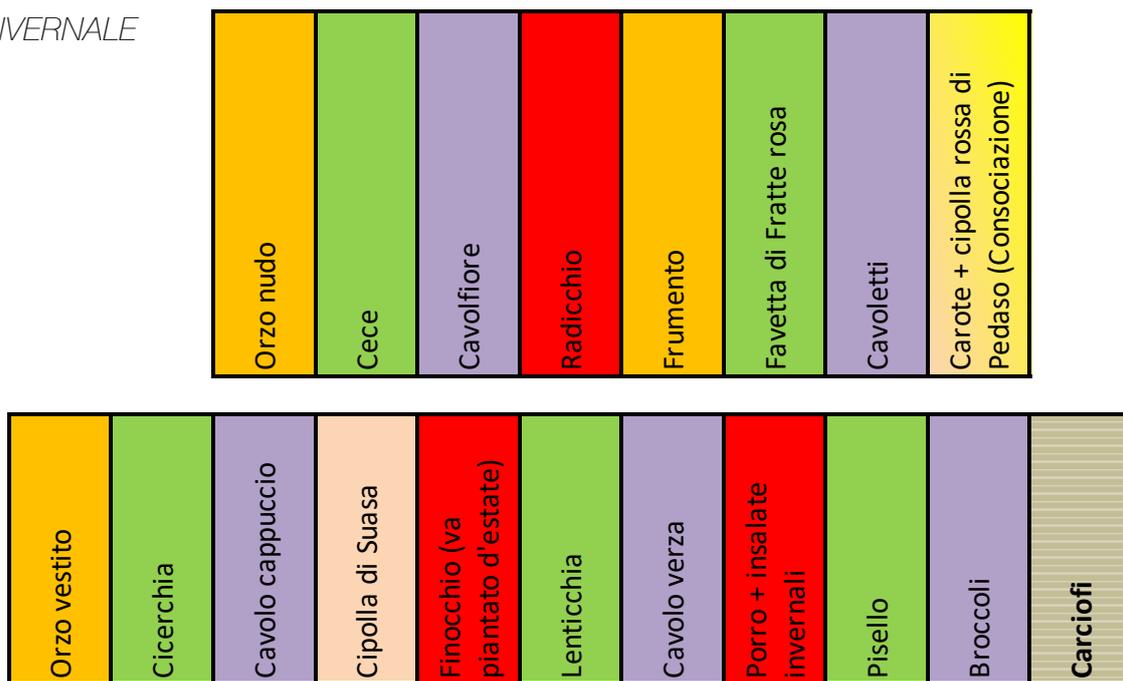
- Carciofo: può occupare una parcella che resterà coltivata per più anni, si prediligono le varietà marchigiane.

Si prevede di lasciare 2 parcelle non coltivate (a riposo), anche in previsione di selezionare una coltura sostitutiva.

Compatibilmente con i problemi di gestione delle colture nel periodo di chiusura delle scuole, è possibile ipotizzare un ciclo colture estive (utilizzando superfici ridotte), con le seguenti finalità:

- stimolare il personale impiegato tutto l'anno nella cura del terreno;
- stimolare la curiosità degli studenti ed impegnarli anche durante il periodo estivo;
- attivare possibili tirocini durante il periodo estivo (come già l'azienda agraria sta facendo con gli studenti degli istituti agrari di Fabriano e Jesi);
- fidelizzare i docenti che durante il periodo invernale possono utilizzare i prodotti dell'orto/e prendersi cura dei terreni coltivati e organizzando giornate aperte/festival estivi per la raccolta e la vendita dei prodotti.

CICLO INVERNALE



CICLO ESTIVO

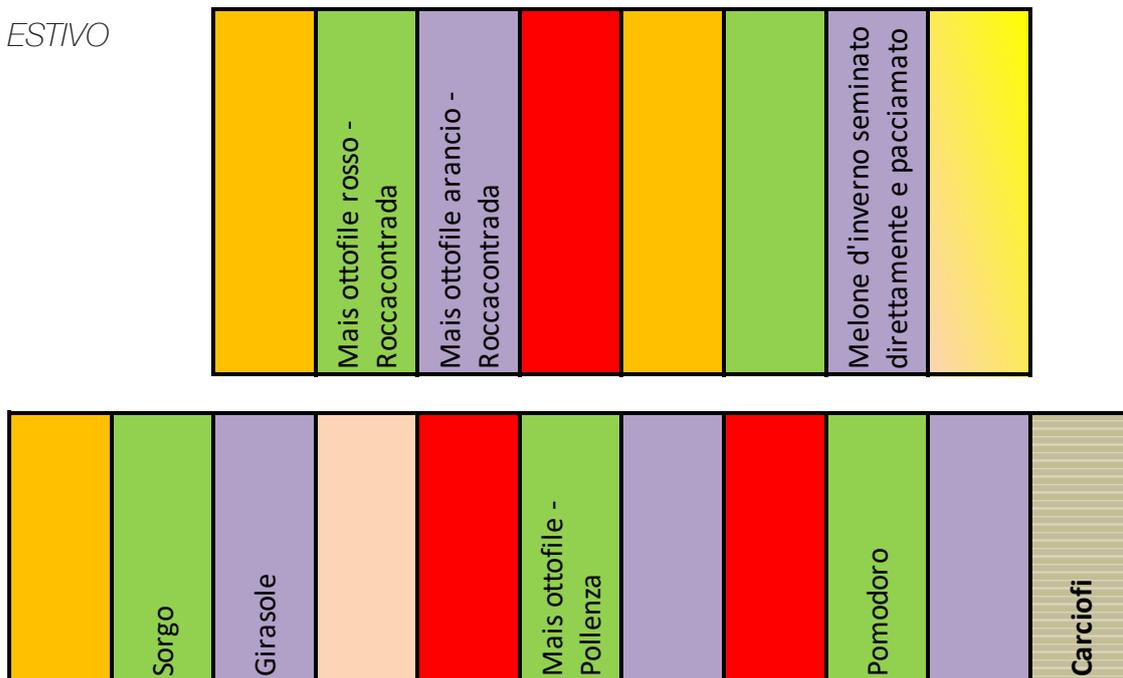


fig.4: schema di gestione delle parcelle dell'orto: in una rotazione annuale, secondo la quale le colture scalano di una parcella (tranne il carciofo).

## SETTORE 2: l' "anfiteatro alberato"

### 2.1 - L'oliveto

Il settore 2.1 è dedicato alla coltivazione dell'olivo (*Olea europaea L.*).

Si prevede la realizzazione di un impianto intensivo, con sesto da 6x6 m, per il quale l'irrigazione è necessaria solamente nel periodo iniziale (primi anni d'impianto), con forma di allevamento a vaso policonico per una gestione più semplice ai fini dell'insegnamento sulle potature, soprattutto in vista dell'interessante iniziativa recentemente attivata relativa al concorso sulle potature, e per il quale l'Istituto potrebbe concorrere all'interno della categoria "studenti", ed estendere le conoscenze acquisite attivando corsi di potatura aperti alla cittadinanza.

L'obiettivo principale è far conoscere il germoplasma marchigiano tramite l'utilizzo delle cultivar principali della zona:

- Ascolana tenera
- Rosciola colli esini
- Raggia (Frantoio)
- Mignola

a confronto con una delle cultivar più diffuse a livello nazionale:

- Leccino

Per un totale di circa 230 piante (circa 40 per varietà), sufficienti per effettuare esercitazioni pratiche in campo per tutti gli studenti del corso di agraria al 4 e 5 anno.

Le prime quattro cultivar fanno parte del patrimonio varietale locale marchigiano: molto differenti tra loro per dimensione, forma e colore del frutto, per caratterizzazione dell'olio (c'è la possibilità di creare olii monovarietal) e portamento della chioma.

In copertura del suolo, si prevede di coltivare specie spontanee come l'asparago selvatico, che potrebbe rappresentare una ulteriore attrazione per i cittadini portando anche dei ricavi nel periodo di raccolta.



fig.5: asparago selvatico da prevedere in copertura di suolo per l'olivo

In termini di produzione in olio, è possibile stimare circa 500 l di olio in aggiunta alla produzione potenziale delle piante presenti nella corte interna della scuola e nel parco adiacente (in cui sono state conteggiate complessivamente circa 50 piante di olivo monumentali).

Un'ulteriore attività didattica per gli studenti è rappresentata dalla gestione della mosca olearia (*Bactrocera oleae*), molto problematica per l'olivo, e per il quale, in tale contesto urbano, è consigliabile l'utilizzo di trappole con feromoni. La necessità di estendere il sistema di controllo a livello di comprensorio, potrebbe rappresentare l'occasione per attivare un lavoro di localizzazione e gestione partecipata del patogeno a livello di quartiere ("sistema olivo urbano") mediante il coinvolgimento dei privati, coordinata dalla scuola. L'oliveto si può prestare anche a iniziative di agricoltura sociale per categorie diversamente abili.

## **2.2 - Il pergolato d'uva**

Il settore 2.2 è dedicato alla coltivazione della vite.

Il progetto prevede l'inserimento di una coltivazione di vite "a pergola", con la duplice finalità di realizzare un impianto di facile gestione per lo scopo didattico, e generare un forte impatto dal punto di vista urbano, e, soprattutto, sociale.

Il pergolato, previsto a cavallo della capezzagna principale di divisione tra l'oliveto e il frutteto sottostante seguendo l'andamento delle curve di livello (secondo la sistemazione "a girapoggio"), disegna una "passeggiata coperta" tra i campi coltivati, che rende piacevoli e confortevoli sia le ore di esercitazione trascorse dagli studenti, legate alla gestione e alla potatura della vite, sia gli eventi organizzati legati alle giornate aperte a tutti i cittadini che questo spazio potrebbe ospitare.

Il tentativo di recuperare la dimensione del pergolato d'uva, tipicamente presente nelle corti delle case coloniche tradizionali, consentirebbe di mantenere vive le memorie storiche della cultura e della tradizione contadine, sensibilizzare i cittadini e le nuove generazioni, diffondere questi antichi saperi all'interno degli ambiti urbani.

Si propone di realizzare un impianto leggero, a scopo agricolo, la cui struttura portante è costituita esclusivamente da materiali sostenibili (legno trattato e tiranti in acciaio) a basso impatto, che si integrano con il paesaggio.

Lo schema di posa selezionato è la pergola trentina, eventualmente modificabile secondo gli accorgimenti riportati in figura 6.

Ai costi iniziali maggiori rispetto ad un impianto di vite tradizionale, corrisponderebbe una maggiore durabilità nel tempo e valori aggiunti in termini la socialità e l'uso dello spazio pubblico di grande impatto per tutto il quartiere.

Infatti, il pergolato d'uva potrebbe rappresentare un luogo di incontro inedito per l'ambito urbano in cui è inserito, dove poter organizzare eventi anche a scopo didattico/divulgativo, come ad esempio cicli di lezioni/esercitazioni sulla realizzazione e gestione di un pergolato d'uva nei giardini privati.

Il sesto d'impianto è previsto di 6 m x 1,2 m (in base alla larghezza della capezzagna).

Si suggerisce l'impiego delle seguenti **cultivar di uva fragola**:

Isabella N. (maturazione tardiva, IV epoca - fine agosto)

Noah (maturazione media, II epoca -settembre/ottobre), selezionate per le seguenti motivazioni:

- utilizzo esclusivo come uva da mensa o fermentazione, e quindi maggiormente adatte alle esigenze di tipo didattico e alle attrezzature a disposizione;
- compatibilità con le tempistiche scolastiche per la loro maturazione tardiva;
- facilità di gestione senza impiego di trattamenti fitosanitari.



*fig.6: esempio di coltivazione di vite a pergola trentina, in legno*

## 2.3 - il frutteto “di città”

Al settore 2.3 è prevista la realizzazione di un frutteto di città, con una gestione a basso impatto ambientale. La finalità del frutteto sarà integrata anche dal recupero di specie erbacee spontanee eduli, da riconoscere, e moltiplicare per essere reimpiegate nella gestione del sottofila, in modo da contribuire all'aumento della biodiversità, resilienza e sostenibilità del suolo.

Questa scelta contribuisce non soltanto a rafforzare gli aspetti legati alla diversità e alla sostenibilità del progetto, ma anche ad arricchire l'offerta didattica per gli studenti, che, sotto la guida di esperti botanici, potrebbero curarsi della selezione, raccolta e riproduzione delle varietà di erbe spontanee commestibili.

L'esigenza di far coincidere il ciclo produttivo con la durata dell'anno scolastico è stato determinante nella selezione delle specie arboree e nelle relative cultivar, che si riportano di seguito:

### **Albicocco**

Si prevedono 4-5 esemplari per quattro cultivar precoci (maturazione massimo 10-15 Giugno). Il sesto d'impianto è di 5 m x 3 m e la gestione della chioma a vaso, il portainnesto previsto è il mirabolano.

Le cultivar moderne sono:

- Wondercot
- Tsunami
- Pricia
- Spring Blush

A queste cultivar verranno affiancate cultivar locali.

### **Ciliegio**

Le cultivar di ciliegio devono arrivare a maturazione entro il 10-15 Giugno, con il vantaggio di evitare di doversi curare del trattamento della mosca. Il sesto di impianto è uguale a quello dell'albicocco 5 m x 3 m con gestione della chioma a vaso.

Il portainnesto da utilizzare è il ciliegio magaleppo (*Prunus mahaleb*).

Si prevede di impiantare 4-5 esemplari per le seguenti due cultivar selezionate:

- Burlat
- Giorgia

A queste cultivar verranno affiancate cultivar locali.

É inoltre previsto l'inserimento di 5 esemplari di visciola.

## Melo

A causa della difficile gestione, soprattutto per gli aspetti fitosanitari, si propone una coltivazione di meli rustici che rientrano nel repertorio regionale della biodiversità agraria delle Marche:

- mela Rosa in pietra (molto rustica sia in senso di resistenza a condizioni meteorologiche che a condizioni pedoclimatiche e parassitarie);
- mela gelata (meno rustica della precedente).

Il sesto d'impianto può essere di 5 m x 4 m con gestione della chioma a vaso basso e portainnesto MM 111.

## Melograno

È una coltura che sta prendendo sempre più spazio nel mondo agricolo e commerciale, soprattutto per le sue proprietà antiossidanti. Rappresenta una delle piante addomesticate più antiche, simbolo di fertilità.

Si prevede di coltivare le seguenti 4 cultivar in un sesto di 5 m x 3 m:

- Acco
- Wonderful
- Molar de Elche
- Cultivar regionale

Susine di origine autoctona europea (es. Stanley per la raccolta a fine agosto)



## 2.4 - I frutti minori della corte colonica

Il settore 2.4 è finalizzato alla valorizzazione del germoplasma di specie minori che possono essere associate alla dimensione domestica della corte contadina, che può essere utilizzata nei moderni orti urbani.

Il settore è stato affiancato alla nuova struttura del “vigneto a pergola” (settore 2.2) proprio per recuperare la memoria storica dello spazio coperto dal pergolato d'uva dei casolari di campagna, in cui era tradizione coltivare alberi da frutto minori, in maniera non estensiva, da associare ad alberate e siepi, e che non necessitavano di particolari cure, i quali frutti erano impiegati per piccole produzioni a consumo domestico (come ad esempio la lonza di fico, la cotognata, i fichi caramellati, conserve...) che appartengono alla nostra cultura tradizionale marchigiana).

Nel tempo queste specie sono state sostituite da piante con scopo principalmente ornamentale, soprattutto per motivazioni di tipo pratico (basti pensare allo “sporco” dei frutti non raccolti).

Il progetto propone la riscoperta di questi alberi da frutto rustici e legati alla tradizione contadina (che, nel tempo, sta scomparendo sia dall'ambito urbano ma anche rurale) ed il recupero della dimensione sensoriale e di memoria storica ad essi associati.

Le specie selezionate sono le seguenti:

### Giuggiolo

**Fico** si prevede la messa a dimora di una cultivar tardiva da cui poter raccogliere i frutti denominati “forniti”.

**Kaki** (kaki tipo e kaki mela), con sesto d'impianto 5 m x 4 m

**Nespolo giapponese** pianta di importazione, appartenente alla famiglia delle Rosaceae. La fioritura è molto gradita dalle api ed avvenendo in autunno è ottima per la loro scorta di risorse pre-invernale. Il frutto matura in primavera. Sesto d'impianto 5 m x 4 m, vi sono due tipologie, il tipo cinese e quello giapponese

**Nespolo europeo** pianta appartenente alla famiglia delle rosacee e che produce dei frutti che maturano in autunno;

**Cotogno** pianta utilizzata come portainnesto per alcune rosacee, ma che si utilizza anche per produrre confetture e la cotognata (basti pensare che l'etimologia della parola marmellata deriva dal portoghese “marmelada” che deriva da “marmelo” cioè “cotogno”).

Il disegno di assetto preliminare dell'area prevede la presenza di ampi spazi che non verranno utilizzati nella fase iniziale di avvio dell'impianto, ma che risulteranno utili per un possibile e progressivo aumento di specie e cultivar da impiegare.

## SETTORE 3: i giardini di Via Trevi

Il terzo settore è dedicato alla messa a dimora di piante di lavanda, organizzato in un duplice settore, che raccoglie sia la varietà di colore viola che quella di colore bianco.

La disposizione “a patchwork” dei campi, e la variazione dell’orientamento delle file associato al cambio di colore vuole ricordare la coltivazione tradizionale tipica dei paesaggi provenzali, in cui la lavanda e le altre piante aromatiche vengono associate agli oliveti, vigneti, frutteti, generando un mix di colori, sapori, aromi.

La trama delle file disegna distese e creste di colore, accompagnando la passeggiata del visitatore all’interno di questi frammenti di “campagna urbana” che diventano sempre più preziosi per il quartiere, anche in relazione a possibili attività da svolgere a scopo didattico, come l’estrazione dell’olio essenziale e, in occasione delle giornate aperte, come la raccolta, preparazione di sacchetti profumati.

Il lavandeto è organizzato con sesto d’impianto di 2 m x 0,5 m e con pacciamatura di materiale organico, evitando l’utilizzo nell’azienda di qualsiasi materiale in plastica o derivati.



*fig. 7: impianto di lavanda gestito dall’azienda agraria P.Rosati  
dell’Università Politecnica delle Marche*

# Interventi di bonifica dell'area e opere di sistemazione idraulico/agrarie del terreno

Ai fini di rendere tale appezzamento coltivabile è previsto un intervento di pulizia tramite estirpazione della vegetazione che risulterebbe troppo competitiva con le colture previste e sistemazione del terreno stesso.

## **A - Delimitazione dell'area e recinzione**

L'area dovrà essere delimitata per motivi di sicurezza e di decoro con una recinzione che potrebbe essere eseguita con paletti di ferro e rete metallica.

## **B – Bonifica e opere di sistemazioni agrarie**

L'intervento consiste nella realizzazione di un sistema di regimazione delle acque meteoriche, potenziando il sistema di convogliamento delle acque e del pozzetto di raccolta già esistenti, allo sfalcio delle piante presenti e alla lavorazione del terreno che dovrà essere effettuato in più fasi:

1. Taglio della vegetazione presente e pulitura dell'area;
2. Lavorazioni di preparazione del terreno al fine di eliminare la flora indesiderata presente e renderlo adatto alla coltivazione. Gli interventi necessari si realizzeranno nel corso di due anni:

## **B- Delimitazione dell'area e recinzione**

L'area dovrà essere delimitata per motivi di sicurezza e di decoro con una recinzione che potrebbe essere eseguita con paletti di ferro e rete metallica

## **C - Regimazione delle acque**

Sistemazione idraulica-agraria della superficie con la creazione di fossi trasversali e di un fosso di raccolta e di allontanamento delle acque piovane da realizzarsi a valle in prossimità del confine con via Togliatti. Le acque verranno convogliate verso un punto di raccolta posto a valle;

## **D - Irrigazione**

Si prevede l'impianto di irrigazione per tutte le piante arboree ed aromatiche nei primi anni di allevamento, per le ortive deve sempre essere disponibile un impianto di irrigazione.

Si è prevista la presenza di quattro punti erogazione per l'acqua di irrigazione negli angoli dell'azienda, con una lunghezza complessiva di circa 650 m.

## **E - Analisi del terreno**

Si prevede un campionamento a due profondità (da 5 a 25 cm la prima e da 25 a 45 cm la seconda).

Se i tempi di realizzazione saranno rispettati, il terreno sarà pronto per la coltivazione all'inizio del terzo anno di corso, in linea con l'ingresso nel piano di studi delle discipline di indirizzo.

## Mezzi meccanici ed attrezzature necessarie per la gestione dell'impianto aziendale

Per la gestione dell'impianto aziendale si prevede l'acquisto di un trattore Kubota L1361 DR - 36 HP

- meccanico 8+8 con annessi i seguenti attrezzi:

- Aratro con funzione di solcatore
- Carretto da trasporto
- Vangatrice
- Mini atomizzatore con lancia
- Trincia posteriore
- Estirpatore

e anche di:

- Zappatrice rotativa senza ruote 6 cavalli
- Potatrice elettrica
- Attrezzatura multifunzionale a batteria + barra con motosega

In alternativa, si propone l'acquisto di trattore Kubota L1501 dr - 50 hp – meccanico 8+8.

Si riporta di seguito un quadro riassuntivo delle spese da sostenere:

	QUANTITÀ	COSTO UNITARIO	IMPORTO
<b>DELIMITAZIONE E SISTEMAZIONI IDRAULICO-AGRARIE</b>			
Capofossi 0,7 x 0,8	160	2.19	500
Recinzione	900	25	22.500
Cancelli	2	1500	3.000
Tubo per att. irr. D75 mm	408	6.6	3.000
<b>tot. lavori preparatori</b>			<b>29.000</b>
<b>MANTENIMENTO AREA SEMI-NATURALE</b>			
<b>Tot. area semi-naturale</b>			<b>5.000</b>
<b>MEZZI MECCANICI</b>			
Kubota L1361 DR - 36 HP - meccanico 8+8	1		
Aratro	1		
Rimorchio	1		
Vangatrice	1		
Atomizzatore + lancia	1		
Trincia posteriore	1		
Estirpatore	1		
Motozappa	1		
Potatrice elettrica	1		
Att. multifunzionale Abbacchiatore + motosega + batteria	1		
<b>tot. attrezzature meccaniche</b>			<b>30.000</b>
<b>ARBORETO (oliveto e frutteto)</b>			
Lavorazione terreno		sup. 1,50 /2,00 ha	
Squadro			
Piantumazione			
Irrigazione			
<b>tot.</b>			<b>20.000</b>
VIGNETO A PERGOLA 80m	2		3.000
<b>tot. arboreto</b>			<b>23.000</b>
<b>LAVANDETO</b>			
Lavorazione terreno		sup. 0,26 ha	
Squadro			
Piantumazione			
Irrigazione			
<b>tot. lavandeto</b>			<b>3.000</b>
<b>ORTO</b>			
<b>tot.</b>		sup. 0,44 ha	<b>0</b>
<b>TOT complessivo</b>			<b>90.000</b>

Ancona, 19/04/2019