



## PIANO DI RICOSTRUZIONE

### COMUNE DI CARAPELLE CALVISIO

L. 77/2009 art. 14 c.5 bis

*Decreto del Commissario Delegato per la Ricostruzione n.3 del 9 Marzo 2010*

Responsabile per l'attuazione:  
SINDACO DI CARAPELLE CALVISIO  
*Domenico Di Cesare*

Segretario comunale:  
*Dott. Ottavio Caleo*

Responsabile Unico del Procedimento:  
Ufficio Tecnico Comunitario  
*Ing. Sergio Sulpizii*

Collaboratori dell'Ufficio Tecnico:  
*Dott.ssa Barbara Volpe*  
*Geom. Luigi Martinico*  
*Dott. Giuseppe Chiaravalle*

## Relazione progetto pilota

RPP

8

### GRUPPO di PROGETTAZIONE

Coordinamento generale:  
*Arch. Andrea Taddei*

Consulenza scientifica:  
*Ing. Luca Iagnemma*

Caratteri economici:  
*Dott. Rodolfo Berardi*

Caratteri normativi:  
*Avv. Gaetano Maria Isidori*

Caratteri geologici e geomorfologici:  
*Geol. Silvio Tatoni*

### COLLABORAZIONI

Analisi urbanistica e sistema cartografico:  
*Ing. Federica Pignatelli*  
*Ing. Xiana Vázquez Do Campo*

Analisi architettonica e del patrimonio  
storico-culturale:  
*Arch. Giulia Rosaria Taraschi*  
*Ing. Francesca Molino*

Analisi strutturale:  
*Ing. Andrea Presenza*  
*Ing. Raffaele Pio Fidanza*  
*Ing. Vincenzo Durantini*  
*Ing. Elena Santini*

*Ing. Emiliano Di Luigi*  
*Ing. Anna Di Febbo*

Assistenza Cad:  
*stud. Debora Polidoro*

PdRCC



## INDICE

<b>IL PROGETTO PILOTA PER CARAPELLE CALVISIO.....</b>	<b>2</b>
Premessa .....	2
Descrizione analitica delle Funzioni.....	5
 <b>CENTRO PER LA CONSERVAZIONE E VALORIZZAZIONE DELLE VARIETÀ</b>	
<b>AGRONOMICHE TRADIZIONALI DELL'APPENNINO .....</b>	<b>7</b>
La "Mission" del centro .....	7
Procedimenti di ricerca finalizzata alla produzione .....	9
Campi di attività' ancillari rispetto al Focus Delle Proprie Attività .....	19

## IL PROGETTO PILOTA PER CARAPELLE CALVISIO



*Ogni mappa territoriale rimanda ad una mentale, senza la quale un territorio è uno spazio non concepibile. Possiamo dunque pensare alla piramide, al castello, al monte, alla grotta, al condominio ed ancora al costume, al racconto al documento, come segni di paesaggi culturali conoscibili*

*ed attraversabili, ma riassumibili come materiali di progetto, solo se ai luoghi ed alle loro rappresentazioni è stato rassegnato “un nome” ed “una storia”.*

### **Premessa**

Il Centro Storico di Carapelle Calvisio, la sua forma, i suoi caratteri insediativi sono la risultante delle azioni umane che hanno travasato, attraverso il lavoro quotidiano, energia dalla natura per conferirla alla cultura costruttiva, generando un "monumento architettonico" coeso, privo di contraddizioni, una sorta di matrice materica irreversibile.

Nel contesto post terremoto, il "monumento urbano" è lesa, inadempiente alle sue funzioni aggregative e costitutive della sua comunità, ne resta la matrice, ed è a questa che il progetto pilota si ispira, divenendone la chiave di rilettura e ritemporizzazione.

Il progetto pilota è intrinsecamente legato alla attuabilità del PDR, in quanto da esso prende le economie, i principi e le condotte ricostruttive degli edifici che ne ospiteranno le future funzioni, ne adotta la matrice monumentale, assumendo come propri suoi caratteri insediativi.

Le potenzialità naturalistiche del territorio del comune di **Carapelle Calvisio** osmoticamente contiguo con l'area omogenea pedemontana del Gran Sasso, indicano una previsione di sviluppo che in questa prima fase

pianificatoria, necessita la ricomposizione del patrimonio urbano/architettonico, naturale/ambientale, culturale , la cui unicità potrà essere assunta, come dote valoriale, da una filiera di

In tal senso il P.P. dovrà mutuare le nuove aree disciplinari di ricerca e sviluppo programmate dal centro con le forme tipologiche dell'edificato storico, riconciliare la materia edilizia alla natura, natura organizzata e finalizzata che nella riprogrammazione delle risorse future assume uno status economico di punta per lo sviluppo produttivo/occupazionale dell'area

L'intento conclusivo è quello di dare al Comune di Carapelle Calvisio una identità di Cittadella Naturalistica, dove ricerca bio sostenibile agroalimentare, ingegneria naturalistica, formazione , turismo di studio e nuova ricettività di scopo, potranno nel tempo sostenerne la crescita e consolidarne l'economia.

La proposta in essere rientra nella fattispecie ampia della pianificazione distintiva o meglio peculiare che trovandosi in questo caso a riordinare il sistema sociale assume una positività determinista aiutata dalla scarsa resistenza di un tessuto urbano inerme. Per questo motivo la risposta ad una esigenza così impegnativa di razionalizzazione delle risorse endogene deve essere ponderata e frutto di una elaborazione di un modello cognitivo capace di interpretare i valori ed i pesi delle strutture fisiche biotiche ed antropiche attuali , sia come espressione del rapporto consolidato tra la storia della comunità di Carapelle Calvisio con la storia dei luoghi che come capacità proiettiva e quindi sostenibile nel percorrere la via dello sviluppo sociale ed economico "locale" .

Dal punto di vista della sua fisicità e quindi della definibilità spaziale si è pensato ad un organismo intrinseco alla struttura urbana che ne riassume i percorsi , intesi come sedime storico delle relazioni sociali urbane, intorno ad edifici storici definibili "contenitori finalizzati", che dovranno essere il propulsore delle attività promozionali, aggregative, formative.

L'impianto che il progetto pilota scaturisce dal punto di vista urbanistico è un endoscheletro con una serie di gangli armonicamente distribuiti nella struttura urbana.

Una necessità di avvolgere e sostenere una rinata identità urbana attraverso un intervento ampio ma peculiare al contempo, in grado di misurarsi, per riconoscibilità, a scala territoriale.

La risposta a dette esigenze è in qualche modo resa possibile dallo strumento progettuale interno al PDR, ovvero il **progetto pilota** che supera i limiti della pura e semplice metodologia ricostruttiva, facendosi carico di una pianificazione interpretativa capace di desumere dai luoghi l'entità delle risorse la loro riconoscibilità e negoziabilità, attribuendole un ruolo, una entità formale, ed inserendola in un iter procedurale di sostentamento finanziario. Lo stato e la sostanza delle risorse del comune di Carapelle e della sua comunità sociale, sono condizionate dall'essere intrinseche al Parco del Gran Sasso e quindi soggette ad un regime di tutela, ma se si vogliono raggiungere obiettivi tangibili partendo dalla conservazione delle biodiversità per arrivare alla loro valorizzazione, va introdotto il volano della ricerca finalizzata alla produzione di qualità.

Di fatto il **Progetto Pilota** nella individuazione del **Centro per la Conservazione e Valorizzazione delle V.A.T.A.**, nel definirne i contenuti qualitativi e quantitativi e le modalità attuative, si configura come un piano propedeutico alla redazione di programmi amministrativi ed istituzionali che anche grazie agli strumenti della finanza di progetto potrà diventare l'armatura culturale ed economica sia del sistema urbano che della contigua area omogenea.

Il **Centro** essendo connotato da più livelli operativi tra loro interconnessi (*formativo, culturale divulgativo, ricerca, produttivo*) offre la possibilità di investire e trasformare con i suoi eterogenei "prodotti" la diversità delle forme del patrimonio locale, (*naturale, etnologico, archeologico, architettonico, ecc.*) impegnando per questo fine strumenti e mezzi diversi ma coerentemente adattabili.

Il **Centro** nella suo periodo iniziale , sarà legato alla ricostruzione fisica del centro storico di Carapelle , in quanto da esso trae la sua struttura scheletrica ed i contenitori destinati alle attività amministrative , culturali, divulgative , formative e di accoglienza diffusa nel borgo.

Queste funzioni , saranno allocate negli edifici meglio descritti negli allegati grafici, che vanno dal coinvolgimento dell'area di valle costituita dagli edifici " L.R n 13, (in fase di riqualificazione) , alle strutture ruderali in continuum, afferenti ad abitazioni rurali, abbandonate ed in dissesto, la cui proprietà era incerta prima del terremoto, agli edifici ERP, per i quali è interessata solo parte dell'impianto a terra, l'area della piazzetta monumentale con annesso un edificio in fase di crollo ceduto al comune, una porzione di edificio annesso al Municipio, l'ex asilo e la ex scuola con le aree pertinenziali.

Le relazioni tra detti corpi edilizi sono contraddistinte da un percorso di collegamento viario urbano che sarà caratterizzato da uno specifico trattamento di superficie, utilizzando materiali autoctoni artisticamente lavorati che operano peculiarmente un rimando sequenziale evidenziandone la unicità ( arredi, elementi simbolici, vetrine espositive , epitaffi narrative, sistemi di richiamo luminosi e sonori, ecc.....) .

### ***Descrizione analitica delle Funzioni*** (vedi tavole di progetto)

- **edificio A-B** - informazione-accoglienza
- **edificio C-D** - ricettività, alloggio e ristoro per studenti universitari e di Istituti Agrari o operatori del settore, *WWOOOF (volontari viaggiatori di tutto il mondo, agricoltori)*
- **edificio E** - uffici amministrativi, sede di rappresentanza
- **edifici G** - stages formativi, corsi, happenings esposizioni
- **Edificio F** - Sala incontri collettivi e locali con vetrine espositive (*erbario e carpoteca*) con finalità turistico-Didattiche-ricreative (*visite scuole, turisti ecc*)
- **Edificio F1** –aule di studio – didattico/formativo

- **Edificio ex novo** - La struttura produttiva e di commercializzazione è costruita ex novo e sarà ubicata all'esterno del perimetro urbano, secondo la nuova pianificazione comunale , sarà dotata di :
  - Uffici amministrativi gestionali del centro
  - Laboratorio di ricerca sulle biodiversità
  - celle frigorifere conservazione germoplasma
  - erbario e carpoteca , archivio documentale storico
  - laboratorio trasformazione e confezionamento dei prodotti agricoli autoctoni ed erbe officinali, al servizio degli agricoltori dell'area
  - spazi organizzati allo scambio vendita degli agricoltori e produttori locali ( mercato autoctono)
  - laboratorio di verifiche e certificazioni al servizio di tutti gli agricoltori consociati
  - locali adibiti allo svolgimento dei corsi e degli stages,
  - area limitrofa protetta in serra per vivai sperimentali ( circa un ettaro) così suddivisa:
    - a - vivaio riproduzione e coltivazione erbe officinali;
    - b - *area riproduzione piante fruttifere autoctone antiche (compresi vitigni, olivi ecc)*
    - c - *serra fredda per semina anticipata;*
    - d - *struttura per rimessaggio mezzi e attrezzature*

**Il livello di indirizzo politico**, competente per le politiche pubbliche, è necessario per divulgazione e la comprensione del progetto che si traduce in un coinvolgimento della popolazione, attraverso una attività di concertazione che ha come obiettivo la costruzione di una forma di cooperazione di natura pubblico privato , necessaria per attrarre portatori di interessi in grado di promuovere la nascita del **Centro**

**Il livello gestionale amministrativo** al quale compete la verifica attuativa delle coerenze del Progetto Pilota con il quadro generale tecnico-normativo ed economico del PDR, dovendo mettere in atto la trasformazione urbanistica del territorio attraverso la redazione del PRG , che gli consentirà di programmare/pianificare le infrastrutture e le aree destinate alla accoglienza della parte produttiva e di ricerca del Centro

**Il livello di attuazione** compete in parte alla amministrazione che dovrà approfondire in termini di esecutività la proposta individuata preliminarmente nel P.P. , dovrà individuare le fasi temporali della realizzazione , la messa a disposizione degli immobili di proprietà comunale , l'attuazione degli interventi di connessione fisica/digitale tra gli stessi, la scelta dei soggetti attuatori ( pubblici, privati, in partenariato, in finanza di progetto, ecc) , la valutazione dei costi di realizzazione ( mix di capitali pubblici privati)

### **Fase cronologica-temporale**

**La prima fase** attiene alla realizzazione degli immobili individuati , nel PP, all'interno del centro storico , seguendo pedissequamente le fasi individuate nella a tavola attuative del PDR

**La seconda fase** attiene alle attività concernenti i sottoservizi e la viabilità , afferente al PP

**La terza fase** riguarda il centro di ricerca e produzione che essendo allocato all'esterno del nucleo urbano risentirà delle attività di programmazione amministrativa e delle pianificazioni specifiche di natura urbanistica necessarie per la ubicazione della struttura

## **CENTRO PER LA CONSERVAZIONE E VALORIZZAZIONE DELLE VARIETÀ AGRONOMICHE TRADIZIONALI DELL'APPENNINO**

### ***La "Mission" del centro***

Gli **obiettivi** di ricerca del Centro sono prevalentemente indirizzati alla conoscenza, conservazione, valorizzazione ed uso sostenibile del patrimonio vegetale.

Le attività sono volte a prevenire e ridurre il fenomeno di erosione genetica e favorire il mantenimento dell'antico patrimonio di specie agrarie.

A tal fine il Centro si propone di:



- individuare, acquisire e conservare le risorse genetiche vegetali e microbiche, con l'implementazione di collezioni e la caratterizzazione della diversità fenotipica e genetica;
- valutare le risorse genetiche vegetali sotto il profilo della loro resistenza a stress abiotici e biotici;
- promuovere strategie di valorizzazione della biodiversità vegetale e microbica, per un'utilizzazione sostenibile delle risorse;
- effettuare ricerche sugli aspetti culturali, sociali e giuridici della biodiversità vegetale;
- organizzare e divulgare le informazioni relative al patrimonio da salvaguardare;
- individuazione di aree per la conservazione in situ di specie di interesse e istituzione di campi collezione per la conservazione ex situ;
- individuazione di specie native interessanti dal punto di vista medicinale, agronomico e ornamentale;
- recupero e miglioramento delle varietà tradizionali, per la valorizzazione e tutela delle produzioni tipiche locali e del materiale vegetale d'origine;
- sviluppo di un'agricoltura sostenibile e tutela di sistemi agricoli tradizionali;
- valorizzazione di aree paesaggistiche protette e d'interesse ambientale.

### **Linee di ricerca**

La valorizzazione e il miglioramento delle varietà locali viene seguito in collaborazione con i Dipartimenti e Facoltà di Agraria presenti nel centro sud con l'obiettivo primario di misurare la variabilità fenotipica, genetica e la valutazione della sua distribuzione all'interno e tra le popolazioni che compongono le specie arboree ed arbustive della zona centrale dell'Appennino ed in particolare nell'Abruzzo montano

## ***Procedimenti di ricerca finalizzata alla produzione***

### **1- CARATTERIZZAZIONE GENETICA**

La caratterizzazione genetica va effettuata con la genotipizzazione, in base alla quale è possibile valutare la diversità genetica, caratterizzare il germoplasma locale e definire il livello di rappresentatività delle popolazioni, al fine di definire idonee metodologie di conservazione ex situ e in situ. Accanto ad un'iniziale classificazione delle varietà tradizionali, l'approccio genetico consente di ottenere valide informazioni sull'origine delle varietà attuali, stabilire i rapporti filogenetici fra i gruppi vegetali in studio ed esplorare l'evoluzione molecolare delle specie locali.



***Stoccaggio temporaneo del materiale vegetale in Banca del Germoplasma***

Lo studio della variabilità genetica di questo materiale può facilitare l'accesso alla comprensione dell'origine e dei processi evolutivi e di domesticazione delle specie arboree e arbustive in Abruzzo , al fine di individuazione strategie multidisciplinari per la tutela e il recupero della biodiversità vegetale. Si Potranno caratterizzare con l'applicazione di marcatori molecolari varietà tradizionali di olivo vite e fico esemplari antichi e monumentali di olivo e oleastro popolazioni naturali



*Alcune fasi di lavorazione delle materie prime in Banca del Germoplasma*

## 2- CARATTERIZZAZIONE MORFOLOGICA

Il miglioramento e la valorizzazione di varietà locali con caratteri distintivi deve necessariamente tener conto del livello di variabilità fenotipica espresso dalla popolazione di appartenenza. Al fine di acquisire approfondite conoscenze in tal senso, gli strumenti metodologici utilizzati sono basati sulla descrizione dei caratteri morfologici e loro catalogazione in apposite **Liste Descrittive**, internazionalmente riconosciute. La caratterizzazione su base morfologica, primaria e secondaria, consente la valutazione della variabilità nell'ambito delle collezioni e l'identificazione di genotipi pregevoli per gli aspetti legati alla loro possibile utilizzazione. L'applicazione e la definizione di Liste Descrittive consente la caratterizzazione di numerose specie da frutto

---



*Confezionamento degli elementi vegetali (semi e parti di piante)*

### **3- BIODIVERSITA' E SISTEMI INFORMATIVI TERRITORIALI**

---

La pianificazione di strategie per la conservazione e gestione della biodiversità vegetale richiede informazioni inerenti la distribuzione e l'abbondanza sul territorio delle specie studiate. L'obiettivo è creare una base dati, finalizzata ad un Sistema Informativo Territoriale (S.I.T.), che rappresenti uno strumento di lavoro indispensabile nell'operatività ordinaria, ma anche un supporto prezioso per progetti di studio, di analisi e di ricerca. Con l'utilizzo dello strumento GIS tutte le informazioni vengono immagazzinate e correlate in un database strutturato in modo tale che, sfruttando le funzioni di overlay topologico, si possano elaborare mappe di sintesi dei vari strati informativi.



Inoltre, allo scopo di elaborare previsioni sulla distribuzione delle specie sul territorio, vengono applicati software in grado di analizzare i fattori che interessano i modelli di diffusione delle piante. Ciò consente la valutazione delle risposte potenziali delle piante agli scenari di cambiamento climatico,

l'esplorazione di zone potenziali per la reintroduzione di specie in pericolo, la valutazione del potenziale di diffusione di parassiti e piante invasive, l'identificazione delle aree di potenziale coltura e le scelte relative alle attività di conservazione.

#### **4- RISORSE GENETICHE DI SPECIE ORTIVE DELL'ABRUZZO MONTANO**

---

Le risorse genetiche agrarie possono essere definite come la "quota" di diversità biologica utilizzata o potenzialmente utilizzabile dall'uomo negli agroecosistemi. Per preservarle da un inesorabile processo di erosione (i.e. riduzione e/o perdita) che da qualche decennio si sta progressivamente verificando, è necessario partire dalla consapevolezza che la loro conservazione passa attraverso la comprensione delle interazioni fra patrimonio biologico, culturale ed economico di una società. La continua utilizzazione delle risorse genetiche locali, ne garantisce il mantenimento e di conseguenza la possibilità di inserirle in opportuni programmi il cui obiettivo sia la loro conservazione in situ (i.e. nello stesso ambiente di coltivazione). La conservazione in situ è un processo dinamico soggetto a fattori evolutivi che modellano la struttura genetica delle popolazioni. Tali cambiamenti sono spesso la risposta alle condizioni ambientali e agli attacchi di patogeni e parassiti e possono pertanto rappresentare una risposta adattativa. Gli agricoltori che riproducono *on farm* (i.e. nei loro campi) la semente delle varietà locali destinata alla risemina, hanno un ruolo attivo sia nella selezione e conservazione dei materiali che nella conservazione della memoria storica delle pratiche e dei sistemi colturali. Ciò consente di mantenere le conoscenze sull'uso dei materiali, che fanno anche parte della cultura di quei luoghi. Le comunità scientifiche impegnate nella salvaguardia delle risorse genetiche hanno spesso attuato programmi di lavoro che passano attraverso:

- il collezionamento,
- la valutazione delle caratteristiche morfo-fenotipiche, genetiche e biochimiche,

- la conservazione di campioni rappresentativi in banche del germoplasma e quindi *ex situ* (i.e. fuori dall'ambiente di coltivazione) per impedirne la scomparsa.

Le due strategie di conservazione (*in situ* ed *ex situ*) sono tra loro complementari e consentono il mantenimento del patrimonio genetico presente in un'area. Le varietà locali (o *landraces*) hanno un'importanza strategica almeno su un duplice fronte:

1. l'uso e la valorizzazione locale immediata
2. l'inserimento in un ambito internazionale delle risorse genetiche disponibili che potranno essere utilizzate nei programmi di miglioramento genetico per la costituzione di nuove varietà.



**Area laboratori (ricerca e sperimentazione)**

Nell' Abruzzo montano e nello specifico nell'aquilano, è ancora presente un prezioso patrimonio di agro-biodiversità, così, come ricercatrici nell'ambito della Genetica Agraria, questo permetterà al centro di affrontare il problema del censimento, collezionamento e caratterizzazione delle risorse genetiche di



specie ortive. A questo metodo di catalogazione è demandato il compito di sostenere sia la ricerca, in quanto la mole informativa è proporzionalmente legata all'efficacia della tutela e la valorizzazione delle risorse locali. L'impegno condiviso che il centro offre alle comunità locali rafforza il ruolo di "custodi" di tali risorse, l'orgoglio e la consapevolezza dell'importanza di essere ancora padroni di tale patrimonio. L'attività di ricerca si basa fa leva sulla partecipazione degli agricoltori, acquisendone i materiali collezionati "dall'agricoltore custode", che dichiara di averli coltivati e riprodotti personalmente per almeno trent'anni. In alcuni casi il numero di anni potrà essere molto superiore, in altri casi il seme è frutto di passaggi generazionali o proveniente da altri agricoltori che a loro volta avevano coltivato quei materiali da tanto tempo

Il seme originario fornito dagli agricoltori è stato destinato in parte alla conservazione nella genebank, in parte alla semina per eseguire la caratterizzazione morfo-fenotipica delle piante. I caratteri rilevati sono stati scelti sulla base dei descrittori pubblicati per ciascuna specie dall'IPGRI (International Plant Genetic Resources Institute) attualmente operante sotto il nome di Biodiversity International. L'attività che porrà in essere il centro attraverso la struttura laboratoriale ed i vivai sperimentali rappresenterà soltanto un primo, seppur fondamentale, passo per la conoscenza delle risorse genetiche di specie ortive che sono state selezionate e conservate nel tempo dai nostri agricoltori.



Le accessioni collezionate durante l'attività del Centro potranno essere meglio identificate come "effettive varietà locali" anche grazie ad approfondite analisi genetiche. Tali indagini dovranno consentire il confronto tra i materiali dell'Abruzzo Montano , o meglio in forma più estesa e sinergica con le aree montane dell'Appennino, attualmente in uso, con le varietà commerciali più diffuse in passato in Abruzzo . Questo consentirà di stabilire con maggior precisione il grado di originalità, di variabilità e distinguibilità del patrimonio di specie della nostra Isola. D'altra parte è doveroso ribadire il rischio di estinzione che questi materiali corrono. Infatti in molte delle aree visitate gli agricoltori hanno detto di non possedere più "i semi di un tempo" che ogni anno riproducevano e di acquistare ormai piantine ( frutto, orto, ecc) già pronte.





### ***Serre di Moltiplicazione e Trattamento***

Lo studio e la conservazione della diversità microbica sono attualmente oggetto di rinnovato interesse. Infatti, il mantenimento di questo patrimonio biologico assicura la conservazione delle specie, degli ecosistemi e di pool di geni, tutti di primaria importanza per la salvaguardia di processi ecologici essenziali per le generazioni future. Inoltre, la diversità microbica rappresenta una risorsa di incalcolabile valore anche da un punto di vista economico dal momento che ogni attività produttiva basata su processi mediati da microrganismi può trarre vantaggio dalla conoscenza, dall'utilizzazione e dalla conservazione della diversità genetica e funzionale che caratterizza le specie microbiche.

---

## **5- IDENTIFICAZIONE E CARATTERIZZAZIONE GENETICA/MOLECOLARE**

---

Per l'identificazione e la caratterizzazione molecolare dei microrganismi provenienti da matrici agroalimentari ed ambientali (latte, formaggio, vino, paste acide, conserve, suolo, radici, ecc.) il Centro di ricerca dovrà utilizzare diverse metodiche quali PFGE (pulse field gel electrophoresis), PCR-RFLP, RAPD-PCR e lo studio del polimorfismo dei minisatelliti. Negli ultimi anni sono stati messi a punto altri metodi che si basano sullo studio dell'espressione genica mediante quantitative RT PCR e Affymetrix Genechip o del cariotipo mediante microarray caryotyping. Con queste metodiche è possibile individuare marker molecolari che consentono sia la rapida e precisa caratterizzazione dei ceppi isolati sia il loro monitoraggio in matrici di varia complessità.



### ***Area Vivaistica***

## **6- CARATTERIZZAZIONE TECNOLOGICA E SELEZIONE DI STARTER**

Poiché l'utilità applicativa, nell'ambito della produzione agricola, di una collezione microbica risiede nella conoscenza delle caratteristiche fenotipiche, il centro dovrà perseguire la ricerca della caratterizzazione fenotipica e tecnologica dei microrganismi isolati da matrici alimentari e ambientali. La caratterizzazione dei microrganismi si basa sulla valutazione di proprietà tecnologiche convenzionali che variano in funzione del processo produttivo cui il microrganismo è destinato. Tuttavia, la continua evoluzione del mercato dei prodotti alimentari richiede microrganismi portatori di valori aggiunti, quali quelli associabili a proprietà sensoriali e salutistiche particolari. Per rispondere a queste esigenze, quindi, da qualche anno gli isolati presenti in collezione e quelli di nuovo isolamento vengono caratterizzati considerando anche proprietà tecnologiche non convenzionali, quali ad esempio la capacità di ridurre nell'alimento l'eventuale contaminazione da pesticidi e da micotossine, di esercitare attività antagonista nei confronti di altri microrganismi patogeni, o ancora la capacità di resistere agli arresti di fermentazione, o la produzione di nuovi alimenti, ecc. ecc.

## **7- CONSULENZA E ASSISTENZA EDUCATIVA/FORMATIVA PER L'UTILIZZO DELLA BIODIVERSITA'**

---

- Oltre a ciò Il centro avrà un area dedicata alla formazione ed educazione alla biodiversità , che prevede :
  - il coinvolgimento delle scuole elementari – medie – superiori- finalizzate alla formazione di base di una nuova cultura della biodiversità
  - Il coinvolgimento degli istituti di Agraria e le università enti di ricerca per svolgere ricerche in ausilio su temi comuni
  - Il coinvolgimento di Associazioni di categoria per indirizzare la ricerca applicata ad una migliore produzione agro-alimentare
- 



***Percorsi Didattici e Dimostrativi –***

## **8- ESITI E RICADUTE PRODOTTI DAL CENTRO**

---

- Il Centro conseguendo lo scopo della ricerca volta alla produzione, data la sua fattispecie complessa è considerato una risorsa culturale del territorio in grado di attrarre i fruitori, visitatori/turisti. Questi ultimi possono essere ritenuti i “consumatori culturali” , ai quali va disposta la piattaforma della accoglienza ricettiva, che può essere considerata la risorsa economica potenzialmente esprimibile come indotto del Centro .
- Il Centro, coniuga e potenzia attraverso le sue attività le attività eterogenee risorse, ( naturali, agricole, ambientali, culturali, architettoniche-artistiche) dando vita ad un processo integrato che costituisce la fonte di capitalizzazione in un unico valore. Il valore non dipendendo da domanda e offerta , quindi non negoziabile, diventa marca , quindi capacità di attrazione turistica.
- Il Centro , con la sua azione specialistica , potrà divenire il catalizzatore/attrattore solo se il patrimonio urbano post terremoto potrà divenire un settore dell'accoglienza qualificata, utilizzando la disponibilità delle seconde case e dei vani o porzioni abitative che all'atto della ricostruzione risultano prive di proprietari.
- Il Centro potrà costituire un polo di scambio professionale, nel quale confrontare tecniche e metodologie applicative per l'avanzamento della ricerca. Nell'ambito di tali attività potranno essere programmati stages formativi , corsi di aggiornamento.
- Il centro potrà ospitare Fiere e manifestazioni allargate alle discipline convergenti la ricerca

### ***Campi di attività' ancellari rispetto al Focus Delle Proprie***

#### ***Attività***

**Il centro si dovrà occupare** della progettazione, realizzazione e gestione di sistemi ed opere di bioingegneria, fitodepurazione, rivivificazione delle acque, restauro e recupero ambientale, difesa del suolo, sistemazioni idraulico-forestali, sistemazione agraria, verde pubblico e privato, sistemi di irrigazione connessi alle opere sopra indicate, nonché relativi servizi di consulenza.

Le tecniche per tipologia, struttura, metodi di preparazione e di applicazione sono ascrivibili nella disciplina delal *“bioingegneria naturalistica, che* si può



semplicemente definire come quel settore dell'ingegneria che utilizza sistemi vegetali complessi (piante, arbusti, piante erbacee, ecc.) e inerti quali legno e pietra, affinché, nello svolgimento delle loro normali funzioni di crescita, adempiano anche a compiti strutturali e funzionali oltre che paesaggistici.



### ***Ingegneria Naturalistica –***

**Il centro** attraverso una serie di intese con le università italiane e straniere , anche avvalendosi del ottavo programma quadro (fondi comunitari europei, ricerca e sviluppo) potrà produrre know-how e tecnologie avanzate nel settore ambientale in genere e del recupero ambientale in particolare per arrivare a formulare brevetti europei legati alla tutela dell'ambiente

**Il centro** potrà in tal senso attivare rapporti con professionisti del settore in Italia e all'estero in diversi settori richiamando gli stessi attraverso i sistemi brevettati con tecniche avanzate di bioingegneria e opere di sistemazione ambientale in genere.

**Il centro** potrà sulla base delle collaborazioni intellettuali e del settore produttivo, realizzare interventi mirati a salvaguardare il paesaggio e quanto ad esso annesso con una vasta gamma di operazioni di restauro biologico, sempre secondo logiche naturali, utilizzando materiale da costruzione costituito prevalentemente da elementi vegetali vivi autoctoni e inerti



#### ***fito-depurazione***



#### ***sistemazione idraulica del territorio***

**L'assenza** sul mercato italiano di materiale vegetale autoctono e quindi di una forma distributiva-commerciale e concorrenziale, rappresenta uno dei principali problemi per l'attuazione degli interventi. **Il centro** potendo produrre e commercializzare materiale vegetale autoctono delle aree interessate, potrà divenire un formatore-attrattore delle dinamiche di mercato

**Il centro** grazie alla disponibilità di aree montane messe a disposizione dalla amministrazione comunale, attraverso una azione di regia, per il reclutamento di fondi dimessi ( ex cooperativa agraria con dote di circa 120 ettari) potrà gestire aree vivaistiche all'aperto per la riforestazione

L'abbinamento dei sistemi costruttivi biologici con i diversi materiali opportunamente scelti in funzione delle specifiche problematiche del territorio, offre ulteriori combinazioni di metodi di costruzione sì da pervenire ad una copertura vegetale completa, complessa e stabile ed in equilibrio con l'ambiente in tempi rapidi.

- Le strutture facenti parte del centro sono:
- Banca del germoplasma;
- Centro congressi, con annessi semeteca, legnoteca, biblioteca;
- uffici;
- vivai;
- serre;
- garden;
- percorsi didattici-dimostrativi – sistemi di ingegneria naturalistica;
- foresteria.