



Dichiarazione Ambientale 2022-2025

Dati aggiornati al 31.12.2022



Fondazione per l'Agricoltura F.lli Navarra
Via Conca n. 73 B - 44123 Ferrara
Tel.: 0532-756110 Fax: 0532-705264

E-mail: info@fondazione Navarra.it
Sito: www.fondazione Navarra.it

EMAS Registration Number IT-000768

0 Dati Organizzazione

La sede legale della Fondazione Navarra si trova in via Conca n. 73 B a Malborghetto di Boara nel Comune di Ferrara

Ragione Sociale	Fondazione per l'Agricoltura F.lli Navarra
Sede Legale	Via Conca 73 B - 44123 Malborghetto di Boara (Fe)
Telefono	0532-756110
Fax	0532-705264
Coordinate GPS	44°51'24" long.11°39'09"
sito web	www.fondazione Navarra.it
E-mail - pec	Info@fondazione Navarra.it - fondazione Navarra@pecsicura.it
Orario di attività	Lun. - Ven. dalle ore 8:00-13:00 alle ore 14:00-17:30
Presidente Rappresentante Legale	Nicola Gherardi Ravalli Modoni
Attività	Sostegno all'Istituto Tecnico Agrario Statale F.lli Navarra Ricerca, Sperimentazioni, Innovazione e Trasferimento delle Conoscenze Derivanti dalle Prove in Campo attraverso Convegni e Seminari
Codice ISTAT attività	72.19.09 Ricerca e Sviluppo Sperimentale nel Campo delle altre Scienze Naturali e dell'Ingegneria 01.61.00 Attività di supporto alla Produzione vegetale 01.11.40 Coltivazioni Miste di Cereali, Legumi da Granella e Semi Oleosi 68.20.01 Locazione Immobiliare di Beni Propri
Codice Nace	01.1 Coltivazione di colture Agricole non permanenti - Growing of non perennial crops 01.2 Coltivazione di colture permanenti - Growing of perennial crops 68.2 Affitto e gestione di Beni Immobili propri o in locazione - Renting and operating of own or leased real estate
Codice Ateco	Codice 01.11.4 – Coltivazioni miste di Cereali, legumi da granella e semi oleosi Importanza: P – primaria Registro Imprese Data inizio: 08/03/1923 Codice: 01.61 – Attività di supporto alla produzione vegetale Importanza: S – secondaria Registro Imprese Data inizio: 01/03/2010 Codice: 7219.09 – Ricerca e sviluppo sperimentale nel campo delle altre scienze naturali e dell'ingegneria Importanza: S – secondaria Registro Imprese Data inizio: 01/03/2010
Anno inizio attività	Eretta a Ente Morale nel 1923
Iscrizione R.E.A.	n. 150645
Organico	• N° 1 Presidente • N° 7 membri del Consiglio di Amministrazione • N° 1 Direttore • N° 5 Impiegati • N° 6 ca. operai avventizi
Responsabile Sistema Ambiente e Qualità	Tina Gaglio
N. Registrazione EMAS	IT-000768

1 Indice

Paragrafo	Titolo
0	Dati Organizzazione
1	Indice
1.1	Scopo
1.2	Origini storiche dell'ente
1.3	L'Amministrazione
1.4	Certificazioni UNI ENI ISO conseguite dalla FN ed adesione al Regolamento Reg. CE n. 1221/2009 EMAS e successive modifiche
1.5	Motivazioni di adesione alle Norme Uni En Iso e alla Registrazione Emas
2	Organigramma
3	Politica Ambientale
4	Sito Ca' Lunga di Malborghetto
4.1	Fondi rurali e immobili concessi in affitto
4.2	Planimetria dei Fondi dislocati nella Provincia di Ferrara
4.3	Enti presenti nel sito di Ca' Lunga a Malborghetto
4.4	Polo Scolastico Agro-Alimentare
4.5	Tecnopolo Terra & Acqua Tech -UnIFE
4.6	La Città Verde Soc. Cooperativa Sociale A.R.L.
4.7	Aspetti-Impatti Ambientali significativi e criteri di significatività
4.8	Indicatori Ambientali
4.9	Riferimento agli obblighi normativi applicabili in materia di ambiente
5	Trasformazione tecnologica e digitale secondo il modello <<Industria 4.0>>
5.1	Progetti di miglioramento per la gestione ambientale nell'azienda agricola
5.2	Hellosec: lo strumento per la gestione delle acque di risulta
5.3	Areazione con sistema di ventilazione deposito fitosanitari
5.4	Operation Pollinator
6	Settore Agricolo Fondazione Navarra
6.1	Colture Erbacee a conduzione diretta
6.2	Programma sperimentale seminativi
6.3	Bosco di Arboricoltura pregiata - Azione 2H
6.4	Azienda Biologica presso Borgo Le Ale
6.5	Sperimentazione Sostanza Organica nel Fondo Ca Nova
7	Frutteto Dimostrativo
7.1	Finalità e Obiettivi del Progetto
7.2	Colture in sperimentazione
7.3	Superficie e varietà colturali
7.4	Ca lunga e l'Etienodotto
7.5	Produzione
7.6	Gestione del Frutteto Dimostrativo
7.7	Gestione della Risorsa Idrica
7.8	Gestione dell'utilizzo di Fertilizzanti
7.9	Utilizzo dei mezzi tecnici in rapporto alla produzione
7.10	Risorsa energetica
8	Ricerca per il risparmio della risorsa idrica
8.1	Progetto Osmia
9	Obiettivi di Miglioramento stabiliti per il triennio 2022-2025
10	Informazioni sulla Dichiarazione Ambientale
11	Referenti per il Sistema di Gestione Ambientale della Fondazione Navarra
12	Dove Siamo

1.1 Scopo

La pubblicazione di questo documento chiamato "DICHIARAZIONE AMBIENTALE", in conformità con quanto richiesto dal Regolamento Comunitario Reg. CE n. 1221/2009 EMAS e successive modifiche, testimonia l'impegno dell'Organizzazione a garantire una comunicazione periodica e trasparente degli aspetti ambientali associati alle proprie attività e alle performance del proprio sistema di gestione. La Fondazione ha pubblicato la sua prima Dichiarazione a maggio del 2007. Il documento viene annualmente sulla base dei dati provenienti dalle attività agricole e dei progetti di sperimentazione e degli obiettivi di miglioramento che si prefissa.

La Fondazione ha conseguito la prima Registrazione EMAS in data 5 novembre 2007, e la perseveranza di voler proseguire sul percorso della sostenibilità ambientale, sono oggi il segno che la Fondazione desidera mantenere standard di eccellenza nella gestione degli aspetti ambientali e garantire il miglioramento continuo delle proprie prestazioni ambientali.

Questi risultati sono frutto di un sempre maggiore coinvolgimento di tutto il personale, diretto o dipendente da ditte terze, che quotidianamente è impegnato in una gestione attenta e responsabile degli aspetti ambientali e nella minimizzazione degli impatti ad essi associati.

L'aggiornamento dei dati e delle informazioni riportati nella presente pubblicazione consente a ciascun lettore di verificare e raffrontare i risultati della gestione ambientale della Fondazione rispetto agli obiettivi fissati nelle precedenti edizioni, e di avere una panoramica dei traguardi di miglioramento ambientale fissati per il prossimo futuro.

Le attività principali della Fondazione Navarra sono:

- 1) coltivazione diretta e gestione immobili di proprietà non dati in affitto
NACE 01.1 coltivazione di colture agricole non permanenti
NACE 01.2 coltivazione di colture permanenti
- 2) gestione e attività di locazione di beni immobili (terreni / fabbricati)
NACE 68.2 affitto e gestione di beni immobili propri o in locazione

1.2 Le origini storiche dell'ente

"Lascio tutta la mia sostanza, per la istituzione di una scuola di agricoltura pratica, a beneficio dei giovani della Provincia di Ferrara, convinto che sia necessaria allo sviluppo dell'agricoltura, nella quale è il vero avvenire del nostro paese e dell'Italia". ¹Severino Navarra, 1907

La Fondazione per l'Agricoltura F.lli Navarra trae origine dal lascito testamentario di Severino Navarra negli anni '20. Nel 1923 viene eretta ad Ente morale e si ha l'approvazione del primo Statuto.

Originariamente la Fondazione nasce come Scuola di Agricoltura che sorge nel 1926, ma alcune circostanze portano alla chiusura di essa, pur continuando saltuariamente l'attività didattica del Centro sotto forma di corsi ambulanti di istruzione e di sperimentazione agraria fino a che vicende amministrative e quindi la guerra impediscono ogni iniziativa al riguardo.

Dopo la guerra, ripristinato l'assetto, viene reinsediato il Consiglio di Amministrazione con a capo il Presidente Conte Scroffa, che durato in carica fino al 1951, ha il merito di riattivare una sana amministrazione e di portare a buon punto il risarcimento dei danni di guerra i quali, data la vastità e diversa ubicazione topografica dei beni della Fondazione, sono gravi e molteplici. Nel 1953 la Fondazione dà vita all'Istituto Professionale per l'Agricoltura e l'anno successivo viene riattivata la funzione didattica dell'Istituto. Nel 1955 è nominato Preside il prof. Ciro Guidorzi, che viene ricordato per il suo impegno che oggi chiameremmo un "modello didattico" per un istituto di cui esistono ben pochi esempi;

un modello funzionale al riscatto di quella generazione di braccianti e operai che costituirà la popolazione della nuova scuola desiderosa di entrare profondamente nel territorio.

L'Istituto viene statizzato nel 1964 e assume il titolo di "Istituto Professionale di Stato per l'Agricoltura F.lli Navarra". Lo Stato assume le spese per il personale docente e di segreteria, mentre la Fondazione continua a sostenerne le spese generali e di funzionamento. Nell'anno scolastico 1970-1971 il Ministero attiva il corso per Agrotecnici che consente la prosecuzione degli studi dopo la Qualifica fino ad un esame di Maturità, con diritto di accesso alla stessa Università. Negli anni 1972-73 le iscrizioni degli alunni aumentano in un anno complessivamente da 361 a 478, per divenire successivamente 700, nel 1980. Si assiste ad un grande sviluppo della scuola che per numero di studenti e qualità di formazione viene riconosciuta come una delle più importanti nel territorio. A fronte dell'aumento delle iscrizioni e quindi delle spese a carico per la Fondazione per il funzionamento dell'Istituto, si verificano diversi fatti negativi, come la diminuzione delle rendite sia quelle derivanti dalla conduzione in economia, sia quelle derivanti dai ca. 750 ettari di terreno agricolo concessi in

affitto a terzi coltivatori diretti ed a industriali.

In definitiva si presume l'impossibilità di provvedere alle spese per l'Istituto e per il Convitto con le sole rendite derivanti dal patrimonio agricolo della Fondazione e senza l'intervento del settore pubblico ed in particolare dell'ente locale che per legge dovrebbe essere tenuto a sostenere le spese di gestione per l'Istituto.

Con l'aumentare degli iscritti, nasce l'esigenza di una nuova e più grande struttura scolastica. Viene progettato un edificio dalla capienza di ca. 750 studenti, con aule di fisica, chimica, aule a gradoni, sala riunioni, sala biblioteca ecc.

I lavori, iniziati nel 1979 vengono completati nel 1982, quando il 12 giugno le Autorità cittadine, regionali e nazionali, prendono parte alla cerimonia di inaugurazione del nuovo Istituto costruito sempre a Malborghetto di Boara.

Nel 1986 il Parlamento approva la legge che istituisce l'Albo Professionale degli Agrotecnici. Ciò consente una reale parità con i Periti Agrari.

Le Presidenze negli anni '80 sono di breve durata, e sono affidate a persone esterne al territorio quando non alla stessa pratica professionale.

Contestualmente la comunità ferrarese diventa sempre più

¹Nota: Gustavo (1842 – 1907) e Severino (1847 – 1921), figli di Carlotta Aguiari e Alessandro Navarra, grande agricoltore e proprietario terriero di Ferrara, seppero continuare con onore e rispettabilità l'opera paterna. Entrambi ereditarono dal padre un ingente patrimonio, costituito da beni mobili e immobili, che contribuirono a conservare e ampliare attraverso gli acquisti di numerose tenute, e che lo destinarono al progresso dell'agricoltura ferrarese. Gustavo Navarra viene inoltre ricordato dalla società ferrarese per aver svolto un importante ruolo nella vita cittadina, avendo ricoperto importanti cariche pubbliche. La proprietà a cui faceva riferimento il testamento del Navarra ammontava a 1.312,80 ettari, suddivise in quattro grandi tenute nella Provincia di Ferrara per un valore di 6.634.141,85 lire.

distratta nei riguardi dell'Agricoltura.

Con tutta la buona volontà, questi dirigenti non riusciranno ad impedire un progressivo scollamento della scuola dal tessuto circostante, e lo stesso rapporto con la Fondazione si ridurrà a contatti di routine.

In pratica l'Istituto segue le vicende nazionali delle Scuole per l'agricoltura il cui declino non è determinato dall'assenza di richiesta, ma dalle diverse attese di un mondo giovanile e da una società attratta da immagini sociali di inurbamento e di globalizzazione.

Per contro questi fenomeni socio-economici fanno seguito a processi di sfruttamento agricolo intensivo con un processo di specializzazione tecnologica nella coltivazione tale da creare un vuoto di collegamento esistenziale tra agricoltore e produzione, divenendo dominante l'aspetto distributivo e le leggi del mercato globale rispetto all'identità personale nel processo produttivo.

Negli anni novanta comincia a farsi strada la coscienza ambientale della Fondazione, tant'è che viene avviata una indagine statistica tesa a rilevare in ambito provinciale l'impatto dei fitofarmaci sulla salute degli operatori e sull'ambiente circostante. A condurla sono il Servizio multinazionale di prevenzione delle Usl di Ferrara

insieme a una parte degli studenti del Navarra, seguiti da alcuni docenti.

I risultati dell'indagine vengono presentati a un convegno presso il Centro Operativo Ortofrutticolo cui partecipano Insegnanti del Navarra, operatori delle Usl, docenti universitari e rappresentanti delle istituzioni cittadine.

Nel 2004 la Fondazione inizia due percorsi importanti che la vedranno protagonista sulla scena nazionale ed internazionale per il settore agricolo e ambientale.

Da un lato la Fondazione decide di intraprendere il percorso della Registrazione Emas e delle certificazioni di prodotto agro-alimentare UNI EN ISO, che vede superare positivamente la prima verifica nel 2007, e dall'altro lato viene realizzato adiacente all'Istituto Tecnico un impianto sperimentale di frutticoltura il "Frutteto Dimostrativo" dove gli studenti hanno la possibilità di verificare in campo le principali innovazioni tecnologiche.

Ad oggi circa 50000 visitatori, giunti dall'America latina, Spagna, Portogallo, Francia, Grecia, Russia e Austria hanno voluto visitare il Frutteto dimostrativo, attratti dall'elevato contenuto tecnologico.

Numerosi sono i convegni e gli eventi che trattano argomenti di frutticoltura e che espongono i risultati dell'impianto dimostrativo; ogni anno vengono

organizzati ca. 50 gli eventi tra convegni e visite in campo organizzati per la diffusione dei risultati della ricerca in frutticoltura.

Dopo gli eccellenti risultati del Frutteto Dimostrativo, la Fondazione ha voluto replicare la filosofia della ricerca e della sperimentazione anche nelle colture estensive e nelle orticole. Competenze interne e sinergie in essere con Università ed Enti di ricerca consentono all'Ente di riproporsi in maniera autorevole, quale punto di riferimento per le attività sperimentali e dimostrative anche nel campo delle Grandi Colture.

Per le tre aree di ricerca frutticola, erbacea convenzionale e biologica, la Fondazione Navarra ha istituito rispettivamente una Commissione Tecnica di esperti del settore, allo scopo di confrontare diverse tecniche colturali in relazione ai diversi sistemi gestionali e alle diverse "misure agro-ambientali" imposte per il prossimo futuro dalla Comunità Europea; essi intendono valutare e sperimentare diverse pratiche colturali eco-compatibili (tecniche a basso impatto ambientale), con particolare attenzione agli aspetti economici della loro applicazione, e infine concentrarsi nello studio della lotta agli agenti patogeni delle Grandi Colture.

Schema Commissioni attività sperimentali della Fondazione Navarra



In tutte le attività di ricerca e di sperimentazione la Fondazione divulga il proprio know-how acquisito in campo attraverso visite guidate ai campi sperimentali, convegni, giornate tecniche e costituzione di un archivio di informazioni sperimentali a carattere applicativo, consultabile da studenti e tecnici del settore.

Riconoscimenti ambientali ricevuti: La Fondazione si è distinta numerose volte nel settore ambientale, aggiudicandosi negli anni tre premi EMAS e altri riconoscimenti a livello nazionale. Infatti, per aver mantenuto gli impegni sottoscritti nella propria politica ambientale, e per aver raggiunto con costanza gli obiettivi di miglioramento ambientali, la Fondazione viene premiata nel 2009 con l'Oscar per l'ambiente presso il National Museum di Stoccolma. Nel novembre 2012 si aggiudica il secondo Emas Award per la Gestione della Risorsa Idrica, incluse l'efficienza e qualità dell'acqua, la cui premiazione si è svolta presso il Teatro Les Ateliers des Tanneurs di Bruxelles. Nel 2014 la Fondazione calca nuovamente la scena europea nell'ambito della Fiera Internazionale "Industrial Green Tec" di Hannover in Germania. La Commissione Europea per l'Ambiente conferisce un riconoscimento alle organizzazioni registrate EMAS che si sono distinte come la Fondazione Navarra nelle Pratiche Eco - Innovative e che hanno portato a miglioramenti significativi le loro prestazioni ambientali.

Premiazioni Ambientali Nazionali e Europee ricevuti dalla Fondazione Navarra



Nel 2009, 2012 e nel 2014 la Fondazione riceve contestualmente dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale ISPRA e dal Comitato per l'Ecolabel e per l'Ecoaudit riconoscimenti per essersi impegnata nell'adesione ai principi ispiratori dello schema europeo EMAS. Nel 2011 la Fondazione ha ricevuto un riconoscimento da Ecopolis Impresa Ambiente presso la Fiera di Roma, un'iniziativa che nasce con l'obiettivo di dare un riconoscimento alle imprese private e pubbliche che si distinguono per il proprio impegno organizzativo in un'ottica di sviluppo sostenibile, di rispetto ambientale e di responsabilità sociale. Tra gli oltre duecento progetti pervenuti in commissione, i membri hanno deciso di premiare la Fondazione con la *Menzione Speciale per la categoria di Migliore Gestione per l'alta motivazione sociale e il rispetto verso l'ambiente che essa svolge nell'attività di ricerca nel settore agricolo e quindi nella realizzazione di un Frutteto Dimostrativo dalla tecnologia avanzata e basso impatto ambientale.*

Nel 2020 la Fondazione si è aggiudicata il premio AGRicoltura 100, in quanto è rientrata tra le 100 aziende più meritevoli d'Italia su 2000 partecipanti per le iniziative adottate per un miglioramento della sostenibilità ambientale, sociale ed economico. AGRicoltura100 ha premiato le imprese, valorizzando i miglioramenti introdotti e non il valore assoluto dei risultati, per le iniziative attuate nei diversi ambiti della sostenibilità:

impatto Ambientale, qualità alimentare, impatto sociale, sostenibilità economica, innovazioni tecnologiche e organizzative, e per la governance della sostenibilità.

1.3 L'amministrazione

L'ente è retto da un Consiglio di amministrazione composto dal Presidente e da sette membri. La nomina dei membri del Consiglio è riservata rispettivamente: al Prefetto di Ferrara, al Presidente della Provincia di Ferrara, al Presidente della Camera di Commercio di Ferrara, al Rettore della Università degli Studi di Ferrara, al Dirigente dell'Ufficio Scolastico Provinciale di Ferrara, all'Ordine dei dottori Agronomi e dottori Forestali di Ferrara ed uno di concerto fra il Collegio dei Periti Agrari e Periti Agrari Laureati di Ferrara e il Collegio degli Agrotecnici e Agrotecnici Laureati di Ferrara, tra persone competenti e qualificate. Il Consiglio delibera a maggioranza dei voti dei presenti. In caso di parità di voti il voto del Presidente vale doppio. I Consiglieri non potranno detenere la carica per più di due mandati triennali consecutivi. Su invito, alle sedute del consiglio di amministrazione, potrà partecipare il Dirigente Scolastico dell'Istituto di Stato per l'Agricoltura "F.lli Navarra", senza diritto di voto. Il Presidente dura in carica tre anni ed è nominato, contestualmente al Consiglio, dall'UFFICIO SCOLASTICO REGIONALE DELL'EMILIA ROMAGNA tra cittadini esperti in problemi di economia agricola, formazione e ricerca agroindustriale ferrarese in possesso della qualifica di imprenditore agricolo ai sensi dell'art 2135 del Codice Civile e che abbiano conseguito laurea in scienze e tecnologie agrarie o altra equiparata, oppure in possesso di diploma quinquennale presso gli Istituti Agrari. Il Presidente rappresenta la Fondazione, anche in giudizio, convoca il Consiglio di amministrazione, attende all'esecuzione delle deliberazioni di esso, provvede al buon andamento dell'Ente ed adotta, nei casi di urgenza, i provvedimenti reclamati dalla necessità, salvo riferirne al Consiglio in adunanza da convocarsi in breve termine. Il periodo che va dall'apertura del testamento fino alla nomina ufficiale del primo Presidente dell'Ente negli anni '50, la Fondazione era gestita da "Amministratori dell'eredità dei Navarra". L'esecutore testamentario, nonché amico carissimo di Severino Navarra, il "C.te Idelfonso Scroffa" è stato uno dei primi amministratori dell'eredità. Nel 1951 il Ministero della Pubblica Istruzione nomina il Dott. Mario Dotti, Commissario Ministeriale della Fondazione e, successivamente nel 1952, gli affida l'incarico di Presidente dell'Ente. Nei quasi cento anni di storia, diversi amministratori e presidenti hanno contribuito a fare della Fondazione un importante punto di riferimento dell'istruzione agraria del nord-est.

Di seguito un elenco degli Amministratori e delle Presidenze dall'istituzione dell'organizzazione ad oggi:

Idelfonso Scroffa	Amministratore dal 1921
Renzo Ravenna	Amministratore dal 1934
Giovanni Bragliani	Amministratore dal 1940
Giuseppe Lucci	Amministratore dal 1949
Idelfonso Scroffa	Amministratore fino al 1951
Mario Dotti	Presidente (1959 - 1969)
Renato Giovanetti	Vice Presidente - Presidente ad interim (1969 - 1970)
Lodovico Mazzocchi	Presidente (1970 - 1978)
Wilmer Faccini	Presidente (1978 - 1980)
Arrigo Diegoli	Presidente (1980 - 1981)
Nevio Bertelli	Presidente (1981 - 1992)
Alberto Sartori	Presidente (1992 - 2002)
Ettore Bellettato	Presidente (2002 - 2009)
Pier Carlo Scaramagli	Presidente (2009 - 2014)
Luigi Fenati	Presidente (2014 - 2020)
Nicola Gherardi Ravalli Modoni	Presidente (2020 - in carica)

1.4 Certificazioni Ambientali e Agro alimentari

La Fondazione Navarra ha iniziato il percorso dell'adesione alle norme UNI EN ISO e al regolamento Emas nel 2004. Dal 2007 la Fondazione Navarra è annualmente oggetto di verifica per il mantenimento delle seguenti certificazioni:

- UNI EN ISO 9001 (sistema di gestione per la Qualità)
- UNI EN ISO 22005 (sistema di Rintracciabilità nelle aziende agro-alimentari)
- GLOBALG.A.P.® Control Points and Compliance Criteria Vers. 5.1_Oct 2017 (Apples / Mele 00065-TTCFN-0003 - Pears / Pere 00065-TTCFT-0003)
- Certificazione di prodotto Biologico (coltivazioni erbacee) per circa 30 ettari presso l'azienda del Borgo Le Aie - IT BIO 015

Tra le normative internazionali ambientali volontarie seguite dalla Fondazione per lo sviluppo del sistema operativo e documentale vi è:

- UNI EN ISO 14001/2015
- EMAS Regolamento CE n. 1221/2009 EMAS e successive modifiche con num. di registrazione IT-000768

1.5 Motivazioni di adesione alle norme Uni EN ISO e alla Registrazione Emas

Il percorso delle certificazioni ritrova le sue motivazioni nella sensibilità della Fondazione verso i problemi economici ed occupazionali del territorio e alle tematiche legate allo sviluppo sostenibile. L'attuazione della politica ambientale e di qualità della Fondazione vuole dimostrare come ciò possa contribuire a prevalere nell'economia tradizionale, garantendo alle giovani generazioni di agire in sintonia con l'ambiente. Poiché l'opinione consolidata di molte imprese italiane è quella di considerare l'applicazione delle certificazioni un puro costo economico da aggiungersi agli altri oneri di produzione in cambio di alcun vantaggio economico, la Fondazione ha voluto adottare tale sistema per valutarne la fattibilità di applicazione nelle aziende agricole, stimarne i costi e i benefici, e fare così da "apripista" per le aziende agricole che vogliono intraprendere lo stesso percorso. Dall'esperienza della Fondazione, risulta che i benefici dell'applicazione di un SGI sono indubbi e notevoli, a partire dalla definizione del proprio campo legislativo, con conseguente conformità normativa a garanzia dell'intera organizzazione e del proprio Consiglio di Amministrazione, alla definizione e attuazione della politica ambientale; così come la riduzione dei costi energetici derivanti dagli obiettivi di miglioramento e dal continuo monitoraggio delle prestazioni. Da ciò si può affermare che l'adozione di un sistema integrato può contribuire per le imprese a fronteggiare la crisi del settore agricolo, ad affrontare positivamente la concorrenza del mercato agro-alimentare, e soprattutto a trasmettere un'immagine di sé affidabile e funzionale. Il prodotto agro-alimentare derivante da un'azienda organizzata, secondo un sistema proceduralizzato di gestione ambiente e qualità, costituisce effettivamente una garanzia per il mercato e per il cliente finale che si traduce nella "customer satisfaction", grazie alla conformità alle norme e alle leggi vigenti del prodotto stesso, e per la connotazione di una produzione fatta in sintonia con l'ambiente.

Motivazioni di adesione alle certificazioni ambientali e agro-alimentari

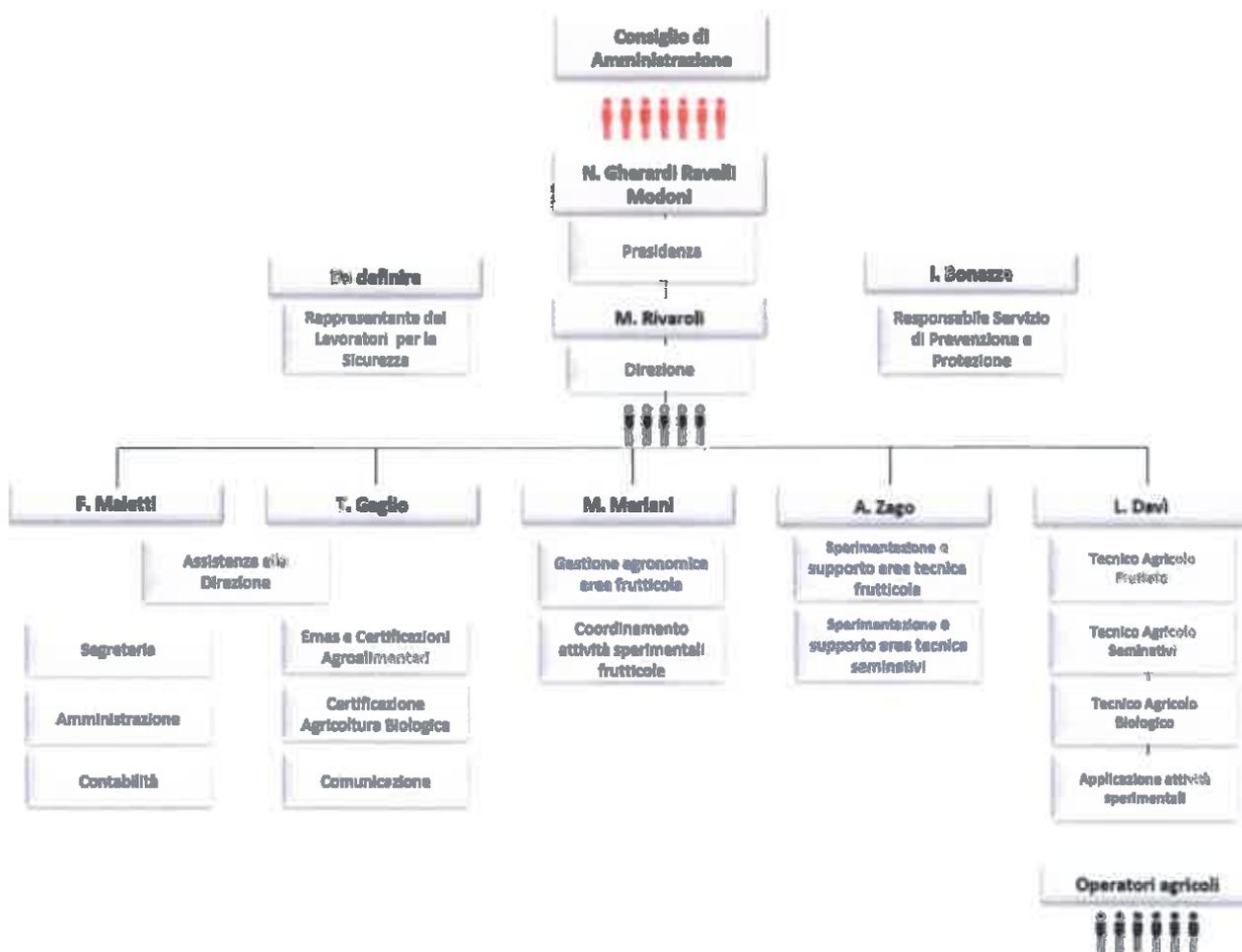
- Migliore gestione del patrimonio Immobiliare
- Ricerca e sperimentazione nell'ottica di uno sviluppo sostenibile e di agricoltura di precisione
- Diffusione del know how attraverso convegni e agli studenti di agraria e ai tecnici del settore agricolo
- Apri-pista per settore agricolo

L'esperienza di applicazione del Sistema di Gestione Integrato al Frutteto Dimostrativo della Fondazione permette ai suoi numerosi visitatori, per lo più imprenditori e studenti del settore agricolo, di verificare le modalità, i costi, le complessità e i vantaggi delle certificazioni sul mercato, in considerazione del fatto che le attività delle imprese sono sempre più legate allo sviluppo sostenibile e alla tutela ambientale. La Fondazione nel ruolo di "apripista" si adopera infatti nel fornire tutte le informazioni dell'esperienza e a descrivere il percorso gestionale come azienda agricola. Tuttavia, il forte impegno di trasmettere il proprio know how sull'adozione dell'EMAS e delle certificazioni, la Fondazione lo focalizza soprattutto verso gli studenti dell'Istituto Agrario Statale F.lli Navarra. La scelta della Fondazione di coinvolgere l'Istituto attraverso

seminari e convegni curati dal proprio responsabile ambiente e qualità, che spiegano le motivazioni e le modalità di applicazione, sembra più che opportuna, poiché l'implementazione di un tale sistema e le procedure che esso implica, hanno in sé un forte senso educativo che può essere un valore aggiunto per la formazione tecnica degli studenti. Questi giovani, che un domani affronteranno il mercato del lavoro, potranno avere un'esperienza didattica in più, proprio per aver sviluppato un approccio strutturato nella definizione degli obiettivi ambientali e nell'individuazione degli strumenti necessari per raggiungerli.

2 Organigramma

Lo schema delle responsabilità in Fondazione è riportato in sintesi nell'organigramma funzionale che segue. Oltre ai membri del consiglio, il personale è composto da: 6 dipendenti a tempo indeterminato e 3 dipendenti / collaboratori a tempo determinato.



3 Politica Ambientale

La Fondazione per l'Agricoltura F.lli Navarra, con i suoi 100 anni di storia, rappresenta un pilastro importante per l'agricoltura del nord-est, proprio per il continuo sostegno che desidera offrire al settore agricolo, attraverso studi e sperimentazioni in frutticoltura, colture estensive convenzionali e biologiche, e orticoltura. Nell'intenzione di sostenere lo sviluppo e l'economia agricola attraverso il trasferimento del proprio know-how acquisito con la ricerca in campo ai giovani studenti, futuri tecnici agricoli e al mondo imprenditoriale, la Fondazione non prescinde dall'osservanza della sostenibilità ambientale, proprio perché intende lo sviluppo agricolo come un patrimonio che deve soddisfare i bisogni del presente senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare i propri. Nella ricerca di nuove applicazioni tecnologiche in campo agricolo, la Fondazione assume un approccio combinato con la natura, l'agricoltura e la tecnologia, dove il rispetto dell'ambiente e delle risorse naturali, il miglioramento continuo delle prestazioni ambientali e la prevenzione dell'inquinamento rappresentano degli impegni determinati e costanti nell'attività agricola dell'ente.

Per rendere più efficiente e sostenibile la produzione agricola la Fondazione ha adottato soluzioni 4.0 in campo agricolo. Si tratta di Agricoltura di precisione, cioè una strategia di gestione dell'attività agricola con la quale i dati vengono raccolti, elaborati, analizzati e combinati con altre informazioni per orientare le decisioni in funzione della variabilità spaziale e temporale al fine di migliorare l'efficienza nell'uso delle risorse, la produttività, la qualità, la redditività e la sostenibilità della produzione agricola.

Per la Fondazione la sostenibilità si basa anche sulla massimizzazione del benessere sociale presente e futuro, cercando di individuare una gestione inter e intra - generazionale ottimale delle risorse che non può essere garantita dal solo funzionamento del mercato, ma necessita di essere perseguita mediante specifiche politiche di intervento. Da queste motivazioni nasce il desiderio di gestire l'intero patrimonio immobiliare e di attuare i propri principi statutari secondo un'ottica ambientale.

Il Sistema Gestionale Ambientale (SGA) adottato si riferisce alle seguenti attività:

- 🌱 Gestione del patrimonio immobiliare e terriero
- 🌱 Conduzione dell'azienda agraria
- 🌱 Attività di sostegno all'Istituto Agrario Statale F.lli Navarra
- 🌱 Svolgimento di ricerche nel settore agricolo, agroindustriale, tecnico-economico, delle biotecnologie e del turismo ambientale, anche mediante lo svolgimento e la realizzazione di progetti, studi ed elaborati in genere, sia su iniziativa propria che partecipando ad iniziative promosse da terzi, con particolare attenzione a quelle volte alla promozione e allo sviluppo dell'economia sociale
- 🌱 Contribuire alla formazione di adeguate professionalità nel campo delle attività agricole e collaterali, ivi compresa ogni attività di orientamento, qualificazione professionale ed inserimento lavorativo, anche in collaborazione con Università, Enti pubblici e privati di formazione e di ricerca

Gli obiettivi

Gli obiettivi della Fondazione si concentrano nel sostegno all'Istituto Agrario Statale per l'Agricoltura e nello svolgimento di ricerche nel settore agricolo 4.0, agroindustriale, tecnico-economico, delle biotecnologie e del turismo ambientale, anche mediante lo svolgimento e la realizzazione di progetti, studi ed elaborati in genere, sia su iniziativa propria che partecipando ad iniziative promosse da terzi, con particolare attenzione a quelle volte alla promozione e allo sviluppo dell'economia sociale. L'ente si prefigge inoltre, di contribuire alla formazione di adeguate professionalità nel campo delle attività agricole e collaterali, ivi compresa ogni attività di orientamento, qualificazione professionale ed inserimento lavorativo, anche in collaborazione con Università, Enti pubblici e privati di formazione e ricerca.

La Fondazione si impegna a perseguire i seguenti obiettivi:

- 🌱 Rispetto della conformità legislativa, con particolare attenzione alle leggi in materia ambientale
- 🌱 Aumentare la profittabilità e la sostenibilità economica, ambientale e sociale dell'agricoltura 4.0
- 🌱 Ricerca e sperimentazione in campo dell'agricoltura di precisione con particolare valutazione degli aspetti ambientali

- ✔ Sicurezza e qualità alimentare dei prodotti ortofrutticoli e delle colture estensive derivanti dai fondi della Fondazione a conduzione diretta
- ✔ Soddisfazione dei propri Clienti (acquirenti dei prodotti agricoli, affittuari di terreni o immobili, partecipanti ai convegni, committenti attività sperimentali agricole)
- ✔ Miglioramento continuo delle proprie prestazioni e, quando possibile, di quelle dei propri partner o soggetti fortemente interessati all'azione della Fondazione
- ✔ Monitoraggio e uso responsabile della risorsa idrica impiegata in agricoltura
- ✔ Ricerca e sperimentazione in agricoltura biologica da un punto di vista agronomico ed economico
- ✔ Attività di formazione ambientale agli studenti dell'Istituto Agrario Statale F.lli Navarra
- ✔ Sperimentazione di colture alternative per l'ampliamento delle scelte colturali già esistenti sul territorio
- ✔ Divulgazione ai partecipanti di convegni e di giornate in campo dell'applicazione di un sistema ambientale e di qualità con approfondimenti sullo sviluppo sostenibile derivante dalla sperimentazione
- ✔ Sensibilizzazione degli interlocutori, degli stakeholder e delle partnership sui contenuti della politica ambientale

Ferrara 10/01/2022

Il Presidente

Nicola Gherardi Ravalli Modoni



4 Sito Ca' Lunga di Malborghetto

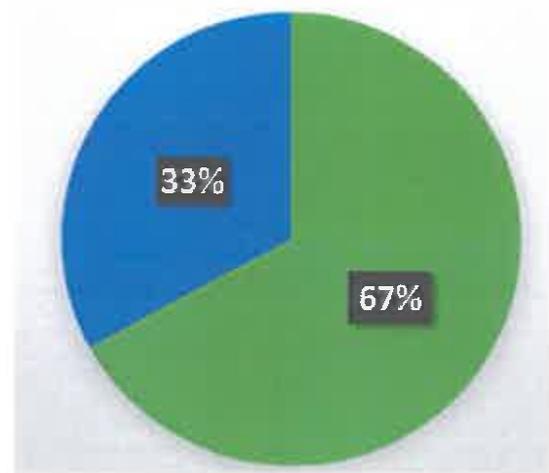
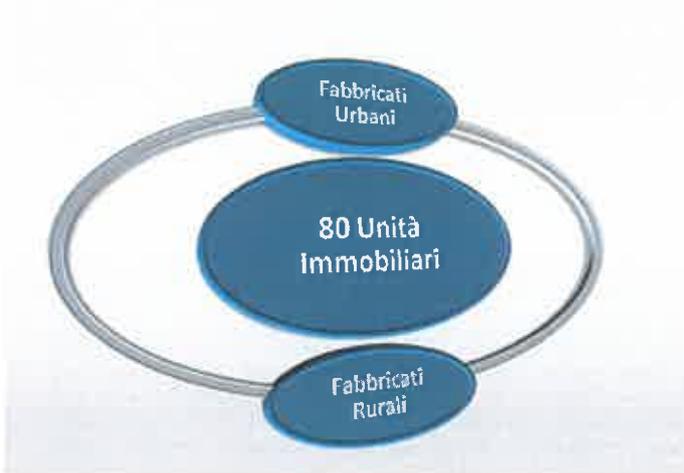
Il sito Ca' Lunga rappresenta il centro direzionale della Fondazione, non solo perché ospita la sede della Fondazione stessa, ma in quanto numerose organizzazioni (Istituto Agrario Statale F.III Navarra, Università di Ferrara, Beta S.r.l., Dinamica, Collegio Agrotecnici, La Città Verde coop. Sociale, ecc.) formano la cittadella di Ca' Lunga. Il sito si estende per ca. 36 ha ed è caratterizzato dalla presenza di ca. 20 immobili.

La gestione delle strutture occupate dall'Istituto scolastico sono a carico della Provincia di Ferrara, alla quale sono state cedute dalla Fondazione tramite un contratto di comodato d'uso di durata ventennale. La Provincia di Ferrara ha formalmente l'onere della manutenzione ordinaria e straordinaria degli immobili.

Le attività principali che vengono svolte all'interno di questo sito sono molteplici:

- 1) Amministrazione e gestione dell'intero patrimonio della Fondazione
- 2) Sostegno all'Istituto Agrario F.III Navarra, cui la Fondazione è deputata per Statuto
- 3) Coltivazione diretta di seminativi
- 4) Coltivazione del Frutteto Dimostrativo
- 5) Convegni e visite in campo

L'intero patrimonio immobiliare è costituito da ca. 595 ha suddivisi in vari fondi, dislocati nella provincia di Ferrara: ciascuno di questi è composto da terreni coltivati e/o da immobili urbani e rurali. Gran dei Fondi agricoli sono concessi in affitto a terzi, mentre una percentuale minore di ettari sono gestiti direttamente dall'ente.



La Fondazione ha attivato il percorso per l'ottenimento dell'Autorizzazione Unica Ambientale per lo scarico delle acque reflue derivanti dall'attività di lavaggio dei propri mezzi agricoli. Per tale richiesta il Comune di Ferrara ha rilasciato alla Fondazione l'A.U.A il 24/01/2016 con il numero 294.

La Fondazione ha richiesto ed ottenuto la concessione per il pozzo per uso irrigazione e fertirrigazione da acque sotterranee nel sito Ca Lunga; il numero identificativo è FE05A0013/10VR01. Scadenza concessione 31/12/2031. Per l'irrigazione del Frutteto vengono usate in determinati periodi dell'anno anche le acque provenienti dallo scarico dal Canale di via Conca (Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara num. di concessione 101489/2).

4.1 Fondi rurali e immobili concessi in affitto

Gran parte del patrimonio immobiliare, pari a ca. 61% è gestito da terzi, attraverso contratti di affitto di Fondi rurali o di locazione di case e/o appartamenti. Questo tipo di gestione permette alla Fondazione Navarra di concentrarsi sulle attività di ricerca e di sperimentazione in linea con i propri principi statuari e di avere i finanziamenti economici necessari per eseguire tali attività.

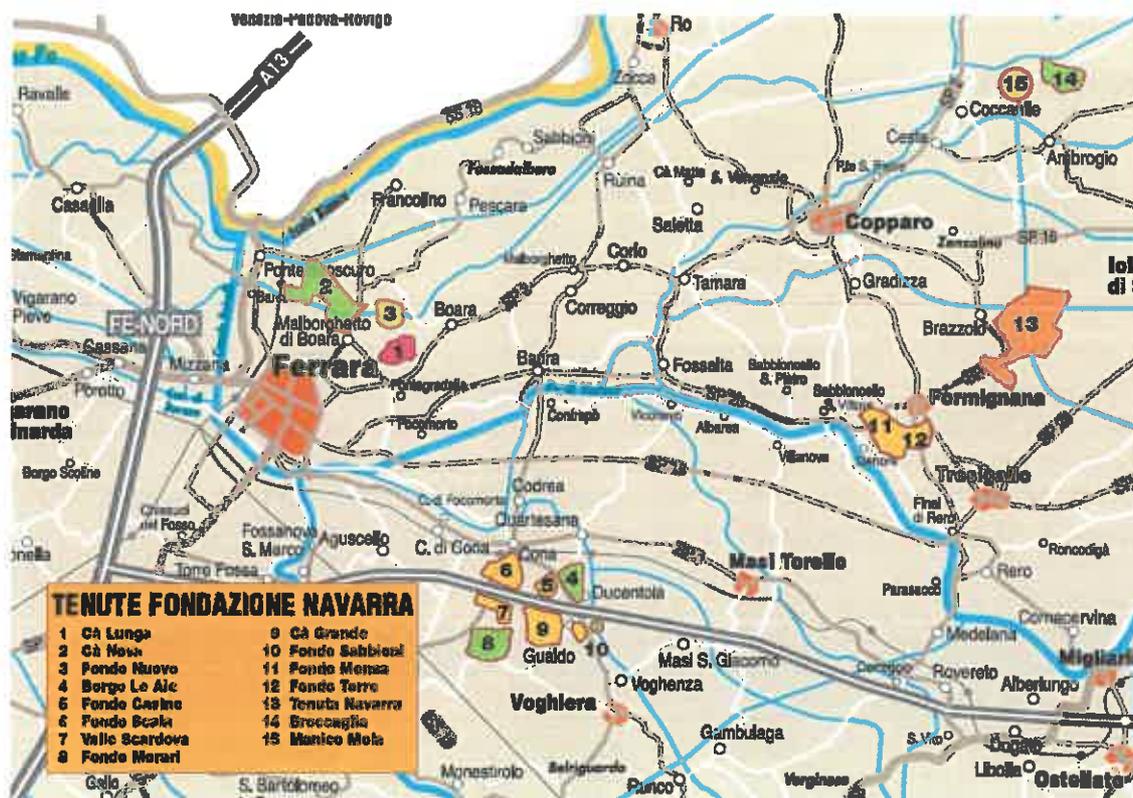
I Fondi concessi in ²affitto si trovano dislocati nella Provincia di Ferrara (vedi planimetria nella pagina seguente).

L'applicazione del sistema di gestione ambientale è esteso a tutta la proprietà dell'ente come garanzia normativa e ambientale del territorio, ma non riguarda la gestione operativa degli affittuari. Essi ricevono da parte della proprietà raccomandazioni relativamente alla salvaguardia ambientale del terreno concesso in affitto, e quindi in generale del territorio circostante, alla corretta gestione della sicurezza, divieto di abusivismo edilizio, corretta gestione dei rifiuti, e sensibilizzazione sull'osservanza del campo legislativo di riferimento alle attività agricole e di proprietà.

La dislocazione e la frammentazione dell'intero patrimonio creava in passato qualche difficoltà nella gestione del controllo operativo, ma attraverso il sistema di gestione ambientale e di qualità la Fondazione ha definito delle procedure di monitoraggio che permettono di superare le difficoltà logistiche e di controllare prontamente luoghi e beni distanti dagli uffici della sede. La Fondazione possiede una metodologia che permette di identificare e di sorvegliare potenziali problemi ambientali in funzione della conformità normativa.

²Nota: I contratti di affitto per i Fondi rustici sono regolamentati ai sensi dell'art. 45 della legge 03/05/1982 n. 203, e in particolar modo dalle norme contenute nell'Accordo Provinciale Collettivo Affitto Fondi Rustici di Ferrara, sottoscritto il 12 ottobre 1998.

4.2 Planimetria dei Fondi dislocati nella Provincia di Ferrara



4.3 Enti presenti nel sito di Ca' Lunga a Malborghetto

- Istituto Agrario Statale F.III Navarra
- Tecnopolo Terra & Acqua Tech -UniFE
- Collegio dei periti agrari e periti agrari laureati di Ferrara
- Dinamica (Centro di Formazione Professionale)
- La Beuta SRL Laboratorio Analisi Chimiche
- La Città Verde Soc. Cooperativa Sociale A.R.L.

4.4 Polo Scolastico agro-alimentare Estense Vergani Navarra

Logo Polo Scolastico Agro-alimentare Estense Vergani Navarra



Dall'Istituzione negli anni '50 dell'Istituto Professionale (oggi Istituto Tecnico) per l'Agricoltura Statale F.lli Navarra, la Fondazione ha sempre sostenuto economicamente la scuola, concedendo gratuitamente gli immobili e i propri terreni per lo svolgimento delle attività didattiche, sostenendone altresì tutte le spese di gestione di manutenzione ordinaria e straordinaria.

Nel luglio del 2005 l'ITAS viene rilevato dall'Amministrazione Provinciale di Ferrara, che da tale data ne sostiene tutte le spese. Le risorse economiche, che in passato la Fondazione destinava per l'amministrazione gestionale della scuola, vengono oggi indirizzate alla creazione di progetti di elevato interesse culturale per l'Istituto, al fine di sostenere e rilanciare l'istruzione e la formazione nel settore agricolo.

L'intento della Fondazione è pertanto quello di raccogliere attorno a questo sito, e comunque attorno all'Istituto Agrario F.lli Navarra, realtà scientifiche e di ricerca per il rilancio del settore agricolo.

Istituto Agrario Statale F.lli Navarra – Ca' Lunga Malborghetto di Boara



Sostegno all'Istituto Agrario (Tecnico e Professionale) Statale F.lli Navarra:

La Fondazione sostiene i progetti didattico-formativi che l'Istituto propone (visite didattiche alle aziende agricole, alle realtà produttive afferenti ai programmi didattici dell'Istituto); sostiene altresì le collaborazioni che l'Istituto attiva con altri Enti per progetti di valenza culturale e/o ambientale e/o progetti di divulgazione delle attività formative attraverso media locali, premi per studenti meritevoli ecc. Nell'anno scolastico 2012/2013 nasce il Polo Scolastico Agroalimentare Estense I.I.S. Vergani Navarra. Si tratta di un modello didattico che vede la fusione tra l'Istituto Tecnico Agrario F.lli Navarra e l'Istituto Alberghiero Orio Vergani, il quale mira a creare nuovi profili professionali, capaci di rispondere alle esigenze di un mercato moderno, esigente e all'avanguardia. Lo scopo è appunto quello di formare giovani protagonisti per lo sviluppo territoriale, valorizzando e utilizzando le risorse naturali, ambientali e storico-culturali presenti in esso, potenziali fattori di flussi turistici, di creazione d'impresa e di nuovi sbocchi di lavoro. Gli studenti potranno avere la possibilità di acquisire la conoscenza degli strumenti e delle principali tecniche agro-alimentari, tecniche di cucina, conservazione, igiene e presentazione dei piatti. La buona conoscenza del prodotto agro-alimentare è fondamentale per la creazione di piatti tipici della tradizione o per inventare nuove ricette che rispondano alle esigenze di una alimentazione sana ed equilibrata e che mantenga al tempo stesso un aspetto appetibile e sofisticato. La progettazione del design di un piatto culinario indica non solo le abilità culinarie e gastronomiche di uno chef, ma anche la sua profonda conoscenza della materia prima, dalla coltivazione e conservazione alla trasformazione, con capacità di valutazione sulla salubrità del prodotto agro – alimentare, qualità e rintracciabilità.

4.5 Tecnopolo Terra & Acqua Tech –UnIFE

Si tratta del nuovo laboratorio Terra e Acqua Tech che sorge nell'ambito della costituzione del Tecnopolo ferrarese, composto di altri tre laboratori: quello sulle scienze della vita e delle tecnologie per la salute, il laboratorio sull'edilizia e le costruzioni (Teknehub) e quello sulla meccanica avanzata (Mech-Lav).

Un maxiprogetto che vede Ferrara come realtà di punta per la costituzione di una rete regionale sul versante della ricerca, dell'innovazione e del trasferimento tecnologico alle imprese, con lo scopo di incidere positivamente sulla competitività del territorio regionale.

Solo sul territorio ferrarese il programma prevede un investimento complessivo di 30 milioni di euro, dei quali 15 saranno utilizzati per la realizzazione materiale delle strutture di ricerca e l'altra metà per finanziare i progetti di studio, con l'assunzione di decine di ricercatori.

Due milioni e centomila euro è l'investimento impiegato per la realizzazione del laboratorio Terra e Acqua Tech, dei quali 700mila dalle casse della Provincia e 1,4 milioni finanziati dalla Regione Emilia-Romagna.

Duemila metri quadrati di superficie a disposizione degli studiosi con attrezzature e strumentazioni idonee per un laboratorio di ricerca di livello universitario.

Gli ambiti tematici scelti per i laboratori di ricerca rispondono a particolari caratteristiche e peculiarità del contesto locale. Il ciclo dell'acqua, in particolare, risponde alla necessità di approfondire aspetti e filoni di ricerca sul disinquinamento di un elemento vitale per i settori agricolo, industriale e per tutti gli usi civili.

La rete dei laboratori è il frutto di una collaborazione tra Regione Emilia-Romagna, Provincia, Università, e Comune di Ferrara.

Laboratorio Terra e Acqua Tech Ambiente, acqua, suolo, territorio

Il laboratorio si occupa di:

- Qualità delle acque
- Caratterizzazione degli acquiferi e idrogeochimica applicata al cuneo salino
- Gestione delle reti idriche e ingegneria sanitaria ambientale
- Tecniche innovative per il miglioramento ambientale e per la caratterizzazione di matrici complesse
- Metallurgia, corrosione e materiali polimerici per l'ambiente
- Biogeochimica e bioindicazione delle acque
- Valorizzazione, protezione e recupero delle risorse di interesse agro-ambientale

4.6 La Città Verde Soc. Cooperativa Sociale A.R.L.

La Mission della cooperativa è rivolta alla costruzione e sviluppo del BENE COMUNE fornendo servizi e prodotti di qualità a prezzo equo nel settore della cura del verde, della gestione e recupero dei rifiuti, dell'installazione e manutenzione degli arredi urbani e dell'agricoltura sociale creando al contempo opportunità di LAVORO, occupazione, socialità e integrazione in particolare per persone in difficoltà.

4.7 Aspetti-Impatti Ambientali significativi e criteri di significatività

Gli aspetti ambientali significativi individuati sono:

⇒ Sensibilizzazione degli studenti dell'Istituto Agrario F.lli Navarra

L'impatto ambientale di questo aspetto indiretto è legato alla futura attività degli studenti, in quanto prossimi tecnici agricoli che opereranno in campo interagendo con l'ambiente.

⇒ Sensibilizzazione degli affittuari

Anche in questo caso, l'impatto associato è indiretto e consiste nella conduzione dei Fondi concessi in affitto, ovvero la gestione dei rifiuti, il consumo della risorsa idrica, l'utilizzo dei prodotti fitosanitari ecc.

- ⇒ Utilizzo di Prodotti Chimici (fitosanitari, diserbanti, fertilizzanti)
- ⇒ Utilizzo della risorsa idrica

Gli impatti ambientali diretti derivano dalla coltivazione dei seminativi e del Frutteto del Fondo di Cà Lunga e dei Fondi a conduzione diretta, dislocati nella provincia di Ferrara, e riguardano in particolare l'inquinamento del suolo e lo sfruttamento delle risorse naturali

I tre criteri applicati per la valutazione della significatività degli aspetti ambientali sono:

- A) Criterio della conformità normativa
- B) Percezione della realtà della Fondazione da parte delle Pubbliche Amministrazioni
- C) Costi annuali degli aspetti ambientali

4.8 Indicatori ambientali

In considerazione al Regolamento CE n. 1221/2009 EMAS e successive modifiche viene data opportuna descrizione degli indicatori chiave, correlati ai propri aspetti ambientali. La tabella di seguito riporta i rispettivi numeri dei paragrafi dove vengono analizzati i dati in relazione alla produzione.

Efficienza energetica	consumo di energia elettrica riferita pozzo di irrigazione del pozzo Frutteto, centralina progetto AGER, l'illuminazione e il riscaldamento dello spogliatoio del magazzino	Consumo energetico
Efficienza dei materiali	Indicatore riferito all'utilizzo di diserbanti, fertilizzanti e prodotti fitosanitari applicati alle colture erbacee e al frutteto dimostrativo	Colture erbacee e frutticole a conduzione diretta
Acqua	Si tratta di una risorsa ampiamente nelle diverse fasi della gestione agricola	Colture erbacee a conduzione diretta 7.6 Gestione della risorsa idrica nel frutteto dimostrativo
Rifiuti	I rifiuti prodotti provengono dalle attività agricole e dalla manutenzione delle macchine agricole	Colture erbacee e frutticole a conduzione diretta
Biodiversità	Riguarda il patrimonio immobiliare a conduzione diretta e il Frutteto Dimostrativo	Frutteto Dimostrativo
Emissioni	Non sono rilevati sostanze impattanti con l'atmosfera. I mezzi agricoli che mettono gas di scarico in atmosfera sono monitorati secondo legge vigente. Il parco macchine corrisponde alle normative CEE	-

Gli indicatori sono stati redatti anche in conformità alla decisione UE 2018/813.

4.9 Riferimento agli obblighi normativi applicabili in materia di ambiente

I riferimenti normativi applicabili alla Fondazione sono così sintetizzabili:

- D.lgs 152/2006 e successivi aggiornamenti;
- Conferimento rifiuti presso ditte autorizzate con compilazione del registro carico scarico cartaceo;
- DPR n. 151 del 01-08-11 in relazione all'applicazione del regolamento per la prevenzione incendi.

5 Trasformazione tecnologica e digitale secondo il modello <<Industria 4.0>>



L'agricoltura 4.0 è il risultato dell'applicazione di una serie di tecnologie innovative nel campo dell'agrifood, e può essere considerata come un "upgrade" dell'agricoltura di precisione. Questo grazie all'automatizzazione della raccolta, dell'integrazione e dell'analisi dei dati che provengono direttamente dai campi grazie a sensori e altre fonti.

Le tecnologie digitali 4.0 in questo contesto sono utili per supportare – grazie all'analisi dei dati – l'agricoltore nella sua attività quotidiana e nella

pianificazione delle strategie per la propria attività, compresi i rapporti con tutti gli anelli della filiera, generando un circolo virtuoso in grado di creare valore per la singola aziende e a cascata per i suoi partner. Grazie a queste nuove soluzioni, ossia l'applicazione delle tecnologie digitali, l'intelligenza artificiale, i trattori a guida autonoma, l'utilizzo dei droni, le aziende agricole possono aumentare la profittabilità e la sostenibilità economica, ambientale e sociale della propria attività.

Il futuro dell'agricoltura non può prescindere dagli strumenti digitali e da una forte spinta data dall'innovazione tecnologica. Nuovi concetti di tracciabilità, qualità e controllo si fanno strada, legati alla maggiore sensibilità del consumatore in tema ambientale ed alle necessità di una miglior gestione delle risorse a disposizione. È sulla base di questa spinta tecnologica che la Fondazione Navarra ha adottato una nuova Politica Ambientale, il cui focus è proprio l'applicazione dell'Agricoltura 4.0.

L'utilizzo delle nuove tecnologie favorisce quindi una riduzione dello spreco di risorse grazie ad un maggiore controllo sulle coltivazioni e all'analisi di dati che diventa predittiva e permette interventi mirati e anticipati. Per la sostenibilità, adottare soluzioni 4.0 significa:

- evitare gli sprechi calcolando esattamente il fabbisogno idrico della coltura e individuando in anticipo l'insorgenza di malattie della pianta o la presenza di parassiti
- avere un notevole risparmio in termini di risorse economiche
- avere un maggior controllo sui costi di produzione grazie ad una precisa pianificazione di tutte le fasi di coltura, semina e raccolta

5.1 Progetti di miglioramento per la gestione ambientale nell'azienda agricola

Il Ministero dello Sviluppo Economico ha messo in atto nel 2021 una serie di provvedimenti e finanziamenti atti a sostenere le aziende italiane, comprese quelle agricole. Grazie alle agevolazioni statali e nell'ottica di una gestione sostenibile della azienda agricola, la Fondazione Navarra ha provveduto all'ammodernamento di alcuni beni funzionali alla trasformazione tecnologica e digitale secondo il modello <<Industria 4.0>>.



Si tratta di alcuni trattori destinati alla lavorazione del Frutteto Dimostrativo e del Seminativo, di un muletto, un atomizzatore e di un spandiconcime.

Sono macchine altamente informatizzate ed elettronicate, capaci di effettuare la distribuzione dei prodotti in modo efficace e mirato, nell'ottica di ridurre al minimo gli effetti di deriva e le perdite di prodotto. Il sistema estremamente modulare presenta una interfaccia (HMI) touch screen, con molteplici spie ed allarmi visivi e sonori. I benefici sono molteplici:



risparmio di prodotto ed un maggiore rispetto ambientale, minore stress dell'operatore. La centralina del mezzo permette di monitorare, controllare e operare da remoto; inviare, ricevere e monitorare dati in tempo reale anche attraverso l'utilizzo di mappe geolocalizzate, di ottenere statistiche attraverso grafici, impostare regole e ricevere allarmi.



5.2 Héliosec: lo strumento per la gestione delle acque di risulta

Una delle cause di contaminazione delle acque sotterranee e superficiali è ascrivibile a fonti puntiformi. Queste contaminazioni hanno origine da superfici limitate o circoscritte, ad esempio nelle fasi di riempimento della botte o di lavaggio dell'irroratrice. Opportuni accorgimenti tecnici e infrastrutture adeguate consentono di prevenire o limitare tali effetti negativi. La Fondazione ha realizzato una piattaforma su base di cemento



su cui effettuare tutte le operazioni di miscelazione dei prodotti fitosanitari. Nel caso di sversamento accidentale, i residui vengono fatti confluire in un pozzetto di contenimento. Il liquido di risulta viene travasato in una "cisterna" progettata ad hoc chiamata HELIOSEC. Questa struttura permette inoltre, di raccogliere l'acqua utilizzata per pulire l'attrezzatura (botte da diserbo/atomizzatore), minimizzando i rischi di questo tipo di contaminazione.

Progettato da Syngenta per la gestione delle acque di risulta dei trattamenti fitosanitari, è costituito da una vasca di contenimento, da un telo interno, da protezioni metalliche laterali e da una ondulina plastica di copertura. La struttura è stata installata di fronte all'ex Essicatoio.



Il funzionamento è basato sul processo di evaporazione naturale dell'acqua. Per effetto dell'irraggiamento solare e del vento l'acqua della soluzione raccolta evapora, lasciando sul fondo un sottile strato di materiale solido che, almeno una volta all'anno, deve essere smaltito secondo le norme vigenti.

5.3 Areazione con sistema di ventilazione deposito fitosanitari

Nel magazzino del deposito fitosanitario è stata installata una ventola temporizzata, azionata da un motorino che si accende ogni 2 ore per 10 minuti; lo strumento facilita il ricambio di aria della stanza e permette all'operatore di ridurre i tempi di attesa prima di entrare nel magazzino e respirare un'aria più salubre.

5.4 Operation Pollinator

Operation Pollinator è un'iniziativa di Syngenta (Syngenta è una delle aziende leader nel settore dell'agro-industria mondiale e sostenitore da diversi anni della Fondazione) che mette a disposizione di agricoltori e tecnici una soluzione concreta per trasformare i margini del campo coltivato in nuovi habitat e garantire fonti di cibo per gli impollinatori aumentandone la presenza in termini di specie e di entità delle popolazioni all'interno degli areali coltivati. Obiettivo del progetto è dimostrare che un'agricoltura intensiva produttiva e un ambiente vivo e ricco in termini di biodiversità possono convivere.



Operation Pollinator mette in pratica i risultati della ricerca scientifica fornendo agli agricoltori informazioni, miscele di sementi selezionate, protocolli di gestione e tutta l'assistenza necessaria per garantire il conseguimento dei migliori risultati. Il progetto ha dimostrato che l'agricoltura produttiva può convivere con un ambiente vivo e ricco in termini di biodiversità. Grazie a continui miglioramenti tecnici e approfondimenti scientifici, condotti attraverso

collaborazioni pluriennali che hanno coinvolto ricercatori universitari e partner di elevata professionalità ed esperienza, il progetto ha acquisito nuove funzionalità che rispondono alle sempre maggiori esigenze imposte dalle nuove normative europee e nazionali. Lo sviluppo delle diverse varianti di OPERATION POLLINATOR permette di estenderne i vantaggi a diversi comparti:

Biodiversità: incremento del numero di specie presenti (flora e fauna), creazione di corridoi ecologici

- *Acqua*: come fascia di rispetto vegetata, misura di mitigazione a protezione dei corsi d'acqua
- *Suolo*: contenimento dell'erosione e riduzione dei fenomeni di ruscellamento superficiale
- *Ambiente*: miglioramento del paesaggio rurale e urbano

6 Settore Agricolo Fondazione Navarra

Una parte dei Fondi della Fondazione sono gestiti direttamente dal personale dell'ente, e hanno la funzione di produrre reddito per soddisfare i principi statutari dell'ente stesso. Mentre altri Fondi vengono destinati alle sperimentazioni e alla ricerca. La Tabella riporta il piano colturale del 2022. Le caselle vuote corrispondono ad una mancata produzione oppure all'assenza di dati.

2022							
Coltura	Fondo Cà Lunga	Fondo Cà Nova	Fondo Le Ale Coltura Biologica	Fondo Valle Scardova	Fondo Casino	Fondo Scala	TOTALE
ettari							
Grano Tenero		5,9802					5,9802
Grano Duro		40,4799					40,4799
Mals da granella			2,6444				2,6444
Sola			10,8556			23,2718	34,1274
Sola 2° (dopo Camellina)		1,2998					
Sola 2° (dopo pisello)		13,4057					
Camellina Sativa		1,5329					1,5329
Colza	4,0262	20,0024					24,0286
Barbabietole			3,1669	12,4677			15,6346
Mais da trinciato					8,3102		8,3102
Bosco az. 2H		11,7216					11,7216
Maceri alberi boschetti					1,7386		1,7386
Pero	10,2678						10,2678
Melo	6,5945						6,5945
Nocciolo	1,0799						
Kiwi giallo	0,6159						
Pesco	0,2015						
Sup. Ritirate produzione	3,4598		0,1294				3,5892
Asparagi		1,2671					1,2671
Pisello		17,9854					17,9854
Altro	1,7792	0,4764					2,2556
Tare	4,7273	3,9971	2,3779	0,4336	0,4667	0,6282	12,6308
F.237 map. 19							0,0578
Totali	32,7521	118,1485	19,1742	12,9013	10,5155	23,9	200,8466

Per le attività lavorative in campo agricolo la Fondazione impiega mezzi meccanici, trattori e macchine agricole, conformi alle normative CEE. Le tabelle riportano i dati di consumo del Gasolio, e a seguire dei rifiuti prodotti dalle attività agricole e dalla manutenzione.

La Botte dalla capienza di 7000 litri ad uso Gasolio agricolo è stata oggetto di adeguamento alla normativa antincendio (art.5 D.P.R. 01/08/2011 n. 151).

Anno	Gasolio agricolo (litri)
2020	33.000
2021	37.600
2022	38.800

In funzione di quanto previsto dalla normativa antincendio in relazione alla presenza ed esercizio di un serbatoio di gasolio per uso agricolo di volumetria inferiore a 9 mc, l'ente ha ricevuto l'attestazione di rinnovo periodico di conformità antincendio (art.5 D.P.R. 01/08/2011 n. 151) Allegato I – D.P.R. 151/2011 Att. 13.1.A, valida fino al 04/04/2024.

Rifiuti prodotti nel 2022 con caratterizzazione del codice (CER*).

2022				
Vuoti bonificati Materiali di Imballaggio e materie plastiche - Codice CER 02.01.04 (kg)	Vuoti bonificati Materiali di Imballaggio e materie plastiche - Codice CER 15.01.02 (kg)	Imballaggi in materiali misti - Codice CER 15.01.06 (kg)	Oli minerali motori ingranaggi e lubrificazione non clorurati Codice CER 13.02.05* (kg)	Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze - Codice CER 15.01.10* (kg)
5000	195	58	200	34

La Fondazione dichiara annualmente attraverso il MUD la produzione dei rifiuti definiti pericolosi (CER*).

6.1 Colture erbacee a conduzione diretta

Le tabelle riportano il piano colturale con ripartizione degli ettari per campo, la tipologia del seminativi, la quantità della produzione espressa in chilogrammi, la somma dei litri di acqua utilizzata e il quantitativo dei fertilizzanti e dei prodotti fitosanitari, suddiviso per chili e litri.

2019									
Anno	ettari coltivati	Produzione		Consumi				Prodotti fitosanitari kg litri	
		tipologia seminativi	quantità (kg)	acqua (litri)	fertilizzante (kg)	Digestato (kg)			
Totall	216,183								
2019	37,9212	Grano Tenero	273830	22752,72	20900	147930	363,9	115	
	20,3593	Grano Duro	123.780,00	12215,58	10500	0			
	23,5158	Colza	89516	14.109,48	12060	0	464	3	
	42,1072	Mais	2203820	25302216	22020	555770	739	332	
	53,6135	Sola	243570	21525820	1240	0	300,6	126	
	14,1718	Sola 2°							
	1,2668	Asparagi	-	635300,2	28240	0	16,8	0	
	3,1258	Bietole blo	181191	0	0	0	0	0	
	11,7035	Bosco az. 2H	-	0	0	0	0	0	
	22,5699	altro (incolto, set-aside, F. 237, tare)	-	0	0	0	0	0	

2020									
Anno	ettari coltivati	Produzione		Consumi				Prodotti fitosanitari kg litri	
		tipologia seminativi	quantità (kg)	acqua (litri)	fertilizzante (kg)	Digestato (kg)			
Totall	190,2295								
2020	60,3286	Grano Tenero	456386	54295,74	37100	-	352,8	126	
	8,5149	Grano Duro BIO	-	-	-	-			
	19,8332	Colza	96214	17849,88	8680	50200	23	10	
	6,9946	Mais granella	74327	24772341	26080	949810	775	79,5	
	42,4907	Mais trinciato	2495410						
	16,9742	Sola	71552	19513281	-	-	100,9	37	
	13,4057	Sola 2° rac.							
	1,2671	Asparagi	352,5	1280735	-	-	29	6	
	3,5073	Bietole BIO	-	-	-	-	-	-	
	11,7913	Bosco az. 2H	-	-	-	-	-	-	
	18,5276	altro (incolto, set-aside, F. 237, tare)	-	-	-	-	-	-	

2021							
Anno	ettari coltivati	Produzione		Consumi			Prodotti fitosanitari
		tipologia seminativi	quantità (kg)	acqua (litri)	fertilizzante (kg)	Digestato non palabile / ammendante (kg)	

Totali	191,4141						kg	litri
2021	7,3174	Grano Tenero	59860	47713,32	-	122700	59	92,3
	32,4437	Grano Duro	292.941,00		15900	467000		
	23,2334	Colza	113854	13940,04	10540		582	0
	6,0052	Mais granella	53196	37644287	19975	140380 + 10066 di ammendante CIC	275	398
	35,78	Mais trinciato	1967900			261600		
	35,0223	Sola	146671,2	30851420	400	38800	30,66	356
	16,2941	Sola 2° rac.						
	1,2671	Asparagi	5434,5	2043832	1200		36,5	7,1
	8,5123	Girasole BIO	-	-	-	116500	-	-
	4,2828	Bietole BIO	171,75	-	-	58600	-	-
	11,7323	Bosco az. 2H	-	-	-		-	-
	18,108	altro (incolto, set- aside, F. 237, tare)	-	-	-		-	-

2022									
Anno	ettari coltivati	Produzione		Consumi				Prodotti fitosanitari	
		tipologia seminativi	quantità (kg)	acqua (litri)	fertilizzante (kg)	Digestato non palabile / ammendante (kg)	kg	litri	
2022	183,9843								
	5,9802	Grano Tenero	37504	41814,09	30817	272000 (ammendante)	30,29	515,05	
	40,4799	Grano Duro	260460						
	17,9854	Pisello	124380,8	296759,1	1000		15	92,5	
	1,2998	Sola 2° (dopo Camelina)	46984,4	3486316,1	-		23,09	239	
	13,4057	Sola 2° (dopo pisello)			-				
	23,2718	Soia	72306		391				
	1,5329	Camelina sativa							
	2,6444	Mais BIO							
	8,3102	Mais trinciato	539900	1002210,1	4740		144	119,5	
	24,0286	Colza	84107	36042,9	9145	29000	92,5	203,8	
	10,8556	Sola BIO							
	3,1669	Bietole BIO							
	1,2671	Asparagi	6008	1914588,1	300		19,5	7,5	
	12,4677	Bietole	12079,3	411434,1	3632		354,5	135,5	
11,7216	Bosco az. 2H	-	-	-	-	-	-		
20,272	Altro	-	-	-	-	-	-		

Negli ultimi anni è stata introdotta la pratica dello spandimento del digestato nelle colture erbacee, soprattutto nell'agricoltura biologica. L'uso del digestato permette una riduzione dei prodotti chimici.

Facendo riferimento al piano di distribuzione (PUA – Piano di Utilizzazione Agronomica del novembre 2022) sono stati conferiti su una superficie totale di 122.166 ettari i seguenti quantitativi:

- 870000 kg digestato non palabile
- 204000 kg ammendante

Il digestato deriva dall'azienda Palmirano Biogas Società agricola con sede di impianto a Gualdo di Voghiera.

Il consumo della risorsa idrica si riferisce complessivamente alla somma dell'acqua utilizzata per:

- Irrigazione
- Fertilizzazione
- Diserbo
- Concimazione

Il valore dei prodotti fitosanitari è espresso in kg e in litri a seconda della tipologia di prodotto utilizzato. Gli ettari di seminativo a conduzione diretta variano negli anni a secondo delle decisioni politiche dell'organizzazione.

I fondi del patrimonio immobiliare della Fondazione Navarra si trovano dislocati nella provincia di Ferrara; essi vengono gestiti e controllati secondo il metodo di monitoraggio applicato all'intero patrimonio immobiliare. La superficie degli ettari a conduzione diretta e quella concessa in affitto, così come le scelte colturali, vengono decise dalla direzione e possono variare annualmente. La tabella riporta la variazione degli ettari coltivati a conduzione diretta e la relativa risorsa idrica utilizzata. La tabella riporta la variazione degli ettari coltivati a conduzione diretta dal 2019 alla fine del 2021 e la relativa risorsa idrica utilizzata.

Anno	Ettari	Acqua litri
2020	209,9163	105961267,8
2021	201,8714	126.109.462,90
2022	200,8466	68.339.433,10

6.2 Programma sperimentale seminativi

La Fondazione ha realizzato negli ultimi anni diverse sperimentazioni su colture di maggior interesse per la Provincia di Ferrara. Ognuna di esse è stata programmata con lo scopo di dare risposte ai maggiori quesiti, alle sfide e ai problemi degli imprenditori del settore primario (agricoltori, commercianti e trasformatori di prodotti agricoli), nonché agli studenti dell'Istituto Statale F.lli Navarra che possono così avvalersi delle informazioni al passo con i tempi e soprattutto con le problematiche delle diverse colture legate al territorio.

6.3 Bosco di arboricoltura pregiata - Azione 2H (Piano Imboschimento per produzione legno ex reg.(CEE) 2080 misura 2H PRSR 2000/06)

Per favorire la realizzazione di un bosco di arboricoltura pregiata la Fondazione aderisce nel 2012 ad un accordo agro-ambientale locale di circa 12 ettari nella zona del parco urbano di Ferrara (Fondo Rastello). L'impianto di arboricoltura di pregio è costituito da tre diverse specie arboree principali di pregio:

- FARNIA (*Quercus robur*)
- FRASSINO (*Fraxinus oxyfilla*)
- NOCE (*Juglans regia*)

Queste sono consociate con regolare alternanza a tre specie accessorie. Le specie scelte da impiantare sono state individuate in base a valutazioni di carattere economico (valore del legname di pregio), senza trascurare criteri di compatibilità con le caratteristiche pedologiche e climatiche della zona ed in particolare con le caratteristiche del terreno da impiantare.

6.4 Azienda biologica presso Borgo Le Aie

L'agricoltura biologica punta a ridurre al minimo gli input esterni, preservando la naturale fertilità del terreno e sfruttando al massimo i meccanismi e gli equilibri naturali. Secondo questo principio la Fondazione ha deciso di intraprendere il progetto dell'agricoltura biologica presso l'azienda del Borgo Le Aie a Gualdo di Voghiera. La Fondazione insieme a FederBio Servizi, hanno stipulato nel 2016 un protocollo di intesa per la Valorizzazione dell'Agricoltura Biologica e Sostenibile presso il Borgo Le Aie. FEDERBIO è una Federazione di organizzazioni operanti in tutta la filiera dell'agricoltura biologica e biodinamica di rilevanza nazionale, nata

per rappresentare e tutelare il Biologico italiano, favorendone lo sviluppo e promuovendone la conoscenza e la più ampia diffusione. Gli obiettivi di tale progetto sono, favorire lo sviluppo di programmi e progetti nell'ambito della ricerca e dell'innovazione tecnologica, della sperimentazione, della formazione e della promozione in materia di agricoltura biologica e multifunzionale basati su una gestione sostenibile del territorio, delle risorse naturali e della biodiversità. Diffondere modelli di agricoltura biologica di qualità ed ecocompatibile e una cultura della multifunzionalità e sensibilizzare il pubblico a tale agricoltura sostenibile. L'azienda di quasi 30 ettari è sottoposta annualmente a verifica dall'ente di certificazione Valoritalia. Dalla prima applicazione del regime di controllo, la Fondazione risulta redigere correttamente il registro/quaderno di campagna, e quindi di applicare tutte le azioni necessarie al fine del rispetto del Reg. CE 834/07, Reg. CE 889/08.

La Fondazione non usa prodotti fitosanitari chimici così come stabilito dal disciplinare per garantire un prodotto agricolo biologico.

Planimetria dell'azienda biologica di Gualdo Voghiera – origine da Google maps



Annualmente si decide il piano colturale; gli appezzamenti sono divisi come indicato dalla delimitazione colorata. L'agricoltura biologica tutela la biodiversità e la fertilità del suolo ricorrendo a rotazioni e successioni colturali ampie ed estensive che prevedano sempre la coltivazione di leguminose e sovesci. Predilige tutte le tecniche di coltivazione meccanica e privilegia le varietà autoctone e naturalmente resistenti ai parassiti e alle malattie. Intervenire solo in caso di necessità con concimi ed ammendanti organici naturali e alcune rocce naturali, prodotti per la difesa di origine naturale (zolfo, rame, piretro oli ed estratti vegetali ecc.), tecniche di lotta biologica (insetti antagonisti, confusione sessuale, ecc.). L'agricoltura biologica vieta rigorosamente l'impiego di concimi minerali, gli antiparassitari sistemici e tutti i diserbanti e geo-disinfestanti di sintesi chimica. L'agricoltura biologica vieta l'impiego di sementi e piante geneticamente della produzione.

È vietato l'impiego di OGM anche nella produzione dei mezzi tecnici, concimi e antiparassitari impiegati nei campi. In fase di avvio è richiesto un periodo di conversione della durata di due anni per le colture annuali o foraggere e tre anni in caso di colture frutticole pluriennali. Sempre nell'ottica della riduzione dei prodotti chimici la Fondazione ha avviato una sperimentazione su 4 ettari nel sito Ca' Lunga di Malborghetto sugli ammendanti compostati, chiamata "Studio delle potenzialità fertilizzanti di ammendanti e correttivi a base organica ottenuti dal recupero di materiali biodegradabili su colture estensive e sulla fertilità del suolo". Si attendono i risultati di questi risultati.

6.5 Sperimentazione Sostanza Organica nel Fondo Ca Nova

Fertilizzanti dal riciclo dell'organico a vantaggio per la produzione agricola e la sostenibilità

Dopo quattro anni di sperimentazione in un appezzamento di ettari 1.3 del Fondo Ca Nova della Fondazione, è stato dimostrato che i fertilizzanti prodotti da Herambiente e Enomondo a partire dal recupero di rifiuti

biodegradabili sono equivalenti o migliori di quelli prodotti attraverso altri processi industriali. Il loro utilizzo rappresenta un vantaggio per gli operatori del settore e contribuisce a rendere più sostenibile l'intero comparto della produzione ortofrutticola. La sostanza organica è il baricentro sostenibile tra suolo, produzioni e tecnologie innovative per le aziende agricole.

La sperimentazione quadriennale avviata nel 2019 da Herambiente, Enomondo, Fondazione Navarra e Università di Bologna, sta studiando le potenzialità di fertilizzanti ottenuti dal recupero di materiali biodegradabili su colture estensive e sulla fertilità del suolo. Lo studio ha raggiunto un punto di analisi che consente di avere risultati verificabili e procederà per approfondire ulteriormente le evidenze sinora acquisite. Le prove già acquisite, comunque, hanno dimostrato che, dal punto di vista produttivo e qualitativo, l'impiego di ammendanti e correttivi derivanti dalle filiere del recupero garantisce risposte produttive equivalenti o superiori rispetto ai fertilizzanti prodotti attraverso altri processi industriali, anche con impiego in purezza.

A quanto emerge dalla sperimentazione appena conclusa questi prodotti, che trovano il loro uso ottimale nei piani di fertilizzazione in integrazione con la fertilizzazione chimica, oltre ad elevare il livello della produzione agricola, conseguono anche l'obiettivo di apportare sostanza organica e a migliorare le caratteristiche chimico-fisiche-microbiologiche del suolo. Inoltre, per l'effetto carbon sink, contribuiscono significativamente al contenimento della CO₂ in atmosfera, a realizzare un sistema in sintonia con i principi dell'Economia Circolare e dunque, in sintesi, possono contribuire a rendere più sostenibile l'intero comparto della produzione ortofrutticola. La sperimentazione: 4 anni in campo con i fertilizzanti "da recupero". I fertilizzanti oggetto della sperimentazione sono stati prodotti da Herambiente ed Enomondo, che li hanno ottenuti attraverso processi di riciclo dei materiali organici provenienti dalla raccolta differenziata urbana e dalle produzioni agroalimentari. Essi sono stati impiegati nella rotazione agronomica quadriennale tipica del territorio agricolo ferrarese secondo uno schema sperimentale classico, confrontato con la conduzione agronomica ordinaria.

7 Frutteto Dimostrativo

La Fondazione ha realizzato nel 2005 con il contributo Camera di Commercio di Ferrara e Fondazione CA.RI.FE, un Frutteto Dimostrativo nel sito Ca' Lunga di Malborghetto, adiacente all'Istituto Tecnico Agrario. Lo scopo dell'impianto è quello di creare un laboratorio di "assemblaggio" all'interno del quale vengono definite le migliori modalità operative e inoltre le tecnologie più innovative, che consentano di soddisfare il mondo imprenditoriale e il mercato attuale. La superficie iniziale dell'impianto era di ha 9.73, ma negli anni ha subito ampliamenti e riduzioni per motivi tecnici ed economici. Ad oggi ha una superficie di ca. 19 ettari. Si tratta di una realtà esemplare, monitorata da una commissione tecnica frutticola, che suscita costantemente interesse a livello nazionale ed internazionale; dal 2005 ad oggi la Fondazione ha accolto presso il proprio impianto migliaia di visitatori tra imprenditori, operatori del settore italiani e stranieri e studenti di indirizzo agrario.

7.1 Finalità del progetto

La finalità del Frutteto, caratterizzato da impianti dall'elevato contenuto tecnologico, non è quella di garantire una "normale" produzione, ma di essere un laboratorio di "assemblaggio" all'interno del quale vengono definite le migliori modalità operative che consentano di soddisfare sia gli acquirenti, sia gli imprenditori agricoli, che mettono in atto le migliori tecniche sperimentate, sia l'Ambiente: la sostenibilità ambientale richiede che le migliori tecniche individuate non siano a scapito del Bene Comune "Ambiente".

Frutteto Dimostrativo



Obiettivi del progetto

- 6 Confronto tra diverse tecniche d'allevamento in relazione ai diversi sistemi gestionali.
- 7 Valutazione e sperimentazione di diverse pratiche colturali eco-compatibili (tecniche a basso impatto ambientale), e degli aspetti economici della loro applicazione.
- 8 Verifica dell'adattabilità pedo-climatica di nuove cultivar e portinnesti per le colture di melo, pero e
 - Individuazione del sistema frutteto ottimale per le differenti densità d'impianto.
 - Valutazione dei diversi cloni di melo nell'ambiente di coltivazione ferrarese.
 - Approfondimenti sulla gestione idrica e nutrizionale delle specie frutticole.
 - Formazione e aggiornamento degli agricoltori del Ferrarese, tramite visite guidate al campo dimostrativo e presso aziende collegate alla Fondazione.
 - Costituzione di un archivio di informazioni sperimentali a carattere applicativo consultabile da studenti, frutticoltori e tecnici.

Il progetto concorda con l'obiettivo generale di riduzione dei costi di gestione ed aumento della PLV e dovrebbe garantire la trasferibilità dei risultati sul territorio e valorizzare le aree vocate per la frutticoltura. Didattica: per contribuire alla formazione degli studenti iscritti all'Istituto Tecnico Agrario Fondazione F.lli Navarra e ad altri Istituti Tecnici Agrari ed Università, vengono organizzate visite guidate al frutteto e divulgati, attraverso materiale didattico, i risultati delle attività sperimentali effettuate in campo.

Attuazione del progetto: il progetto si avvale di differenti livelli di approfondimento delle attività. Infatti accanto alla gestione ordinaria del frutteto vengono identificate delle parcelle su cui eseguire dettagliati rilievi vegeto-produttivi.

7.2 Colture in sperimentazione

PERO

Le varietà oggetto di sperimentazione sono William, Abate, Sta Maria, William rosso, Carmen.



Pero Produzione totale ettari 4,67 - Pero nuovi impianti totale ettari 7,57 - Per un totale di ettari 10,31

MELO

Le varietà oggetto di sperimentazione sono Fuji, Gala, Rosy Glow, Golden, varietà Civ



Melo Produzione totale ettari 4,67 - Melo nuovi impianti totale ettari 1,97

PESCO – KIWI – NOCCILO

Nel 2021-2022 sono state avviate sperimentazioni su colture come Pesco, Kiwi e Nocciolo. La scelta di valutare queste colture dipende dalla volontà di dare agli imprenditori del settore valide alternative alla produzione frutticola incentrata sulla monocoltura di Pero Abate, che a causa dei problemi legati alla cimice asiatica e alle gelate primaverili, ha subito negli ultimi anni una continua flessione negativa nella produzione e quindi nella redditività.

La scelta della coltura del Pesco deriva dalla volontà di sperimentare varietà nuove in campo frutticolo. La sperimentazione servirà infatti a valutare la fattibilità di 16 varietà (14 in 3 file e 2 in altre 3 file) e la relativa adattabilità al territorio.

Nell'ottica di un riciclo ambientale, la Fondazione ha deciso di piantare 0.62 ettari di Kiwi nei filari dismessi di Pero Abate. Il focus della sperimentazione è quello di testare la compatibilità di impianti tra Kiwi e Abate, cioè di valutare l'utilizzo delle stesse distanze delle file e le diverse forme di allevamento del Kiwi, così come l'impianto di irrigazione, il sistema antigrandine e i pali.

La Fondazione, assieme alla Cooperativa Terremerse, ha realizzato un campo sperimentale di varietà di Nocciolo di 1.8 ettari ca. per testare forme di allevamento e tecniche di gestione dell'irrigazione per migliorarne le rese. Questa pianta, nota nei nostri territori anche per le sue caratteristiche di rusticità, rappresenta una valida alternativa per diversificare l'assetto colturale delle aziende agricole, grazie ai bassi costi di impianto e all'alto tasso di meccanizzazione. Inoltre, attraverso progetti dedicati e strutturati come quello avviato da Terremerse in collaborazione con Ferrero, offre opportunità stabili di reddito e marginalità interessanti, senza dimenticare che il Nocciolo è una coltura pienamente sostenibile.



Pesco ettari 0,2 - Kiwi ettari 0,62 - Nocciolo ettari 1,08 - Incolto ettari 2,98

7.3 Superfici e varietà colturali

2022	
Pero	
Varietà Pero	Superficie (Ha)
Abate Fétel	4,5747
Kaiser	1,4870
Carmen	4,2061
William	
Santa Maria	
Totale Pero	10,2678
Melo	
Varietà Melo	Superficie (Ha)
Gala/Golden	1,9228
Fuji	2,1677
Pink Lady/Joya	2,504
Totale Melo	6,5945
Altro	
Actinidia	0,6159
Nettarine	0,2015
Nocciolo	1,0799
Totale Altro	1,8973

7.4 Ca lunga e l'Etilenodotto

Di seguito si riporta la planimetria del sito Ca' Lunga. In arancione si evidenzia la condotta dell'Etilenodotto. (foto Google Earth)



7.5 Produzione

La tabella indica i valori di produzione in quintali negli anni 2020-2022

PRODUZIONE Frutteto Dimostrativo (2020-2022)			
	2020 (q)	2021 (q)	2022 (q)
Pero			
Abate Fétel	1427,05	711,78	652,78
Conference	-	-	-
Carmen	11,69	-	-
Kaiser	656,7	314,92	450,9
William/Max Red	458,27	503,85	620,52
S.Maria	59,72	106,156	102,99
Totale pero	2613,43	1636,706	1827,19
Melo			
Gala	655,89	929,08	451,54
Fuji	546,14	1189,83	372,54
Golden	-	-	4,91
Pink Lady	573,62	769,95	827,49
Joya	-	32,17	59,04
Totale melo	1775,65	2921,03	1715,52

7.6 Gestione del Frutteto Dimostrativo

La tabella riporta i dati dei prodotti fitosanitari utilizzati nell'impianto con la specifica dei litri e dei chili. I dati dei fertilizzanti vengono espressi esclusivamente in chili per una semplificazione della reportistica, dove 1 litro equivale ad 1 chilo. L'acqua riportata è la sommatoria del quantitativo derivante dal pozzo e dal canale adiacente al frutteto. Il calcolo del consumo di acqua, diserbanti e prodotti fitosanitari esclude la superficie delle tare.

Acqua (litri)	Fertilizzanti	Prodotti Fitosanitari
2020		
60.322.765	10758 kg	2224,52 kg
		916,50 litri
2021		
55.508.271	5009 kg	1668 kg
		1171,6 litri
2022		
61.150.269	3878 kg	1446,3 kg
		1264,4 litri

7.7 Gestione della risorsa idrica

La tabella di seguito riporta l'anno di riferimento, la produzione in quintali, il consumo della risorsa e il rapporto acqua produzione. Non è possibile confrontare in maniera equa i consumi della risorsa idrica poiché la superficie varia negli anni, dovuta a volte all'incremento e altre alla riduzione di taluni appezzamenti. Inoltre bisogna considerare le diverse fasi di crescita rispettivamente delle giovani piante e quelle con il frutto in maturazione.

Si ricorda che in agricoltura il consumo della risorsa idrica è soggetta principalmente alle condizioni climatiche. Nel 2022 l'incremento del consumo della risorsa idrica è da imputare alla siccità.

anno di riferimento	produzione in quintali	risorsa idrica utilizzata (litri)	rapporto acqua - produzione
2020	4389,08	60.322.765	13743,83
2021	4557,736	55.508.271	12178,91
2022	3542,71	61.150.269	17260,87

7.8 Gestione dell'utilizzo di fertilizzanti

Le tecniche utilizzate per la fertilizzazione del frutteto dimostrativo sono tecniche innovative a basso impatto ambientale. L'obiettivo principale è quello infatti di fornire alle piante il quantitativo di fertilizzante necessario, evitando sovradosaggi, che comportano nel terreno dispersioni o dilavamenti. Tale metodologia consente anche di ottimizzare i costi. Il concetto basilare su cui poggia il sistema di concimazione applicato è il seguente: la pianta va nutrita giornalmente con piccoli quantitativi di fertilizzante, in maniera continuativa nel tempo in modo da garantire alla pianta un fabbisogno nutritivo costante. Si fornisce infatti solo la dose che essa è in grado di assorbire nei periodi in cui avviene l'accrescimento vegetativo e lo sviluppo del frutto. La tradizionale concimazione che prevede apporti di grossi quantitativi a spot, favorisce la dispersione e/o il dilavamento delle sostanze fornite e non assorbite dalle piante. I metodi di somministrazione del fertilizzante sono principalmente i seguenti:

1. A spaglio

La distribuzione del fertilizzante, tramite apposito macchinario, avviene su una superficie ben definita del frutteto, garantendo una maggior copertura. Si precisa che la concimazione avviene sempre sotto le piante. La concimazione a spaglio viene usualmente utilizzata per distribuire elementi (ad es. il solfato di potassio), che essendo poco mobili sul terreno impiegano più tempo per penetrare nel suolo, e per questo la distribuzione viene effettuata preventivamente rispetto alle altre concimazioni.

2. Manichetta

La fertirrigazione tramite manichetta con gocciolatori, consente di creare delle ampole di liquido nel terreno sottostante le piante, ottimizzando il consumo di acqua e di concime. Attraverso la manichetta vengono dosati elementi semplici come ad es. gli azotati.

3. Doccia

Tale metodologia di somministrazione, che si applica quando il terreno è particolarmente umido (in caso di terreno asciutto è consigliabile la manichetta), consente di investire in maniera localizzata la base delle piante coprendo più superficie rispetto alla manichetta. Gli elementi disciolti (come nel caso della manichetta) possono essere gli azotati, ferro, fosfati e potassici.

4. Trattamento fogliare

Consente di apportare i nutrienti direttamente sulle foglie delle piante.

La scelta della tecnica di somministrazione (a spaglio, manichetta, doccia e trattamento fogliare) consente di apportare alla pianta gli elementi nutritivi in maniera idonea. La scelta della tecnica viene fatta sulla base dei componenti chimici (elementi mobili e poco mobili) e dello stato fisico del terreno (umido/asciutto), garantendo una elevata tutela ambientale.

I dati di fertilizzazione, dalla data di attivazione del frutteto, sono scrupolosamente registrati; e insieme alle analisi fogliari effettuate annualmente e all'analisi del terreno quinquennali, consentono il monitoraggio del terreno e dell'efficacia della concimazione.

7.9 Utilizzo dei mezzi tecnici in rapporto alla produzione

Le Tabelle che seguono indicano il rapporto tra i mezzi tecnici utilizzati nel Frutteto dimostrativo e la produzione nel triennio. I prodotti fitosanitari utilizzati sono espressi in chilogrammi anche quelli liquidi, per per uniformità dei dati; per ogni chilo è stato considerato un litro.

anno di riferimento	produzione in quintali	fertilizzanti kg	rapporto fertilizzanti produzione
2020	4389,08	10758	2,45
2021	4557,736	5009	1,1
2022	3542,71	3878	1,09

anno di riferimento	produzione in quintali	prodotti fitosanitari kg	rapporto prodotti fitosanitari produzione
2020	4389,08	3141	0,72
2021	4557,736	2839,6	0,62
2022	3542,71	2710,7	0,77

7.10 Risorsa energetica

Di seguito vengono indicati i consumi dei dati energetici del due contatori posti sul sito Cà Lunga. Il contatore POD IT001E48226318 è relativo all'uso del pozzo di irrigazione del Frutteto Dimostrativo e alla fornitura dell'energia per illuminazione e al riscaldamento/condizionatore dello spogliatoio del magazzino.

Il contatore identificato con il num. POD IT001E49495344 fornisce energia alla centralina elettrica identificata come "Progetto Ager".

Anno	contatore POD IT001E48226318 KWh (pozzo Frutteto Dimostrativo - Magazzino)	contatore POD IT001E49495344 KWh (Centralina Ager)
2020	13179	7189
2021	26323	7330
2022	15253	8954

Le due tabelle riportano l'efficienza energetica in rapporto alla produzione del 2021

produzione in quintali	anno	contatore POD IT001E49495344 KWh (Centralina Ager) - consumo KWh	rapporto consumo KWh -produzione
3542,71	2022	8954	2,53
produzione in quintali	anno	contatore POD IT001E48226318 KWh (pozzo Frutteto Dimostrativo - Magazzino) - consumo KWh	rapporto consumo KWh -produzione
3542,71	2022	15253	4,31

8 Ricerca per il risparmio della risorsa idrica

Un altro aspetto di cui si occupa la Fondazione riguarda la ricerca di nuove tecnologie per la gestione idrica in relazione alle fasi fenologiche e alle combinazioni nesto / portainnesto.

L'obiettivo di questo studio è di identificare il livello ottimale di irrigazione per la cultivar Abate Fetel innestata su 4 dei portainnesti più utilizzati nella valle del Po:

- MC, con un sesto di impianto di 3.0 x 0.5 m
- MH, con un sesto di impianto di 3.5 x 0.8 m
- Sydo, con un sesto di impianto di 3.5 x 1.0 m
- Farold, con un sesto di impianto di 4 x 2 m

Per tale analisi, in ogni fase fenologica (fioritura / post-allegagione, divisione cellulare, distensione cellulare e post raccolta) e per ognuna delle 4 combinazioni nesto / portainnesto sono stati confrontati diversi livelli di irrigazione decrescenti, partendo dalla pratica convenzionale di irrigazione secondo le raccomandazioni del sistema Irrinet in regime Deficit di irrigazione controllato (RDI).

Tale confronto ha permesso l'identificazione per ciascuna fase fenologica e per le 4 combinazioni nesto/portainnesto della soglia minima di restituzione idrica alla quale le piante non erano esposte ad alcuna forma di danno da stress idrico con la massima efficienza dell'uso dell'acqua.

È stato affiancato inoltre un trattamento di irrigazione detto "Dinamico". Tale approccio (Dinamico) consiste nella restituzione, per ciascuna fase fenologica e per le diverse combinazioni nesto / portainnesto, del più basso volume di irrigazione che nell'anno precedente non avesse causato alcuna limitazione idrica nel normale ciclo vegeto-produttivo delle piante. L'efficacia di questo nuovo trattamento è stata testata attraverso prove comparative con i precedenti livelli idrici utilizzati, monitorando i parametri microclimatici, fisiologici ed agronomici inerenti il sistema frutteto secondo le diverse competenze degli enti di ricerca afferenti. Sono stati presi in esame i parametri agronomici di crescita dei frutti e delle piante, come il monitoraggio periodico della crescita dei frutti e dell'apparato vegetativo, la produttività e le caratteristiche qualitative dei frutti. Un ulteriore aspetto della ricerca è stato incentrato sulle analisi della qualità dei frutti e il relativo valore dell'amido.

8.1 Progetto OSMIA

Nel 2019 è stato avviato il progetto chiamato Osmia per l'impollinazione naturale del Pero Abate. L'impollinazione attiva delle pere rappresenta un problema perché le api mellifere trascurano i fiori di pero a causa del ridotto contenuto di zucchero nel nettare. Per le Osmie è diverso: per loro i fiori di pero sono molto attraenti, quindi si sono rivelate impollinatori particolarmente attenti ed efficaci anche in questo tipo di coltivazioni. L'Osmia cornuta, grazie al pelo ispido e alla sua tecnica di raccolta del polline, deposita a ogni passaggio solo polline secco e altamente efficace sui pistilli dei fiori. Si creano così i presupposti migliori per prodotti di elevata qualità: pere coltivate correttamente, simmetriche e grandi. L'obiettivo è una graduale riduzione dei fitoregolatori a favore dell'uso delle Osmie, fino alla completa eliminazione dell'impollinazione attraverso i processi chimici.

Un altro vantaggio delle Osmie è la tolleranza al freddo. Con i metodi di impollinazione tradizionali, un tempo fresco e piovoso durante la fioritura può compromettere la fruttificazione. Dato che anche nelle giornate di sole e senza vento le api mellifere, che vengono spesso utilizzate, partono alla ricerca di nettare solo con una temperatura esterna superiore ai 12 gradi, non sono attive come impollinatori durante le fresche giornate primaverili. Le resistenti Osmie garantiscono invece, l'impollinazione già dai 4-6 gradi e anche in caso di pioggerellina e vento debole, nonché nei giorni di fioritura più freschi. Per la fecondazione i fiori di pero dipendono dalla xenogamia. Il tipico volo a zigzag dell'Osmia tra gli alberi e i filari di alberi risponde in modo ideale a questa esigenza. Il ridotto raggio di volo di circa 100 metri garantisce inoltre che l'impollinazione avvenga solo laddove sia realmente necessaria. A differenza delle api mellifere che raccolgono il polline sotto forma di granuli umidi sulle zampe (nella cestella) le Osmie raccolgono il polline asciutto nella scopa ventrale. A ogni visita sui fiori lo spingono sullo stigma del fiore di modo che il 98% di tutte le visite sui fiori porta a un'impollinazione. Le Osmie riprodotte da Pollinature restano attive nella coltivazione solo durante il periodo della fioritura. Non è quindi necessario occuparsene tutto l'anno come succede con le api mellifere. Esse possono essere impiegate anche sotto le reti antigrandine.



L'obiettivo dell'impiego delle Osmie è:

- Sostenibilità ambientale
- un raccolto maggiore
- una maggiore percentuale di prodotti di elevata qualità
- maggiore indipendenza dalle condizioni meteorologiche e dagli impollinatori selvatici
- minore carico di lavoro
- eliminazione dei fitoregolatori

Il progetto, che ha dunque l'obiettivo di non usare i fitoregolatori per l'allegagione, è partito nel primo anno su 1,7 ettari, per poi essere esteso negli anni successivi fino a 2,5 ettari. I risultati ottenuti sono soddisfacenti, tranne nel 2020, in cui il gelo è stato causa della mortalità delle Osmie.

La tabella riassume i dati dell'ultimo triennio

anno	superficie in sperimentazione	Incremento di allegagione (%)
2020	2,3	7
2021	3,9	15
2022	1,2	11

danni gelo e mortalità osmie

La tabella evidenzia la produzione media della provincia (tramite l'uso dei fitoregolatori) e quella della Fondazione (con l'applicazione delle Osmie e senza uso di fitoregolatori).

Ton/ha	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Produzione Media Provinciale	28,5	26,4	10,2	18,5	4,7	13,8
Produzione FN	28,2	21,5	21,6	22,6	15,1	15,7



Durante il periodo della produzione frutticola (giugno) è stato osservato che in corrispondenza dei nidi delle Osmie vi è stato un maggiore carico di frutti. Si è registrato quindi, un aumento di allegagione maggiore nel campo ad una distanza massima di 120/150 metri dal posizionamento delle Osmie.

9 Obiettivi di miglioramento stabiliti per il triennio 2022-2025

Gli obiettivi di miglioramento stabiliti dalla direzione per il prossimo triennio sono i seguenti:

Obiettivi di Miglioramento 2022-2025								
Miglioramento del coinvolgimento degli studenti e dei docenti (dell'Istituto Agrario F.lli Navarra all'impegno ambientale								
Programma Ambientale								
Azioni	Numero di eventi annuo	Risorse	Responsabilità	Indicatore	report annuo 2022	report annuo 2023	report annuo 2024	report annuo 2025
Visite guidate in frutteto	5	Tecnico agricolo della FN	Responsabile Tecnico Frutteto e direzione scolastica ITAS	Registro elenco studenti	ok			
Giornate di formazione su Emas e certificazioni di qualità	2	RSGA	Presidente FN con supporto della direzione scolastica ITAS	Registro elenco studenti	ok			
Giornata di formazione su tematiche relative all'agricoltura biologica	2	Tecnico agricolo della FN e consulenti esterni	Presidente FN con supporto della direzione scolastica ITAS	Registro elenco studenti/docenti	ok			
Diffusione delle ricerche e delle sperimentazioni tecnologiche legate alla sostenibilità ambientale sperimentate nel frutteto dimostrativo e nelle colture erbacee convenzionali e biologiche								
Azioni	Indicatore annuo	Risorse	Responsabilità	Indicatore	report annuo 2022	report annuo 2023	report annuo 2024	report annuo 2025
Visite guidate in frutteto	15	Interne alla FN	Responsabile Area Frutticola e coordinamento attività sperimentali	Elenco presenze	ok			
Convegno Seminativi	1		Presidente FN		ok			
Convegni e Giornate Tecniche Frutteto Dimostrativo	5				2			
Convegno Agricoltura Biologica	1			Elenco presenze	ok			
Diffusione attraverso Riviste specializzate	2			Responsabile Area Frutticola e coordinamento attività sperimentali	Numero articoli	no		

Condivisione di azioni ambientali attraverso Facebook	5		Responsabile Pubbliche Relazioni	Numero di post/foto pubblicate	2				

Miglioramento sostenibilità nel frutteto dimostrativo e nelle colture erbacee convenzionali e biologiche								
Azioni	Indicatore annuo	Risorse	Responsabilità	Obiettivo	report annuo 2022	report annuo 2023	report annuo 2024	report annuo 2025
Sperimentazioni a basso impatto ambientale nell'azienda biologica di Gualdo	1	Interne alla FN	Presidente	riduzione degli interventi meccanici per il controllo delle infestanti	ok			
Risparmio risorsa idrica con l'incremento di colture invernali (Grano -Orzo - Colza / Riduzione mais)	meno 3% riduzione consumo risorsa idrica			Percentuale di riduzione (risorsa idrica)	no, causa siccità (vedi paragrafo 7,7 Gestione della Risorsa Idrica)			
Progetto Osmia nel campo Pero Abate: aumentare il grado di allegazione sostituendo i fitoregolatori con l'impiego delle Osmie	ettari 5 ha nel 2023	Responsabile Area Frutticola e coordinamento attività sperimentali	Presidente	Aumento del 15% dell'allegazione (con riduzione dell'impiego dei fitoregolatori) sulla superficie interessata	ok			
	più ettari 6 ha nel 2024							
	più ettari 7 nel 2025 (pero abate)							

10 Informazioni sulla dichiarazione ambientale

Il presente documento, che risponde ai sensi del Regolamento CE n. 1221/2009 EMAS e successive modifiche, rappresenta la Dichiarazione Ambientale della Fondazione per l'Agricoltura F.lli Navarra. La DA è stata redatta da Tina Gaglio.

L'Ente di Verifica che effettua la convalida della DA è

1° GIU 2023

CSQA Certificazioni S.r.l.
IT-V-0005
Via s. Gaetano, 74 – 36016 Thiene (Vi)

CSQA Certificazioni srl
L'Administratore Delegato
(Dr. Piero Bonato)

La Fondazione Navarra si impegna a rendere disponibile la dichiarazione ambientale EMAS in modo da informare le parti interessate sull'aggiornamento annuale dei dati ambientali e degli impegni di miglioramento qui descritti, i quali verranno verificati e sottoposti ad approvazione al Verificatore accreditato prima della loro pubblicazione.

11 Referenti per il sistema di gestione ambientale

Responsabile SGA:

Tina Gaglio

tel. 0532-756110-Fax 0532-705264

E-mail: info@fondazione Navarra.it

tina.gaglio@fondazione Navarra.it

12 Dove siamo

