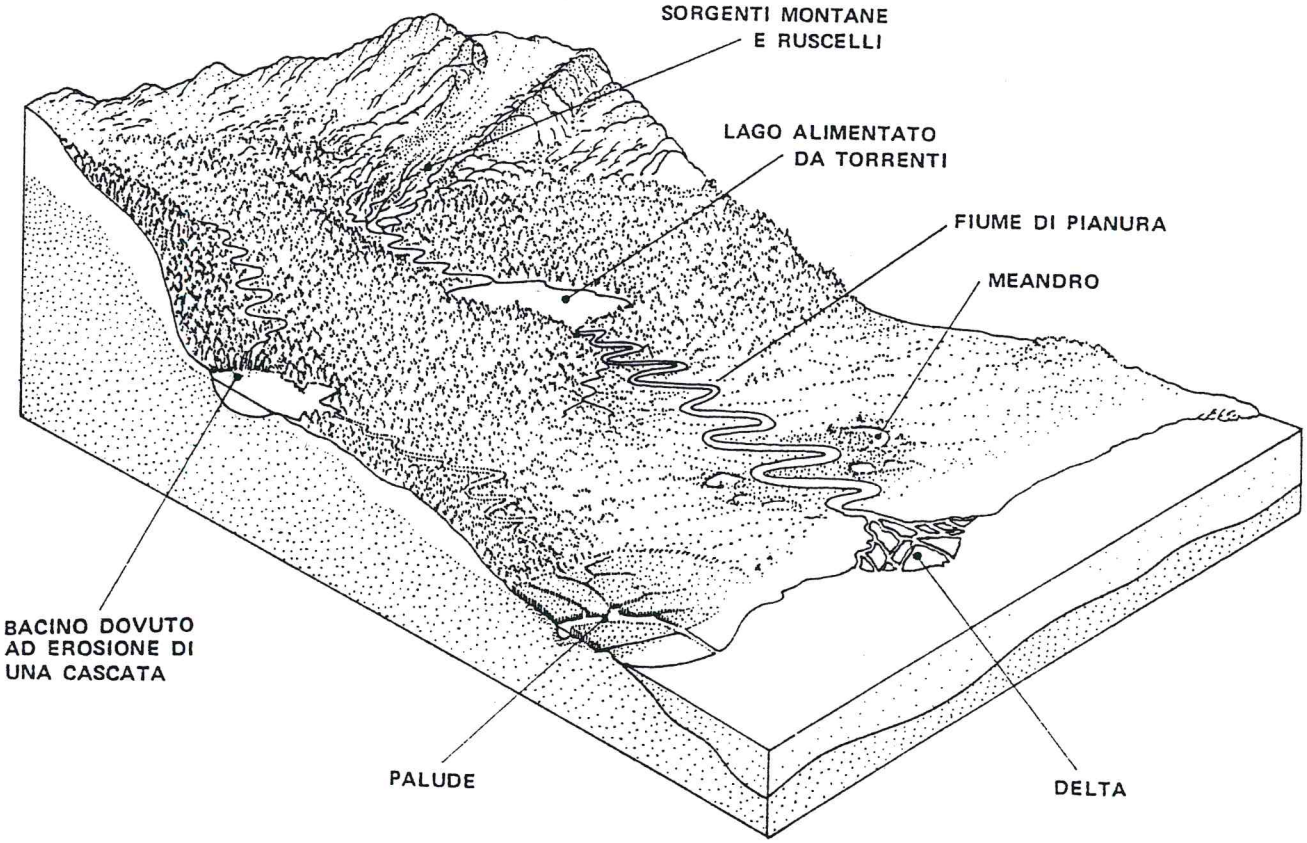
ITINERARIO DI EDUCAZIONE AMBIENTALE

IL FIUME

Scheda informativa: MORFOLOGIA E NOMENCLATURA DEL SISTEMA FLUVIALE

Un sistema fluviale tipico origina da una sorgente, o proviene dallo scioglimento di nevi e ghiacci. Si formano ruscelli e rivi, che confluendo diventano torrenti impetuosi e scavano talora delle gole. Nel corso principale sfociano altri corsi d'acqua, gli affluenti; si viene così a delineare il fiume, che in pianura rallenta il suo corso, forma meandri e bracci morti, stagnanti talora in paludi e lanche, e sfocia in mare per lo più con ramificazioni (delta) o forma un estuario. Non sempre però il sistema è di questo tipo: ruscelli e torrenti possono scorrere isolati o essere intermittenti.



Schema di due sistemi fluviali. (da *Allen*: "Joy of Nature", 1979, dal Reader Digest, semplificato)

Sorgente:	sbocco in superficie di acque piovane infiltratesi nel sottosuolo.
Rivo:	ha carattere temporaneo, corrente forte: è zona di erosione.

Ruscello: in genere di origine sorgiva, è permanente e scorre su un fondo a forte pendenza.

Torrente: scorre su un fondo mutevole, è permanente o temporaneo. Sono permanenti i torrenti alpini, gli appenninici sono spesso temporanei, in quanto risultano asciutti durante le stagioni non piovose.

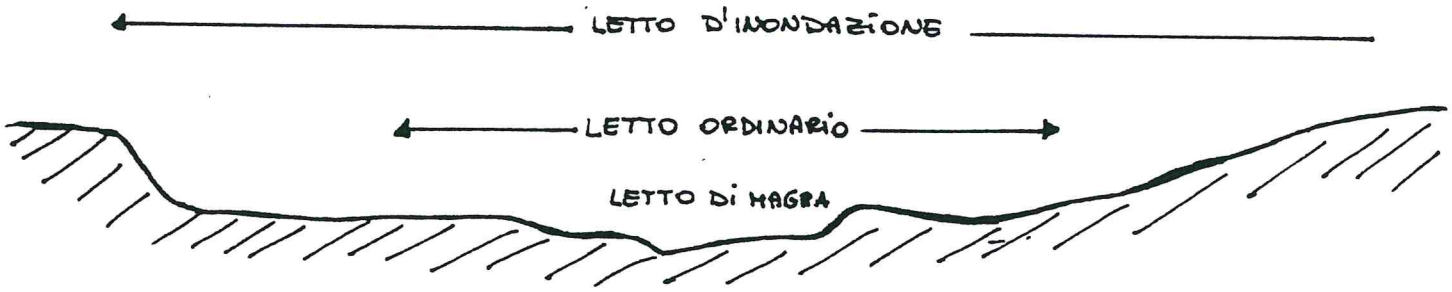
Cascata: salto d'acqua formato dai torrenti montani quando ad un fondo a roccia dura segue un fondo a roccia tenera. Questa viene più facilmente erosa, per cui si forma un brusco dislivello.

Fiume: corso d'acqua permanente, che compie azione di erosione, trasporto e deposito.

Foce: lo sbocco delle acque di un fiume o di un torrente, nel mare.

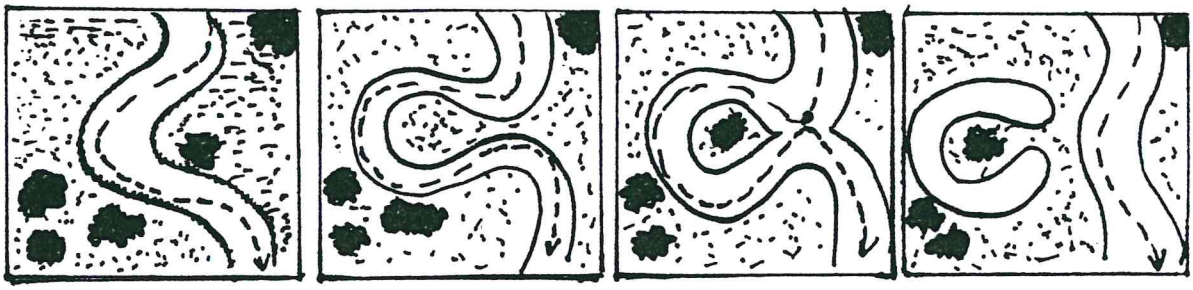
Golena: tratto di terra che si trova tra l'alveo e l'argine del fiume e durante le piene rimane allagato.

Letto: il territorio occupato dalle acque dalle acque di un fiume e delimitato tra le due sponde viene detto LETTO ORDINARIO; il LETTO PIANA DI INONDAZIONE è invece il territorio che il corso d'acqua può sommergere in occasione di una piena normale o eccezionale, è più elevato e più esteso del letto ordinario, spesso coperto di vegetazione, talora occupato da insediamenti antropici (ad opera dell'uomo). L'alveo di massimo abbassamento delle acque, che costituisce anche una parte del letto ordinario, è detto LETTO DI MAGRA, il cui tracciato sinuoso e non delimitato da sponde nette è facilmente mutabile.



Meandri: sono giri sinuosi, con deviazioni dal corso normale superiori a 45° e ritorno alla posizione primitiva, che descrive un fiume in pianura. Il nome deriva da quello di un fiume della Frigia (Meandro) che era noto appunto per le sue anse e giravolte. I meandri vengono definiti dal raggio di curvatura, dalla lunghezza e dall'ampiezza, tutti caratteri direttamente proporzionali alla portata di un fiume.
I meandri possono essere LIBERI e INCASTRATI. In tali sinuosità c'è erosione presso la riva concava e deposito su quella convessa. L'evoluzione dei meandri può essere così schematizzata.

Formazione e abbandono di meandro di un fiume



Scheda informativa: FIUME - LE AZIONI DELL'ACQUA

Azioni dell'acqua: i fenomeni legati all'azione di un corso d'acqua sono:

EROSIONE = prelievo e successivamente trasporto di detriti dal fondo o dalle sponde, per fare ciò occorre che il corso d'acqua possegga una certa energia cinetica (Ec = portata x velocità) capace di vincere tutte le forze contrastanti (forze di gravità, attrito,.....).
Tale processo è legato alle caratteristiche delle acque e dei materiali detritici.

ABRASIONE = azione meccanica dei detriti, in base alla loro quantità e granulometria: le sabbie levigano, mentre i ciottolo disgregano (es. prodotti delle abrasioni sono le marmitte dovute a movimenti di vortice dell'acqua).

DEGRADAZIONE = processo che l'acqua va compiendo sul terreno, conducendo ad un progressivo abbassamento e disfacimento delle aree interessate (es. frammentazione delle rocce del letto,..).

SEDIMENTAZIONE = il corso d'acqua non avendo energia sufficiente per vincere le forze contrastanti (es. forze di attrito) e per trasportare i detriti, è costretto ad abbandonare quelli in eccesso. E' un processo che inizia con materiali più grossolani coinvolgendo successsivamente i più fini, e quindi detto selettivo; procede da monte a valle e dal centro del letto alla periferia. In una stessa zona possono esserci depositi di diversa grandezza, ciò è giustificato dall'alternarsi di periodi di piena e di magra e quindi dalle variazioni di velocità, potenza e portata.

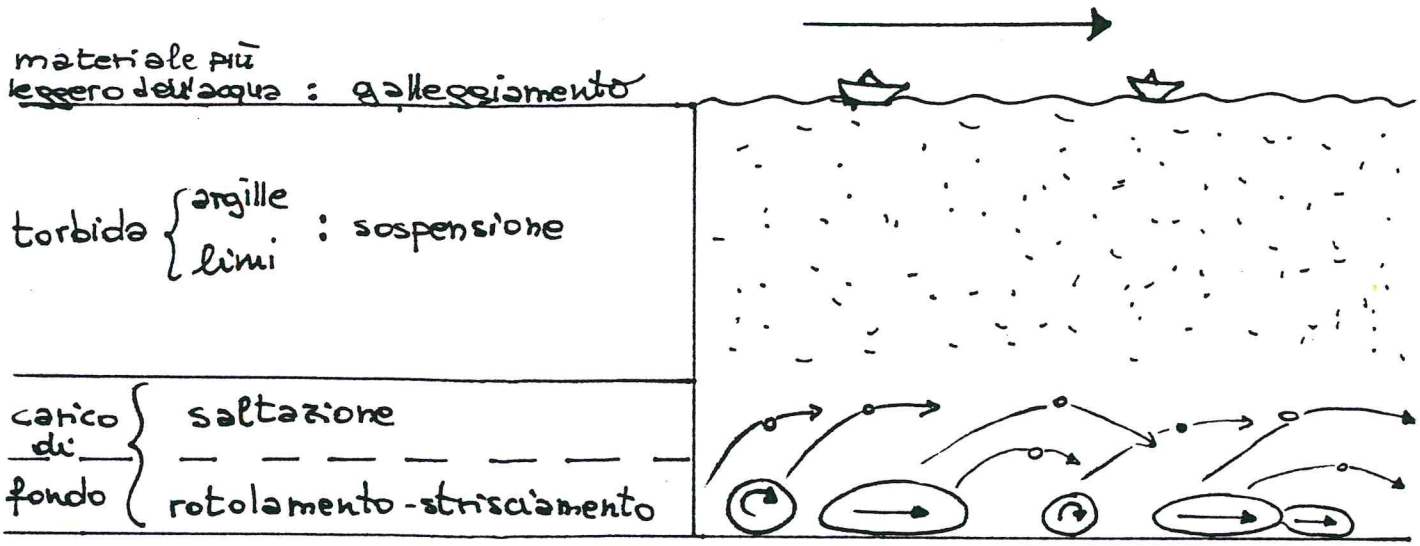
Detriti: un corso d'acqua trasporta materiale:

IN SOLUZIONE - generalmente organico (acidi e sali umici) che dà una certa colorazione e inorganico (anidride carbonica, calcio, silice, sodio) che dà una certa salinità, tipico dei fiumi di pianura.

NON IN SOLUZIONE - in sospensione: argille e limi che costituiscono la TORBIDA;

sul fondo: sabbia, ghiaia, ciottoli.

Il trasporto del materiale in soluzione non dipende dal movimento delle acque, perchè fa già parte del fluido, mentre la torbida, in sospensione è legata alla velocità. Il materiale con peso specifico minore di quello dell'acqua è trasportato per **galleggiamento**; il carico di fondo: ghiaie, sabbie, ciottoli è trasportato per **rotolamento**, **strisciamento**, **saltazione**, o per loro combinazione.



Dalle statistiche risulta che un fiume di pianura trasporta 3/4 del suo carico in sospensione, mentre è quasi nullo il carico di fondo, diversamente dai torrenti di montagna che trasportano più di metà del loro carico in sospensione ed una minima parte in soluzione.

Scheda informativa: SABBIA E ARGILLA (nella formazione della pianura alluvionale sabbia e argilla si depositano costituendo dossi fluviali e argini naturali).

LA SABBIA

Aspetto e costituzione:	la sabbia è una roccia mobile, ossia formata da grani non saldati gli uni agli altri. Esistono due tipi di sabbia: una **sabbia silicea** i cui granuli assomigliano a piccoli frammenti di vetro, sono trasparenti, a contorni angolosi o arrotondati, e rigano il vetro in quanto sono costituiti da quarzo, ossia silice pura, che è più dura del vetro; una **sabbia conchiglifera** nella quale oltre ai grani di quarzo sono contenuti frammenti di conchiglie.
Conclusioni:	*la sabbia riga il vetro perchè è costituita di quarzo ossia silice pura.*
La sabbia è permeabile:	quando si versa acqua nella sabbia contenuta in un imbuto, l'acqua attraversa rapidamente la sabbia: diciamo quindi che la sabbia è permeabile. Questo è uno dei motivi per cui i terreni sabbiosi sono aridi. Solo le piante che abbiano radici molto profonde possono sopravvivere in zone sabbiose.
L'acido non agisce:	quando si versa acido cloridrico su una sabbia silicea non si ha sviluppo di gas, ovvero effervescenza. L'effervescenza si produce invece nel caso di sabbie contenenti pezzetti di conchiglie o altri frammenti calcarei.
Conclusione:	*la sabbia è permeabile; la sabbia silicea non dà effervescenza con acidi.*
Azione del calore:	scaldando la sabbia anche a temperature elevate si osserva che essa non si decompone; solo verso 2000° fonde. Tuttavia, se si scalda un miscuglio di sabbia, calcare e carbonato di sodio, si ottiene verso i 1300° un liquido pastoso e trasparente che, una volta raffreddato, forma il vetro. Questo risulta dalla combinazione della silice con soda e la calce: diciamo che il vetro è un silicato di sodio e di calcio.
Conclusione:	*la sabbia non si decompone per azione del calore. Scaldando verso i 1300° un miscuglio di sabbia, calcare e carbonato di sodio, si ottiene il vetro.*

Origine e trasporto delle sabbie: le sabbie vengono trasportate dalle acque e si depositano lungo il corso dei fiumi, nei laghi e nel mare. I grani di quarzo che costituiscono questi sedimenti facevano parte di rocce delle nostre montagne. Anche il vento può trasportare le sabbie e accumularle in dune.

Conclusioni: *la sabbia è a volte un sedimento (fluviale, lacustre o marino), a volte un deposito eolico (ossia del vento). Proviene sempre dalla distruzione di altre rocce: è, cioè, di origine detritica.*

L'ARGILLA

E' tenera: l'argilla secca si può rigare con l'unghia: è una roccia tenera. Il suo contatto ricorda quello del sapone: l'argilla è untuosa al tatto.

Assorbe l'acqua: quando si versa qualche goccia d'acqua su dell'argilla secca, questa l'assorbe; è per questo motivo che appoggiandone un pezzetto sulla lingua, essa vi aderisce fortemente.

E' impermeabile: quando si versa dell'acqua su argilla secca finemente polverizzata, l'argilla rammolisce lentamente. Non tutta l'acqua attraversa l'argilla: l'argilla bagnata è infatti impermeabile all'acqua. Infatti quando l'argilla si bagna le particelle microscopiche di cui è formata, assorbendo acqua si gonfiano e aumentano notevolmente di volume e riempiono completamente gli interstizi esistenti. E' per questo motivo che i terreni argillosi, dopo le forti piogge, trattengono l'acqua e diventano paludosi.

Conclusioni: *l'argilla si può rigare con l'unghia: è una roccia tenera. Assorbe l'acqua con avidità e, una volta bagnata, diventa impermeabile.*

Resta in sospensione: disperdendo dell'argilla nell'acqua si ha una sospensione di sottili particelle che rendono fangosa l'acqua.

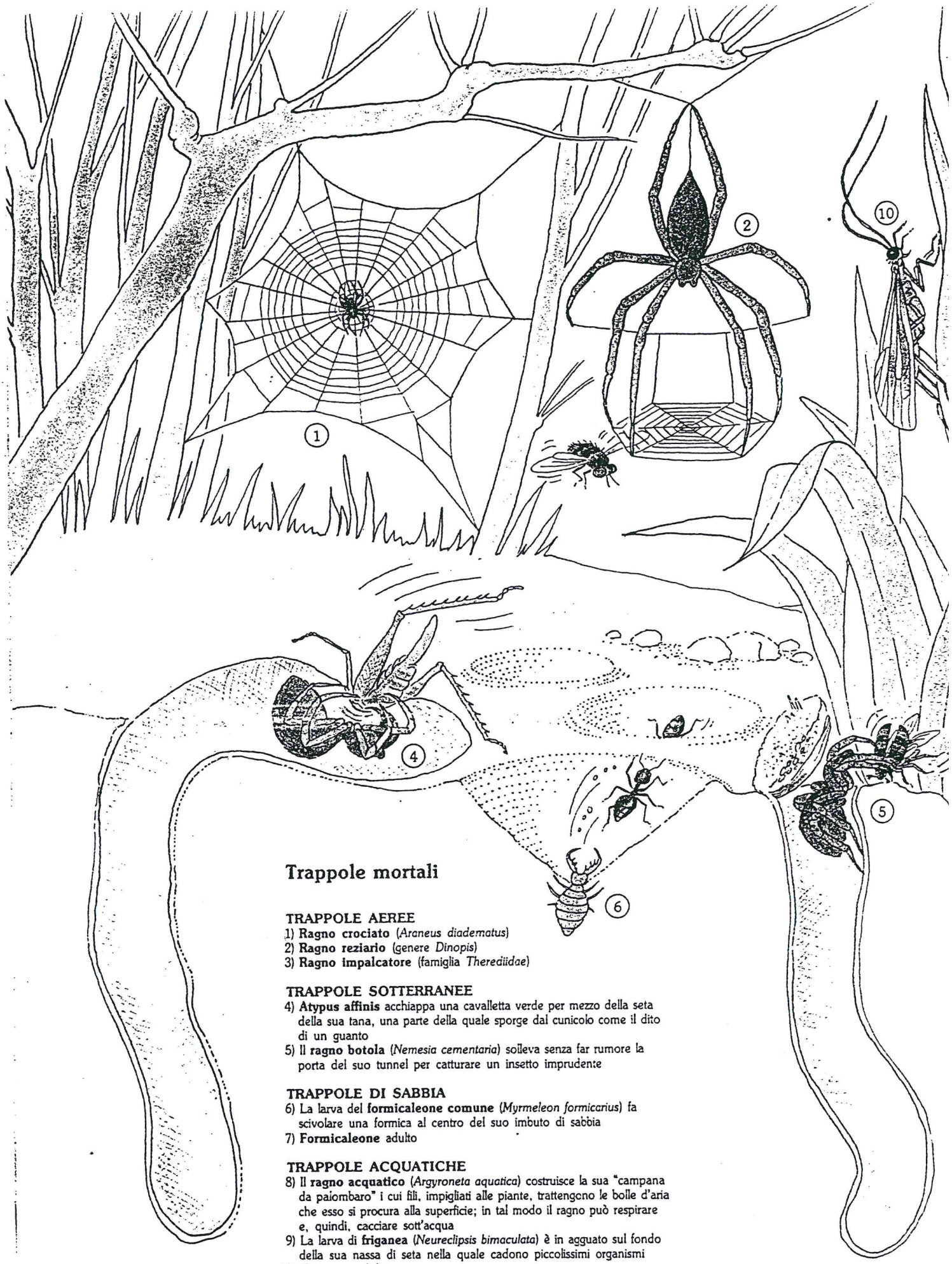
E' plastica: opportunamente umidificata, l'argilla forma una pasta che può essere modellata: è plastica.
Lasciandola seccare si screpola perchè diminuisce di

volume; perciò nei periodi di siccità i terreni argillosi presentano fenditure e screpolature. Cuocendo l'argilla mescolata ad opportune sostanze si ottiene la ceramica.

Conclusioni: *l'argilla dispersa in acqua dà una sospensione fangosa; impastata con poca acqua dà una pasta modellabile.*

L'acido non agisce: l'argilla non dà effervescenza con l'acido cloridrico e non ne è attaccata: non è infatti costituita di carbonato di calcio come il calcare, ma risulta dall'unione di silice, alluminio e acqua, combinati assieme a dare un silicato di alluminio idrato. Contiene inoltre come impurezze alcuni composti di ferro che le impartiscono la colorazione.

Conclusioni: *l'argilla è costituita da silicato d'alluminio idrato e contiene impurezze ferruginose che le danno la colorazione.*



Trappole mortali

TRAPPOLE AEREE

1) **Ragno crociato** (*Araneus diadematus*)
2) **Ragno reziario** (genere *Dinopis*)
3) **Ragno impalcatore** (famiglia *Therediidae*)

TRAPPOLE SOTTERRANEE

4) **Atypus affinis** acchiappa una cavalletta verde per mezzo della seta della sua tana, una parte della quale sporge dal cunicolo come il dito di un guanto
5) Il **ragno botola** (*Nemesia cementaria*) solleva senza far rumore la porta del suo tunnel per catturare un insetto imprudente

TRAPPOLE DI SABBIA

6) La larva del **formicaleone comune** (*Myrmeleon formicarius*) fa scivolare una formica al centro del suo imbuto di sabbia
7) **Formicaleone** adulto

TRAPPOLE ACQUATICHE

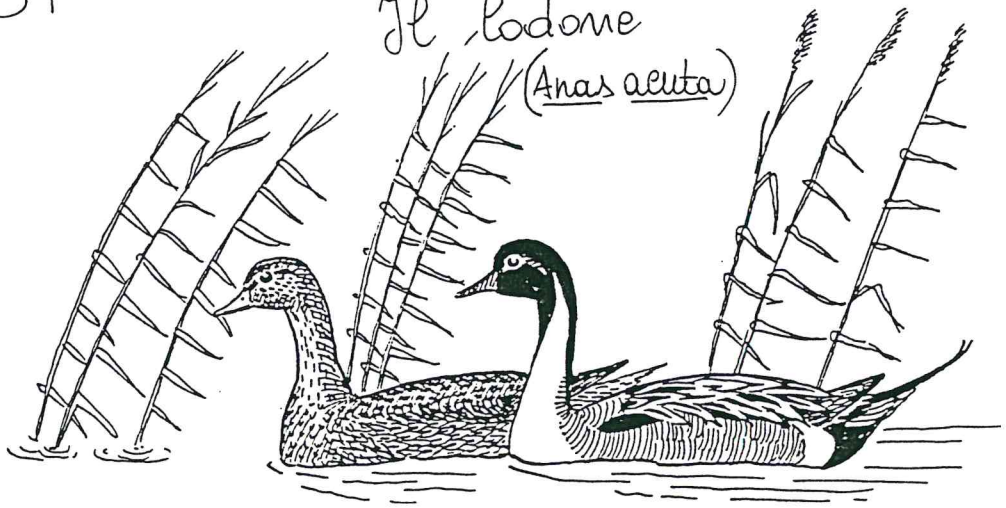
8) Il **ragno acquatico** (*Argyroneta aquatica*) costruisce la sua "campana da palombaro" i cui fili, impigliati alle piante, trattengono le bolle d'aria che esso si procura alla superficie; in tal modo il ragno può respirare e, quindi, cacciare sott'acqua
9) La larva di **friganea** (*Neureclipsis bimaculata*) è in agguato sul fondo della sua nassa di seta nella quale cadono piccolissimi organismi
10) **Friganea** adulta

PREDATORI DEGLI STAGNI

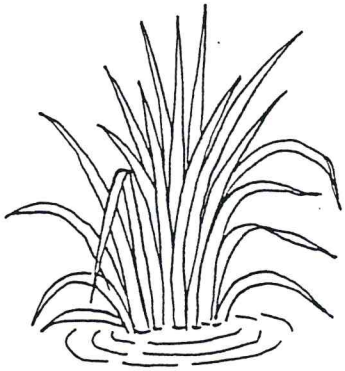
11) La larva della **libellula imperatore** (*Anax imperator*) nell'atto di catturare un girino
12) **Libellula imperatore** adulta
13) **Scorpione d'acqua** (*Nepa rubra*)
14) **Rana esculenta** (*Rana escuienta*) mentre mangia una libellula

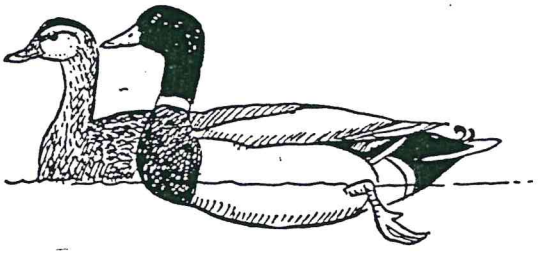
EVENTUALI PRESENZE NELL'OASI

NELL'ACQUA....

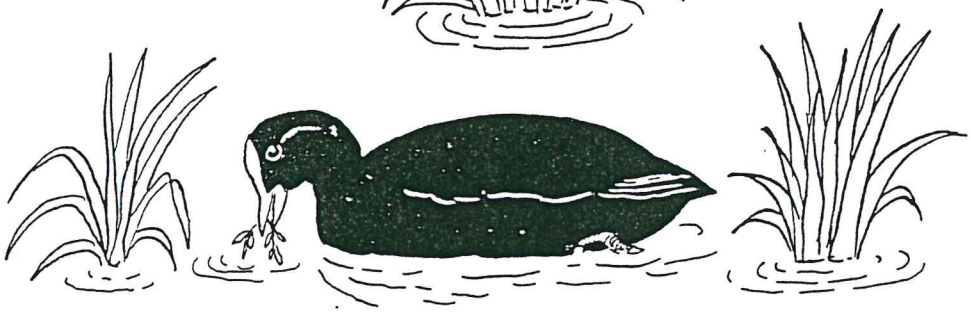


Il Codone
(Anas acuta)



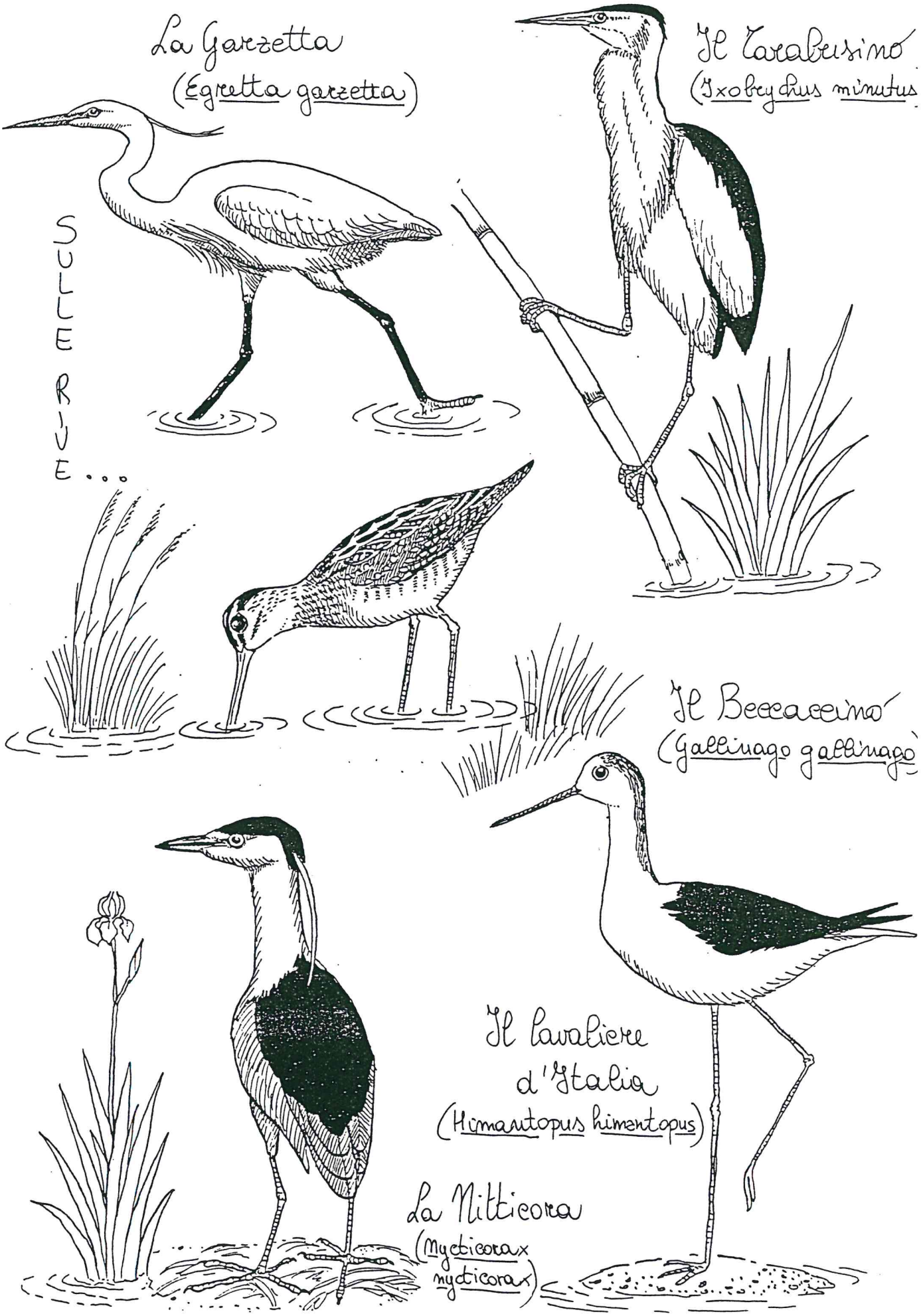


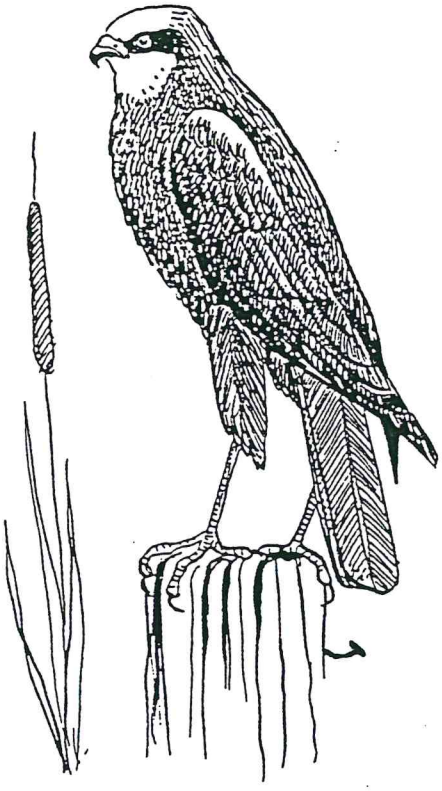
Il Germano Reale
(Anas platyrhynchos)



La Folaga
(Fulica atra)

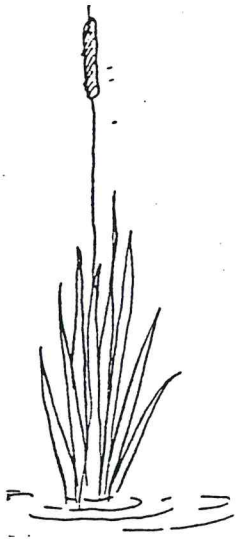
La Gallinella d'acqua
(Gallinula chloropus)


La Garzetta
(Egretta garzetta)
Il Tarabusino
(Ixobrychus minutus)
SULLE RIVE...
Il Beccaccino
(Gallinago gallinago)
Il Cavaliere
d'Italia
(Himantopus himantopus)
La Nitticora
(Nycticorax
nycticorax)

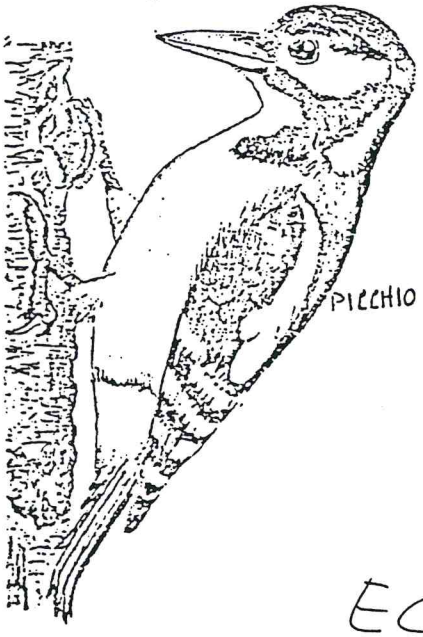


Il Falco di palude
(Circus aeruginosus)

NEL BOSCO
CIRCOSTANTE....

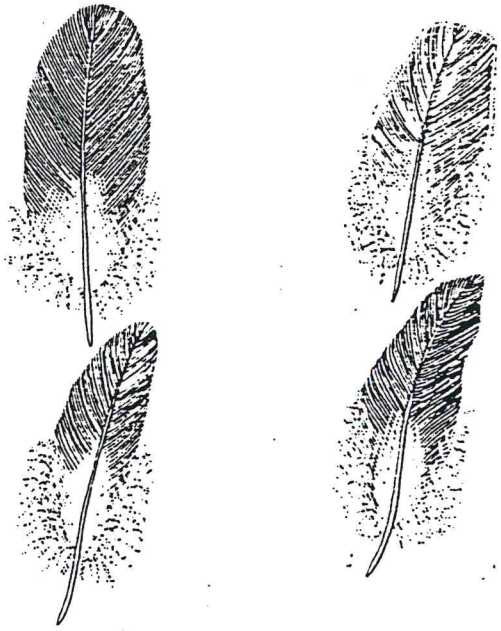


CERCA DELLE FOTO E COLORA
GLI ANIMALI CHE HAI OSSERVATO
DURANTE L'ESCURSIONE

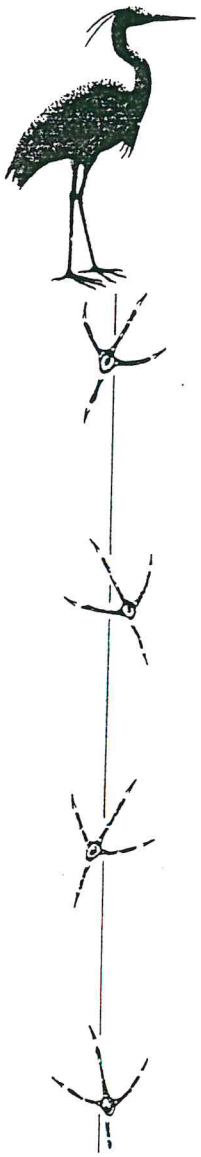


SE NON HAI VISTO
GLI ANIMALI,
CERCA LE TRACCE....

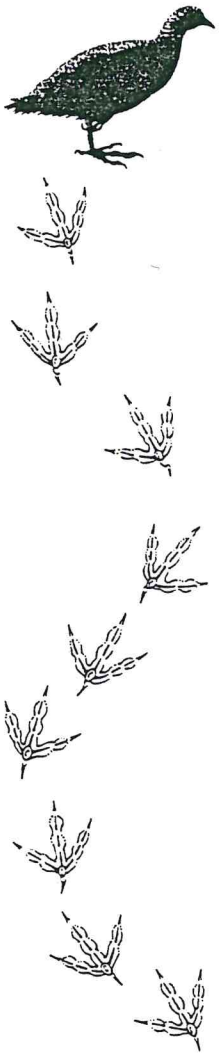
ECCO LE
PIUME DI
Germano Reale



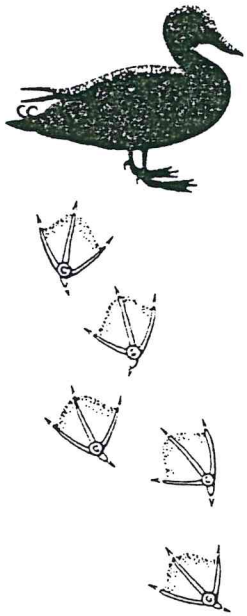
Tracce di airone

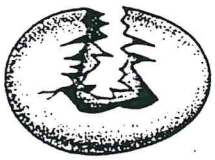


Tracce di folaga

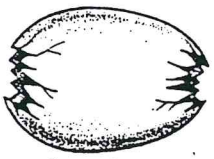


Tracce di anitra

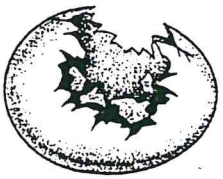




uovo mangiato da cornacchia o gazza

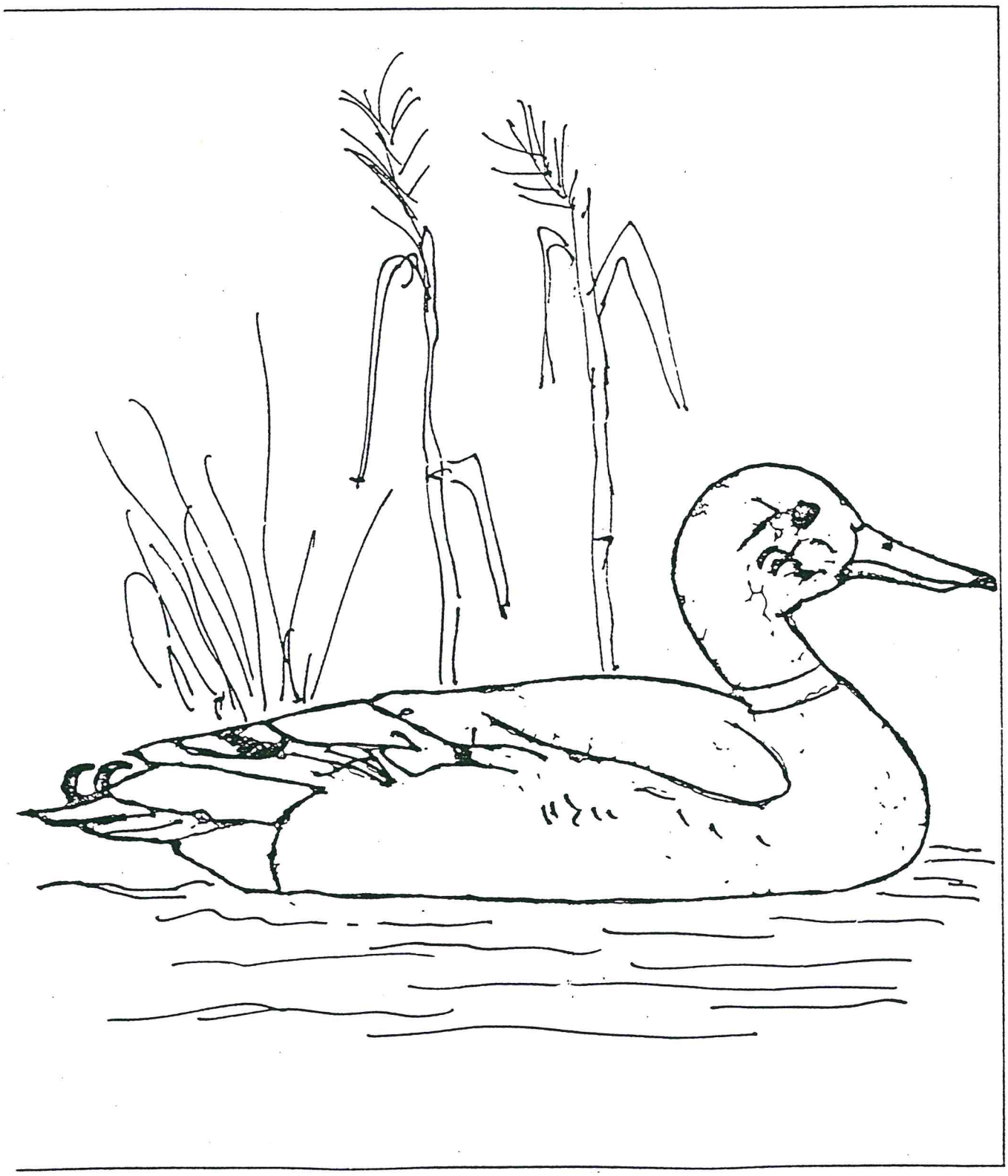


uovo mangiato da cornacchino o donnola



uovo mangiato dalla martora o dalla puzzola

CERCA UNA FOTO E COLORA
QUESTO DISEGNO



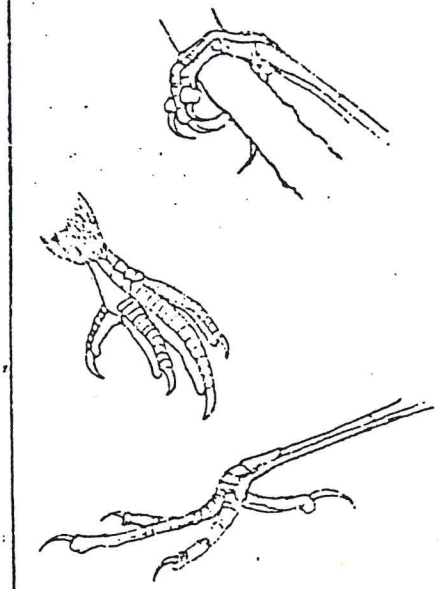
IL GERMANO REALE

UCCELLO DELLE FAMIGLIA DELLE ANATRE GRANDE COME UNA GALLINA; IL MASCHIO E' COLORATO MENTRE LA FEMMINA E' PIU' MIMETICA PER SALVARE LE UOVA E I PICCOLI; SI NUTRE DI ERBE E QUALCHE INSETTO; VIVE LUNGO LE RIVE DEI FIUMI E NELLE PALUDI; NUOTA AGEVOLMENTE.

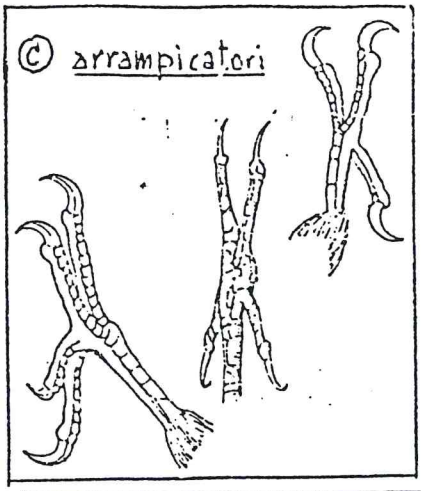
OSSERVA LE ZAMPE DI QUESTI UCCELLI, SECONDO TE DOVE PREFERISCONO VIVERE?

ⓐ rapaci

ⓑ arboricoli

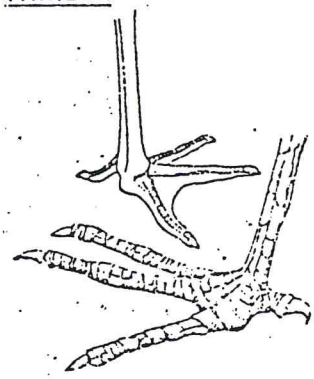


ⓒ arrampicatori

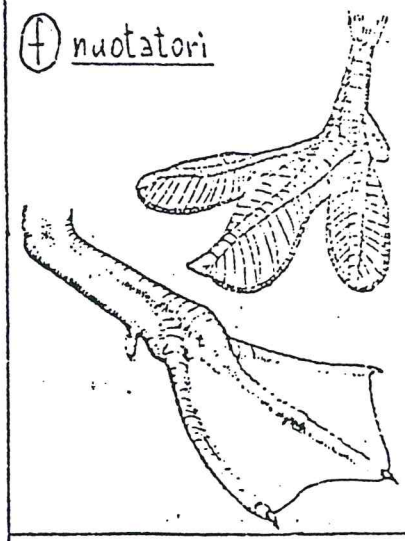


ⓓ terricoli

ⓔ limicoli

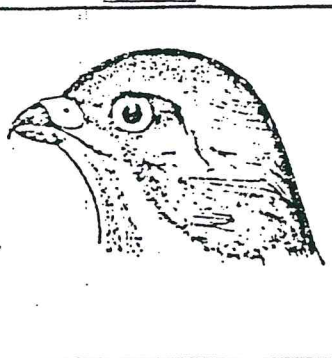


ⓕ nuotatori

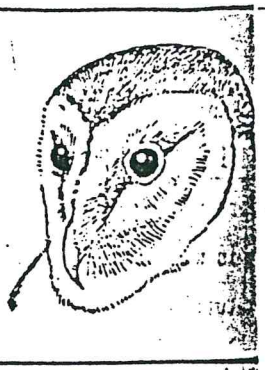


IL BECCO - ABITUDINI ALIMENTARI

RAPACI

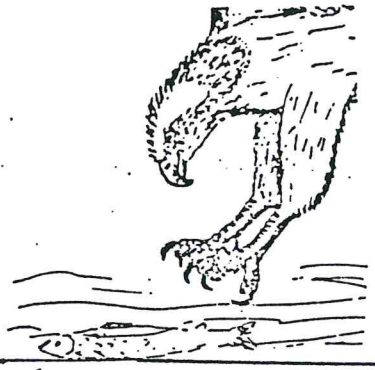


falconide



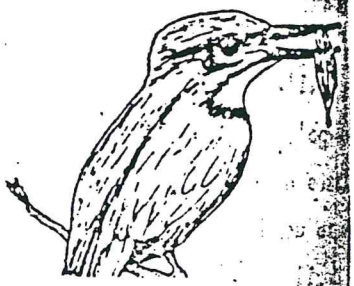
barbagianni

PESCATORI



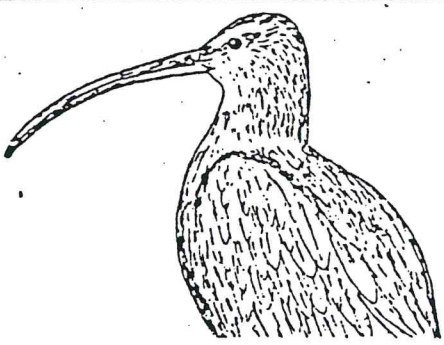
falco pescatore

garzetta

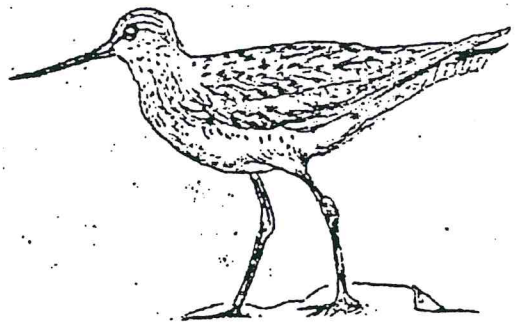


martin pescatore

LIMICOLI

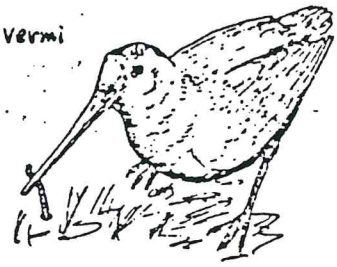


chiurlo

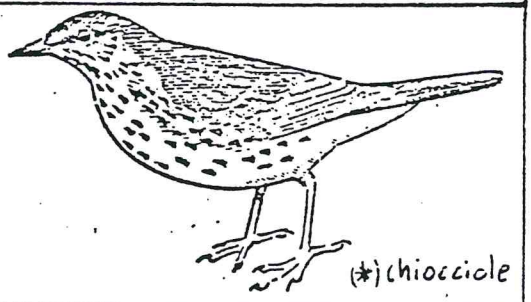


pantana

altri carnivori

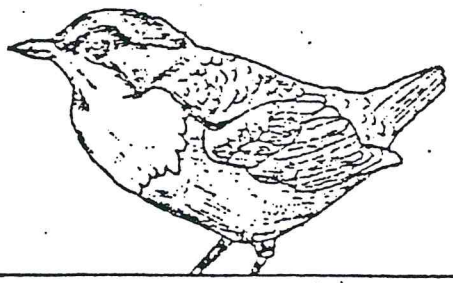


beccaccino (*)



tordo (*)

INSETTIVORI

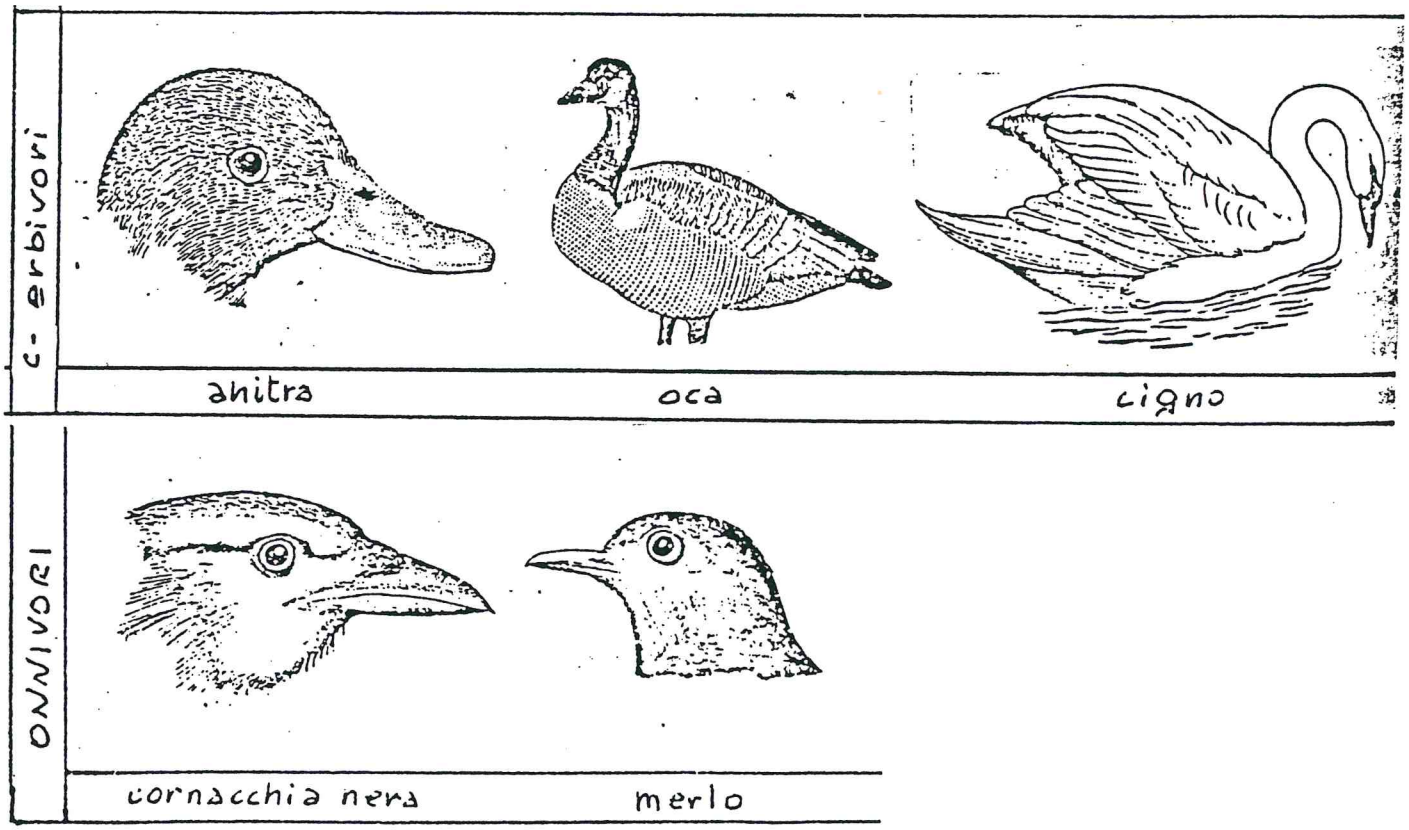


merlo acquaiolo

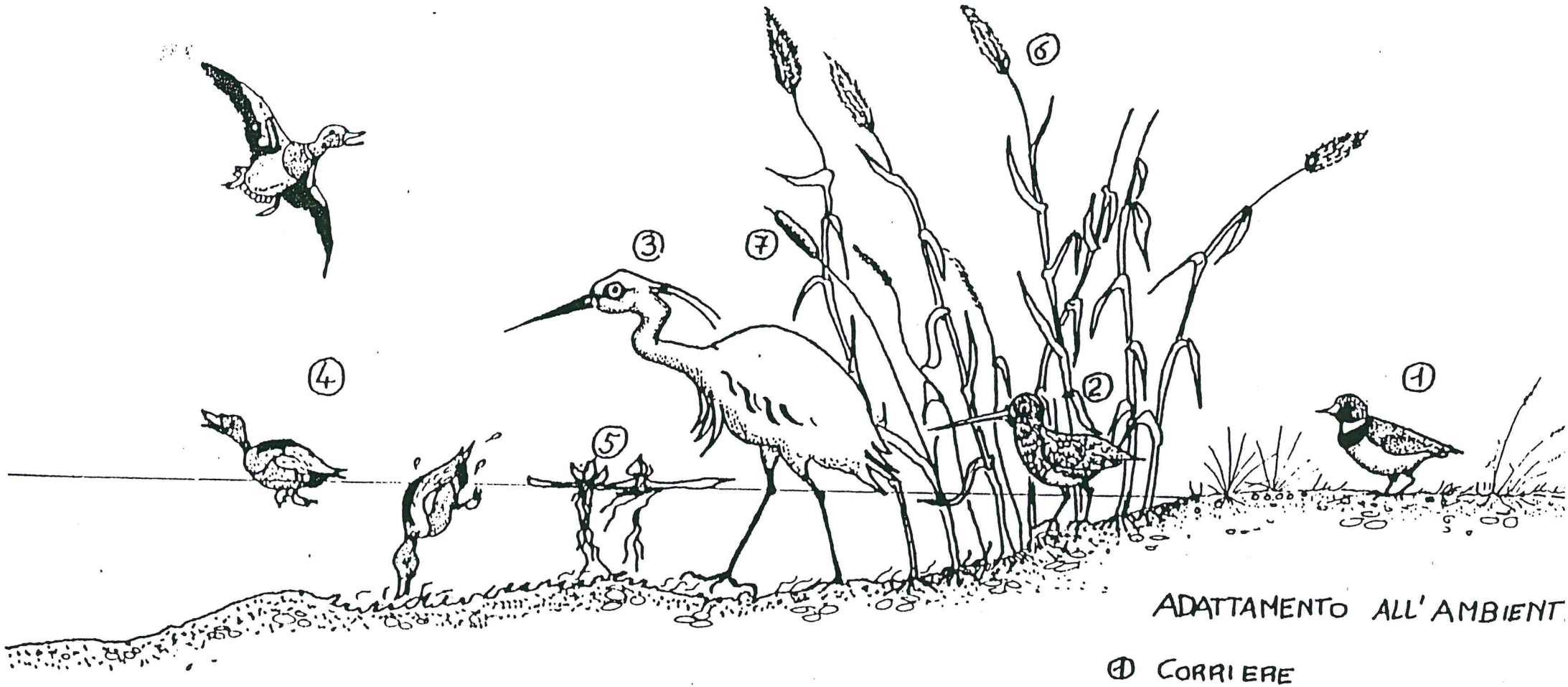
rondone

OSSERVA BENE IL BECCO DI QUESTI UCCELLI, SECONDO TE DI COSA SI NUTRONO?

TAV. 3 - BECCO - ABITUDINI ALIMENTARI

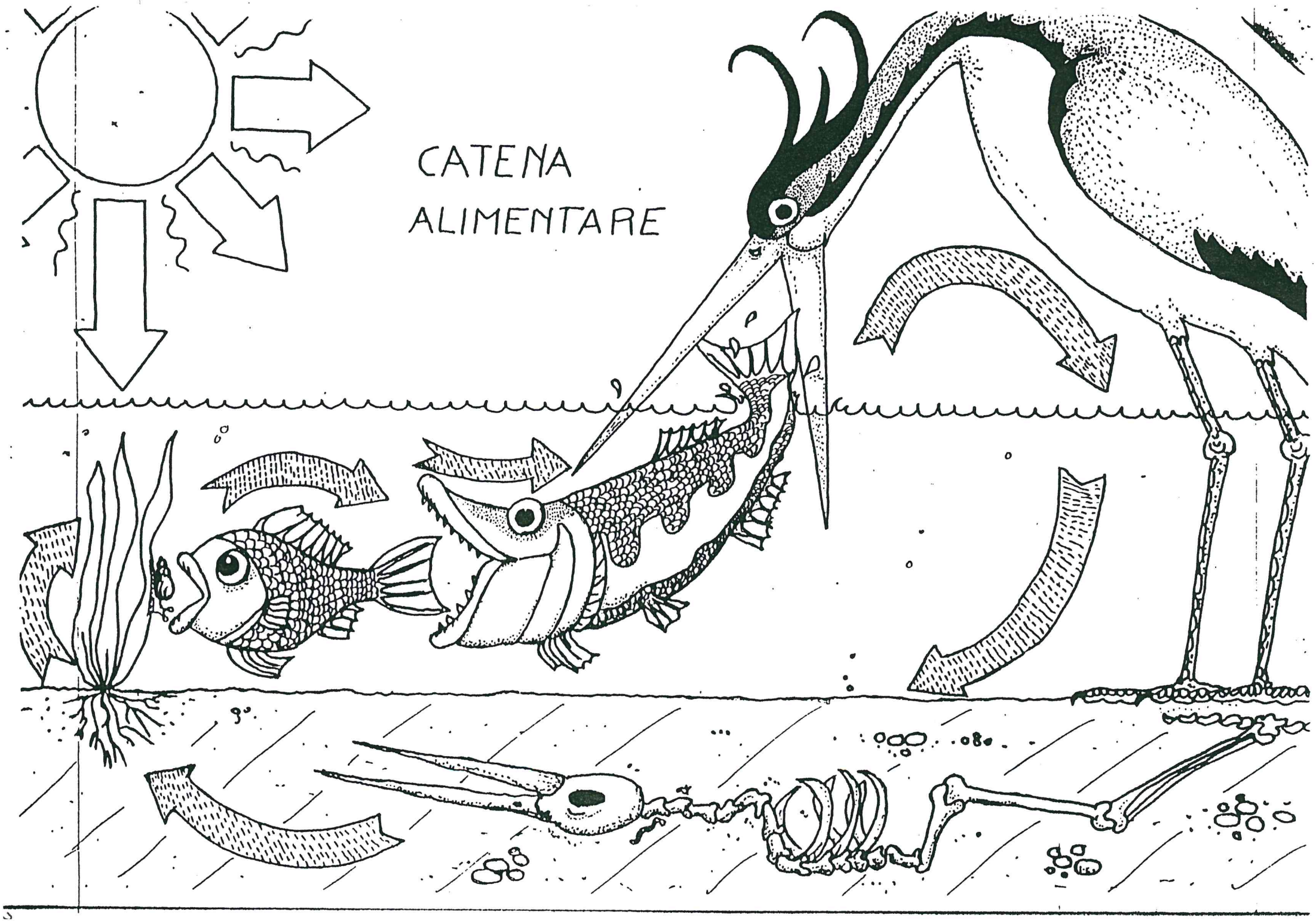


Quale relazione esiste tra il becco, le zampe e l'ambiente di vita di ogni singolo uccello?



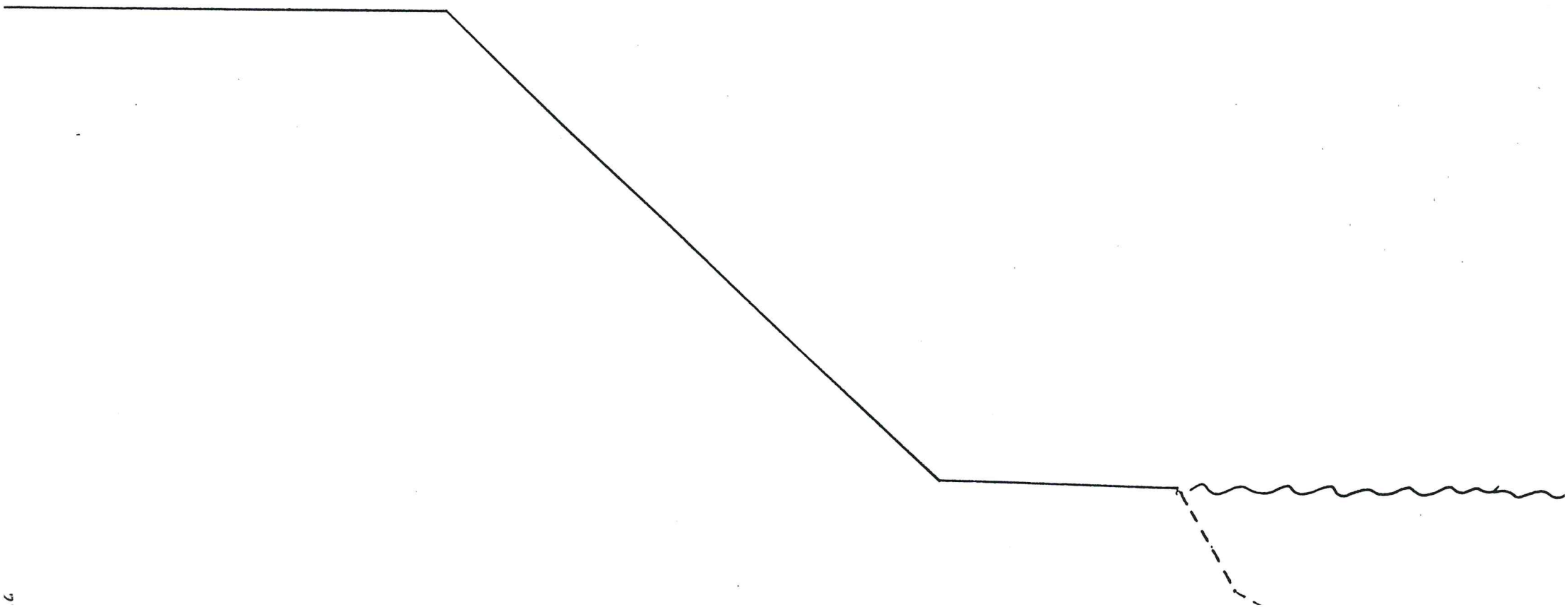
ADATTAMENTO ALL'AMBIENT

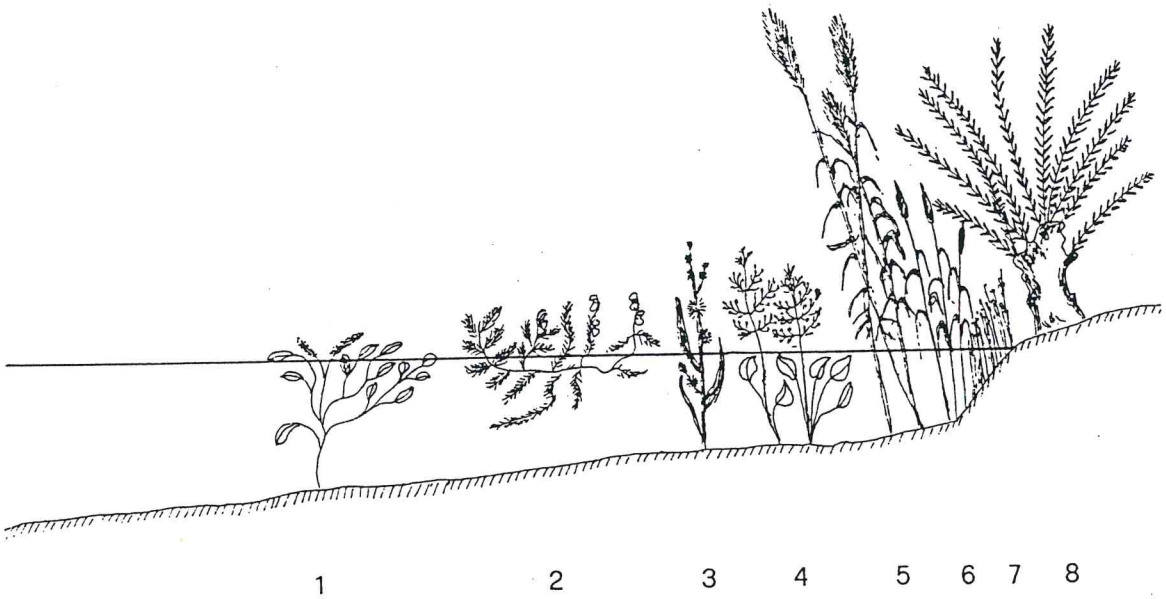
1. CORRIERE
2. BECCACCINO
3. GARZETTA
4. GERMANO REALE
5. NINFEA
6. CANNUCCIA DI PALUDE
7. MAZZASORDA


CATENA
ALIMENTARE

Alunno_____ classe _____ Data_____

Osservazione della vegetazione

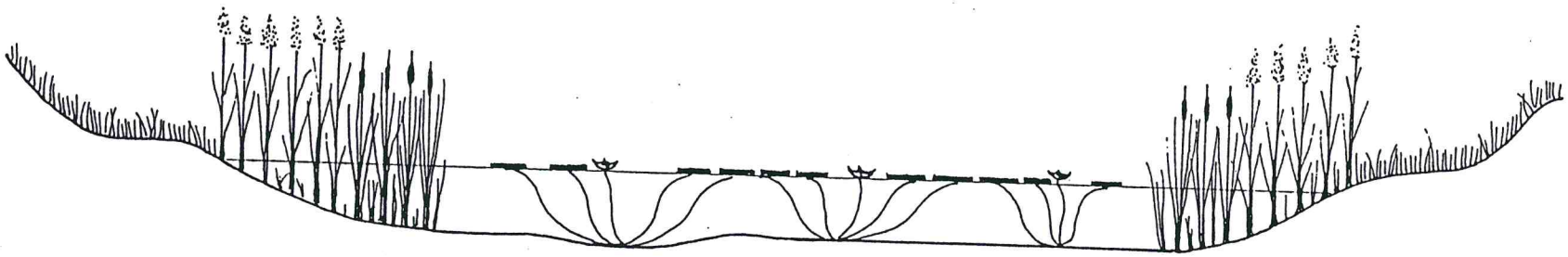




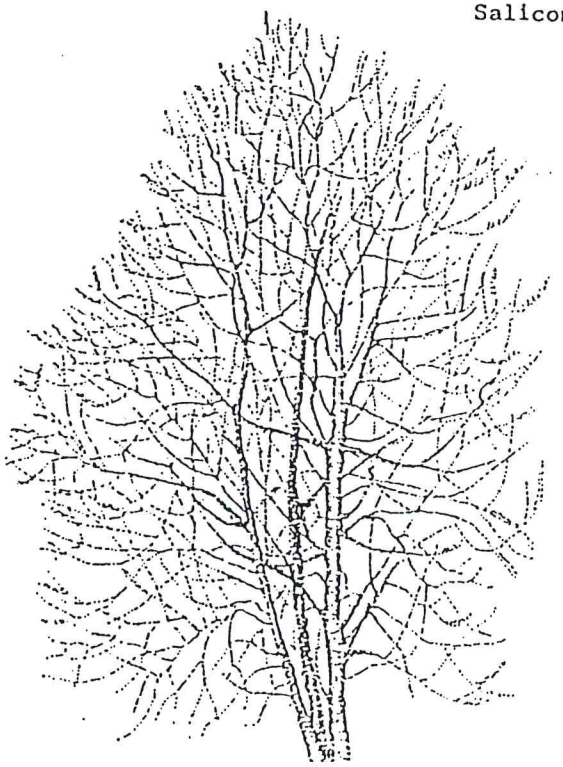
Schema della vegetazione acquatica e di riva

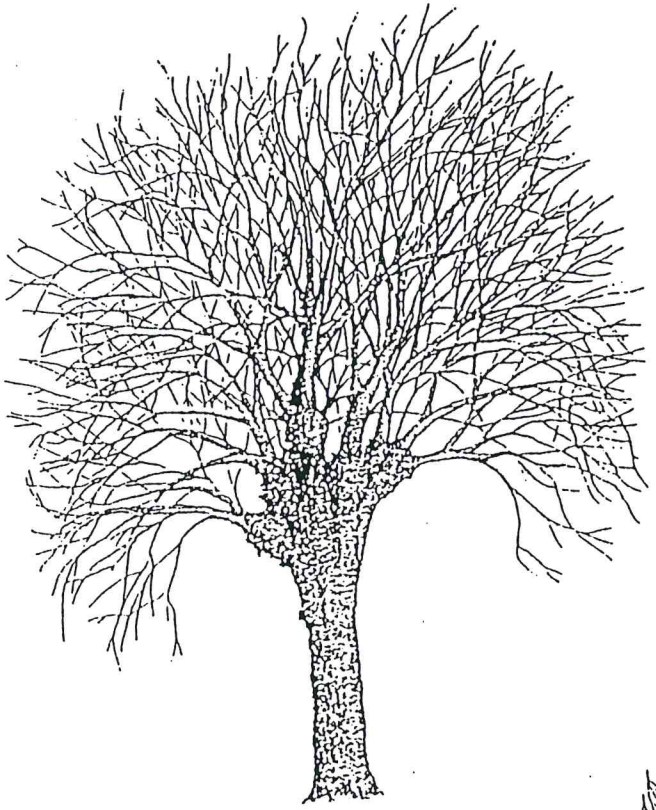
1 = Potamogeto, 2 = Erba vescica, 3 = Sala eretta, 4 = Mestolaccia, 5 = Cannuccia palustre, 6 = Tifa, 7 = Giunco e Carici, 8 = Salice bianco e Salice fragile

Esempio di vegetazione acquatica.



Salicone





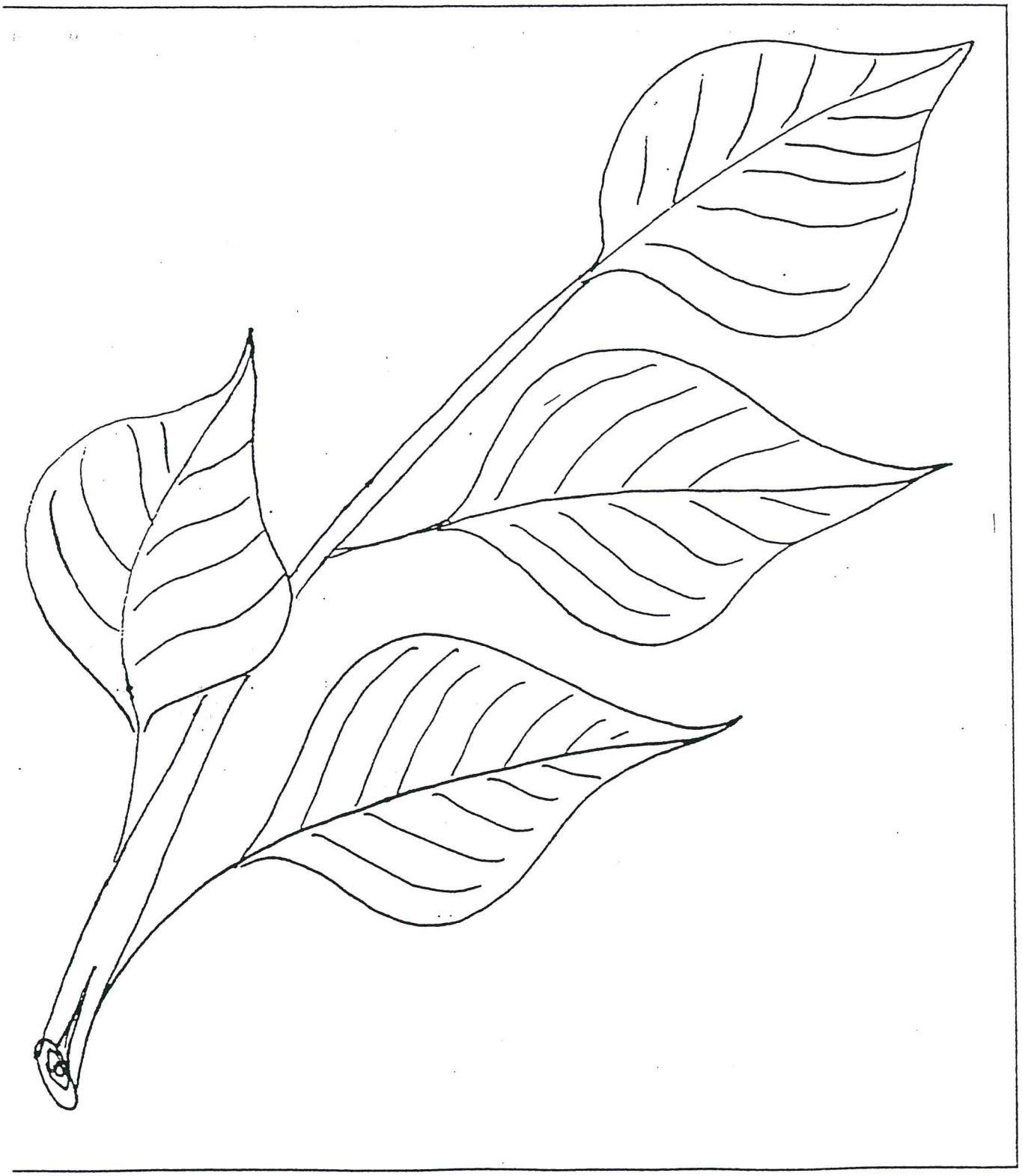
Salice bianco

OSSERVA BENE E COLORA

IL SALICE

CRESCE LUNGO LE RIVE DEI FIUMI; HA RAMI FLESSIBILI PER RESISTERE ALLE PIENE DEL FIUME: CON I RAMI SI FABBRICANO CESTINI; LE FOGLIE SONO A FORMA DI LANCIA; HA PROPRIETA' MEDICINALI.

OSSERVA BENE E COLORA



IL PIOPPO

CRESCE LUNGO LE RIVE DEI FIUMI E NEI CAMPI; LE SUE FOGLIE SONO LARGHE; I RAMI SONO FRAGILI; IL TRONCO E' LARGO E MOLTO FESSURATO; SUI SUOI RAMI COSTRUISCE IL NIDO LA GAZZA E LA CORNACCHIA.

OSSERVA BENE E COLORA

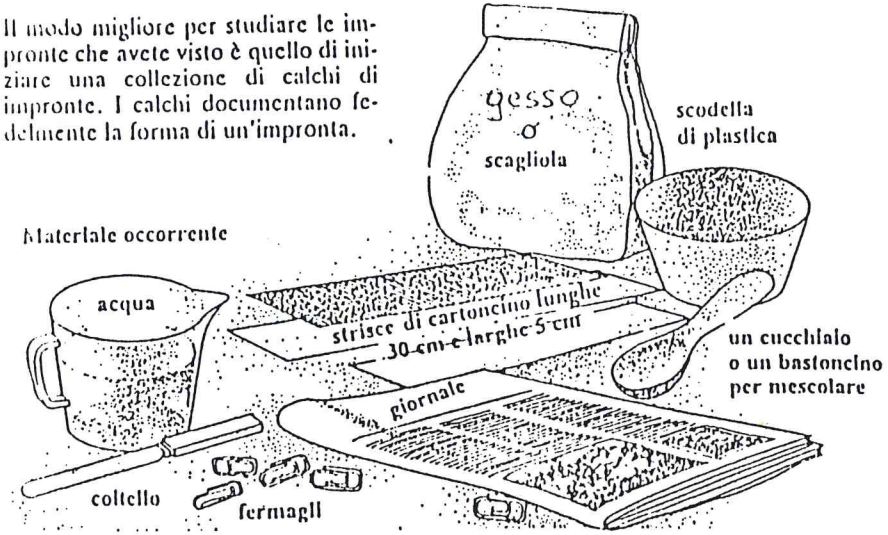
L'ONTANO

CRESCE SULLE RIVE DEI FIUMI PROPRIO VICINO ALL'ACQUA; LE FOGLIE HANNO FORMA DI CUORE; I RAMI SONO FRAGILI; NELLE SUE RADICI VIVONO DEI MICRORGANISMI UTILI PER FERTILIZZARE IL TERRENO.

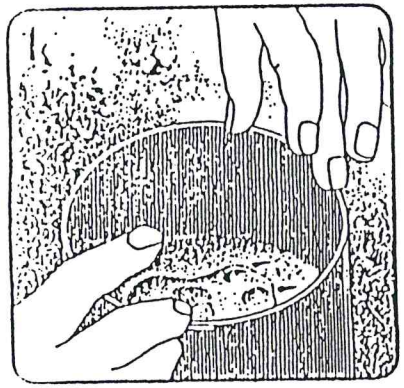
Come rilevare i calchi delle impronte

Il modo migliore per studiare le impronte che avete visto è quello di iniziare una collezione di calchi di impronte. I calchi documentano fedelmente la forma di un'impronta.

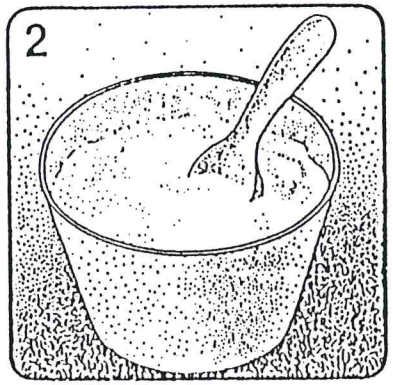
Materiale occorrente



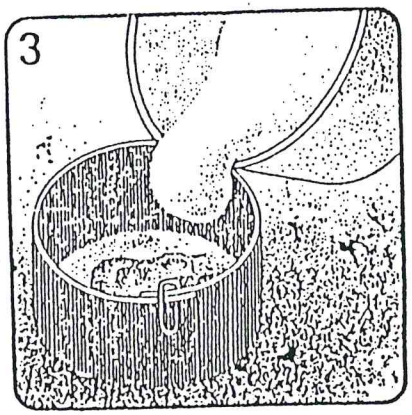
Il disegno qui sopra vi mostra le cose che vi saranno necessarie. Comprate la scagliola da un droghiere. Quando vi recherete in escursione, portate con voi la polvere di scagliola e l'acqua in due barattoli con tappo a vite.



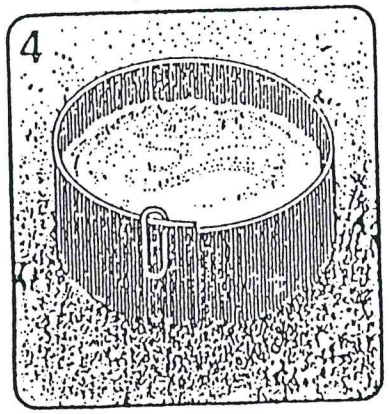
Quando trovate una bella impronta, prendete una striscia di cartoncino (lunga 30 cm e larga 5) e piegatela attorno all'impronta. Congiungete insieme le due estremità della striscia con un fermaglio metallico. Affondate leggermente nel terreno l'anello di cartoncino così formato.



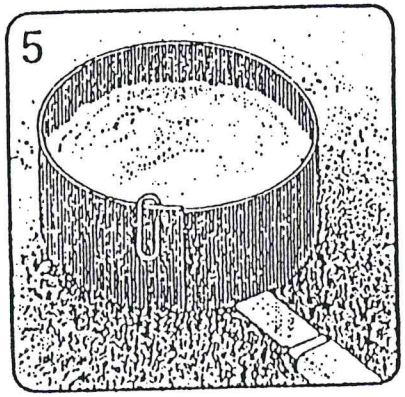
Versate nella scodella una quantità di polvere di scagliola sufficiente a riempire fino a metà l'anello di cartoncino. Aggiungetevi poi acqua con cura, un poco per volta, mescolando il tutto di continuo. Quando la mistura avrà iniziato ad assumere una consistenza cremosa, non versatevi più acqua.



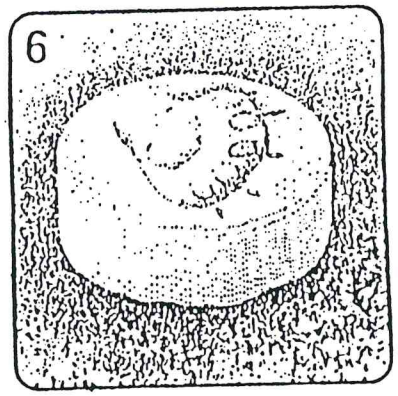
Non fate una mistura troppo spessa. Versatela all'interno del cerchio di cartoncino, facendo attenzione che coli di fianco all'impronta, se è stata lasciata su di un suolo polveroso.



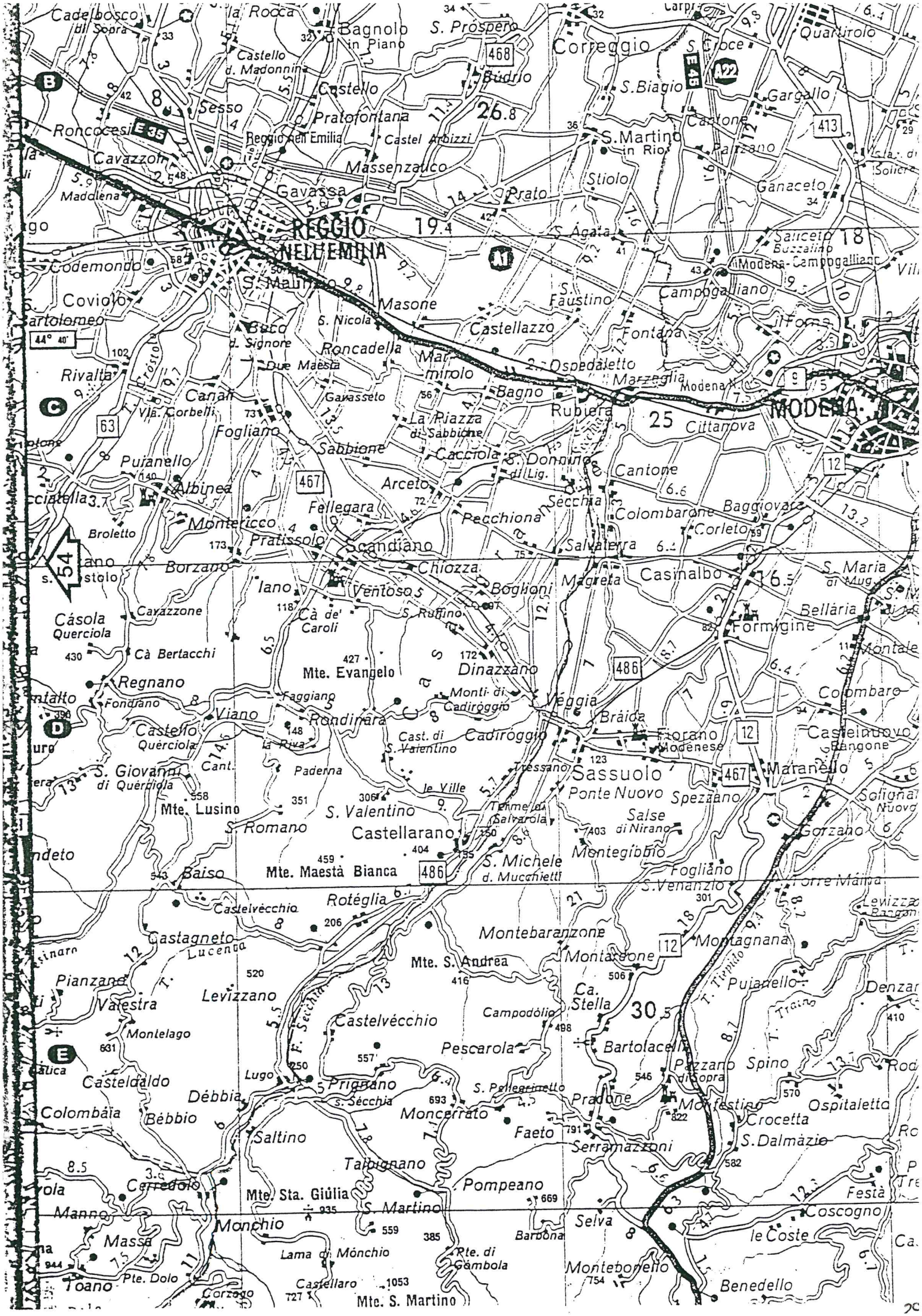
Lasciate asciugare il calco per 15 minuti almeno, in modo che si indurisca bene. Lasciatelo pure più a lungo, se avete intenzione di rilevare altre impronte nelle vicinanze.



Quando il calco si è indurito, usate il coltello per alzarlo dal terreno. Eliminate ogni eventuale traccia di fango dal calco. Una volta a casa, lavate via accuratamente i residui di sporco, usando uno spazzolino da denti a setole morbide.



Avvolgete il calco nella carta di giornale, per portarlo a casa. Dopo averlo ripulito, potrete dipingere l'impronta per farla risaltare meglio. Ripassate l'intero calco con una vernice trasparente, che lo proteggerà dallo sporco e dalle graffiature.


Cadelbosco di Sopra
Bagnolo in Piano
S. Prospero
Correggio
S. Croce
Quartirolo
Castello d. Madonnina
Budrio
S. Biagio
Gargallo
Castello
Sesso
Pratofontana
Roncocesi
Reggio nell'Emilia
Castel Arbizzi
S. Martino in Rio
Cantone
Cavazzoli
Massenzatico
Stiolo
Ganaceto
Maddalena
Gavassa
Prato
REGGIO NELL'EMILIA
S. Agata
Saliceto Buzzalino
Modena-Campogalliano
Codemondo
S. Maurizio
Campogalliano
Coviolo
Masone
S. Faustino
Castellazzo
Fontana
Bucco d. Signore
S. Nicola
Roncadella
Due Maestà
Marmirolo
Ospedaletto
Marzeglia
Modena
Rivalta
Canali
Gavasseto
Bagno
Rubiera
MODENA
Via Corbelli
La Piazza di Sabbione
Cittanova
Fogliano
Sabbione
Cacciola
S. Donnino di Lig.
Cantone
Puianello
Albinea
Arceto
Secchia
Fellegara
Colombarone
Baggiovara
Monteticco
Pecchiona
Corleto
Broletto
Pratissolo
Scandiano
Salvaterra
Borzano
Chiozza
Casinalbo
S. Maria di Mug.
Iano
Ventoso
Boglioni
Magreta
Cásola Querciola
Cavazzone
Cà de' Caroli
S. Ruffino
Bellária
Formigine
Cà Bertacchi
Mte. Evangelo
Dinazzano
Regnano
Fondiano
Faggiano
Monti di Cadiróggio
Véggia
Colombaro
Viano
Rondinara
Bráida
Castello Querciola
Cast. di S. Valentino
Cadiróggio
Fiorano Modenese
Castelnuovo Rangone
S. Giovanni di Querciola
Cant.
Paderna
Tressano
Sassuolo
Maranello
Mte. Lusino
le Ville
Ponte Nuovo
Spezzano
S. Valentino
Terme di Salvarola
Salse di Nirano
S. Romano
Castellarano
Gorzano
Montegibbio
Mte. Maestà Bianca
S. Michele d. Mucchietti
Baiso
Fogliano
S. Venanzio
Torre Maina
Rotéglia
Castelvécchio
Montebaranzone
Castagneto
Lucenta
Montagnana
Mte. S. Andrea
Montarone
Pianzano
Levizzano
Ca. Stella
Pujanello
Valestra
Campodólio
Montelago
Castelvécchio
Pescarola
Bartolacelli
Casteldaldo
Lugo
Pozzano di Sopra
Spino
Débbia
Prignano
S. Pellegrinello
Prandone
Montestino
Ospitaletto
Colombáia
Bébbio
Moncerrato
Crocetta
Saltino
Faeto
S. Dalmázio
Serramazzoni
Talbignano
Cerredolo
Mte. Sta. Giúlia
Pompeano
Festà
Manno
S. Martino
Coscogno
Monchio
Selva
Massa
Barbona
le Coste
Lama di Mónchio
Pte. di Gámbola
Montebonello
Toano
Pte. Dolo
Castellaro
Benedello
Corzago
Mte. S. Martino

IL MATERIALE DELLA PRESENTE DISPENSA

E' STATO CURATO DA

MARIA GLORIA REBECCHI

RESPONSABILE DELLO

"SPORTELLO VERDE"

ASSESSORATO DIFESA DEL SUOLO E TUTELA DELL'AMBIENTE

PROVINCIA DI MODENA

Il presente documento è tratto dal sito web “Documentaria” del Comune di Modena: https://documentaria.comune.modena.it

Titolo: Il fiume

Sottotitolo: Itinerario di educazione ambientale

Collocazione: SC 46

Comune di Modena

memo

Copyright 2022 © Comune di Modena.
Tutti i diritti sono riservati.

Per informazioni scrivere a: memo@comune.modena.it