



Provincia Autonoma di Trento  
Assessorato ai lavori pubblici, ambiente e trasporti



Agenzia provinciale per la protezione dell'ambiente  
Settore informazione e monitoraggi



Villino Campi



Agenzia provinciale per l'energia  
Servizio pianificazione energetica ed incentivi



Dipartimento agricoltura e alimentazione  
Servizio vigilanza e promozione delle attività agricole  
Ufficio per le produzioni biologiche

# Gramodaya

**PER VIVERE IN ARMONIA - FOR RIGHT LIVING**

MOSTRA ITINERANTE SULLA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DALL'INDIA AL TRENTO  
TRAVELLING EXHIBITION ON SUSTAINABLE DEVELOPMENT FROM INDIA TO TRENTO

Villino Campi, Riva del Garda  
28 maggio - 28 ottobre 2011

AGRICOLTURA SOSTENIBILE

BENESSERE

EDILIZIA SOSTENIBILE

GESTIONE DELL'ACQUA



**Villino Campi**

Centro di valorizzazione scientifica del Garda  
Agenzia provinciale per la protezione dell'ambiente  
via Christoph von Hartungen, 4  
38066 Riva del Garda  
Tel. 0461 493763

[www.appa.provincia.tn.it](http://www.appa.provincia.tn.it)

**Partner indiano**

Vivekananda Kendra - NARDEP (Natural Resource Development Project), Kanyakumari, Tamil Nadu, India

**Collaborazioni**

Comune di Riva del Garda - Assessore Politiche Ambientali e Istruzione  
Comunità Alto Garda e Ledro - Assessorato all'Ambiente  
Green Building Council, Italia  
Ingarda Trentino - Azienda per il turismo S.p.A.  
Gruppo Amici dell'Arte  
Magliaverde onlus  
Agraria Riva del Garda Cantina e Frantoio dal 1926

## A Villino Campi armonia vuol dire sostenibilità

È in Trentino l'anteprima nazionale della mostra didattica "Gramodaya" con cui il NARDEP, organizzazione no profit dell'India del Sud attiva nella ricerca sull'innovazione tecnologica, opera per la formazione di svariate figure professionali e diversi gruppi sociali, creando le fondamenta culturali per uno sviluppo ecosostenibile.

L'esposizione è strutturata in quattro sezioni espositive che abbracciano i maggiori aspetti del quotidiano: Edilizia sostenibile, Agricoltura sostenibile, Gestione dell'acqua, Benessere.

Queste tematiche, che nella tradizione occidentale vengono considerate separatamente, in "Gramodaya" sono trattate da un punto di vista olistico, in modo da favorire la consapevolezza della ciclicità e delle trasformazioni energetiche che le legano.

Sono tante le informazioni e gli spunti di riflessione sul tema della sostenibilità ambientale, con molti esempi concreti di progetti realizzati in Trentino, dai quali emerge un vero e proprio modello di vita sostenibile, nella consapevolezza che il comportamento responsabile di ognuno può favorire il benessere di tutti.

Il visitatore viene guidato nel percorso espositivo dal Cigno, simbolo solare, uccello che combina i poteri benefici dell'acqua e dell'aria e che rappresenta la capacità di discriminazione, sia nella tradizione indiana che in quella occidentale.

Accanto ai numerosi pannelli che presentano le tecnologie innovative che possono aiutarci a risolvere i problemi ecologici, economici e sociali legati all'uso delle tecnologie non sostenibili, non mancano le occasioni per avvicinarsi a queste complesse tematiche attraverso il gioco.

Sono stati infatti creati alcuni exhibit interattivi, oggetti che consentono di vivere in modo partecipativo i temi della mostra cimentandosi in diverse esperienze: costruire una casa ecosostenibile e apprezzare le informazioni della piramide alimentare per un'alimentazione salutare ed a basso impatto ambientale, conoscere l'entità dei consumi energetici domestici e quella dell'acqua che viene impiegata ogni giorno, scegliere le pratiche usate nell'agricoltura sostenibile, individuare la propria costituzione (dosha) secondo l'Ayurveda, antica medicina tradizionale indiana: Vata, Kapha o Pitta.

Stoffe, antichi manoscritti, oggetti e spezie richiamano il mondo rurale dell'India, mentre l'originale installazione video "L'Orchestra delle voci" offre uno stimolante confronto con la realtà italiana, grazie ad una serie

di testimonianze raccolte sulle rive del Garda: un'opera inedita che narra la sensibilità degli abitanti, evidenziando particolari modelli di sostenibilità già in atto.

Il confronto tra culture viene proposto anche sul piano artistico, grazie all'esposizione di opere pittoriche originali sul tema "mandala", ispirate agli elementi della natura e al lago. I testi sono in lingua italiana e inglese.



La parola  
**"Gramodaya"**  
in sanscrito significa  
"la saggezza del villaggio"

## At Villino Campi harmony means sustainability

Trentino will see the preview of the national educational exhibition entitled "Gramodaya" illustrating the work of NARDEP, a cultural organisation from South India involved in the field of research into technological innovation and the training of various professional figures and different social groups, creating the cultural foundations for ecologically sustainable development.

The exhibition is divided into four sections embracing the main aspects of daily life: bio-architecture, sustainable agriculture, water management and wellbeing.

These subjects, which are considered separately in the western tradition, are dealt with in a holistic way in "Gramodaya" in order to encourage an awareness of their cyclical nature and the energy transformations linking them.

There is a wide range of information and food for thought on the subject of environmental sustainability, with many concrete examples of projects undertaken in Trentino. These give rise to a genuine model for a sustainable way of life, with an awareness that the responsible behaviour of each one of us can promote wellbeing for everyone.

The visitor is guided along the exhibition itinerary by a swan, which is a symbol of the sun and a bird combining the beneficial powers of water and air. According to both Indian and western traditions it represents the ability to discriminate.

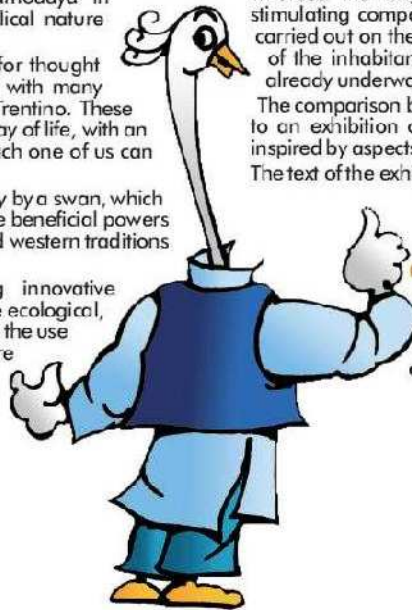
Alongside numerous panels presenting innovative technologies which can help us to resolve ecological, economic and social problems linked to the use of unsustainable technology, there are plenty of opportunities to approach these complex issues through play.

Some interactive exhibits have indeed been created, allowing visitors to become directly involved in some of the matters covered by the exhibition by participating in different experiences: constructing an ecologically sustainable house and a low environmental impact food pyramid, discovering the extent of domestic energy consumption and the water used each day, choosing the practices used in sustainable agriculture and identifying one's own type of constitution (dosha) according to ancient traditional Indian Ayurveda medicine: Vata, Kapha or Pitta.

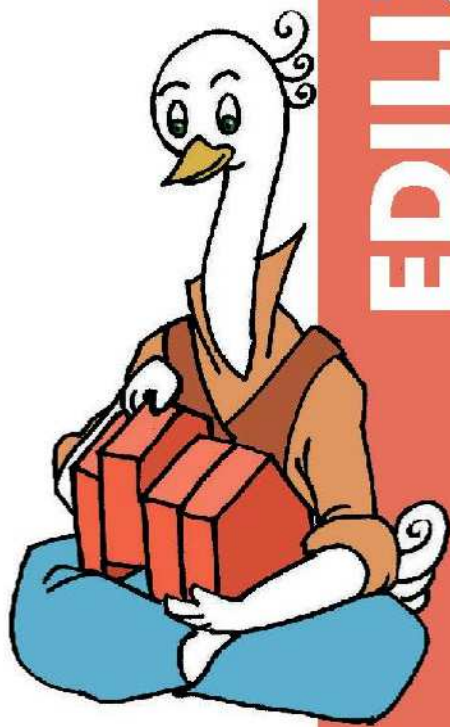
Fabrics, ancient manuscripts, objects and spices recall rural life in India, whereas the original video installation "L'Ora delle voci" offers a stimulating comparison with Italian life, thanks to a series of interviews carried out on the banks of Lake Garda: a work recounting the sensitivity of the inhabitants and highlighting particular models of sustainability already underway.

The comparison between cultures also continues in the field of art, thanks to an exhibition of original paintings on the theme of the "mandala", inspired by aspects of nature and the lake.

The text of the exhibition is in Italian and English.



In Sanskrit the word  
**"Gramodaya"**  
means  
"the wisdom of the village"



**EDILIZIA SOSTENIBILE**

# Una coppia di innamorati e ramoscelli

*Li scelgono con cura,  
per intrecciare un nido così speciale;  
sarà la loro casa, dove  
il caldo e il freddo non oseranno entrare!*



**L'alloggio - una dimora per l'evoluzione  
umana**

Una casa è molto più di quattro mura con un tetto sopra.  
E' uno spazio che ospita un assortimento di emozioni, gioie  
e dispiaceri, dolori e piaceri, momenti belli e meno belli!



**Eppure, qual'è la situazione attuale?**



**Pochi privilegiati vivono nel lusso, mentre altri vivono in bassifondi sovraffollati**

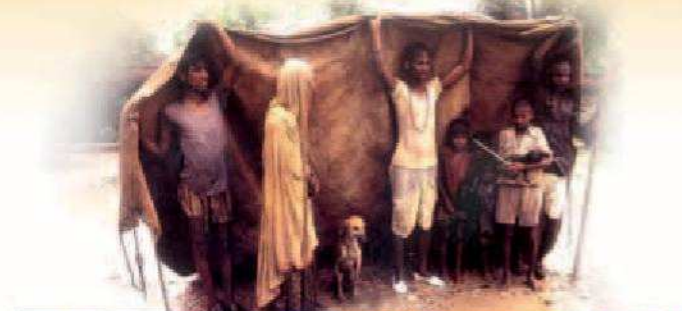
**Molti altri ancora non hanno neanche un tetto sulla testa**

Solo in India, c'è un'impressionante numero di famiglie senza tetto: 30 milioni. I fondi necessari per dar loro una casa sono 25.000 milioni di euro. La situazione presentata dalle statistiche è davvero triste!



Ci sono tantissime ragioni per cui si è arrivati a questo punto.

**Il reddito dei poveri non è aumentato alla pari con l'aumento dell'inflazione e dei costi di costruzione**



Quindi, le persone con un basso reddito non possono permettersi di possedere una casa, mentre le persone senza reddito non possono neanche sognarsela!

E coloro che costruiscono, non si preoccupano degli aspetti ambientali!



Vediamo allora come i "cosiddetti edifici moderni" hanno danneggiato il nostro ecosistema.

## Riscaldamento globale e cambiamenti climatici



L'industria edile consuma il 40% dell'energia prodotta e aumenta le emissioni di CO<sub>2</sub> nell'atmosfera del 40%



L'uso indiscriminato di risorse naturali, estremamente non sostenibile, causa la deforestazione e danneggia l'ecosistema



Risultato: cambiamento climatico, siccità e alluvioni



Non ci stupisce che i nostri antenati e i saggi sostenessero che bisogna vivere in armonia con la natura!

## Minacce al nostro ecosistema



I metodi di costruzione odierni hanno un impatto negativo sull'ambiente perché consumano materiali provenienti da fonti non rinnovabili

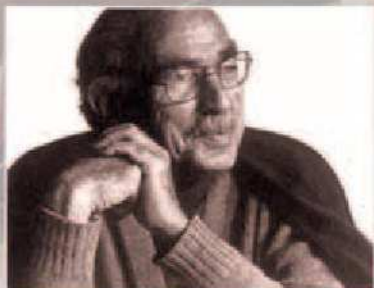
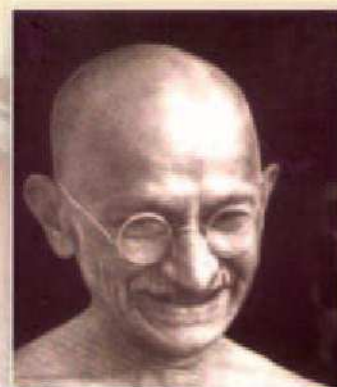


Dove ci porterà tutto questo?

# Il sapere dei saggi

- Usa materiali edili disponibili nel raggio di 8 km. Non spendere più di quanto tu ti possa permettere

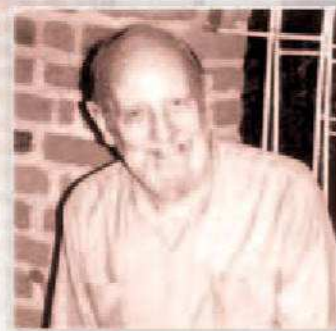
*(Mahatma Gandhi)*



- L'architettura è per gli esseri umani e non viceversa
- Quindi, dovrebbe rispondere ai loro bisogni psico-culturali e fisici

*(Hasan Fathy)*

- Case vivibili e piacevoli, ma economiche, in sintonia con la Natura
- Il PICCOLO non solo è meraviglioso, ma è spesso essenziale e ancor più importante del GRANDE
- La riduzione dei costi non significa cattiva qualità
- La maggior parte dei metodi di riduzione dei costi dà una qualità migliore e un'identità indiana
- Concentrati sull'architettura tradizionale indiana
- Linee che scorrono libere e curve graziose creano una atmosfera armoniosa in cui vivere
- Una casa dovrebbe invitare chi la abita ad esserne parte



*(Laurie Baker)*

**Fai/usa le cose in modo diverso  
Assolutamente NON  
fare/usare cose diverse!**



**Ma poi... ..  
Sfortunatamente, ci sono altri elementi in gioco.**

## La situazione dei costruttori edili



**Pover'uomo! Confuso, al bivvio  
Ha bisogno di consigli per costruire una casa vivibile!**



Quindi, come si costruisce una casa in cui vivere bene?

## Progettazione

**Il primo passo per costruire una casa in cui vivere bene**



**Consigli tutta la tua famiglia la qualità felice avventura**

**“Lascia che la tua casa sia la tua autobiografia,  
un poeme sullo stile di vita della tua famiglia”**

- Decidi uno stile uniforme
- Sii creativo e usa un design ecocompatibile ed olistico
- Usa materiali locali e tieni conto delle condizioni del suolo e del clima
- Sii flessibile durante le varie fasi della costruzione



Considera i vari aspetti relativi alla costruzione di una buona casa.



## Per una casa vivibile e piacevole



Crea uno spazio aperto ricco di ossigeno e un patio arieggiato in cui rilassarti



Un porticato o un cortile dove trascorrere momenti piacevoli



Lasciati cullare dal tuo ritmo interiore!

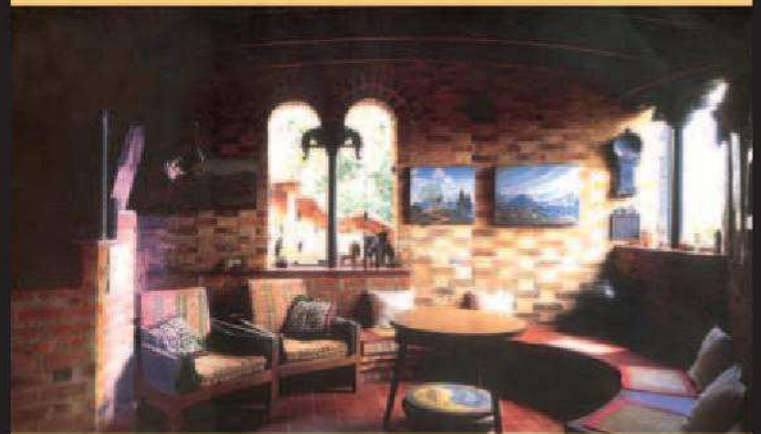
Costrodela tua esterna per raccogliere ogni goccia d'acqua piovana!



Vieni, adesso andiamo nel soggiorno!

## Il soggiorno

Dove passi la maggior parte del tuo tempo



- Dovrebbe essere arieggiato con una buona ventilazione
- Con armadi a muro e mobili pratici in armonia con l'ambiente
- Per rilassarsi, leggere, ricevere gli amici e per farsi un sonnello tranquillo



Ora che abbiamo visto il soggiorno, passiamo alla cucina e alla camera da letto.

## La cucina e la camera da letto



### Cucine ben strutturate

- Ricevono la luce del sole al mattino
- Sono abbastanza grandi per essere utilizzate sia per pranzare che per fare giocare i bimbi piccoli
- Hanno armadietti a muro
- Hanno uno spazio di ventilazione sotto al soffitto per creare la circolazione dell'aria
- Hanno ventilatori a parete invece che sul soffitto

### Camera da letto comoda

- Hanno una ventilazione trasversale e armadi guardaroba a muro



Ed ora passiamo al gabinetto e al bagno.



## Igiene nel gabinetto e nel bagno

Un indice del valore che dai alla salute della tua famiglia



### Un gabinetto ideale

Ha un buon sistema di ventilazione e di scarico  
Usa sistemi di piccola capacità per conservare l'acqua  
Ha un sistema con due fasce per lo smaltimento delle acque nere

### Il bagno

Un buon bagno è spazioso e arieggiato  
Ha anche una buona disposizione di grandi mensole per gli asciugamani, i vestiti, il porta sapone, i detersivi, i barattoli ecc.



Adesso che la fase della progettazione è chiara, cerchiamo di capire quali sono le tecnologie di costruzione più appropriate...

## Tecnologie appropriate



Le tecnologie di costruzione appropriate si basano sulla passione per una vita in sintonia con la Natura e con le forme naturali.

Caratteristiche comuni sono:

- Ecosostenibilità
- Uso minimo di materiali rari
- Accessibilità economica
- Costi bassi (dal 10 al 30%) per strutture durevoli
- Estetico
- Valorizzazione di prodotti, iniziative e conoscenze locali



Adesso, cominciamo dalle fondamenta.

## Le fondamenta ad archi Economiche e forti

Questa tecnica si fonda sul principio degli archi ed è usata per edifici bassi.  
È ideale per suoli ghiaiosi e compatti.



Le fondamenta ad archi sono visibili nelle costruzioni antiche e nelle fortificazioni.

La sezione e la geometria degli archi variano a seconda del carico che devono sostenere.



Con una adeguata formazione professionale qualsiasi muratore può facilmente costruire le fondamenta ad archi. La loro stabilità è stata tecnicamente verificata.

Nel caso di un terreno problematico, specie se molto argilloso, si consigliano le fondamenta a pilastri.



Ora passiamo ai muri costruiti con l'utilizzo di una rete elettrosaldata.

## Muri costruiti con rete elettrosaldata La migliore tecnica di costruzione per i muri

**Non è necessario l'intonaco**

**La stabilità dei muri non è compromessa**

**Si risparmia circa il 50% di malta**

**È un eccellente isolante termico. Mantiene fresca la casa**

**Si risparmia il 25% di mattoni**

**Costruzione con la rete elettrosaldata**

**Ha la stessa forza degli altri tipi di tecniche**

**Si riduce il peso totale del muro sulle fondamenta**

**Con questo tipo di tecnica si possono costruire tranquillamente case di 3 piani**



Ma c'è qualche alternativa ai mattoni?

## Blocchi di terra compressa La migliore alternativa ai mattoni

I vari stadi per fare i blocchi di terra compressa (CEB)

1. Selezionare il terreno
2. Ricorrere il terreno
3. Mescolare a secco la sabbia, il terreno e il cemento
4. Mescolare con acqua
5. Compattare la terra
6. Tirare fuori il blocco di terra compressa (CEB)
7. Immagazzinare il blocco per la stagionatura

### Composizione

Sabbia 50%, Argilla 20%, Ghiaia 15%, Limo 15%

Per la rigidizzazione, aggiungere cemento e calce in ragione del 5% del peso

La sostenibilità si basa sul fatto che si usano terreni sabbiosi disponibili localmente. Sono più forti ed economici dei mattoni cotti. Consumano meno energia perché non è necessaria la cottura. Inquinano di meno. Offrono un vantaggio a livello termico.



Come si possono riciclare i rifiuti industriali per produrre mattoni?

# La ricchezza dai rifiuti

## Riciclare gli scarti industriali per ridurre l'inquinamento



Le nostre centrali termiche producono ogni anno 90 milioni di tonnellate di polveri sottili come sottoprodotto di scarto

Le "flyash" (polveri sinterizzate) possono essere usate per fare mattoni, piastrelle e cemento armato.

**Le "flyash" hanno i seguenti vantaggi:**

- Misurazione accurata
- Stessa resistenza anche se si impregnano d'acqua
- Minore consumo di energia e costi relativi
- Non richiedono intonaco

**Non è necessaria nessuna cottura, quindi vengono salvati gli alberi!**



Adesso passiamo al tetto...

## Tetti a lastroni a basso costo

Si possono usare per edifici a più piani e per tetti inclinati

Richiedono meno acciaio, cemento e aggregati

Si risparmia dal 15% al 25%

**I lastroni si possono riempire con materiali leggeri come:**

- togole di Mangalore
- togole locali
- mattoni rotti
- gusci di cocco

Hanno una buona estetica senza bisogno di intonaco

Sono buoni isolanti termici

Ed ora, un sistema per costruire il tetto più velocemente.

## Canalette di ferro-cemento per il tetto

Le canaline di ferro-cemento per il tetto hanno caratteristiche anti-furto e anticorrosione

Anche i manovali meno capaci possono produrle facilmente

La portata è alta

Sono prefabbricate, quindi, non ci sono costi di montaggio. Si producono in loco, quindi sono utili in aree collinose o inaccessibili

Si possono trasportare facilmente

Il montaggio è semplice ed economico. Può anche essere usato in edifici a più piani

Ci sono 8 pezzi possono essere accoppiati l'uno sull'altro

Crea 8 pezzi possono essere accoppiati l'uno sull'altro

Si possono anche utilizzare altre forme usando cemento, sabbia, barra di acciaio, grate sottili saldate

Vediamo un altro metodo alternativo per costruire il tetto...

## Pannelli e travetti in mattoni

Questa tecnica è adatta ai luoghi in cui sono reperibili mattoni di buona qualità

La lunghezza massima dei pannelli dovrebbe essere di 120 x 53 cm

Il numero di pannelli e travetti richiesti dipende dalla grandezza della stanza

Si è abbastanza forte

Tetti di pannelli di mattoni possono reggere lo stesso peso del tetto in cemento armato

Questa combinazione leggera e resistente di mattoni si può usare per stanze di grandezza media

Travetti alti 13 cm e larghi da 10 a 12,5 cm dovrebbero essere usati per archi da 3 a 3,5 metri. La rifinitura superiore è di cemento armato spesso 2,5 cm

Considerando che i pannelli sono prefabbricati, si risparmia il costo del montaggio.

Essendo di facile produzione e richiedendo poca materia prima, sono popolari in Uttar Pradesh, Haryana, Punjab, Madhya Pradesh, Kerala, Tamil Nadu, Maharashtra, Gujarat and Andhra Pradesh

Vediamo ora strutture come le volte e le cupole.

## Archi e modiglioni

Questa tecnologia è lunga durata e relativamente economica per implementare usata nell'architettura antica

Anche i manovali meno esperti possono apprendere queste tecniche

Le aperture ad arco possono essere usate per porte, finestre e negli spazi aperti a scopo decorativo

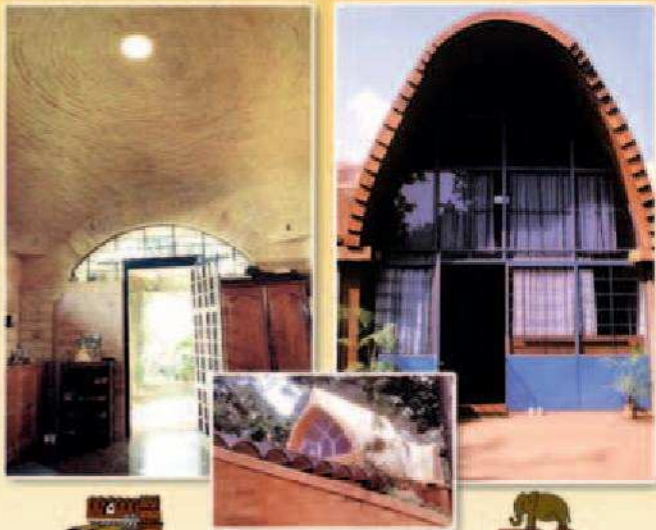
Il peso si distribuisce in modo uniforme sulla struttura, riducendo i costi di acciaio e cemento

3 tipi di arco: semi-circolare, segmentato, a punta

Il modiglione e mattoni è il metodo più economico per fare un arco in uno spazio aperto

Ma vediamo come possiamo rendere le porte e le finestre ecosostenibili...

## Volte e cupole



Volte e cupole sono presenti per lo più nelle antiche fortezze

Hanno una buona capacità di tenuta del peso e non necessitano di frequenti riparazioni

Si possono facilmente realizzare in locali larghi 3 metri e di qualsiasi lunghezza

Non hanno bisogno di calcestruzzo, acciaio e legno. Non sono nemmeno necessari le Imposte

Questi tetti sono ideali in caso di clima caldo e piovoso

Ma ora guardiamo anche l'estetica...

## Porte e imposte di ferro-cemento



Sono una buona alternativa alle porte di ferro e di legno

Sono forti, resistenti e facili da realizzare



La materia prima è facilmente reperibile

Dopo un breve corso di formazione le possono realizzare sia uomini che donne con poca esperienza



Sono resistenti all'acqua, al fuoco e alle termali

Possono essere realizzate in forme e design differenti



Si possono riparare facilmente

Sono facili da trasportare e installare

Richiedono un investimento minimo in quanto al bisogno solo sul lavoro manuale



Ed ora lascia entrare in casa più aria fresca grazie al sistema di ventilazione a mattoni alternati...

## Sistema di ventilazione a mattoni alternati



Bello a vedersi.  
Com materiali localmente reperibili.  
Senza usare acciaio e cemento armato.  
Il meglio ad un costo ridotto.  
Con la possibilità di molteplici design.  
Con una ottima ventilazione.



Ora muoviamoci verso il pavimento...

## Pavimentazione



La validità della pavimentazione tradizionale è stata dimostrata nel corso dei secoli: è compatibile con il clima e resiste nel tempo

Una varietà di essidi rossi, neri, verdi, gialli ecc. possono essere usati per rendere il pavimento di cemento più attraente. Si possono anche aggiungere rifiniture in marmo, legno o laminato

- Il pavimento di mattoni, pietra, cotto, cemento viene fatto con materiale locale e quindi è ecosostenibile
- Richiede molta manodopera e riduce l'uso di attrezzature costose
- E' più economico del mosaico e degli altri tipi di pavimenti di pietra

Anche materiali di costruzione rotti, pezzi di mattoni, pietra ecc. possono essere usati per ridurre ancor di più il costo.



Con la tecnologia appropriata, avere un alloggio non è più un sogno irrealizzabile...

# Realizzare un sogno



Vari governi, agenzie private e di volontariato hanno sviluppato, appoggiato e adottato tecnologie ecosostenibili a basso costo. Con la loro abile guida costruirsi un alloggio può essere possibile. Alcune agenzie degne di nota che offrono assistenza sono ecosostenibili:

- CBRI - Roorkee, SERC - Chennai, INSWAREB - Visakhapatnam
- HUDCO and various Building Centres (Nirmiti Kendras BMPTC - New Delhi, CAPART - New Delhi
- COSTFORD - Trissur (Kerala), Auroville Building Centre (Tamilnadu), Development Alternatives - New Delhi



**Gramodaya Park**  
For Right Living

# Principi dell'edilizia sostenibile

**Sotto la definizione di edilizia sostenibile, in passato denominata anche edilizia ecologico-bioclimatica, sono comprese le tematiche che riguardano l'abitare, caratterizzato dalle esigenze di comfort delle persone in armonia con l'ambiente circostante.**

## Il contesto edilizio

Il costruire sostenibile, più in dettaglio, persegue uno sviluppo armonioso del territorio, nel rispetto dell'ambiente urbano e dell'identità storica del luogo nel quale si vive e la conservazione dei caratteri tradizionali e tipologie degli edifici esistenti con attenzione per l'inserimento equilibrato di quelli nuovi.

## La diffusione dei principi

La pratica della sostenibilità si pone anche l'impegno di sostenere un nuovo approccio culturale promuovendo la formazione professionale specifica, la progettazione partecipata e la consapevolezza dell'importanza di ogni elemento della filiera costruttiva.

## Il progetto edilizio

La progettazione e la costruzione degli edifici adotta pratiche ed applica tecnologie innovative, eque, economiche ed ecosostenibili, fa uso di materiali certificati, locali e biocompatibili, garantisce salubrità e sicurezza a chi vi abita.

## L'efficienza energetica

L'edilizia sostenibile supporta le sempre più ineludibili istanze di attenzione ai consumi e promuove il ricorso ad azioni e misure integrate, orientate al risparmio, all'efficienza energetica e all'utilizzo delle fonti rinnovabili.

## L'utilizzo del manufatto

Il Progetto deve orientarsi verso soluzioni diversificate e specifiche, funzionali al nostro stile di vita, nonché basarsi su un rinnovato paradigma di benessere che si deve applicare non solo alla costruzione e all'uso degli spazi abitativi, ma anche alla loro manutenzione durante tutto l'arco di vita.



a cura di



Agenzia provinciale per l'energia  
Servizio pianificazione  
energetica ed incentivi

La progettazione, costruzione e gestione degli edifici comporta attualmente grandi consumi di energia e risorse; l'edilizia sostenibile oltre a ridurre tali effetti, dannosi per l'ambiente e il clima, si pone anche l'obiettivo di migliorare il benessere abitativo.

# La certificazione LEED

## Leadership in Energy and Environmental Design

LEED è un sistema di certificazione degli edifici che valuta la sostenibilità ambientale dell'edificio considerando una pluralità di aspetti: non solo l'efficienza energetica, ma anche la scelta del sito di costruzione, la gestione efficiente dell'acqua, i materiali impiegati per la realizzazione dell'edificio, lo

smaltimento dei rifiuti, il comfort e la salubrità degli spazi interni. Il protocollo LEED si struttura in sette sezioni organizzate in prerequisiti e in crediti. I prerequisiti di ogni sezione sono obbligatori affinché l'intero edificio possa venire certificato e si possa accedere alle successive fasi di valutazione.

Le sette sezioni sono:

### Sostenibilità del Sito



**Prerequisiti:** 1 Prevenzione dell'inquinamento da attività da cantiere  
**Crediti:** 13  
**Punteggio massimo:** 26

**Punteggi dati da:** Selezione del sito dove si costruisce e gestione del cantiere  
 Densità edilizia e vicinanza ai servizi  
 Incentivi per l'utilizzo dei trasporti alternativi  
 Gestione acque meteoriche  
 Riduzione effetto isola di calore  
 Riduzione dell'inquinamento luminoso

### Gestione delle Acque



**Prerequisiti:** 1 Riduzione dell'uso dell'acqua  
**Crediti:** 3  
**Punteggio massimo:** 10

**Punteggi dati da:** Riduzione dell'uso dell'acqua  
 Gestione efficiente dell'acqua  
 Tecnologie innovative per le acque reflue

### Energia e Atmosfera



**Prerequisiti:** 1 Verifica da parte di esperti del funzionamento dei sistemi energetici degli edifici  
 2 Prestazioni energetiche minime  
 3 Gestione di base dei fluidi refrigeranti  
**Crediti:** 6  
**Punteggio massimo:** 35

**Punteggi dati da:** Commissioning (esperto nella verifica del funzionamento impianti)  
 Ottimizzazione delle prestazioni energetiche  
 Produzione in sito di energie rinnovabili  
 Gestione dei fluidi refrigeranti  
 Misure e collaudi  
 Energia verde

### Materiali e Risorse



**Prerequisiti:** 1 Raccolta e stoccaggio dei materiali riciclabili  
**Crediti:** 8  
**Punteggio massimo:** 14

**Punteggi dati da:** Raccolta e riciclaggio dei materiali  
 Gestione dei rifiuti da costruzione  
 Riutilizzo degli edifici  
 Riutilizzo dei materiali  
 Materiali regionali  
 Materiali rapidamente rinnovabili  
 Legno certificato

### Qualità ambientale Interna



**Prerequisiti:** 1 Prestazioni minime per la qualità dell'aria  
 2 Controllo ambientale del fumo di tabacco  
**Crediti:** 15  
**Punteggio massimo:** 15

**Punteggi dati da:** Miglioramento della qualità dell'aria  
 Gestione della qualità dell'aria interna  
 Buona ventilazione  
 Controllo e prevenzione degli agenti inquinanti  
 Utilizzo di materiali basso emissivi  
 Comfort termico  
 Comfort visivo

### Innovazione nella Progettazione



**Crediti:** 6  
**Punteggio massimo:** 6 (punti bonus)

**Punteggi dati da:** Innovazioni tecnologiche  
 Professionista accreditato LEED  
 Buone prassi

### Priorità Regionali



**Crediti:** 4  
**Punteggio massimo:** 4 (punti bonus)

**Punteggi dati da:** Salvaguardia delle caratteristiche regionali

La somma dei punteggi dei crediti determina il livello di certificazione dell'edificio. Su 110 punti disponibili nel sistema di certificazione, almeno 40 devono essere ottenuti per il livello di certificazione base.

### Livelli di certificazione:



BASE 40-49 punti



ARGENTO 50-59 punti



ORO 60-79 punti



PLATINO 80 e oltre



Il Green Building Council Italia (GBC Italia) è una associazione no profit di imprese, che promuove la sostenibilità nel campo dell'edilizia. GBC Italia ha scelto LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) come strumento migliore per la valutazione della sostenibilità ambientale degli edifici attualmente presente sul mercato. LEED si sta diffondendo sempre di più in Trentino.

a cura di



GBC ITALIA



Il protocollo LEED è applicato in molti Paesi e in India conta attualmente (2011) circa 150 progetti.



# La certificazione energetica degli edifici

Decreto del Presidente della Provincia di data 13 luglio 2009 n. 11-13/Leg.

## Edifici ad uso residenziale

Provincia Autonoma di Trento

**ATTESTATO di CERTIFICAZIONE ENERGETICA**  
 Categoria E 1.1: edifici adibiti a residenza con carattere continuativo

CODICE CERTIFICATO: \_\_\_\_\_ DATA EMISSIONE: \_\_\_\_\_

**DATI GENERALI**

Rit. catastali C.C.		p.ed.
sub.	foglio	p.m.
PROPRIETARIO		
CODICE FISCALE		
INDIRIZZO EDIFICIO		
COMUNE		
ZONA CLIMATICA	GRADI GIORNO	

**Classificazione energetica**

Classe	ENERGIA PRIMARIA GLOBALE	EMISSIONI DI CO <sub>2</sub>
<b>A+</b> 30 kWh / m <sup>2</sup> a	EP <sub>g</sub> = kWh/m <sup>2</sup> a	kgCO <sub>2</sub> / m <sup>2</sup> a
<b>A</b> 40 kWh / m <sup>2</sup> a		
<b>B+</b> 50 kWh / m <sup>2</sup> a		
<b>B</b> 60 kWh / m <sup>2</sup> a		
<b>C+</b> 80 kWh / m <sup>2</sup> a		
<b>C</b> 100 kWh / m <sup>2</sup> a		
<b>D</b> 120 kWh / m <sup>2</sup> a		
<b>E</b> 150 kWh / m <sup>2</sup> a		
<b>F</b> 200 kWh / m <sup>2</sup> a		
<b>G</b> > 270 kWh / m <sup>2</sup> a		

**Prestazioni energetiche parziali**

Energia primaria invernale	Energia primaria acqua calda sanitaria	Energia primaria estiva
EP <sub>i</sub> = kWh/m <sup>2</sup> a	EP <sub>acc</sub> = kWh/m <sup>2</sup> a	EP <sub>e, inest</sub> = I II III

Prestazione energetica globale nel comune di ubicazione: EP<sub>g</sub> = kWh/m<sup>2</sup> a

Energia primaria globale; quantità annua di energia nel Comune di Trento

Edifici ad uso non Residenziale



Il certificato è analogo a quello ad uso residenziale, riporta solo diverso logo e diversa scala di classificazione energetica

Classificazione energetica: la gradazione dal rosso al verde indica via via la migliore efficienza energetica dell'edificio

Classe energetica dell'edificio: efficienza energetica dell'involucro e degli impianti

Edifici ad uso non Residenziale



Valore di CO<sub>2</sub> Emessa

Energia primaria globale: quantità annua di energia nel Comune di reale ubicazione

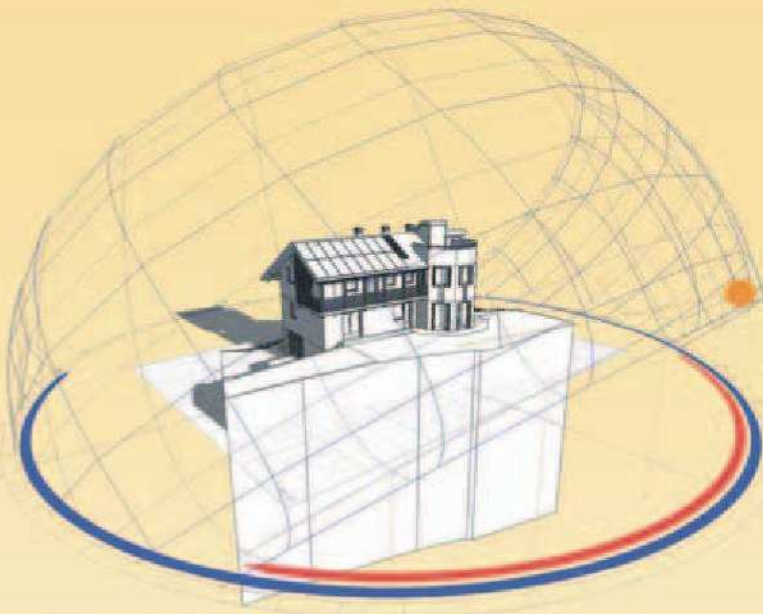


a cura di **ape** Agenzia provinciale per l'energia  
 Servizio pianificazione energetica ed incentivi

L'obbligo della Certificazione energetica, per gli edifici di nuova costruzione in Provincia di Trento, è entrato in vigore il 14 luglio 2010.

# Progetti di edilizia biosostenibile

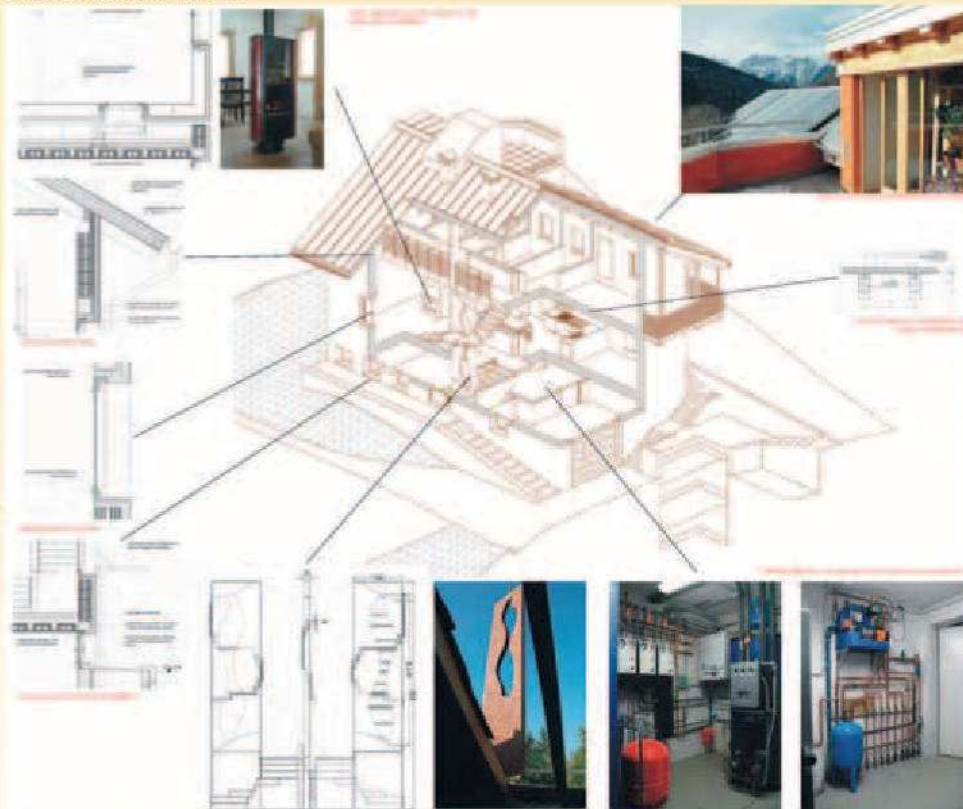
Premio APE 2011 Casa Perlot - arch. Paolo Bertotti - Progetto segnalato



Analisi del soleggiamento



Casa Perlot - Particolari costruttivi



Casa Perlot - Prospetto sud



Casa Perlot - Vista impianti



a cura di



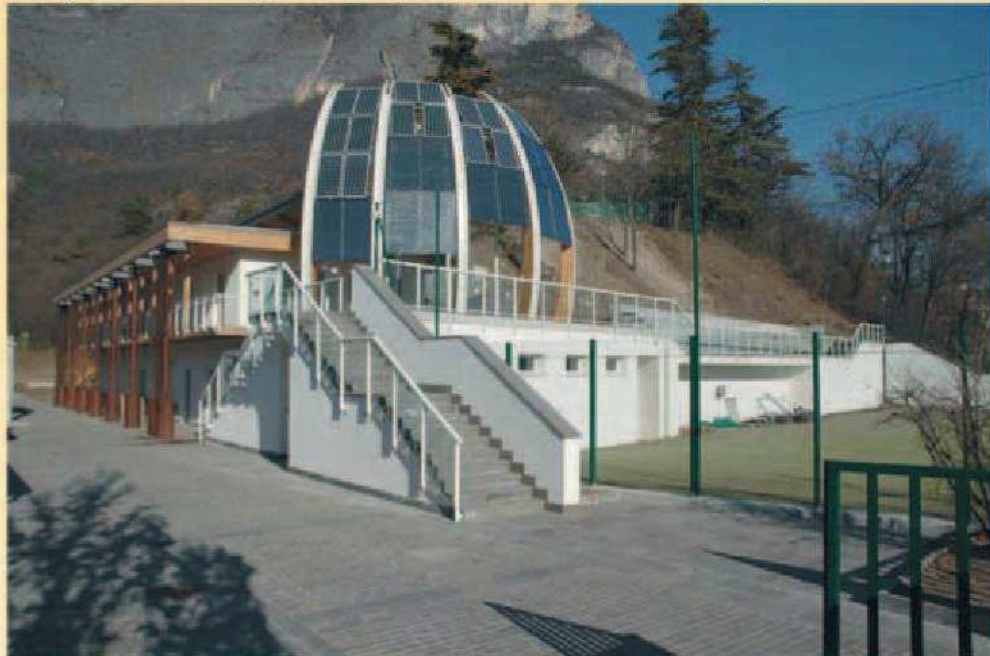
Agenzia provinciale per l'energia  
Servizio pianificazione  
energetica ed incentivi

L'edificio si distingue per le soluzioni energetiche adottate, ben integrate nella struttura, per la dettagliata analisi delle fasi di soleggiamento e per lo studio accurato dei dettagli progettuali.

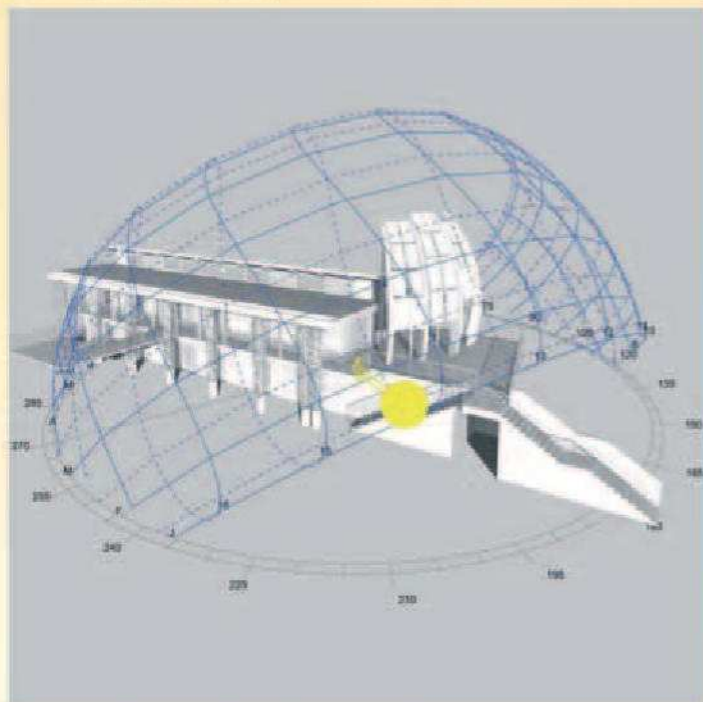
# Progetti di edilizia biosostenibile

Premio ILETE 2010 Centro sportivo Mezzocorona - arch. Paolo Bertotti  
Progetto vincitore

Centro sportivo Mezzocorona- Prospetto Sud. In primo piano la particolare struttura a vela che racchiude i pannelli solari termici e fotovoltaici



Centro sportivo Mezzocorona  
Interno del locale bar con la particolare struttura a "barca" del bancone



Centro sportivo Mezzocorona - Analisi del soleggiamento



a cura di **ape** Agenzia provinciale per l'energia  
Servizio pianificazione  
energetica ed incentivi

La struttura è stata selezionata per le innovative e funzionali scelte architettoniche e per la notevole dotazione di sistemi tecnologici orientati a massimizzarne l'efficienza energetica e la sostenibilità.



## La casa a risparmio energetico

Un edificio a basso consumo è progettato tenendo conto di tutte le soluzioni architettoniche, tecniche e tecnologiche che abbattano i consumi energetici e che perseguono la maggior efficienza durante l'utilizzo del fabbricato.

Le schede proposte nell'exhibit esemplificano più opzioni, soluzioni, tecnologie e scelte architettoniche per simulare una progettazione di un edificio a basso consumo.

Classificazione secondo la certificazione energetica adottata dalla Provincia autonoma di Trento con il DPP del 13 luglio 2009, n. 11-13/Leg.  
Fabbisogno energetico in kWh/m<sup>2</sup>a

Classe	Riscaldamento	Acqua calda san.	Totale
Classe A+	≤ 22	≤ 9	≤ 30
Classe A	≤ 22	≤ 18	≤ 40
Classe B+	≤ 35	≤ 18	≤ 50
Classe B	≤ 45	≤ 18	≤ 60
Classe C+	≤ 60	≤ 21	≤ 80
Classe C	≤ 100	≤ 21	≤ 120
Classe D	≤ 155	≤ 24	≤ 180
Classe E	≤ 195	≤ 30	≤ 225
Classe F	≤ 230	≤ 36	≤ 270
Classe G	> 230	> 36	> 270



## La certificazione LEED

### Leadership in Energy and Environmental Design

LEED è un sistema di certificazione che valuta la sostenibilità ambientale degli edifici considerando una pluralità di aspetti: non solo l'efficienza energetica, ma anche la scelta del sito di costruzione, la gestione efficiente dell'acqua, i materiali impiegati per la realizzazione dell'edificio, lo smaltimento dei rifiuti, il comfort e la salubrità degli spazi interni.

Il protocollo LEED si struttura in sette sezioni organizzate in prerequisiti e in crediti. I prerequisiti di ogni sezione sono obbligatori affinché l'intero edificio possa venire certificato e si possa accedere alle successive fasi di valutazione.

Prova, con l'aiuto della calcolatrice, ad identificare il punteggio "LEED" di casa tua. Somma i valori che trovi vicino ad ogni voce che ritieni sia presente nell'edificio in cui abiti.



Il Green Building Council Italia (GBC Italia) è una associazione no profit di imprese, che promuove la sostenibilità nel campo dell'edilizia. GBC Italia ha scelto LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) come strumento migliore per la valutazione della sostenibilità ambientale degli edifici attualmente presente sul mercato. LEED si sta diffondendo sempre di più in Trentino.

## I consumi domestici

Il consumo domestico di energia per usi elettrici raggiunge anche il 16% (fonte ENEA).

L'exhibit aiuta a scegliere la lampadina più "risparmiosa" mettendo a confronto le potenze (Watt) di alcune lampadine tra quelle di uso più comune.

Il dispositivo utilizzato nell'exhibit, che può essere installato sul contatore dell'impianto elettrico di casa (ENVI - [www.commercioetico.it/envi](http://www.commercioetico.it/envi)), permette di monitorare gli assorbimenti ed i consumi delle varie apparecchiature domestiche (kWh - chilowattora).





# GESTIONE DELL'ACQUA



# Acqua

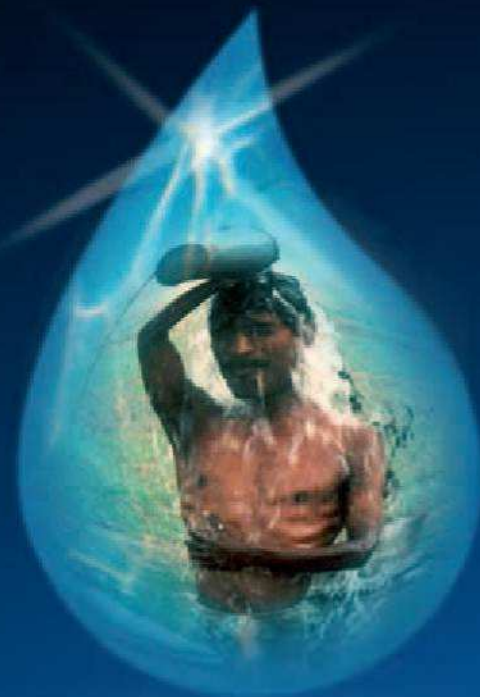
**Una parte integrante  
della vita umana**



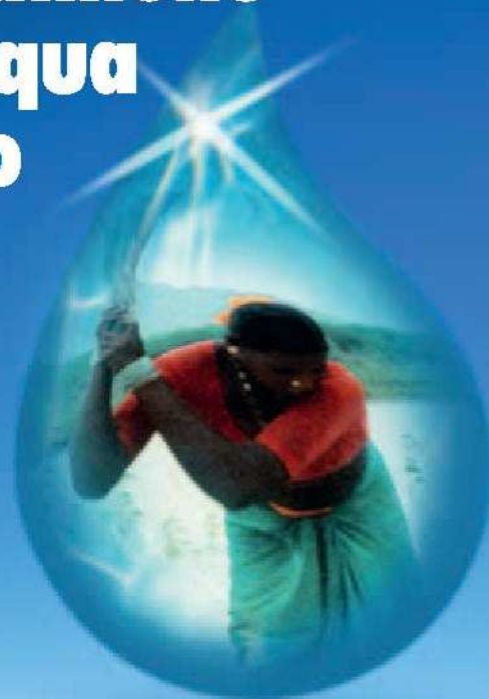
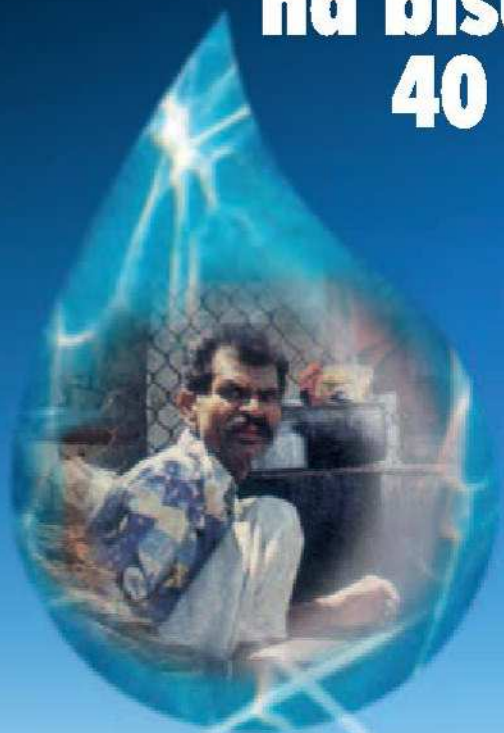
**Il 70% del tuo corpo  
è fatto d'acqua**



**Una persona può sopravvivere senza cibo  
per più di una settimana,  
MA NON SENZA ACQUA**



**Un essere umano  
ha bisogno di almeno  
40 litri d'acqua  
al giorno**



**Come la troviamo?**

## Il ciclo idrologico dell'acqua



Il ciclo idrologico conserva l'equilibrio e la disponibilità di acqua



C'è acqua per tutti?

## Abbondanza d'acqua



Il 70% della superficie della Terra è costituita da acqua

Disponibilità	Fabbisogno
<ul style="list-style-type: none"> <li>La precipitazione media in India è di 1170 mm (1,17 m)</li> <li>La superficie dell'India è di 328,73 milioni di ettari (mh)</li> <li>L'acqua piovana disponibile è di 394,61 m/hm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il fabbisogno d'acqua in India (nell'anno 2000) è di 75 m/hm</li> <li>Il fabbisogno ipotizzato per l'anno 2025 è di 110 m/hm</li> </ul>



Questa apparente abbondanza è ingannevole.

## Acqua, acqua, dappertutto

ma solo una goccia per bere

Acqua totale 100%



Acqua potabile 3%



Acqua dolce disponibile per bere 0,003%



Soltanto una minuscola frazione dell'acqua presente sulla Terra è disponibile per l'uso umano.



Qual è la situazione dell'India?

## Lo scenario attuale dell'India



L'aumento della popolazione (oltre un miliardo) sta mettendo sotto pressione le risorse idriche indiane. L'India soffre di una grave scarsità d'acqua dovuta a un' inadeguata distribuzione e gestione delle risorse idriche.

- L'India copre il 2,45% della superficie terrestre
- Conta il 16% della popolazione mondiale
- Ma ha a disposizione solo il 4% dell'acqua



Come si può vivere con così poca acqua?

## Anche quest'acqua è inquinata



- 200 milioni di persone non hanno accesso all'acqua potabile
- 45 milioni di persone soffrono le conseguenze dell'inquinamento idrico
- Il 21% delle malattie contagiose si trasmette con l'acqua
- Oltre un milione di bambini al di sotto dei 5 anni muore ogni anno a causa di malattie trasmesse dall'acqua



Come siamo giunti a questo punto?

## Durante il periodo coloniale



- La gestione dell'acqua dipendeva dai coloni
- I sistemi di gestione dell'acqua dei nostri antenati, efficaci ed ecosostenibili, venivano completamente ignorati
- Si pensava solo a generare reddito



Lo stato può gestire l'acqua?

## L'alienazione continua...



- La gestione dell'acqua continua ad essere un affare di Stato
- Le priorità hanno ignorato la realtà di base
- E' venuto meno il coinvolgimento delle comunità
- Si è data priorità alla costruzione di grandi dighe anche se la maggioranza della gente dipende dalle limitate risorse idriche locali



Ma sono giuste e oneste queste priorità?

## "Grande" è bello?



Dopo l'indipendenza, le grandi dighe furono promosse come "i templi" dell'India moderna!

Le potenti lobbies a favore della costruzione di dighe erano:

- d'accordo con i politici
- d'accordo con l'amministrazione
- d'accordo con gli appetitori

Ma non certo a favore dell'utenza o dell'ambiente!



Dove ci porteranno queste azioni sfavorevoli?

## L'India del 2025 Una terra sterile e arida



Ogni anno si costruiscono 170.000 pozzi a pompa. Il calo del livello della falda acquifera lascia i pozzi seccati essiccati. Se il consumo attuale continua così, nel 2025 le nostre risorse idriche saranno esaurite.



Come si ripercuoterà su di noi questa situazione?

## La Guerra



### NEGLI ANNI A VENIRE

1. L'acqua sarà la risorsa più disputata tra le regioni
2. Le previsioni attuali sulle migrazioni dei profughi senz'acqua prevedono cambiamenti significativi nel profilo demografico delle nazioni
3. Scoppieranno conflitti tra villaggi o tra stati e si potrebbe anche arrivare a una guerra tra nazioni



Come prevenire tale situazione?

# Sistemi tradizionali di gestione dell'acqua



I sistemi di irrigazione locali spesso coinvolgono numerose comunità che vivono in villaggi diversi ma collaboravano insieme. Lo stato si occupava delle costruzioni più grandi e complesse e le comunità locali di quelle più piccole. La manutenzione delle costruzioni sia grandi che piccole, spettava alle comunità.

Alle comunità locali era affidata la custodia di riserve comuni quali foreste, aree non coltivate, pascoli e riserve idriche naturali.

Iscrizioni rinvenute nell'India del Sud indicano l'acquisto e la vendita di:

- Sistemi di conservazione costituiti da vasche, bacini naturali e battigia
- Quote d'acqua di riserve idriche di altri villaggi
- Quote per il diritto alla pesca

Le persone del luogo avevano potere decisionale sulla suddivisione dell'acqua, sui lavori di manutenzione e sulle dispute tra proprietari terrieri relative all'acqua.



È possibile ripristinare queste pratiche?

# I principi di base dei sistemi tradizionali



- Per conservare l'acqua: ridurre al minimo le perdite d'acqua, l'evaporazione e massimizzare la percolazione
- Tutti i lavori di immagazzinamento hanno lo scopo di migliorare l'umidità del suolo e ricaricare la falda acquifera.

- Sistemi e riserve idriche devono essere collegati per ridistribuire l'acqua immagazzinata riducendo le perdite superficiali e migliorando la conservazione del suolo.



Come si possono applicare questi principi?

# Procedure ingegneristiche

Le procedure ingegneristiche variano a seconda delle caratteristiche della regione e delle nicchie

ecologiche determinando diversità tecnologica anziché uniformità.

Fossati lungo le linee di livello



(conservazione del suolo e dell'acqua)

Stagni nei pressi delle fattorie



(conservazione dell'acqua)

Strutture a coltelli liberi



(conservazione del suolo)



(conservazione dell'acqua)



(conservazione del suolo)

Briglie di cemento



(conservazione dell'acqua)



(conservazione dell'acqua)

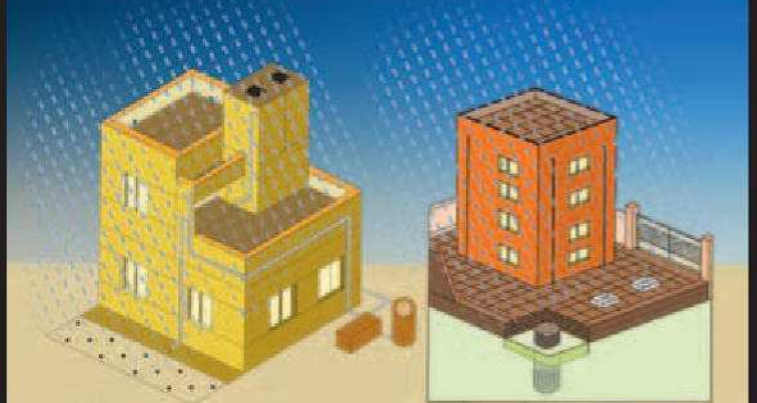
## Pratiche comuni all'ingegneria

Muretti a secco, argini, fossati, briglie, fossi, cisterne a percolazione, vasche di raccolta dai tetti, cisterne collegate fra loro



E si può fare di più a livello individuale?

# Metti in pratica i metodi di raccolta dell'acqua



Quando la pioggia diminuisce, conservare ogni goccia d'acqua diventa una necessità. I metodi usati sono:

- Raccolta d'acqua dal tetto: la superficie del tetto è l'area di raccolta dell'acqua. È un metodo ideale quando la disponibilità di acqua sotterranea è inadeguata

- Raccolta dell'acqua in superficie: questo metodo è usato per l'irrigazione e adesso anche come fonte d'acqua potabile (Jalob, Johad, Nadi, Dhob)
- Raccolta d'acqua sotterranea: l'acqua sotterranea si utilizza nei pozzi e nei pozzi riforniti artificialmente con delle pompe



Da dove si comincia?



## Uno sforzo comune

Uno sforzo concertato insieme da:

- governo
- gruppi di volontariato
- comunità
- singoli individui

è necessario per portare l'India dal suo attuale stato di degrado a quello di una nazione ricca d'acqua



Che cosa può fare il governo?

## I guerrieri dell'acqua



**Anil Agarwal**

- Ha fatto dell'acqua un affare comune
- Ha sostenuto la raccolta dell'acqua nel punto stesso di caduta
- È autore di molti libri e ha giocato un ruolo importante attraverso i media
- Ha creato un rete nazionale di professionisti sul tema dell'acqua.

**Anna Hazare's Raigan Steelhi**

- A Raigan, con le scarse precipitazioni di 15mm all'anno, l'acqua viene raccolta sistematicamente in cisterne e percolazione, briglie e pezzi riciclabili
- Produttività agricola di 5,2-6 milioni di rupie su 1700 acri di terra
- Sistemi di valori: (1) proibizione degli alcolici (2) pianificazione familiare (3) divieto di uso dei terreni agricoli per i pascoli (4) proibizione di abbattere alberi (5) lavoro volontario a beneficio delle comunità
- Queste sono le prime mossa verso la trasformazione



**Rajendra Singh**

- Rajendra Singh ha rilanciato l'uso del sistema tradizionale di raccolta dell'acqua piovana in Rajasthan
- Ha guidato il movimento Tarun Bharat Sangh (TBS) che ha alimentato sentimenti di orgoglio e di dignità tra la gente dei villaggi
- Gli sforzi combinati della gente dei villaggi e del TBS hanno rigenerato 6500 km<sup>2</sup> di terra in 650 villaggi nell'area di Aravalli

**Adesso c'è un aumento dei guerrieri dell'acqua in prima linea!**



Ma dovrebbe essere un Movimento dato che l'acqua è un affare di tutti!

## Per amministrare le acque in India



**Il governo può occupare meno spazio**

- Decentralizzando il potere
- Dando potere alle comunità locali
- Mettendo in sinergia tutte le attività relative alla gestione delle risorse idriche per facilitarle

**Tuttavia, il ruolo del governo rimane intatto nel**

- Far rispettare le leggi contro l'inquinamento idrico, l'uso sbagliato e gli abusi di gestione delle acque sotterranee
- Collegare i fiumi



I gruppi di volontariato giocano un ruolo molto importante.

## Gruppi di volontariato



**I gruppi di volontariato possono:**

- Organizzare le comunità di base
- Mobilitare e gestire le risorse per una efficace gestione dell'acqua
- Sperimentare un aumento del livello sotterraneo dell'acqua
- Fare da catalizzatori sincronizzando la società civile con le principali istituzioni locali



Responsabilizzare tutti gli indiani può portare a...

## Riportare in vita il senso di comunità



Movimenti quali Tarun Bharat Sangh, Vayalagan e Pami Panchayats, hanno rafforzato l'economia locale.

**Questi movimenti sono basati sui seguenti principi:**

- Riadattare i sistemi locali tradizionali di gestione delle risorse idriche
- Minimizzare fughe, perdite e furti nel sistema di distribuzione
- Distribuire le risorse idriche basandosi su un principio di equità
- Ridefinire la strutturazione dei terreni agricoli basandosi sulla disponibilità d'acqua.



I cambiamenti dipendono dal modo in cui le comunità si relazionano con le risorse idriche.

## Gestione locale



- Rivitalizzare i sistemi di gestione tradizionale permettendo agli agricoltori di possedere, controllare e gestire le loro risorse idriche
- Invece di usare macchine, dare lavoro alle persone, renderlele partecipi ed estendendo il programma a 3 anni

- Progettare un programma per migliorare la produttività utilizzando il limo invece di eliminarlo
- Pianificare un trattamento olistico su piccola scala delle risorse idriche, dei confini, delle vie di fuoriuscita artificiali e dei canali di raccolta.
- Trattare in modo integrato una catena di disturbo



Ma poi, chi camminerà lungo questo nuovo cammino?



# Acqua e cambiamento climatico

Gli scenari futuri relativi ai cambiamenti climatici prospettano, a livello mondiale, un deficit delle risorse idriche, a fronte di un probabile aumento della domanda d'acqua, come pure della diminuzione della sua qualità. Tutti questi fattori devono condurre ad una diversa e più attenta gestione della risorsa idrica, secondo criteri di risparmio, limitazione degli sprechi, ottimizzazione del suo utilizzo. A fronte delle proiezioni relative

ad una minore disponibilità di acqua diventerà obbligatorio calibrare le quote destinate ai vari utilizzi, ma sarà assolutamente necessario mantenere una gestione fortemente centralizzata e coordinata tra tutti gli utilizzi. L'acqua sta sempre più diventando una risorsa strategica e sarà sempre più un fattore determinante per lo stesso equilibrio sociale.

## Risorsa idrica e cambiamenti climatici

Tutti gli studi sul clima prevedono per il prossimo futuro la riduzione della piovosità estiva, l'aumento di quella invernale ma con riduzione delle precipitazioni nevose; l'aumento del rischio di eventi di siccità e di eventi di pioggia intensa; l'anticipo, l'intensificazione e il prolungamento

della fusione nivo-glaciale. Tutti questi fattori determineranno importanti variazioni del ciclo idrico e della disponibilità di acqua. Il deficit delle risorse idriche potrebbe essere maggiore in estate ed autunno in particolare nei periodi di siccità, quando la richiesta è maggiore.

## Quali sono i principali impatti attesi?

### Settore idroelettrico:

L'aumento delle temperature favorirà uno spostamento della domanda di energia dal periodo invernale a quello estivo.

### Settore turistico:

L'aumento del limite delle nevicate e la riduzione della stagione invernale determineranno un aumento di fabbisogno idrico per l'innevamento artificiale.

### Agricoltura:

La diminuzione di acqua in estate ed autunno e l'aumento dei periodi di siccità determineranno l'aumento del fabbisogno irriguo in concorrenza con altri fruitori.

### Sicurezza del territorio:

Subirà contraccolpi. Il progressivo ritiro dei ghiacciai aumenterà le aree soggette a instabilità geologica, incrementando di conseguenza il pericolo di frane e colate di fango. L'aumento probabile di fenomeni di precipitazione intensa potrebbe anch'esso avere un impatto sulla stabilità geologica, oltre ad aumentare il pericolo di inondazioni.



a cura di



Provincia Autonoma di Trento



Agenzia provinciale  
per la protezione dell'ambiente  
Settore Informazione e monitoraggio

# Le normative

**Per tutelare le risorse idriche del proprio territorio la Provincia Autonoma di Trento può contare su un articolato impianto normativo e innovative procedure gestionali.**

## **Piano generale di utilizzazione delle acque pubbliche (PGUAP- 2006)**

Equivale ad un vero e proprio Piano di Bacino di livello nazionale. Prevede il rilascio negli arvei dei corsi d'acqua di un minimo deflusso vitale (DMV) - in vigore dal 2010 per le grandi derivazioni idroelettriche, entro il 2016 per tutte le rimanenti derivazioni - e la definizione del bilancio idrico che consentirà la completa attuazione della disciplina del Deflusso minimo vitale (DMV).

Con il PGUAP si afferma il principio della rinuncia all'utilizzo totale dell'acqua per riservarne una quota parte all'ambiente.

## **La Direttiva quadro sulle acque e la posizione della Provincia**

Il Trentino ha potestà legislative e amministrative sulla gestione delle risorse idriche.

Nel 2009 la Provincia ha inserito nel testo unico delle leggi provinciali in materia di tutela dell'ambiente dagli inquinamenti la previsione dell'integrazione nel PGUAP dei contenuti che la Direttiva 2000/60/CE demanda al Piano di gestione. È stato costituito un tavolo di lavoro per la predisposizione del Piano di gestione del distretto idrografico della Provincia autonoma di Trento.

## **Piano di tutela delle acque (PTA - 2004)**

Attua la politica definita in via generale dal PGUAP. È uno strumento di pianificazione che analizza la qualità delle acque (monitoraggio) e stima i quantitativi di inquinamento e le fonti d'origine.

Allronta 4 tematiche: classificazione acque, individuazione aree sensibili e vulnerabili, individuazione pressioni antropiche, azioni per raggiungimento/mantenimento obiettivi qualità.

## **Piano di risanamento delle acque (PRA in continuo aggiornamento)**

Definisce gli interventi di realizzazione degli impianti di depurazione e condotte fognarie di interesse provinciale.

## **Il Piano di gestione del distretto idrografico (PdG - 2010)**

Strumento operativo previsto dalla Direttiva quadro sulle acque (2000/60/CE).

Il Trentino appartiene a 2 Distretti: Distretto Padano (bacino Po) e Distretto delle Alpi orientali e contempla quindi 2 Piani di gestione.

## **Partecipazione della Provincia alla stesura dei piani di gestione**

È stata completata la caratterizzazione e tipizzazione delle acque superficiali, l'analisi delle pressioni e degli impatti. Per ogni corpo idrico è stato definito uno stato ecologico attuale e definito l'obiettivo da raggiungere.

Sono stati potenziati i monitoraggi: l'Agenzia provinciale per la protezione dell'ambiente ha adeguato le attività al nuovo quadro normativo nazionale.

La nuova rete di monitoraggio dell'APPA è entrata a pieno regime nel 2010 con aggiunta di nuove stazioni e di nuove analisi biologiche e con incremento delle frequenze di monitoraggio. Sono stati predisposti tre tipi di monitoraggio delle acque superficiali in relazione allo stato di qualità dei corpi idrici.

È in corso la definizione de "Il Bilancio idrico in Trentino", strumento - recepito dal PGUAP - che, attraverso la tutela quantitativa della risorsa, concorre al raggiungimento degli obiettivi di qualità attraverso la pianificazione degli usi dell'acqua in modo sostenibile, per raggiungere

un equilibrio tra esigenze antropiche e rispetto degli ecosistemi acquatici, chiarendo quale deve essere il livello d'uso attuale, verificato con i rilasci (DMV) e gli obiettivi di qualità fissati dal Piano Tutela Acque (PTA).

È in corso la stesura di nuove misure destinate a completare le misure portanti di altre normative di settore già emanate e recepite a livello nazionale (direttive Aree sensibili, Nitrat/zone vulnerabili, Uccelli selvatici, Habitat, Acque di balneazione, Seveso, Prodotti fitosanitari ed altre ancora, fino alla recente emanazione della Direttiva Alluvioni e della ancora più importante Direttiva sulla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento).

È prevista un'analisi economica dell'utilizzo idrico. Pur non considerando l'acqua un prodotto commerciale al pari degli altri ma un patrimonio che va protetto, difeso e trattato come tale, si dovrà tenere conto degli interessi economici in gioco, per poterli rendere compatibili con gli obiettivi ambientali.



a cura di



Provincia Autonoma di Trento



Agenzia provinciale  
per la protezione dell'ambiente  
Settore Informazione e monitoraggi

## L'acqua nel passato e nel presente

Inserisci i dischi colorati nella giusta sequenza e nel corretto supporto per costruire due gocce d'acqua.  
Potrai renderti conto della differenza di consumi tra ieri e oggi

	passato	presente
Lavarsi	30 litri	250 litri
Biancheria	17 litri*	100 litri
Stoviglie	30 litri	70 litri
Cucinare	40 litri	50 litri
WC	10 litri	280 litri
<b>Totale</b>	<b>127 litri</b>	<b>750 litri</b>

Dati relativi al consumo giornaliero di acqua per una famiglia di 4 persone.

\* Media sul totale: il dato è difficilmente quantificabile perché un tempo la biancheria veniva lavata nella fontana.

Fonte: "Quelli che l'acqua... la amano" Provincia autonoma di Trento - Assessorato all'Ambiente  
Agenzia provinciale per la protezione dell'ambiente  
Supplemento n. 1 alla rivista "Poster trentino" n. 3 - agosto 2001

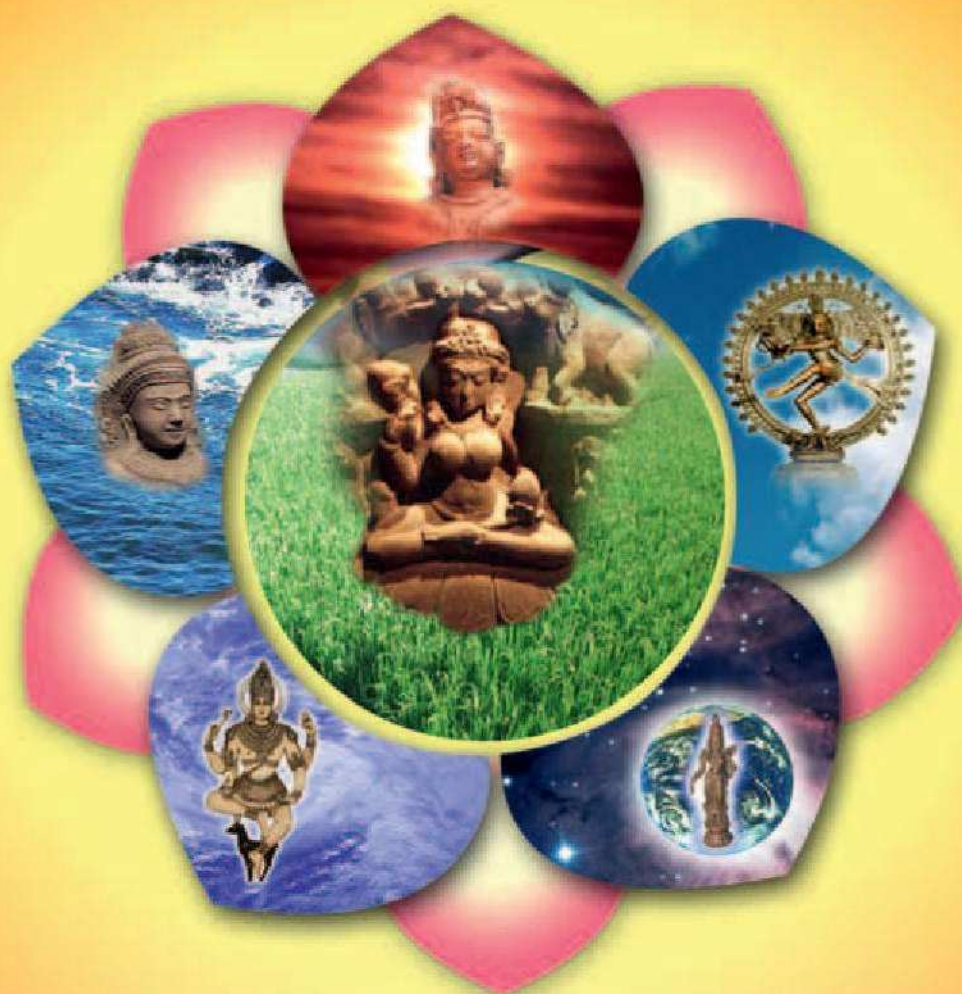




**AGRICOLTURA SOSTENIBILE**

# Annam Bahu Kurvita

## Produrre cibo in abbondanza



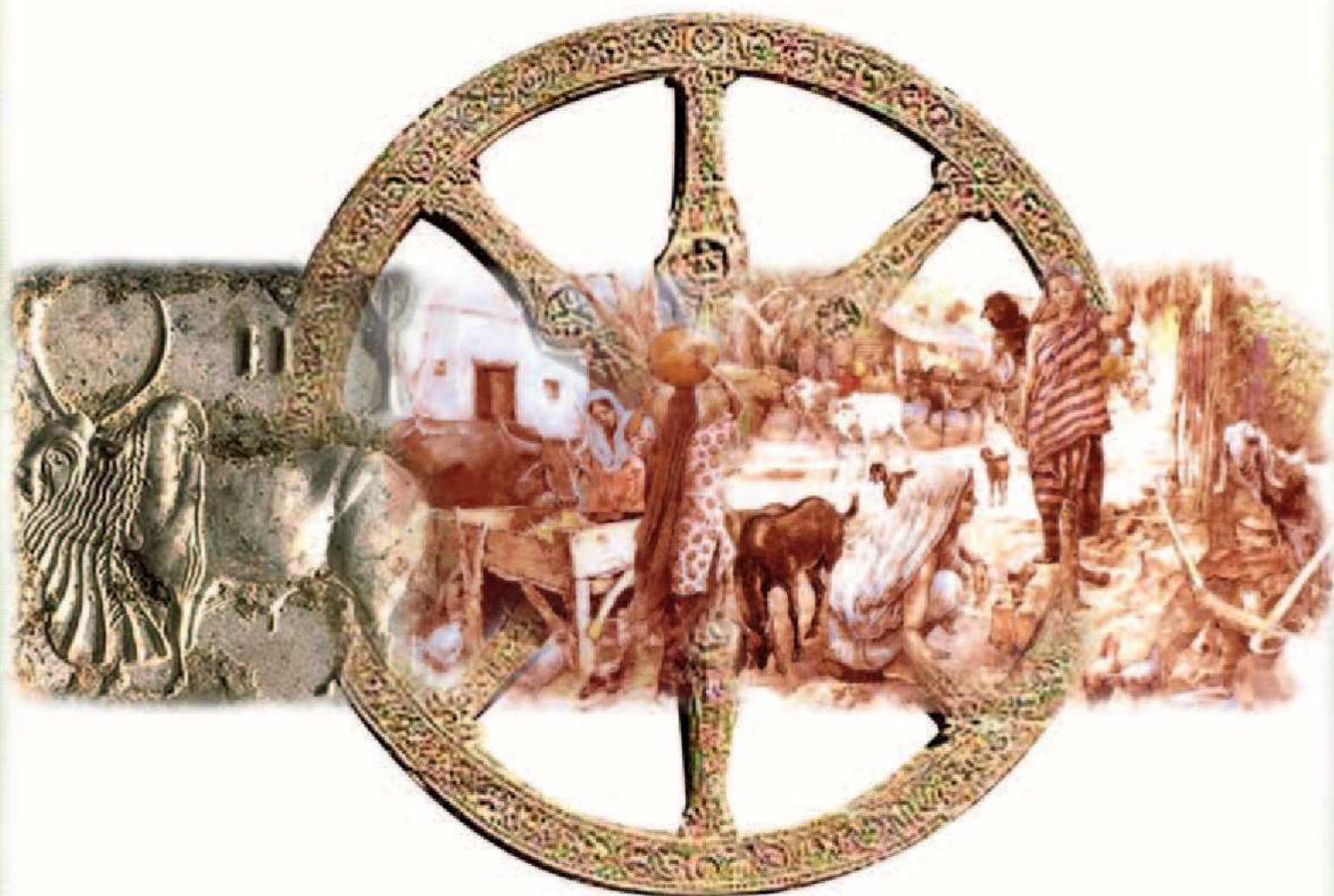
Secondo i veggenti vedici **“produrre cibo in abbondanza”** è uno dei doveri basilari di ogni individuo.

La produzione di cibo in India viene considerata un rituale sacro (Yajna) compiuto in armonia con i Pancha Bhootas, i cinque elementi dell'universo fisico.



Come ha potuto una civilizzazione inculcare in modo così efficace dei valori culturali nel suo sistema di base?

# Cultura e agricoltura



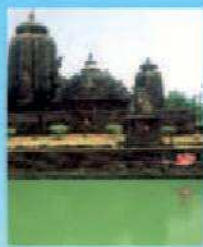
L'India, al pari di altre antiche civiltà del mondo, ha sviluppato nei secoli un modello di agricoltura perfettamente integrato nella tradizione culturale. I sottoprodotti di un processo produttivo diventavano

la fonte per un'altra produzione. Tutti i sistemi funzionavano in armonia ottimizzando tutti i cicli. In India, l'agricoltura è una forma di vita olistica anziché una semplice professione.



In che senso l'agricoltura in India è ben più di una semplice professione?

## Agricoltura Il tessuto della vita indiana



Gli stagni dei templi, i boschetti sacri, le terre comuni dei villaggi, il bestiame dei villaggi, le attività agricole: tutto ciò ha contribuito a formare un sistema olistico.

In questo modo si è conservata la biodiversità, è aumentata l'efficienza energetica e si è raggiunta l'autosufficienza.



Guarda i risultati di questo sistema agricolo nel corso dei secoli.

## Abbondanza nei secoli



PERIODO	REGIONE	FONTE	PRODUZIONE*
900-1200	Tamiljavur	iscrizioni	15-18
1100	South Arcot	iscrizioni	14,5
1325	Rameswathaperan	iscrizioni	20,0
1770	Chengalpattu	sondaggio britannico	9,0
1887	Colombatore	osservatore europeo	13,0

\* produzione annua di riso in tonnellate per ettaro

La produzione attuale è di circa 14 Tonnellate per ettaro  
Prosperità in armonia con la natura, una realtà documentata



Ma ora, quali sono i problemi che affliggono i contadini indiani?

## I contadini indiani, prigionieri di un circolo vizioso



Oggi il contadino indiano è intrappolato in un circolo vizioso alimentato da entrate economiche sempre minori e da leggi di mercato basate su un livello di competizione sempre maggiore.

L'avidità senza freno e la tendenza all'accumulo hanno già avvelenato anche il tuo cibo. Come?



# Tu e l'agricoltura

La magnificazione biologica, processo per cui un inquinante aumenta di concentrazione lungo la catena alimentare, aumenta la concentrazione dei pesticidi di 4-7 milioni di volte quando il cibo raggiunge la tua famiglia

Persino il latte materno contiene fino a 1.27 mg di pesticidi tossici in ogni litro



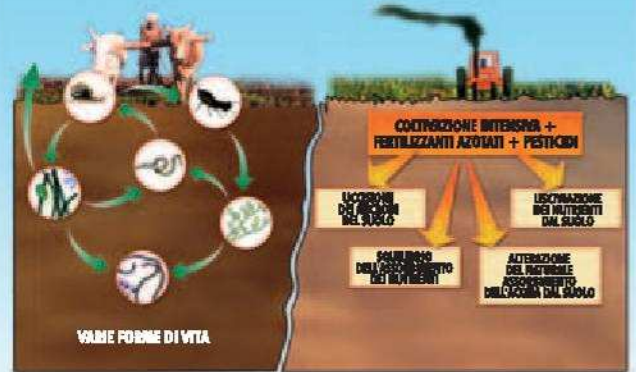
25 milioni di agricoltori e contadini si avvelenano ogni anno con i prodotti chimici

Anche se non sei un agricoltore, il cibo che tu ed i tuoi familiari consumate contiene residui tossici

Guarda i risultati della coltivazione agro-chimica.



# Suolo che vive e campi che muoiono



Il suolo con le sue diverse forme di vita costituisce il "suolo vivente". Ma l'agricoltura meccanizzata e le sostanze chimiche uccidono il suolo.

L'agricoltura indiana non può continuare oltre con questo crimine. E' ora che il suolo - la nostra stessa madre - torni ad essere di nuovo sano e sacro.

माता भूमि: पुत्रोहम पृथिव्याः।  
पर्वण्यः पिता स उ नः पिपर्तुः।  
-Rigveda (14/14)

"La Terra è mia Madre, io sono suo figlio, mio Padre è il Dio della Pieggi, che ci dà acqua a sufficienza!"

Ora cerchiamo di comprendere l'anima della nostra madre terra: il suolo vivente.



# Il suolo vivente

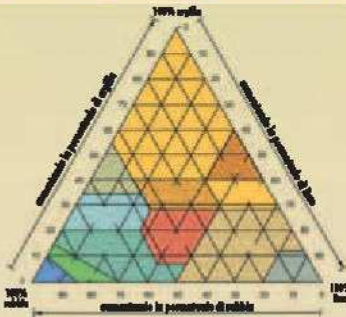


- **Suolo:** una miscela di roccia erosa, nutrienti minerali, materia organica in stato di decomposizione, acqua, aria e bilioni di organismi viventi, la maggior parte dei quali, anche se microscopici, sono decompositori della materia organica
- **Humus:** residue scure e viscoso di materiale organico parzialmente decomposto nel suolo
- **Mixto:** impasto così si chiama un terreno con all'interno una stessa quantità di argilla, sabbia, limo e humus

Suolo maturo, lombricidi, terranti rossi, lombrici, funghi

## PROPRIETÀ UTILI DI TIPI DI TERRENO CON DIFFERENTI CONSISTENZE

CONSISTENZA	CAPACITÀ DI ASSORBIMENTO	CAPACITÀ DI RITENZIONE	CAPACITÀ DI RILASCIO	ARRICCHIMENTO	PRODOTTO ALLA ESPANSIONE
argilla	buona	limitata	buona	limitata	limitata
limo	media	media	media	media	media
sabbia	limitata	buona	limitata	buona	buona
impasto	media	media	media	media	media



Ora vogliamo scoprire come le tecnologie sostenibili possono dare agli agricoltori il meglio di entrambi i mondi?



# Ottimizzando ed integrando gli indici di produzione



Consuetudine locale - tecnologia innovativa per la sicurezza alimentare sostenibile

Iniziamo con il sole...





## Uso efficace della radiazione solare



Alberi, cespugli, tuberi e piante rampicanti costituiscono una combinazione ideale per sfruttare della luce solare.  
Attualmente, il livello di utilizzazione dell'energia solare è solo dello 0,5%.  
Un obiettivo facilmente raggiungibile dell'1% potrebbe dare cibo in abbondanza.

I seguenti fattori faciliterebbero la bloccconversione della luce solare:

- Adeguate distanze tra le piante
- Cultura in rotazione
- Varietà di coltivi nello stesso campo (coltura intercalari)
- Coltivazione a più livelli - dai 20 ai 40 dm<sup>2</sup> di foglie verdi in 9 dm<sup>2</sup> di terra

CULTURA	DISTANZIAMENTO (CM)
Kendo	15 x 10; 12,5 x 10
Sorgo, canna	45 x 15
Azulo	60 x 15
Altri grani piccoli (piccolo, fufano, grano e miglio comune)	20 x 10
Altri grani grandi	15 x 15
Legumi: Vigna (pungo (ruvo) e Vigna romana (marca)	30 x 10
Lenticchie scure	45 x 15
Romano	180 x 180
Toposa	90 x 90
Papavero	60 x 30

L'acqua è un'altra risorsa naturale.  
Se combinata efficacemente con la tecnologia può dare sostenibilità alle attività agricole.



## L'uso efficiente dell'acqua



- Conservare l'acqua piovana per uso agricolo costruendo argini di cemento per la distribuzione diversificata dell'acqua a serbatoi di raccolta



- Pacciamatura: mantenere l'umidità del suolo e prevenire la crescita di erbe



- L'irrigazione può essere resa più efficiente usando sistemi a goccia e a spruzzo



- Canali misti come il sorgo, legumi e diverse colture tradizionali danno una buona resa sfruttando l'umidità presente nel suolo

L'aumento del costo dell'energia, l'abbassamento del livello delle falde acquifere e l'irregolarità dei monsoni minacciano l'agricoltura indiana.

Per ottimizzare, irriga le piante direttamente nella zona delle radici e mantieni una combinazione ottimale di suolo, aria e acqua nel terreno.



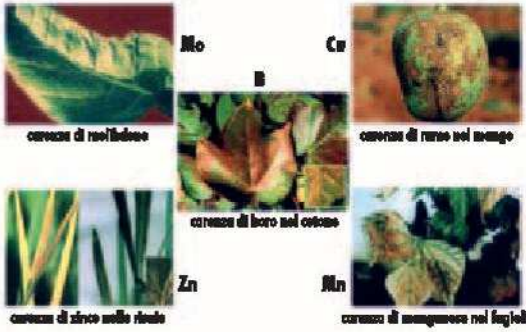
Un fertilizzante chimico può fornire solo uno o due nutrienti. Allora, che cosa facciamo?

# La matematica della concimazione

(2+2>4)

NUTRIENTI PRIMARI		SINTOMI DI CARENZA	SINTOMI DI CARENZA	NUTRIENTI SECONDARI	
N				Ca	
P				Mg	
K				S	

## Alcuni micro-nutrienti che causano sintomi di carenza



I processi fondamentali nel ciclo vitale delle specie coltivate dipendono dall'assorbimento completo e bilanciato dei 16 nutrienti essenziali. Anche la mancanza di un solo nutriente può influenzare l'intero ciclo vitale della pianta (legge dei fattori limitanti).

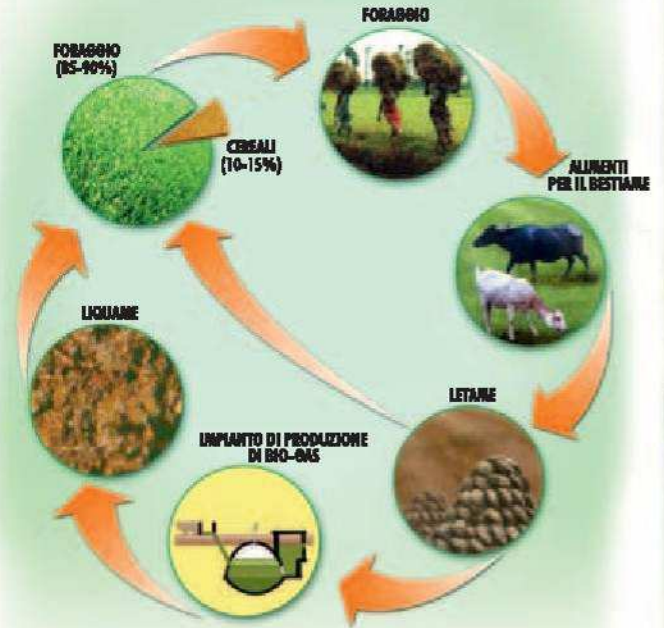
La sfida sta nello sviluppare un sistema di gestione dei nutrienti che permetta al suolo di fornire alla coltura la giusta miscela di nutrienti al momento giusto del ciclo vitale.



Assunzione di nutrienti: come fa il contadino ad integrare la propria tecnologia?

# Il bestiame

## Il ruolo nella gestione dei nutrienti



Il bestiame in India svolge un ruolo vitale sia nella concimazione che nella produzione di energia. Il bestiame ingerisce il foraggio e fornisce letame per

concimare i campi. Se poi invece si usano direttamente il letame lo usiamo come compost, il valore nutritivo del concime è ancora maggiore.



Ci sono molte tecnologie di compostaggio, vediamo una in dettaglio.

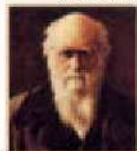
# La vermicoltura

## Per una concimazione efficace



"...La terra senza i lombrichi diventerebbe presto fredda, dura, senza fermentazione e di conseguenza sterile"

Charles Darwin



Vediamo come possiamo arricchire il suolo vivente con microorganismi efficaci (EM).

# Bio-fertilizzanti

## Per una concimazione efficace

I bio-fertilizzanti sono culture microbiche di valore agronomico per le loro capacità di fissare l'azoto e di rendere solubili i nutrienti. Sono inoltre promotori della crescita delle piante.

BIO-FERTILIZZAZIONE	NOME	TIPO	FONTE
	Alga bio-verdi (Zostera)	Fissatore di azoto nelle risale	Dall'atmosfera
	Rhizobium (batteri simbiotici)	Fissatore di azoto nei noduli della radice dei legumi	Dall'atmosfera
	Phosphobacteria (Bacillus megaterium)	Sceglie i fosfati	Dal suolo
	Mycorrhizae (Glomus)	Sceglie i fosfati	Dal suolo

- Questi tutti i nutrienti sono disponibili internamente alle colture
- Molti micro-organismi (consueti e non) aiutano le piante ad assorbire i nutrienti efficacemente
- Adesso molti micro-organismi vengono prodotti in grandi quantità come bio-fertilizzanti



Una pianta stupefacente, più antica dell'era Giurassica, viene a salvare i contadini indiani, oggi!

# Azolla (Felci acquatiche)

**Mangime bio per il bestiame e bio-fertilizzante per le risaie**  
**Un efficace riciclo dei nutrienti**



Azolla è una felce galleggiante con un cianobatterio come endosimbionte (un partner al suo interno): Azolla anabaena. Assimila l'azoto dell'atmosfera e produce la serie di nutrienti sotto elencati, la puoi coltivare in giardino o in terrazza con il metodo NARDEP. La sperimentazione sul campo ha dimostrato un sostanziale

miglioramento nella produzione di latte, carne e uova sia a livello quantitativo che qualitativo. L'Azolla, quando cresce nelle risaie, produce una grande quantità di nutrienti quali N, P, K, e altri micro-nutrienti e sostanze che promuovono la crescita del riso. Inoltre, produce una notevole quantità di biomassa in ragione di 20 / 30 MT/H.

## CONFRONTO TRA BIOMASSA E CONTENUTO PROTEICO DELL'AZOLLA CON DIFFERENTI COLTURE DI FORAGGIO

N	Tipo di coltura	PRODUZIONE ANNUALE DI BIOMASSA (MT/H)	CONTENUTO DELLA MATERIA SECCA (MT)	CONTENUTO PROTEICO (MT)
1	Napier ibrido	250	50	4
2	Para erba (Brachiaria mutica erba della pampa)	150	30	0.6
3	Alfalfa (erba medica)	80	16	3.2
4	Cowpea (fagiolo dall'occhio)	35	7	1.4
5	Subabul (Laucaena leucocephala mimosa bianca)	80	16	3.2
6	Sorgo	40	3.2	0.6
7	Jowar (sorgo indiano - Cambu)	35	3	0.6
8	Azolla	730	56	20

Produzione di Azolla ~730 MT/ettaro @ 200gm/m2/giorno

## CONTENUTO DI NUTRIENTI DELL'AZOLLA

N.	parametri/unità	risultati
1	Calcio, mg/100g	67
2	Ferro, mg/100g	7.3
3	Magnesio, mg/100g	43.7
4	Rame, ppm	0.9
5	Zinco, ppm	4.1
6	Beta Carotene totale, mcg/100g	4475
7	Beta Carotene, mcg/100g	1380
8	Proteine totali in % sul peso	25-35
9	Vitamina B12, mg/100g	1.19

Fonte: Raccolta analitica del CFTB, Mysore



**L'Azolla è l'unica pianta in cui si combina la presenza di nutrienti rari e vitali con la massima produzione di biomassa.**

Oltre ai nutrienti, è importante controllare anche gli insetti nocivi.

## Controllo integrato degli insetti nocivi e delle malattie



Proteggi la tua coltivazione dagli insetti nocivi e dalle malattie con metodi fisici, culturali e biologici

L'idea di distruggere tutti gli insetti nocivi e gli agenti patogeni non solo è impossibile ma è anche

sconsigliabile perché nuoce a noi e all'ambiente. Condividiamo il diritto di co-esistere assieme a tutte le altre fonti di vita. Questo eterno principio di saggezza, tradotto in tecnologia, è l'essenza del controllo integrato di insetti nocivi e malattie.



Ora vediamo come funziona questa tecnologia...

## Pratiche fisiche e culturali Controllo integrato degli insetti nocivi



**Trappole luminose e cromotropiche:**  
Trappole luminose e cromotropiche adesive sono utili perché la maggior parte degli insetti nocivi è attratta dalla luce

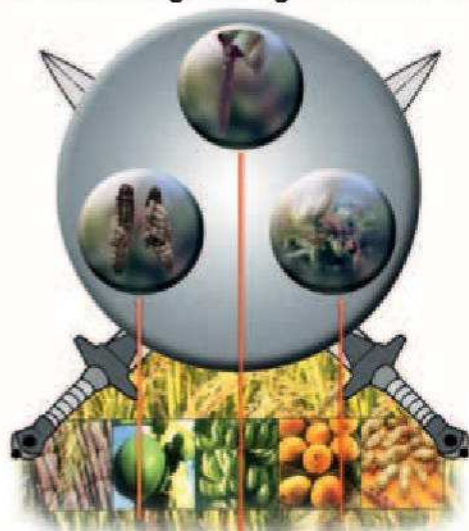
**Trappole a fermenti:**  
I feromoni sono sostanze organiche prodotta dagli insetti per attrarsi e vicenda. Usando sostanze sintetiche simili, gli insetti vengono efficacemente attirati e intrappolati

**Pratiche culturali:**  
L'aratura, la semina sincronizzata, fatto al momento opportuno, la coltivazione variegata e integrata (coltura intercalare) ed il monitoraggio costante del campo possono contribuire al controllo degli insetti nocivi.



Adesso vogliamo vedere come le relazioni biologiche che si formano naturalmente possono aiutare gli agricoltori?

## Controllo biologico degli insetti nocivi Controllo integrato degli insetti nocivi



**Parassiti:**  
I parassiti degli insetti nocivi sono chiamati parassitoidi. Hanno un ospite (l'insetto nocivo) che uccidono. Nella foto le larve del parassitoido (*Goniozus sp.*) che sta distruggendo il bruco.

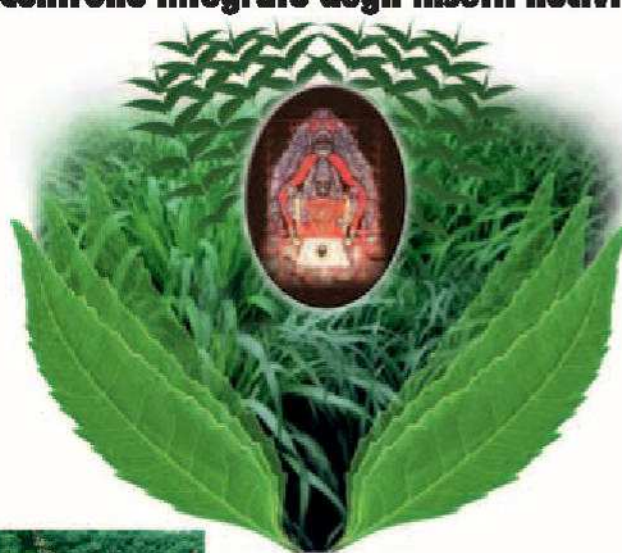
**Predatori:**  
Si chiamano delle popolazioni di insetti nocivi e ne limitano la crescita. Nei campi sani ci sono molti predatori. I principali predatori sono la coccinella, insetti predatori, la libellula ecc. Nella foto l'insetto predatore sta mangiando una Spodoptera.

**Agenti patogeni:**  
diversi microorganismi, inclusi i virus a più teste, possono aiutare i contadini a sconfiggere gli insetti nocivi. Nella foto una larva viene uccisa da un virus NP patogeno virale.



Cerchiamo di far tesoro dell'efficacia della saggezza locale

## Repellenti per insetti nocivi Controllo integrato degli insetti nocivi



NOCHI

La saggezza rurale indiana ha identificato migliaia di fonti di bio-pesticidi locali. Nei secoli, queste fonti sono state considerate sacre e utilizzate in modo non commerciale. Il Neem (*Azadirachta indica*) è uno degli esempi più noti. Ma la saggezza locale conosce migliaia di altre risorse di bio-pesticidi, pressoché sconosciute e non ancora sfruttate. Un esempio è il Nochi (*Vitex negundo*). Esistono inoltre formulazioni di composti fermentati usati come repellenti.



Adesso vediamo le diverse malattie delle piante e come si possono controllare.

# Le malattie delle coltivazioni e il loro controllo

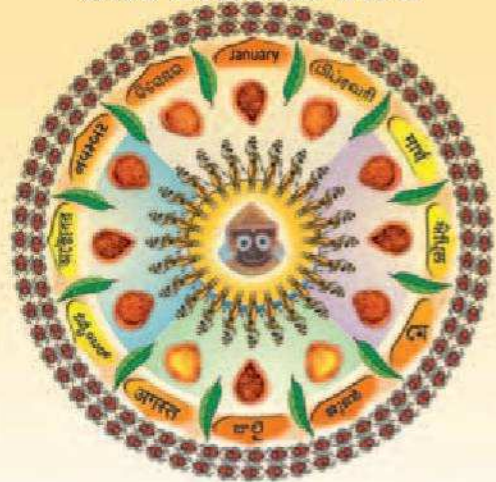
N.	NOME DELLA MALATTIA	FOTO	NOME DELL'AGENTE PATOGENO	RIMEDI
1.	Maculatura batterica o ruggine delle foglie del riso		Xanthomonas oryzae (batterio)	Uso di semi sani applicazione dell'antagonista Pseudomonas fluorescens
2.	Azzurrimento del pelo		Phytophthora (fungo)	Uso di semi sani applicazione dell'antagonista Trichoderma sp
3.	Azzurrimento delle radici del cocco		Myroplasma	Uso di piantine sane e aumento della resistenza della coltura attraverso pratiche colturali
4.	Virus della chioma di banano		Banandy (top virus)	Uso di pollini sani, controllo degli insetti

I periodi scelti per la semina e per l'aratura dovrebbero favorire sia la coltura che i suoi alleati biologici. Allo stesso tempo si dovrebbero essere condizioni sfavorevoli per i nemici biologici (agenti patogeni) della coltura.



L'agricoltura, come stile di vita, può anche far da custode alla biodiversità.

# Biodiversità uno stile di vita



**LE STAGIONI DEL RISO IN TAMIL NADU, BIODIVERSITÀ**

Mese della semina	dicembre gennaio	aprile maggio	aprile maggio	luglio agosto	luglio agosto	agosto	ottobre novembre	ottobre novembre
Stephano	Harvard	Saraswari	Kar prasam	Kar	Karval	Sarala prasam	Sarala	Sarala prasam
Dharmil	Thudiy, Thudiyer	North Arcot, South Arcot	Komalasari	Dharmil Madurai	Tinaiar	Sarala, North Arcot	Tutti i distretti	Madurai, Coimbatore
Durata	<120 giorni	<120 giorni	<120 giorni	<120 giorni	<120 giorni	130 - 135 giorni	130 - 135 giorni o >135 giorni	130 - 135 giorni

L'India è uno dei paesi più ricchi del mondo in termini di biodiversità: è una semplice coincidenza che la biodiversità si sia sempre accompagnata con questa biodiversità?



Può la ricchezza di questa biodiversità arricchire il cibo che assumi?

# Ingrandire e diversificare il paniere del cibo



Delle 7000 specie di piante commestibili presenti nel mondo, solo 4 sono quelle che contribuiscono a più del 90% della nostra energia (riso, grano, mais e patate).

Molte piante alimentari sono catalogate come specie "trascurate" o "sottosviluppate" (NUS). Un esempio è il miglio minore: si tratta di piccoli cereali ben più ricchi di ferro, zinco, calcio, fibra alimentare e vitamine dei cereali di base quali il riso e il grano.



Il concetto di Navdanya è una combinazione olistica di miglio, cereali e legumi che rende il cibo sano e completo, promuovendo allo stesso tempo la biodiversità.

Ingrandire il paniere del cibo è fondamentale per uno sviluppo sostenibile



E ora completiamo il ciclo! Ricordando realtà a un'antica visione indiana.

# Gomaye Vasate Lakshmi (L'importanza della mucca nell'economia rurale)



Grazie a tecnologie energeticamente efficienti come gli impianti a biogas, l'efficienza energetica nelle aree rurali può essere notevolmente incrementata



L'uso di bestiame come mezzo di trasporto e per le attività di lavoro equivale a circa 68.000 milioni di kilowatt ore di energia. Migliorando la struttura degli strumenti tradizionali agricoli e dei carri si può aumentare la loro efficienza.



L'uso diretto di letame di mucca è praticato in tutta l'India. Si può incrementare il valore nutritivo con diverse tecnologie di compostaggio.



Oggi si impara sempre di più riguardo alle proprietà medicinali dei prodotti secondari ottenuti dalle mucche



La mucca nel contesto indiano va ben al di là della visione occidentale della mucca come una macchina produttrice di denari. Tecnologia sostenibile in grado di comprendere la visione indiana della Mucca possono trasformare l'agricoltura in discesa odierna riportandola alla prosperità di un tempo.



# ॥ Annam Bahu Kurvita ॥



**"Questo non è un sogno. Non deve nemmeno essere una mera visione nella mente di molti indiani.  
E' una missione che noi tutti possiamo intraprendere".**

***Dr. APJ Abdul Kalam  
(Dichiarazione da India 2020)***

# L'agricoltura biologica

## Principi

«La produzione biologica è un sistema globale di gestione dell'azienda agricola e di produzione agroalimentari basato sull'interazione tra le migliori pratiche ambientali, un alto livello di biodiversità, la salvaguardia delle risorse naturali, l'applicazione di criteri rigorosi in materia di benessere degli animali e una produzione conforme alle preferenze di taluni consumatori per prodotti ottenuti con sostanze e

procedimenti naturali. Il metodo di produzione biologico esplica pertanto una duplice funzione sociale, provvedendo da un lato a un mercato specifico che risponde alla domanda di prodotti biologici dei consumatori e, dall'altro, fornendo beni pubblici che contribuiscono alla tutela dell'ambiente, al benessere degli animali e allo sviluppo rurale» (Punto 1 delle premesse del Reg. 834/07).

## Le pratiche agricole biologiche generalmente includono:



la rotazione delle colture per un uso efficiente delle risorse locali

l'uso del sovescio

limiti molto ristretti nell'uso di pesticidi e fertilizzanti sintetici, antibiotici nell'allevamento degli animali, additivi negli alimenti e coadiuvanti, e altri fattori produttivi.



l'utilizzo di insetti utili

il divieto dell'uso di organismi geneticamente modificati (OGM)

l'uso efficace delle risorse del luogo, come per esempio l'utilizzo del letame per fertilizzare la terra o la coltivazione dei foraggi per il bestiame all'interno dell'azienda agricola



la realizzazione di siepi e la conservazione di aree per il mantenimento della biodiversità

la scelta di piante ad animali che resistono alle malattie e si adattano alle condizioni del luogo

allevare gli animali a stabulazione libera, all'aperto e nutrendoli con foraggio biologico

utilizzare pratiche di allevamento appropriate per le differenti specie di bestiame

## Norme e sistema di controllo

Le tecniche di produzione animale e vegetale, la trasformazione e la commercializzazione dei prodotti biologici sono stabilite dai regolamenti comunitari 834/07 e 889/08. In essi sono definiti i metodi di produzione ammessi per i prodotti vegetali e animali e vengono, stabilite le regole per il controllo dei prodotti ottenuti da agricoltura Biologica, l'etichettatura, e l'importazione da Paesi Terzi. Il sistema di controllo stabilisce regole comuni per gli operatori dei diversi paesi della Comunità. Sono previsti programmi di sostegno e promozione per la diffusione di questo settore.

### logo UE per le produzioni biologiche.

Il logo biologico ed il sistema di etichettatura assicurano che i prodotti acquistati sono realizzati seguendo la Regolamentazione europea sull'agricoltura biologica, o nel caso di prodotti importati, secondo regole equivalenti.



## I sistemi di vendita

- Negozi specializzati
- Grande distribuzione
- Vendita diretta in azienda
- Il mercato degli agricoltori-contadino
- I GAS - Gruppi di Acquisto Solidali



a cura di



Dipartimento agricoltura e alimentazione  
Servizio vigilanza e promozione  
delle attività agricole  
Ufficio per le produzioni biologiche

# Il progetto del Parco Agricolo del Garda Trentino

## La storia recente del parco

L'iniziativa nasce nel 2006 dalla intuizione di persone con sensibilità ambientale. Ben presto, in seguito a numerosi incontri, si coinvolgono altri soggetti della società civile di svariate provenienze e, dopo un meditato percorso, anche la rappresentanza locale e provinciale del maggior sindacato degli agricoltori, la Coldiretti. Il progetto si definisce in base a sempre nuovi apporti ed assume la sua caratteristica definitiva di progetto imprenditoriale misto (pubblico/privato), rivolto alle comunità e al territorio dei 6 comuni della valle (Dreco, Dro, Arco, Riva, Nago/Torbole, Tenno). L'area interessata al parco ricomprende infatti la quasi totalità delle aree agricole del fondo valle e la fascia collinare fino al limite di coltivazione dell'olivo e della vite per complessivi circa 1.200 ettari.

Nel 2007 si decide di intraprendere la strada della legge di iniziativa popolare per significare la volontà di radicare il progetto tra la gente dei nostri comuni. Sono necessarie 2500 firme a supporto. Un apposito comitato ne raccoglie in breve circa 9.000.

I comuni della valle e la Pat apportano modifiche sia di forma (soprattutto competenze urbanistiche) che di ordinamento (distretto, agenzia), accogliendo però la sostanza del progetto.

Con la legge di iniziativa popolare n. 15 del 4 agosto 2008 il Consiglio della Provincia di Trento all'unanimità approva il "Distretto agricolo del Garda Trentino" (ai fini della valorizzazione delle attività svolte si può utilizzare la denominazione di "Parco agricolo del Garda Trentino"). Il compito di rendere operativa la legge spetta ora agli amministratori della

## A cosa serve il Parco agricolo

### FINALITÀ

Queste 2 finalità congiunte sono fondamentali per la nostra valle perché la profonda crisi dell'agricoltura può ingenerare rapidi processi di degrado anche per il turismo che si fonda su un territorio piacevole e curato. Ma le dinamiche sociali già visibili (soprattutto sui giovani) sarebbero ancora più preoccupanti. Altre finalità sono il sostegno all'innovazione e alla realizzazione di attività di rete

### Valorizzazione dei prodotti Agricoli locali



### Promozione dell'equilibrio Ambientale dell'area del parco E delle zone circostanti.



Per conseguire questi obiettivi il progetto richiede un impegno da parte di tutta la comunità. L'iniziativa infatti per avere successo non deve vedere protagonisti i soli agricoltori ma coinvolgere altre forze economiche (operatori turistici, commercio al dettaglio, grande distribuzione, ristorazione privata e collettiva) e soprattutto la società civile (istituti scolastici, associazioni culturali, ambientalista, giovanili...), in stretta collaborazione con le istituzioni locali (comuni, comunità di valle).

Per realizzare concretamente il senso della partecipazione dell'intera comunità nei due organi

del parco siederanno non solo i rappresentanti del mondo agricolo, ma anche di altre categorie economiche e della società civile. Attraverso questi organi l'Agenzia diviene il braccio operativo delle nostre amministrazioni locali (Comuni, Comunità)

L'iniziativa del Parco agricolo del Garda Trentino potrà essere sostenuta anche grazie alla recente legge provinciale a tutela dei prodotti agricoli a basso impatto ecologico che incentiva l'uso dei prodotti agricoli della comunità nella ristorazione pubblica (filiera corta, chilometri zero) e che prevede programmi di formazione e di educazione alimentare nelle scuole.

## Possibili azioni del Parco agricolo

la promozione dei prodotti agricoli della valle anche interagendo con i finanziamenti europei su progetti specifici, collaborando con le filiere delle realtà similari e finanziando ulteriori progetti tramite anche le royalties derivanti dal marchio del Parco

le campagne di sensibilizzazione che dovrebbe trasmettere

- la unicità del territorio del parco (un lembo di Mediterraneo nel cuore delle Alpi, dal lago all'alta montagna, la ricchezza climatica che diventa ricchezza delle qualità della vegetazione, unica anche nel Trentino)
- grande varietà, bontà, salubrità dei prodotti che la terra offre (dai frutti di valle come mele, susine di Dro e kiwi ai piccoli frutti di collina, dal prestigioso olio di oliva, ai vini, ai prodotti delle malghe di alta montagna come burro e formaggi, dai prodotti degli orti come il broccolo di Torbole alle castagne della casta, ...)
- la consapevolezza che viviamo in un ambiente bello, ma difendere e valorizzare costruendo un progetto che coinvolga le comunità dei vari centri nel suo insieme; l'appartenenza alla valle e l'attaccamento alla sua specificità come valore sociale di identità. Sono previste in futuro azioni nel campo della formazione sia rivolta agli operatori economici dei vari settori (agricoltori, commercianti, turismo, ...) che ai giovani (educazione alimentare, ...)

## Cos'è il parco agricolo: Organi e fasi istitutive

La legge 15 prevede che la gestione del Distretto/Parco agricolo sia affidata ad una apposita Agenzia, alle dirette dipendenze della comunità di valle, ma dotata di elevato grado di autonomia. Questa agenzia è sottoposta alle medesime disposizioni delle agenzie provinciali e quindi disciplinata attraverso un regolamento approvato dalla Comunità.

L'agenzia sarà strutturata attraverso due organi: il consiglio di amministrazione, con compiti gestionali, e il comitato di partecipazione con funzioni di indirizzo e controllo.

Il Consiglio di Amministrazione è composto di 10 membri, 3 di nomina delle organizzazioni agricole più rappresentative, 1 espressione del settore turismo e commercio, 1 della Comunità di valle, 1 dell'assessorato provinciale all'agricoltura, 1 della fondazione E.Mach, 1 del mondo delle associazioni ambientaliste, 1 della cultura, 1 esperto di urbanistica e paesaggio. Il CdA esprime il Presidente nel suo seno.

Il Comitato di partecipazione è composto di massimo 30 membri, di cui 10 rappresentanti degli agricoltori, 10 della cultura e della società civile e 10 del settore terziario. Il Comitato esprime il Presidente nel suo seno, scegliendolo anche tra personalità esterne al Comitato stesso.

\* Questa procedura sarà realizzata sotto la regia di un tavolo di consultazione di cui saranno chiamati a far parte il comitato promotore e i rappresentanti delle amministrazioni comunali. Questo tavolo porterà ad una intesa istituzionale di programma con lo scopo di istituire il distretto/parco e stendere il Regolamento.

\* Il Parco agricolo del Garda trentino può costituire una importante innovazione del nostro modo di stare sul territorio, di fare economia e di tenere relazioni in un territorio. E' necessario procedere con grande concretezza ma anche con un po' di coraggio, perché ogni innovazione richiede una trasformazione delle nostre abitudini.



a cura di

Comunità Alto Garda e Ledro  
Assessorato all'Ambiente



# Il trentino e l'agricoltura biologica

Il Trentino si caratterizza per un'offerta di prodotti biologici vari e diversificata. La produzione biologica si è sviluppata ed affermata valorizzando le risorse ambientali e le potenzialità produttive del territorio secondo le rispettive vocazioni culturali: nelle Val di Gröden si sono affermate la produzione orticola, in Val Rendena si sono sviluppate

le produzioni zootecniche e lattiero casearie, in Val di Non trionfano in particolare le produzioni frutticole, in Valle dell'Adige la produzione vitivinicola e frutticola e in Vallegana si è sviluppato in particolare il settore dei piccoli frutti complementare alle produzioni frutticole e vitivinicole di consolidata esperienza.



**PASCOLO**  
2.009,66 ha



**FRUTTICOLE**  
277,77 ha



**VITIVINO**  
228,15 ha



**PICCOLI FRUTTI E VIVAISMO**  
18,44 ha

**Gli operatori biologici iscritti negli elenchi della Provincia di Trento al 31/12/2010 sono 462, di cui 7 con sede legale fuori provincia.**

**La superficie agricola utilizzata (S.A.U.) ammonta a 4.474,47 ha e rappresenta il 3,1 della S.A.U. totale ed è così suddivisa:**



**NOCE E CASTAGNO**  
28,39 ha



**OLIVO**  
40,63 ha



**ZOOTECNICO FORAGGERO**  
1.681,34 ha



Provincia agricoltura e silvicoltura  
Servizio Sviluppo e Promozione  
delle attività agricole  
Ufficio per le produzioni biologiche

# Le produzioni tipiche e tradizionali (DOP, IGP, STG)

In Trentino sono inoltre presenti varie produzioni di qualità certificate regolamentate dall'Unione europea (REG (CE) 510/2006 e 569/2008). In Trentino sono inoltre presenti 109 prodotti iscritti in un apposito Elenco nazionale sulla base del Decreto Ministeriale 350/1999.

Le caratteristiche dell'ambiente e le conoscenze radicate nella tradizione locale consentono l'ottenimento di prodotti con caratteristiche uniche attraverso la scrupolosa osservanza di un disciplinare di produzione.

## La D.O.P.

(denominazione di origine protetta)

garantisce al consumatore che tutte le materie prime utilizzate vengono prodotte in una determinata area geografica nella quale avvengono anche le fasi della trasformazione ed elaborazione del prodotto.

In Trentino attualmente sono presenti le seguenti DOP:

- Mela Val di Non
- Olio extra vergine di oliva Garda con menzione Trentino
- Grano Padano con menzione Trentingrana
- Spranza dello Staiadante
- Asiago
- Provolone Valpadana



## L'I.G.P.

(Indicazione geografica protetta)

certifica che solo una parte della materia prima o alcune fasi della lavorazione (produzione, trasformazione, stagionatura, etc.) avvengono in un'area geografica delimitata. Da questa legame territoriale dipendono però una o più specifiche caratteristiche di qualità che determinano la fama del prodotto. In Trentino attualmente si può trovare dal marchio IGP la Mortadella Bologna.



## La S.T.G.

(Specialità tradizionale garantita)

riguarda i prodotti fatti rispettando una ricetta tradizionale tipica. È il metodo di produzione, e non la zona di origine, che contraddistingue il prodotto. Per utilizzare il marchio S.T.G. è sufficiente rispettare il disciplinare e che il luogo di produzione o l'origine della materia prima siano all'interno dell'Unione Europea. In Trentino è presente la Mezzanella.



Provincia agricoltura e silvicoltura  
Servizio Sviluppo e Promozione  
delle attività agricole  
Ufficio per le produzioni biologiche

# L'agricoltura di montagna



Il territorio della Provincia di Trento è considerato internamente montano anche per quanto riguarda l'applicazione delle norme comunitarie. Solo l'11,77% della superficie totale risulta al di sotto dei 400 m s.l.m. ed è rappresentata da valli ed altipiani intercalati fra imponenti massicci montuosi.

Gli aspetti morfologici ed orografici hanno fortemente influenzato gli usi del suolo. Le aree agricole interessano solo il 19,1% dell'intero territorio provinciale in quanto circa il 20% del territorio è situato sopra i 2000 m s.l.m. ed oltre il 50% è occupato da boschi.

La Provincia, in attuazione del principio di sussidiarietà ha adottato iniziative istituzionali e tecniche al fine di bandire ed una situazione di equilibrio fra le politiche di sviluppo e quelle di tutela del territorio montano. I settori coinvolti sono l'agricoltura e la foresta, il turismo, l'artigianato, i trasporti, l'istruzione e la cultura.

Gli interventi mirano ad affidare agli abitanti la gestione del loro spazio vitale.



Provincia agricoltura e silvicoltura  
Servizio Sviluppo e Promozione  
delle attività agricole  
Ufficio per le produzioni biologiche

# L'uso sostenibile delle risorse idriche in agricoltura

Tutti i settori dell'agricoltura traggono consistenti benefici dalla pratica irrigua e si sono organizzati per la realizzazione delle necessarie infrastrutture irrigue. Il 63,7% delle aziende sono dotate di impianto irriguo. Nel 2009, la superficie irrigata in Trentino è pari a 79.778 ettari. I frutteti rappresentano oltre il 60% della superficie irrigata a cui seguono i vigneti con il 30%. Complessivamente il consumo di acqua irrigua viene stimato in 49 milioni di m<sup>3</sup> all'anno.

Il merito della diffusione dell'irrigazione, vista la struttura frammentaria del territorio caratterizzata dall'esistenza di aziende agricole di piccole dimensioni e spesso notevolmente frammentate, è ascrivibile in gran parte ai Consorzi di Miglioramento Fondiario che realizzano le infrastrutture necessarie, nel rispetto degli aspetti di interesse pubblico legati all'uso dell'acqua.



**Irrigazione consentita**  
tot 15.565 ha

a pioggia	43%
a goccia	52%
scorrimento	5%



La Provincia ha attuato consistenti programmi di ristrutturazione degli impianti favorendo la conversione degli impianti a pioggia o a scorrimento in impianti a goccia dotati di maggiore efficienza distributiva.



Provincia agricoltura e silvicoltura  
Servizio Sviluppo e Promozione  
delle attività agricole  
Ufficio per le produzioni biologiche

## La zootecnia bio



La produzione zootecnica biologica è dedicata in particolare alle produzioni lattiero casearie attraverso il sistema cooperativo. Da anni è stata attivata una linea biologica che comprende i principali prodotti lattiero caseari del Trentino. Parallelamente si assiste a un crescente interesse verso il settore biologico, anche da parte degli

allevatori di bovini da carne e da parte del settore ovi-caprino. La superficie certificata secondo il metodo biologico coltivata a prato stabile o utilizzata a pascolo, che riguardano sia le aziende singole dotate di caseifici aziendali sia quelle associate in strutture cooperative, in totale ammontano a 3691 ettari.



Provincia autonoma di Trento  
Dipartimento Agricoltura e Alimentazione  
Ufficio Agricoltura e Pesca  
Ufficio per le produzioni biologiche

## Orticoltura bio



La Val di Gresta rappresenta per il Trentino "Toro biologico", in quanto quasi tutta l'area produttiva della valle è coltivata a ortaggi ed è condotta secondo i principi dell'agricoltura biologica. Attualmente la superficie dedicata a queste

produzioni ammonta a circa 190 ettari che, salvo rare eccezioni, ricadono nell'area che fa riferimento al Consorzio ortofrutticolo Val di Gresta, la principale struttura cooperativa che opera nel settore.



Provincia autonoma di Trento  
Dipartimento Agricoltura e Alimentazione  
Ufficio Agricoltura e Pesca  
Ufficio per le produzioni biologiche

## Frutticoltura bio e viticoltura bio

Il comparto frutticolo si distingue specialmente per la produzione di mele che vede interessato tutto le maggiori aree frutticole del Trentino, dalla Valle dell'Adige alla Valle di Non. La superficie frutticola attualmente certificata è pari a 277,7 ettari, dei quali si ottengono le varietà maggiormente conosciute e richieste sul mercato. Sono presenti anche produzioni di kiwi, susine, noci, castagne, olive e ciliegie che contribuiscono, anche se in maniera contenuta, all'arricchimento dell'offerta frutticola. Particolare attenzione merita la cultura dell'olivo biologico per la quale sono state recentemente sviluppate, da parte del frutticolo cooperativo locale, iniziative che hanno coinvolto numerosi operatori della zona del Garda trentino.

La superficie vitata biologica attualmente conta 228,15 ettari distribuiti su tutto il territorio viticolo provinciale. Si riscontra un notevole interesse da parte di piccole, ma significative realtà produttive locali, per la produzione di vino da uva ottenuta mediante il metodo di coltivazione biologica. A livello comunitario siamo in attesa della nuova regolamentazione sui processi enologici di vinificazione che potrà portare nuove impulsi al settore.



PRODUZIONE DI MELE



VITICOLTURA



OLIVICOLTURA

Le specialità della produzione frutticola trentino



Provincia autonoma di Trento  
Dipartimento Agricoltura e Alimentazione  
Ufficio Agricoltura e Pesca  
Ufficio per le produzioni biologiche

## Le piante officinali bio



Questo tradizionale settore, pur tenendo conto delle modeste superfici che le coltivazioni di piante officinali utilizzano, dimostra un notevole interesse per la produzione secondo il metodo dell'agricoltura biologica. Le associazioni che raggruppano gli operatori del settore ("Florera" e "Montagna a benessere") privilegiano le produzioni certificate in quanto sono in sintonia con le aspettative di salubrità e benessere dei consumatori. La superficie coltivata ad agricoltura biologica è pari a 6,12 ettari.



Una recente normativa provinciale regolamenta queste particolari produzioni e stabilisce, fra l'altro, il marchio collettivo "TRENTINERBE", che potrà dare ulteriore impulso al settore.



Provincia autonoma di Trento  
Dipartimento Agricoltura e Alimentazione  
Ufficio Agricoltura e Pesca  
Ufficio per le produzioni biologiche

# Agricoltura biologica, il percorso della sostenibilità

Inserisci negli appositi supporti gli ingranaggi che secondo te sono  
i più adatti a favorire un'agricoltura ecosostenibile.

Verifica nella tabella sottostante le differenze da agricoltura classica e biologica



## Azienda agricola convenzionale

### La scelta delle sementi

Utilizza le sementi di nuova generazione, anche OGM, più produttive ma non riproducibili dall'agricoltore, spesso coperte da diritti e che necessitano di maggiori concimi, risorse idriche e prodotti fitosanitari.

### La gestione della fertilità del suolo

Utilizza concimi chimici facili da distribuire, pronti all'uso e di sicuro effetto. L'apporto di sole sostanze chimiche non migliora struttura e vitalità del suolo e se dati in eccesso generano possibili inquinamenti delle falde acquifere.

### La difesa di piante e animali

#### Lavora con prodotti di sintesi chimica:

Per le piante utilizza prodotti fitosanitari chimici, anche curativi ed a calendario, per gli animali usa antibiotici con cicli di trattamenti anche preventivi.

### L'approccio al mercato

Si affida alla Grande Distribuzione ed alle grosse compagnie multinazionali.

## Azienda agricola biologica

### La scelta delle sementi

Esclude l'uso di OGM e dei prodotti derivati o ottenuti da OGM, utilizza sementi anche autoprodotte privilegiando varietà e razze locali più rustiche e resistenti, favorisce un alto livello di biodiversità agraria.

### La gestione della fertilità del suolo

La fertilità e l'attività biologica del suolo sono mantenute e potenziate mediante la rotazione pluriennale delle colture, comprese leguminose e altre colture da sovescio, e la concimazione con concime naturale di origine animale o con materia organica compostata.

### La difesa di piante e animali

#### Lavora con la natura:

Scegli razze e varietà appropriate e resistenti alle malattie, attua appropriate rotazioni delle colture, utilizza metodi meccanici e fisici; tutela la salute degli animali stimolando le difese immunitarie favorendo l'esercizio fisico regolare e l'accesso a spazi all'aria aperta e ai pascoli, tutela la salute delle piante mediante la difesa biologica e l'utilizzo di insetti utili.

### L'approccio al mercato

Privilegia la vendita diretta, la filiera corta, i mercati contadini, i gruppi di acquisto solidali.



# I principi per una corretta alimentazione

Utilizza i cubi di legno per costruire le piramidi della corretta alimentazione e dell'impatto ambientale.

Noterai che gli alimenti più salutari di cui si raccomanda un consumo più frequente sono anche quelli che, per vari motivi, inquinano meno



È necessario che la dieta quotidiana sia varia e bilanciata per soddisfare tutti i fabbisogni dell'organismo. Ogni individuo necessita di una determinata quantità di energia in rapporto alle proprie caratteristiche (sesso, età, peso, altezza), al livello di attività fisica e alla tipologia lavorativa e questo viene fornito dalle proteine, carboidrati o glucidi, grassi o lipidi, vitamine, minerali, ovvero dall'insieme di nutrienti che costituiscono gli alimenti.

Per soddisfare i fabbisogni nutrizionali, in linea generale, si consiglia il consumo di alimenti appartenenti ai seguenti gruppi alimentari nelle quantità indicate:

<b>verdura - frutta fresca di stagione:</b>	almeno 5 porzioni al giorno
<b>cereali:</b>	3 porzioni al giorno
<b>latte-latticini:</b>	2-3 porzioni al giorno;
<b>carne-pesce-uova-legumi:</b>	1-2 porzioni di ciascuno a settimana
<b>condimenti:</b>	uso limitato;
<b>alcolici:</b>	consumo responsabile e secondo le indicazioni delle norme in vigore.

Scegliere prodotti tipici regionali oppure quelli realizzati con metodo biologico contribuisce a rispettare l'ambiente, a valorizzare la produzione del territorio e a salvaguardare le proprie origini culturali e gastronomiche.

La piramide alimentare, qui rappresentata, è quella della dieta mediterranea, che viene raccomandata per mantenersi in buona salute e prevenire numerose patologie. Questo modello di piramide si articola in cinque piani: frutta e ortaggi; pane, pasta, riso e legumi; latte, yogurt e formaggi; uova, carne bianca, pesce; carne rossa e dolci, da consumarsi con una frequenza sempre minore spostandosi dalla base fino a raggiungere l'apice.

Anche dal punto di vista dell'impatto ambientale esiste un modello di piramide, che per motivi di spazio qui è stato sommato a quello alimentare, nel quale si considera l'incidenza che ogni categoria di alimenti ha sull'ambiente principalmente in termini di emissioni di gas serra, consumo di acqua, risorse energetiche e sfruttamento del suolo.

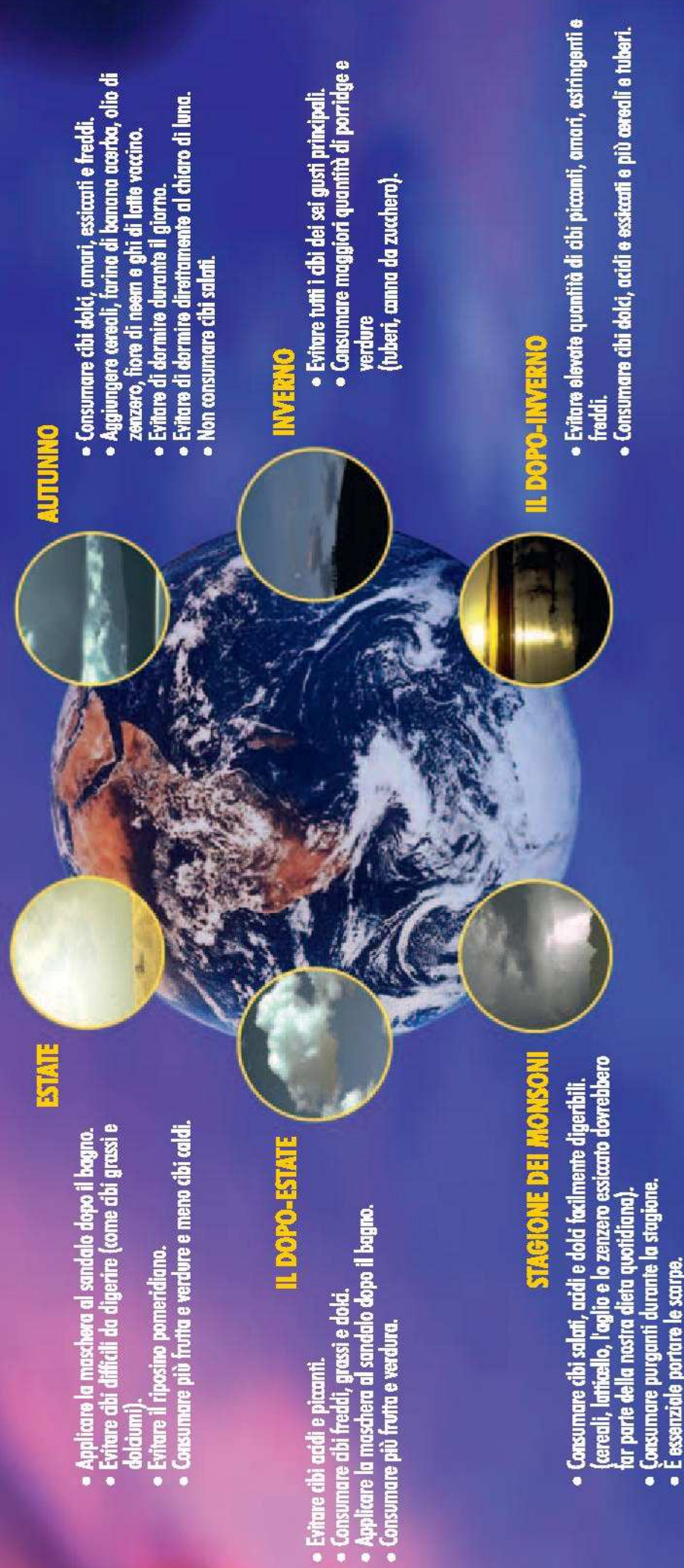


**BENESSERE**

**...Apri le porte della nostra  
saggezza indigena  
sulla salute**



# Vivere in maniera sana durante i cambi di stagione



Le stagioni possono variare a seconda dei paesi.

## Il nostro antico modo di vivere in salute



Siamo in possesso di un'immensa eredità culturale. La nostra antica conoscenza della salute si focalizza sullo star-bene fisico, sociale e spirituale. La guarigione mira al ringiovanimento del corpo e della mente.



Questa conoscenza si è mantenuta intatta nel corso dei secoli...

## La saggezza delle antiche pratiche di medicina

I sistemi di medicina tradizionali sono stati registrati per secoli e secoli in maniera estremamente meticolosa su foglie di palma, lamine di rame e

iscrizioni su roccia. Grazie alla sua sacralità questo sapere è stato preservato fino ad oggi.

**Tribale**  
osservazione,  
raccolta,  
immagazzinamento



**Orale**  
Veda, Shrutii,  
Smrutii

**Non scritto**  
ma ancora oggi in uso  
tramandato di  
generazione in  
generazione,  
dalla nonna alla  
madre alla figlia



**Scritto**  
Charak, Agastya ed  
altri scienziati

Vengono descritti i rimedi casalinghi a base di erbe, l'uso di minerali, del mantra, dell'astrologia e i regimi da seguire nella prassi quotidiana.

Ricerche recenti mostrano che si usano 1500-2000 erbe, 100-125 tipi di minerali naturali e prodotti secondari di 150-200 specie di animali



Ancora oggi, nelle aree remote, la gente si cura grazie alla medicina popolare tradizionale.

## La Medicina indigena



Pediatria



Letitura del polso da parte di un medico scoto (Vaidya)



Osteotria tradizionale (Dai)



Preparazione di una medicina da parte di un erborista tradizionale

La medicina tradizionale viene praticata da diversi secoli. Infatti, anche oggi questa forma di medicina è la più diffusa in tutto il Paese e i guaritori curano in modo piuttosto efficace la maggior parte dei disturbi conosciuti.

Le aree specifiche sono:

- Ginecologia, ostetricia e pediatria
- Varma o Neuro-ortopedia
- Oculistica
- Esorcismo e medicina tantrica
- Lettura del polso
- Trattamento di purificazione dalle tossine, ecc.



Perché ci ammaliamo nonostante abbiamo una conoscenza così antica sulla salute?

## Modernizzazione?!



- Per effetto della colonizzazione abbiamo iniziato ad imitare ciecamente l'Occidente abbandonando i nostri Antichi Sistemi di Conoscenza
- I cambiamenti nella dieta e nello stile di vita hanno provocato molti disturbi
- La modernizzazione ha aumentato le malattie psicosomatiche a causa dello stress e della tensione

- legati a un eccesso massiccio di competitività
- La medicina moderna sono diventate popolari, grazie alla scoperta di antibiotici, analgesici, anestesia e vaccini. Eppure, non è ancora stato trovata la risposta adatta per la maggior parte delle malattie psicosomatiche.



I nostri antichi sistemi di cura hanno delle risposte anche per le malattie dovute alla modernizzazione.



# I nostri antichi sistemi di cura

**Ayurveda**

**Siddha**



## Ayurveda

Filosofia - Veda  
Significato - Scienza della Vita  
Fondatore - Dhanvantari  
Lingua - Sanscrito

## Siddha

Filosofia - Siddhanta  
Significato - Beatitudine divina  
Fondatore - Agastiyar  
Lingua - Tamil

Ayurveda e Siddha sono i sistemi di Medicina Tradizionale più antichi. Questi sistemi si basano sulla teoria dei Pancha Maha-Bhootas, i 5 elementi fondamentali, e hanno molto in comune.

Secondo questi sistemi, qual è il sapere relativo al corpo umano?

# Un approccio integrato al corpo umano



I tre aspetti del corpo umano

## 1. Il corpo fisico

È il corpo visibile, formato dai 5 elementi

## 2. Il corpo sottile

È formato da:

- 5 organi di senso e percezione
- 5 organi di azione
- 4 facoltà intellettuali
- la coscienza

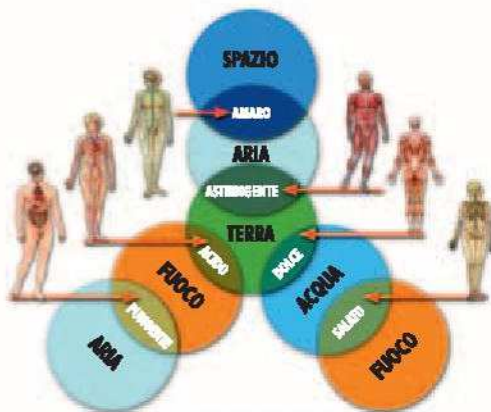
## 3. Il corpo causale

È la causa e l'origine dei due corpi soprascritti ed è trascendentale

Durante la malattia, tutti e tre questi aspetti sono colpiti.

Di che cosa è fatto il corpo?

# La composizione del corpo umano

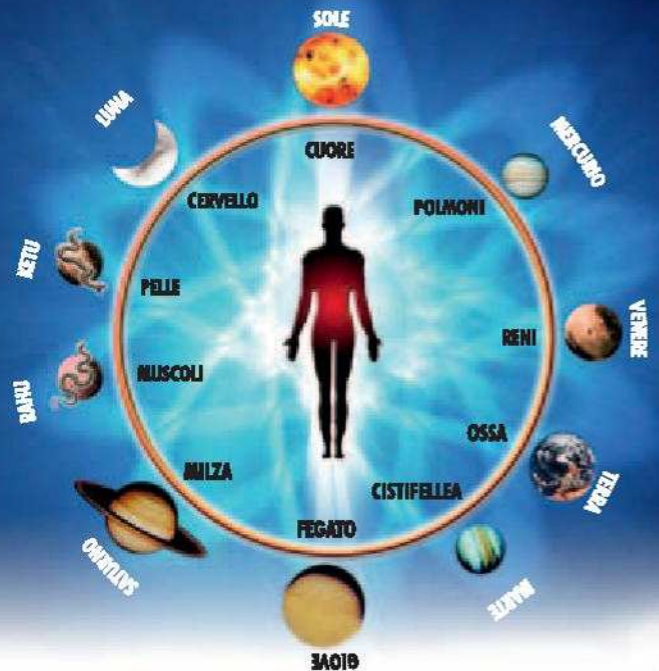


Sistema	Gusto
Muscoli	Dolce
Grassi	Acido
Secrezioni	Pungente
Nervi	Amaro
Sangue	Astringente
Ossa	Salato

Il corpo umano è costituito da 7 tipi di Dhatus o sostanze: Rasa, Rakta, Mamsa, Meda, Asthi, Majja e Sukra. Queste sostanze sono influenzate dai sapori sopra menzionati e determinano la tipologia dell'individuo e il suo carattere.

Adesso vediamo la relazione tra i pianeti e l'essere umano.

# Macrocosmo e Microcosmo



I sistemi di cura antichi riconoscono che:

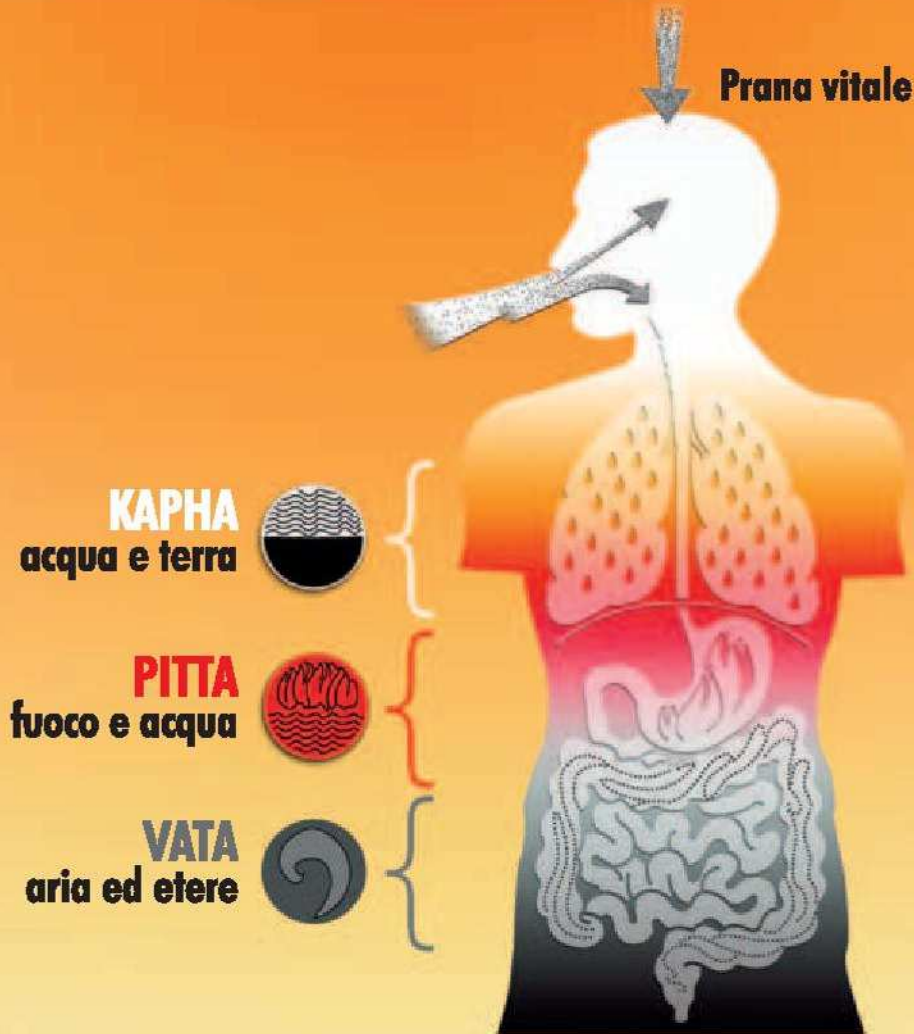
- I cambiamenti all'interno del sistema individuale avvengono in concomitanza con i cambiamenti che avvengono nell'universo
- Un essere umano spiritualmente evoluto può anche cambiare le dinamiche dell'universo.

E adesso passiamo al concetto di salute!

# Doshas e Guna

La salute è caratterizzata dall'armonia tra i tre Doshas  
La malattia è caratterizzata dalla disarmonia tra i tre Doshas

## La localizzazione di Vata, Pitta, e Kapha



Ogni Dosha è associato a un organo specifico e alla mente.

I tre doshas sono:

- **Vata:** combinazione di aria ed etere
- **Pitta:** combinazione di fuoco e acqua
- **Kapha:** combinazione di terra e acqua

Trigunas: Sattva (Virtù), Rajas (Passione) e Tamas (Inerzia)

Nei Guna si trovano dei riflessi dei Doshas e viceversa.



• Vediamo in dettaglio...

# Prakruti - il temperamento

## Classificazione del corpo umano

Caratteristiche	Vata	Pitta	Kapha
Performance nelle attività	alta	media	bassa
Eccitabilità	media	alta	bassa
Memoria	a breve termine	a medio termine	a lungo termine
Potere digestivo	irregolare	forte	basso
Gusti preferiti	dolce, salato, acido	dolce, amaro, astringente	pungente, astringente, amaro
Sete	irregolare	molto frequente	poca
Sonno	interrotto e breve	normale	eccezionale e profondo
Attitudine in caso di problemi	molto preoccupati, instabilità	rabbiati, imprevedibile, altamente irritabile	pacifico, lento, costante
Modo di parlare	molto veloce, parole parve	tagliante, provocatorie, conciso	lento, risonante
Andatura	molto veloce con movimenti rapidi	normale	lento e costante

Come si riconoscono le diverse tipologie?

# Caratteristiche fisiche

Tipologia	Vata	Pitta	Kapha
Viso	freddo, stinto, colore scuro	color raso, con molti freccoli	stintato, luminoso e piacevole a vedersi
Struttura fisica	snello, longilineo	media	pesante, basso
Pelle	secca, ruvida	rosolata, calda	moribida, luminosa, fredda
Unghie	rovinate, secche, crescono poco	lucide, color raso	lunghe, bianche, forti e spesse
Labbra	seccate, sottili, irregolari	rosse, morbide, umide	grasse, luminose
Mani	lunghe	media	corte
Capelli	castani, crespi, sottili	scarsi con tendenza alla calvizie	folti, spessi, scuri, lunghi e lucidi
Giuntura	sottili, lunghe, snobe	media, delicate, snelle	robuste, grandi, forti
Torace	piatto, stretto	media	largo, robusto
Occhi	prevalentemente, ciglia folte	penetranti, ciglia castane	grandi e strotati, ciglia spesse
Denti	retti, irregolari, bianco sporco	di grandezza media, giallini	grandi, bianchi, forti
Peso corporeo	leggero	medio	pesante

Qual'è la dieta più adatta per le diverse tipologie?

# Idoneità dei cibi

## CONSIGLIATI

## SCONSIGLIATI

### VATA

Frumento, vigna mungo, vigna radicata, radici, cipolla, carota, aglio, zuccarina, zenzero secco, fieno greco, assafetida, mango, banana, uova, limone, latte di mucca

Riso integrale, mais, Moringa oleifera, Memeridia charantia, aneto, patata, pomodoro, peperoncino, olio di girasole, carne o pesce seccati

### PITTA

Frumento, mais, Vigna radicata, Moringa oleifera, Memeridia charantia, aneto, patata, cetriolo, mango, melo, banana, uova, datteri, olio di sesamo, latte di mucca, latte di bufala, mentano, maiale

Riso integrale, riso, Vigna mungo, radici, melanzane, zucca (gialla), cipolla, mango (amaro), papaya, olio di cocco, olio di girasole, yogurt, formaggio, fritti di mare, pollo, uova

### KAPHA

Riso integrale, Vigna radicata, lenticchie rosse, Dolichos biflorus, Moringa oleifera, Memeridia charantia, cetriolo, mango, anacardi, anacardi, olio di sesamo, latte di mucca, mentano, pollo

Frumento, mais, Vigna mungo, cipolla, melanzane, papaya, arancia, banana, olio di cocco, burro, burro chiarificato (ghee), pesce, uova

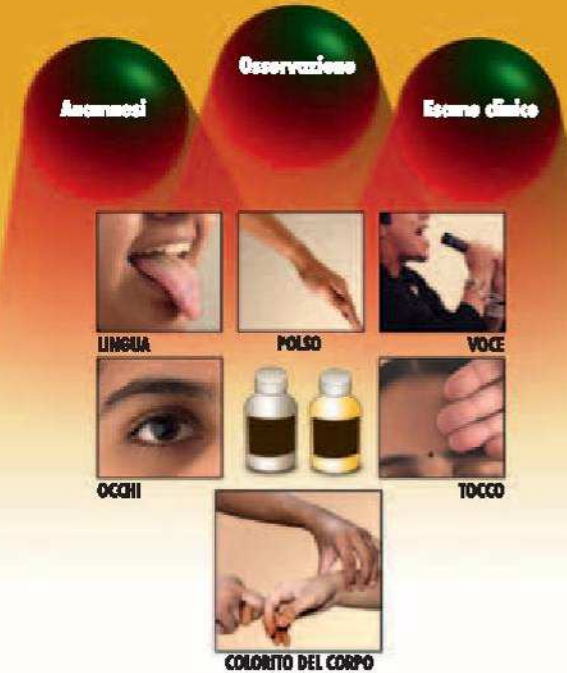
Come si fa la diagnosi delle malattie in questi sistemi tradizionali di Medicina?

# Le malattie e le loro cause



• Come facciamo a diagnosticarle?

# Diagnosi delle malattie



"Prima fai la diagnosi della malattia, poi scegli una cura che sia sicura"  
- Il saggio Thiruvalluvar -

• Quali sono i metodi antichi per curare le malattie?

# Trattamento delle malattie

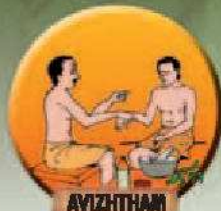
L'antico trattamento implica tre elementi:  
**Mani, Mantram, Avizhtham**



Rituali sacri a Dio, il Signore Supremo. Questo metodo cura le malattie che riguardano il corpo causale.



Uso di mantra che contengono una combinazione di suoni di grande potere. Tratta le malattie del corpo sottile.

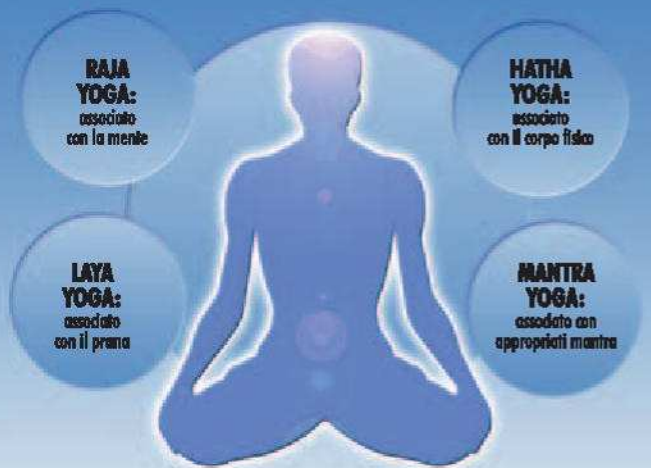


Uso di medicine a base di piante, animali e prodotti minerali. Cura le malattie del corpo fisico.

La malattia viene completamente curata solo quando vengono usati tutti e tre i metodi.

• Esistono metodi olistici per migliorare la nostra salute?

# Yoga Oltre la salute fisica



## GLI OTTO STADI DELLO YOGA

1. Yama (formazione etica)
2. Niyama (formazione morale)
3. Asana (postura fisica)
4. Pranayama (tecnica di respirazione)
5. Pratyahara (controllo dei sensi)
6. Dhyana (meditazione)
7. Dhyana (meditazione)
8. Samadhi (trascondere la mente)

Una volta capito come raggiungere la salute fisica e spirituale, vediamo quali sono le tecniche di ringiovanimento.

# Kayakalpam



È un processo di ringiovanimento e rivitalizzazione

Si ottiene attraverso:

- Un modo di vivere semplice e disciplinato
- L'uso di preparati a base di erbe e minerali
- Yoga ed altri processi di guarigione



Esistono metodi speciali per migliorare la nostra salute?

# Panchakarma

Le cinque procedure di purificazione

Il Panchakarma è costituito da 5 procedure terapeutiche di purificazione. Ovvero: (I) Vamanam (vomito terapeutico) (II) Virecana (purga terapeutica) (III) Kashaya vasti

(antrodilismo con decotti) (IV) Taila vasti (antrodilismo con oli medicati) e (V) Nasyam (applicazione di medicine attraverso il naso).



Siro dhara

Pizhichal

Nasyam

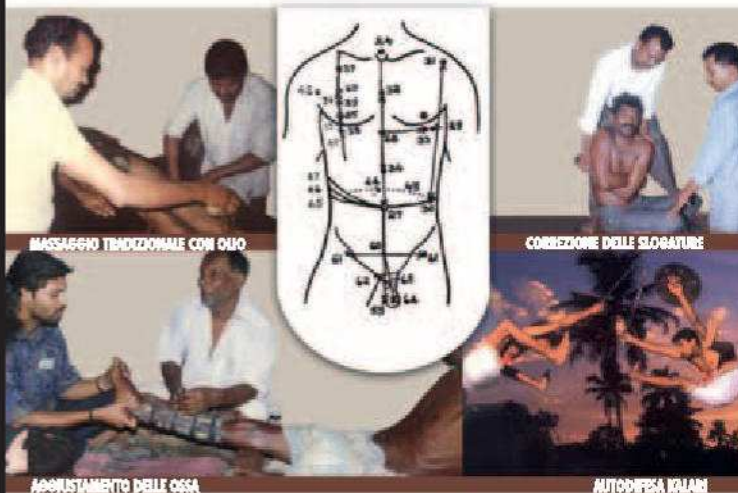
Ci sono altre procedure che integrano il Panchakarma come il Siro Vasti, Siro dhara (olioterapia sulla testa), Pizhichal (olioterapia sul corpo) ecc. che sono ora considerati trattamenti a sé stanti.



Oltre al Panchakarma, c'è qualcosa d'altro?

# Varma

Un'arte terapeutica olistica



MASSAGGIO TRADIZIONALE CON OLIO

CORREZIONE DELLE SLOGATURE

ADJUSTAMENTO DELLE OSSA

AUTODIFESA KALAM

- Un'arte tradizionale diffusa nell'India del Sud, in particolare in Tamil Nadu e in Kerala. Si ritiene che la conoscenza Varma abbia una origine divina e sia basata sui principi del PRANA.
- Il corpo umano ha 108 punti Varma (centri nervosi). Il trattamento viene somministrato attraverso questi punti.

- Varma si usa nelle tecniche di riposizionamento delle ossa, nelle terapie erbo-minerali e nel Thokkanum (Adangal), il massaggio terapeutico del corpo.
- Include anche varie tecniche di autodifesa e bloccaggio.
- E' considerato una filosofia e una scienza medica, quindi, la madre di tutte le arti.



E cosa si può fare per le malattie croniche?

# Tattamento delle malattie croniche



**Epatite**  
Somministrazione di diverse erbe e minerali per combattere le diverse eziologie.  
Ad esempio: Nilavembu (*Andrographis paniculata*), Kilanelli (*Phyllanthus amarus*)

**Diabete**  
Somministrazione di preparazioni a base di erbe e metalli con una dieta adeguata.  
Terapia di ringiovanimento per prevenire la degenerazione.

**Iperensione e problemi al cuore**  
Somministrazione di diversi composti a base di erbe e minerali.  
Ad esempio: Marutham (*Terminalia arjuna*), Sarpagandha (*Rauwolfia serpentina*)

Ci sono inoltre cure per reumatismi, tumori, malattie della pelle ecc.



Ci sono erbe specifiche per le diverse parti del corpo?

# Le peculiarità dei nostri antichi sistemi di cura



• La salute e la felicità sono nelle tue mani!

## Il corpo "di erbe"

La natura ha creato le erbe per il benessere umano. Tutte le piante hanno proprietà medicinali.



Capelli - Indigofera tinctoria	Cuore - Terminalia arjuna
Cervello - Centella asiatica	Fegato - Phyllanthus
Occhi - cura di fiori	Vesica - cennus
Naso - Leucas aspera	Milza - Eclipta alba
Bocca - foglie di curry (Murraya koenigii)	Stomaco - semi di cumino
Denti - Acacia arabica	Intestino - olio di ricino
Gola - Adhatoda vasika	Reni - Aerva lanata
Orecchio - zenzero secco	Pancreas - Syzygium jambos
Viso - sandalo	Utero - Saraca asoka
Polmoni - tulsi (Ocimum sanctum)	Tiroide - castoreo
Tartarici - Gulbandina banduc	
Pelle - Cynodon dactylon	
Ghiere - semi di Cardiospermum halicacabum	
Ossa - Cassia quadrangularis	
Nervi - Withania somnifera	
Muscoli - Vigna mungo	
Sangue - fieno greco	
Grasso - aglio	



Esistono medicine che si possono preparare in casa?

## Rimedi casalinghi a base di erbe

I metodi indigeni di cura delle malattie più comuni sono parte della nostra vita quotidiana.



Ogni giorno è considerato un'attività per quanto riguarda i rimedi casalinghi. Questi rimedi si sono dimostrati efficaci per generazioni e generazioni. Altri metodi tradizionali sono: bagni regolari con oli

medicati, vomito auto-indotto, purganti, ecc. Si usano specifici preparati a base di erbe per contrastare gli effetti negativi dovuti all'eccesso di cibo durante le feste e al cambio di stagione.



Possiamo coltivare le erbe officinali vicino a casa?

## Un giardino di erbe officinali vicino a casa

Nome	Tecnica di propagazione	Parti usate	Uso
Hibiscus rosa sinensis (hibisco rosso)	talea	fiori	tonico per i capelli
Murraya koenigii (foglia del curry)	semi	foglie	Indigestione
Andrographis paniculata	semi e talea	intera pianta	disturbi al fegato e febbre
Ocimum sanctum (tulsi)	semi	foglie	tosse e febbre
Cynodon dactylon	radice	intera pianta	malattie della pelle
Aloe vera	germogli	foglie	problemi ginecologici e bruciature
Lawsonia inermis (henna)	semi e talea	foglie	forfora e caduta dei capelli
Indigofera tinctoria (indigo indiano)	semi	foglie	malattie della pelle
Centella asiatica	pianta giovane	intera pianta	memoria



Quindi, investiamo nelle erbe!

## Reddito verde e sano



- Costruzione di un vivaio
- Coltivazione di erbe officinali
- Raccolta e vendita di erbe officinali
- Semi-lavorazione delle erbe
- Preparazione di prodotti per il benessere del corpo, supplementi dietetici e bevande.

Prima di andar via, vediamo ancora una volta le particolarità dei nostri sistemi di cura.





# Benessere psicofisico e qualità della vita: la via olistica

**“Equità, sviluppo ecologico e sostenibile e pace sono alla base della nostra visione per un mondo migliore, un mondo in cui una vita felice per tutti sia una realtà; un mondo che rispetti, apprezzi e celebri la vita e le diversità; un mondo che permetta il fiorire del talento e delle abilità individuali per l'arricchimento vicendevole; un mondo nel quale la voce della gente guidi le decisioni che scolpiscono le nostre vite”**

*(dalla Carta dei Popoli per la Salute, Bangladesh, 2000)*



**Come può il confronto con altre culture migliorare il nostro stato di benessere?**



La Medicina Tradizionale è una grande risorsa per ogni Paese, sia del Sud che del Nord del mondo, in quanto chi usa questo tipo di Medicina è custode di una visione del mondo olistica, di profondo rispetto per tutti gli esseri viventi, una visione che va valorizzata, promossa e celebrata. Il suo valore consiste soprattutto nel fatto che coinvolge in modo

attivo il paziente, ad un livello psicofisico. La cura mira a riportare la persona ad un equilibrio perso, che sia con se stesso, con gli altri, o con l'ambiente in cui vive. Il medico tradizionale è infatti soprattutto un Maestro, un saggio capace di insegnare al paziente a prendersi cura di sé, dando grande importanza alla prevenzione, all'alimentazione, al modo di vivere.

Solo conoscendo correttamente il proprio tipo di costituzione psicofisica il paziente può imparare a prendersi cura di sé



Alcuni frutti, come l'Emblica officinalis, sono ottimi integratori alimentari in grado di rinforzare egregiamente le nostre difese immunitarie



Tra i compiti del medico tradizionale c'è anche quello di insegnarci a usare in modo corretto le piante officinali



Benessere è armonia con l'ecosistema di cui siamo parte

Questa visione del mondo promuove il diritto alla salute come cura integrata e armonica in cui possono interagire diversi sistemi di conoscenza: è la base di un benessere che tutti, in ogni Paese, cerchiamo.

I sistemi di medicina tradizionale non vanno considerati come alternative terapeutiche opposte alla bio-medicina occidentale, trattandosi di paradigmi di cura completamente diversi, basati su altri principi. Il loro valore sta nel fatto che enfatizzano l'importanza

di un concetto di salute visto come equilibrio e rispetto per le leggi della natura piuttosto che per quelle di mercato.



Il cammino verso il benessere non può essere uno solo, sarà bensì l'incontro tra diversi cammini.

## Sei Vata, Pitta o Kapha?

Per ognuna delle caratteristiche elencate sotto, scegli la pallina del colore corrispondente alle tue caratteristiche e inseriscila nel tubo dello stesso colore. Il tubo con più palline corrisponde alla tua costituzione (Dosha):

Vata - combinazione di aria ed etere  
 Pitta - combinazione di fuoco e acqua  
 Kapha - combinazione di terra e acqua

Caratteristiche	Vata	Pitta	Kapha
Attività fisica	alta	media	bassa
Eccitabilità	media	alta	bassa
Memoria	a breve termine	a medio termine	a lungo termine
Potere digestivo	irregolare	forte	basso
Gusti preferiti	dolce, salato, acido	dolce, amaro, astringente	pungente, astringente, amaro
Sete	irregolare	molto frequente	rara
Sonno	interrotto e breve	normale	eccessivo e profondo
Reazione ai problemi	molte preoccupazioni, instabilità	rabbia, impressionabilità, grande irritabilità	pacifica, lenta, costante
Maniera di parlare	veloce, perde le parole	tagliente, provocatorio, conciso	lento, risonante
Andatura	veloce con movimenti rapidi	normale	lenta e costante



# Vata, Pitta, Kapha

## Caratteristiche fisiche

Tipologia	Vata	Pitta	Kapha
Viso	fronte stretta, colore scuro	color rame, con molti foruncoli	attraente, luminoso e piacevole a vedersi
Struttura fisica	sottile, allungata	media	pesante, bassa
Pelle	secca, ruvida	morbida, calda	morbida, luminosa, fredda
Unghie	ruvide, secche, crescono poco	lucenti, color rame	lunghe, bianche, forti e spesse
Labbra	asciutte, sottili, nerognole (nerastre)	rosse, morbide, umide	grasse, luminose
Mani	lunghe	medie	corte
Capelli	castani, crespi, secchi	scarsi con tendenza alla calvizie	folti, spessi, scuri, lunghi e lucenti
Giunture	sottili, lunghe, secche	medie, delicate, sciolte	robuste, grandi, forti
Torace	piccolo, stretto	medio	largo, robusto
Occhi	protuberanti, ciglia fini	penetranti, ciglia castane	grandi e attraenti, ciglia spesse
Denti	rotti, irregolari, bianco spento	di grandezza media, giallini	grandi, bianchi, forti
Peso corporeo	leggero	medio	pesante

## Conoscere la propria costituzione psicofisica ci aiuta a scegliere un'alimentazione e uno stile di vita armonici e salutari

La tipologia **VATA** deve evitare il freddo e il vento. Il cibo e le bevande devono sempre essere caldi o tiepidi. Vanno evitate le mele, i legumi, il cavolfiore, le patate, i pomodori, la verdura cruda, i gusti amaro e piccante. Sono raccomandati cibi oleosi, dolci, acidi e salati, in particolare zenzero secco, banana, limone, cipolle, carote, zucchine, aglio, fieno greco, assafetida. I latticini si possono usare con moderazione. Per bilanciare VATA occorre seguire una routine precisa, mangiare con calma e sempre agli stessi orari, andare a letto presto, evitare gli alcolici.

La tipologia **PITTA** deve evitare il caldo, le sostanze oleose, i cibi fritti, il caffè, il sale, le sostanze alcoliche e le spezie piccanti. Sono sconsigliati i formaggi, lo yogurt, l'aglio, la cipolla, le melanzane, le uova, i frutti di mare e il pollo. E' consigliato l'uso di coriandolo, cumino, zafferano, menta e prezzemolo, cibi di gusto dolce, amaro e astringente, cereali, datteri, cetrioli, mele, uva, patate e latte. Una vita calma e rilassata, con possibilità di fruire di aria fresca giova notevolmente a PITTA.

La tipologia **KAPHA** deve evitare la vita sedentaria, i pasti troppo abbondanti, i dolci (in particolare i gelati), i cibi grassi, oleosi e salati, il pane, le bevande fredde, la frutta secca, cipolle, melanzane, arance, banane, pesce e uova. Si raccomanda di fare molto moto, di non dormire subito dopo aver mangiato, di usare spezie piccanti, pepe, curcuma, zenzero e aglio, di consumare pasti leggeri, tiepidi e variati, con poco sale.

### La guida della mostra

che accompagna i visitatori durante l'incontro con la saggezza tradizionale, è il cigno, simbolo solare, uccello che combina i poteri benefici dell'acqua e dell'aria e simbolizza la capacità di discriminazione.

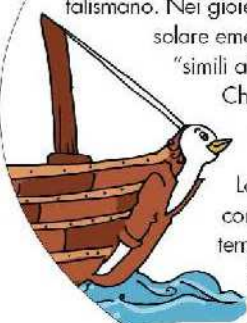
Il suo candore indica sincerità, il suo sapere è antico e intuitivo, sboccia dal miele che fluisce dal fior di loto. La Dea della saggezza e dell'arte, Saraswati, cavalca un cigno.

Secondo la mitologia indù Brahma, dio della creazione, sarebbe nato dall'uovo cosmico deposto nell'acqua da un cigno.

**Ascoltiamo i suoi consigli,  
per vivere in armonia.**



Il cigno fu il primo uccello simbolico ad apparire sugli utensili che le popolazioni settentrionali dell'Età del bronzo lavoravano sapientemente: era il loro uccello sacro e perciò anche un talismano. Nei gioielli degli antichi scandinavi si vede talvolta il disco solare emettere raggi coronati da cigni o teste di cigno "simili alle mani distributrici di grazie" osserva



Charbonneau-Lassoy "con cui terminano i raggi dei dischi solari posti al di sopra della testa dei faraoni nell'arte ieratica dell'Egitto".

Lo si associava anche alla barca o al carro solare, come testimoniano reperti in bronzo le cui estremità terminano con il collo e la testa di un cigno.

Era considerato un simbolo del sole e della sua azione benefica, una sorta di amuleto adottato come polena sui velieri fino a un secolo fa.

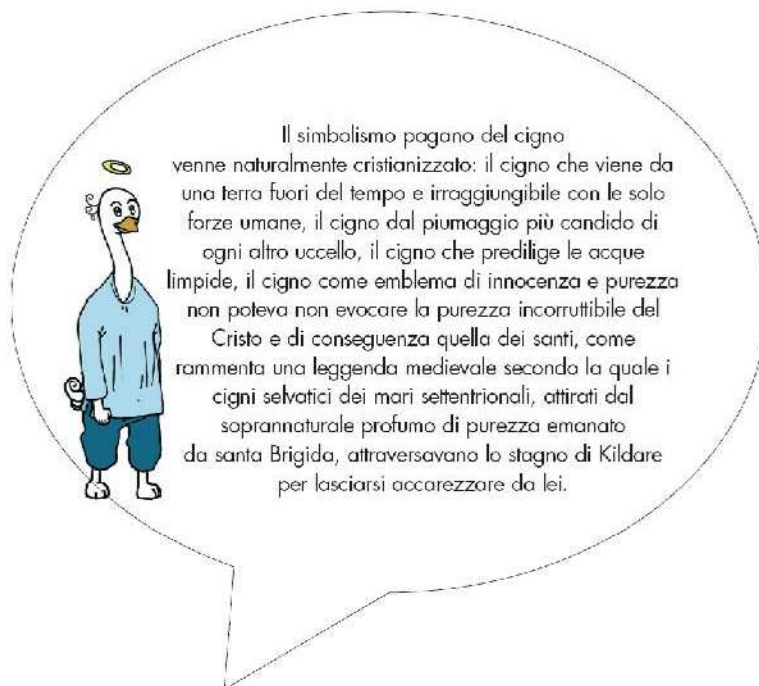
Anche il cigno selvatico (Cygnus cygnus o Cygnus musicus), che abita in Lapponia e nella Russia settentrionale giunge, alle volte, da noi; è l'unico cigno nell'area eurasiatica a emettere un suono gradevole e armonioso, che così è stato descritto da Schilling:

"Quando nella stagione rigida le acque sono dappertutto coperte di ghiaccio, esclusi quei luoghi attraversati da correnti, questi magnifici uccelli sono costretti a rinunciare ai luoghi preferiti e a radunarsi nelle acque non ancora gelate della corrente, e con le loro malinconiche note sembrano lamentarsi della triste sorte che vieta loro di cogliere dal fondo il cibo necessario:



durante le lunghe notti invernali ne ho udito più volte i lamentevoli suoni a molte leghe di distanza.

Quei suoni si potrebbero paragonare ora a quelli di una campana, ora a quelli di uno strumento a fiato...".



## Il cigno (Cygnus ssp.) Classificazione scientifica

Classe: Uccelli - Sottoclasse: Neonati - Ordine: Anseriformi - Famiglia: Anatidi

Gli Anseriformi presentano alcuni aspetti morfologici comuni: becco più o meno depresso, largo e provvisto di lamelle trasversali per filtrare l'acqua e la melma durante la ricerca del cibo; piumaggio fitto con copertura continua di piume, sotto le penne; zampe corte e piedi con quattro dita (le anteriori palmate). Sono uccelli acquatici e generalmente ottimi volatori.

Gli Anseriformi sono provvisti di una ghiandola per la secrezione del grasso necessario a rendere impermeabile il piumaggio. Molte specie sono migratorie, amano la vita di gruppo e si adattano alle diverse condizioni ambientali e alimentari.

La famiglia degli Anatidi comprende circa 145 specie distribuite in tutto il mondo, di taglia molto variabile (dal 30 ai 160 cm) e con abitudini di vita molto diverse. Le specie più allevate presentano un notevole dimorfismo sessuale. Molte specie compiono lunghe migrazioni. A questa famiglia appartengono anatre, oche e cigni. Quasi tutte le specie di Anatidi sono monogame in libertà, mentre in cattività sono necessarie più femmine per maschio. Le coppie sono legate da grande affetto. Costruiscono i nidi all'asciutto, nel fitto dei cespugli. Di solito la cura della prole è a carico della femmina, anche se spesso il maschio collabora. Si cibano di tutto ciò che riescono a filtrare nell'acqua e nella melma, oltre che di erba e di bacche acquatiche.

### Cigno Reale (Cygnus olor Gmelin 1789)

Origine, habitat, alimentazione e riproduzione

Il Cigno Reale nidifica allo stato selvatico nel Nord Europa, nella Russia meridionale fino alla Mongolia e al Tibet. In genere è una specie migratrice. In Italia non è particolarmente diffuso allo stato libero. Ama le zone umide e ricche di vegetazione (in particolare canneti). La dieta è a base di pesciolini, molluschi, semi e germogli che trova in acqua immergendo il suo lungo collo. È un ottimo volatore anche se il decollo è un po' laborioso. Come tutti i cigni è una specie monogama. Specialmente nel periodo del corteggiamento (molto spettacolare), il suo carattere diventa molto aggressivo verso chiunque invada il suo territorio. Le coppie si formano nel tardo autunno. Il nido viene costruito nella vicinanza degli stagni, ben protetto dalla vegetazione. La femmina depone in primavera da 5 a 8 uova (dal guscio grigiastro) che cova per circa 35 giorni. Alla nascita i piccoli sono già in grado di nuotare e vengono accuditi amorevolmente dai genitori che spesso li portano sul dorso.

#### Caratteristiche morfologiche

Uccello di notevoli dimensioni e dal portamento fiero.  
Maschio e femmina sono praticamente identici.  
Il piumaggio è bianco candido, il becco e  
arancione con un leggero bordo nero  
alla base, presenta un rigonfiamento

carinoso non più grande nel maschio. I giovani cigni  
hanno piumaggio grigio e becco grigio-verdognolo.  
Crescendo assumono gradualmente la colorazione  
degli adulti.  
Apertura alare di circa 230 cm; peso medio 10-18 kg.



## I cigni importati per cacciar via i motoscafi

Dal quotidiano "IL TRENINO" 19 marzo 2009 - pagina 31

RIVA. Candidi, eleganti come ballerine, monogami e quindi altezzosi, quasi ottimi nel difendere lo spazio d'acqua delle famiglie: i cigni e la loro bellezza fanno ormai parte dell'habitat altopadovano. Ma non è così da sempre. Questi grandi uccelli acquatici dal collo flessuoso, che navigano placidi sulla costiera e talvolta «pascalano» nell'entroterra, bersaglio di milioni di fotografie, sono stati portati a Riva del Garda esattamente 27 anni fa. Pochi lo sanno, ormai. E forse nessuno ricorda che l'arrivo dei primi tre esemplari, nel canale della Rocca, un bel mattino del 19 marzo 1982, giorno di S. Giuseppe, fu un astuto pretesto degli amministratori comunali per liberare uno spazio di lago... dai motoscafi. Proprio così. Del «vario» della prima flotta dei bianchi pennuti fu protagonista - ed oggi testimone - Mario Zucchelli, presidente del consiglio rivano, ma all'epoca assessore all'ambiente della Giunta presieduta dal sindaco Mario Matteotti. «Ci andammo ad acquistare nel bergamasco - ricorda - perché volevamo aprire una breccia per così dire ecologica nel Canale della Rocca, allora ingombro di una nutrita flotta di motoscafi a noleggio. In Provincia si stava discutendo il disegno di legge (poi approvato) per abolire la navigazione a motore sulla sponda trentina del Garda. Noi eravamo d'accordo. E per preparare il terreno all'abolizione dei motoscafi, cominciammo col toglierli dal fronte Rocca, per spostarli a punta Lido: a scusa fu appunto la necessità di creare un'area protetta per quei tre cigni

d'importazione». Zucchelli ricorda ancora che non fu facile procedere a questa rinaturalizzazione del lago, in epoca di scarsa sensibilità ambientale. Ci furono parecchie proteste e l'assessore ebbe anche qualche dispiacere: il tutto mitigato dall'incoraggiamento di molte mamme e maestre, che nei cigni videro - giustamente - un tocco di gentilezza e tanti sorrisi per i bambini. «Lo rifarei - dice oggi Zucchelli - perché la scelta di privilegiare la vela e il surf è stata saggia». I rivani, che per gli appellativi hanno una spiccata vocazione, battezzarono i cigni originali con i nomi dei tre assessori socialisti che con più forza li avevano voluti. Lo stesso Zucchelli, Albertini e Mosaner. Mario, Mario e Dario. Poi, di generazione in generazione, di quei cigni e di quei nomi s'è persa traccia. Però gli eredi, nel golfo racchiuso tra Tempesta e capo Reamol, l'alto Garda, sono una grande comunità: 40/50 esemplari, secondo un censimento che il veterinario De Guelmi ebbe a fare un paio d'anni fa. E se un tempo il problema era quello delle macchie d'olio sul lago dei motori fuoribordo, quasi trent'anni dopo il problema è diventato - in taluni casi - quello dei grandi escrementi che i cigni lasciano sul bagnasciuga: peraltro in compagnia di altra fauna acquatica cresciuta a dismisura. Se ne parla soprattutto l'estate, quando sulle spiagge scoppia la grattarola. Ma questo è un discorso che rientra nel controllo generale dell'avifauna e che nulla toglie alla romantica estetica di un cigno galleggiante sull'azzurra superficie del nostro amato Garda.



# **“l'Òra delle voci”**

**racconto a più voci su modelli di vita sostenibile attorno al lago di Garda**

Diciotto persone raccontano, in tredici interviste, la propria esperienza, legata a scelte consapevoli e stili di vita sostenibili. Gli stessi criteri che sono il filo conduttore della mostra itinerante sulla sostenibilità ambientale dall'India al Trentino “Gramodaya, per vivere in armonia”: bioarchitettura, gestione dell'acqua, agricoltura sostenibile e benessere.

Da questa ricerca scaturiscono delle micro-realtà create da appassionati ed esperti del proprio settore, nel privato e nel pubblico: agricoltori, vivaisti, ristoratori, tecnici, terapeuti, ricercatori, imprenditori...

Sono narrazioni che si dipanano attorno alle rive del lago di Garda, il cui vento caratteristico, l'Òra, è inteso come forza naturale che spinge al cambiamento. Essa diventa simbolo di una Comunità che, grazie al suo influsso, si allarga, cresce, si trasforma nei confronti dell'ambiente, di noi stessi, degli altri.

## **Capitolo 1 - Bioarchitettura**

testimonianze di Massimo Caceffo Raffaella Armanini, Edy Longo, Ivo Miorelli

## **Capitolo 2 - Gestione dell'acqua**

testimonianze di Piergiorgio Angeli e Maria Grazia Mattevi, Daniela Tolfo, Antonio Arese, Camilla Arese e Barbara Tronconi

### **Acqua e tradizioni**

testimonianze di Lisa Cervigni, Giuseppe Gandossi

## **Capitolo 3 - Agricoltura sostenibile**

testimonianze di Lino e Silvano Brighenti, Piergiorgio Angeli e Maria Grazia Mattevi, Marco Rosà, Franz Ambach

## **Capitolo 4 - Benessere**

testimonianze di Saudo Berti, Franz Ambach, Yvonne Muraglia

### **Ideazione, ricerca e realizzazione video**

a cura di Sara Maino

# Gramodaya

PER VIVERE IN ARMONIA - FOR RIGHT LIVING

MOSTRA ITINERANTE SULLA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DALL'INDIA AL TRENINO  
TRAVELLING EXHIBITION ON SUSTAINABLE DEVELOPMENT FROM INDIA TO TRENINO



Provincia Autonoma di Trento  
Assessorato ai lavori pubblici,  
ambiente e trasporti



Agenda provinciale  
per la protezione dell'ambiente  
Settore informazione e monitoraggio



Villino Campi



Agenda provinciale per l'energia  
Servizio pianificazione  
energetica ed incentivi



Dipartimento agricoltura e alimentazione  
Servizio vigilanza e promozione  
delle attività agricole  
Ufficio per le produzioni biologiche

## Partner indiano

Vivekananda Kendra - NARDEP (Natural Resource Development Project), Kanyakumari, Tamil Nadu, India

## Collaborazioni

Comune di Riva del Garda  
Assessore Politiche Ambientali e Istruzione

Comunità Alto Garda e Ledro  
Assessorato all'Ambiente

Green Building Council, Italia

Ingarda Trentino - Azienda per il turismo S.p.A.

Gruppo Amici dell'Arte

Magiaverde onlus

Agraria Riva del Garda Cantina e Frantoio dal 1926

## Progetto a cura di

Maria Pia Macchi (India)

Fioranza Tisi (Trentino)

## Gruppo di lavoro e testi

Federico Bigaran

Chiara Defrancesco

Maria Pia Macchi

Fioranza Tisi

Franco Torrisi

Alessandro de Guelmi

## Traduzioni

Barbara Zennaro

Segreteria Generale della Provincia

## Progetto grafico e degli allestimenti

Claudio Mottes

## Ricerca "L'Orà delle voci"

Sara Maino

## Opere pittoriche a tema "mandala"

Gruppo Amici dell'Arte



## Conferenze

Marilia Albanese

Federico Bigaran

Giacomo Carlino

Chiara Defrancesco

Maria Pia Macchi

Marco Niro

## Laboratori sul benessere

Maria Pia Macchi

## Visite guidate

Marina Bonometti

Valentina Vivaldelli

## Comunicazione con i media

Michele Comper

Ufficio Stampa della Giunta Provinciale

## Referenze fotografiche

Agenda provinciale per l'energia

Maria Pia Macchi

Ufficio per le produzioni biologiche

Villino Campi

Vivekananda Kendra - NARDEP

## Realizzazione allestimenti

Nordstudio

Trentini Arredamenti

## Custodia

Personale Villino Campi

Mimosa Project s.r.l.

## Organizzazione

Mirella Calza

Marinella Perini

Fioranza Tisi

Claudia Zambanini





**il mondo sono io  
i am the world**

**io posso fare la differenza  
i can make a difference**



GRAMODAYA, Per vivere in armonia  
L'esposizione e gli exhibit interattivi





Laboratorio sul tema della salute olistica attraverso l'uso delle spezie nella dieta e nella cosmesi  
a cura di Maria Pia Macchi - 4 e 5 giugno 2011



“I mandala nella tradizione indiana”  
conferenza a cura di Marilia Albanese - 9 giugno 2011



Performance sul tema "mandala"  
Laboratorio per adulti e bambini con il gruppo Amici dell'Arte - 11 giugno 2011



Performance sul tema "mandala"  
Laboratorio per adulti e bambini con il gruppo Amici dell'Arte - 11 giugno 2011