

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II



**SCUOLA POLITECNICA E DELLE SCIENZE DI BASE
CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E IL TERRITORIO**

Tesi di laurea in

LIQUIDI IONICI NELL'AMBIENTE

RELATORE

Ch.mo Prof.

ANDREOZZI ROBERTO

CANDIDATO

BAIANO ROSARIO N 49 000 234

ANNO ACCADEMICO 2014 - 2015

COSA SONO GLI ILS?

PROPRIETA' DEI LIQUIDI IONICI (ILS):

- SALI ORGANICI CON BASSO PUNTO DI FUSIONE ($< 100^{\circ}\text{C}$).
- POSSIBILI SOSTITUENTI ECOLOGICI DEI COMPOSTI ORGANICI VOLATILI INDUSTRIALI (COV)

PROPRIETA' FISICHE

- **PRESSIONE DI VAPORE TRASCURABILE.**
- **BASSO PUNTO DI FUSIONE (< 100 °C)**
- **NOTEVOLE SOLUBILITA' IN ACQUA.**
- **DESTINAZIONE FINALE: SOTTOSUOLO O MEZZO ACQUOSO.**

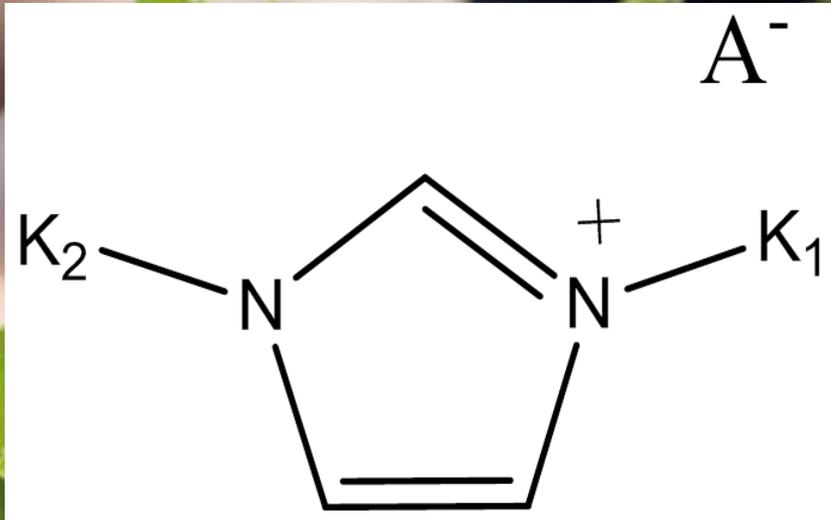


PROPRIETA' FISICHE

ESSE DIPENDONO PRINCIPALMENTE DALLA:

- **LUNGHEZZA DELLA CATENA ALCHILICA.**
- **RAMIFICAZIONE DELLA CATENA ALCHILICA.**
- **PRECURSORE ANIONICO.**

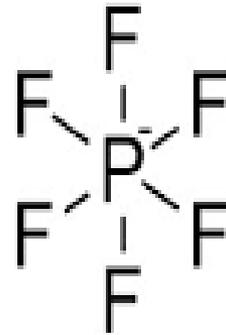
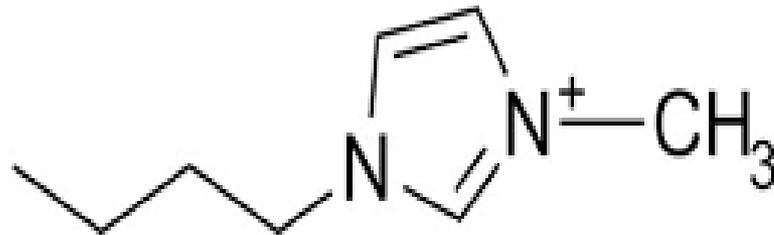
STRUTTURE ILS



- A-
- Cl-
- CH₃COO-
- CH₃SO₄-
- CF₃SO₃-

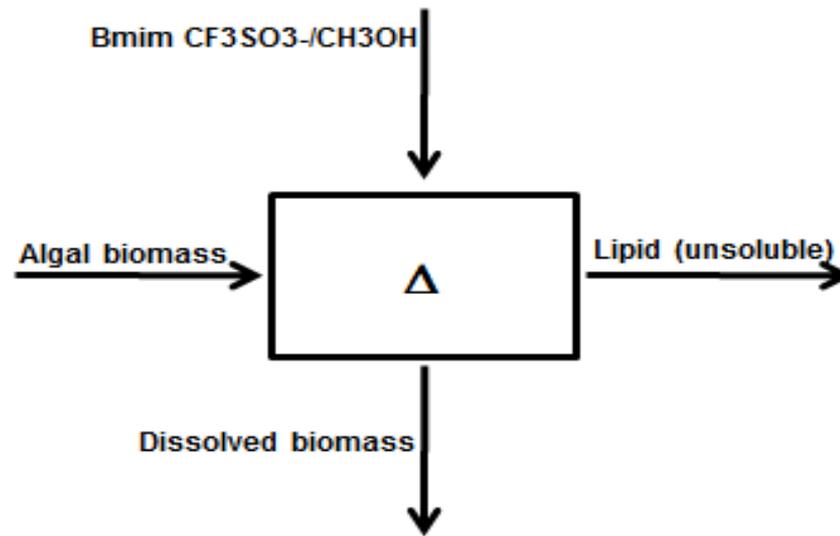
K1	K2	Acronym
Ethyl	Methyl	Emim
Buthyl	Methyl	Bmim

STRUTTURE ILS



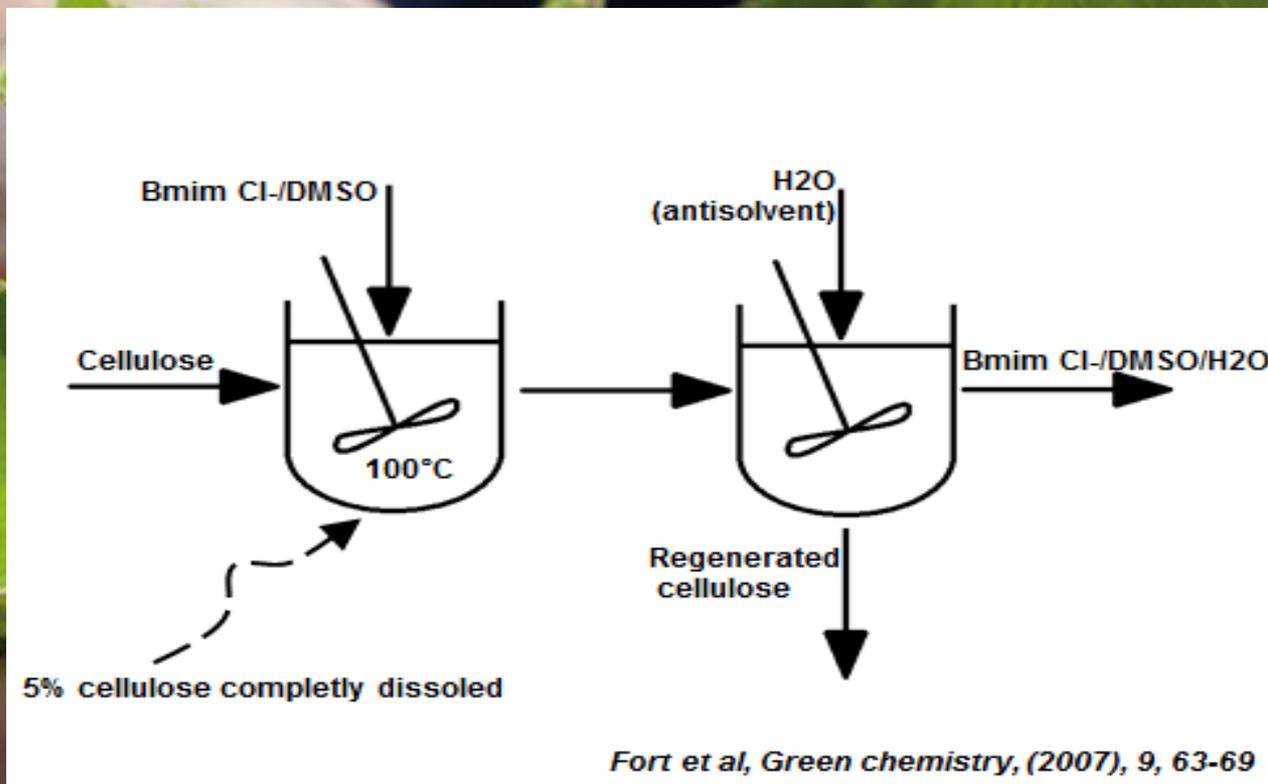
APPLICAZIONE DEGLI ILS

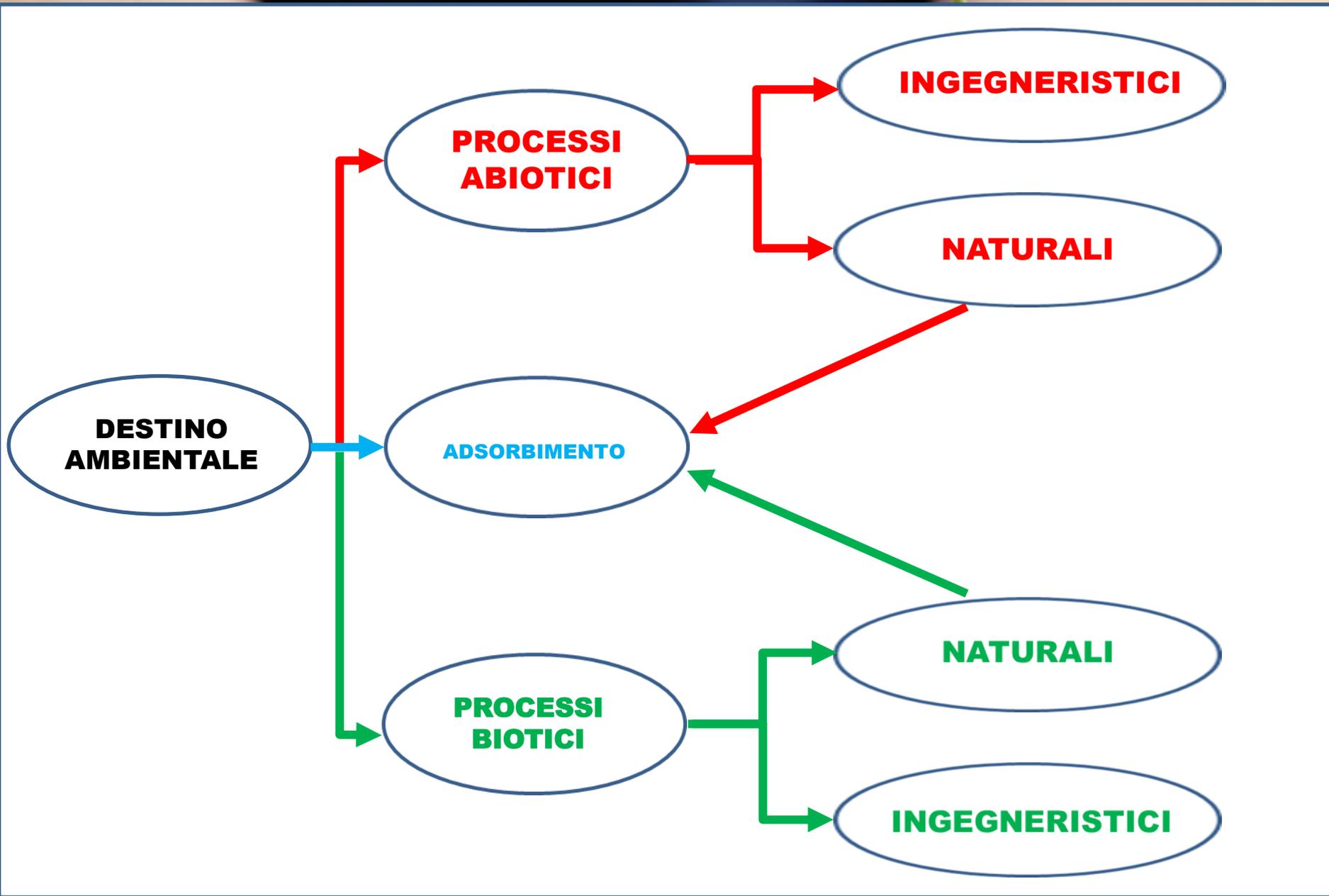
ESEMPIO 1



Kim et al, Bioresources technology, (2012), 109, 362

ESEMPIO 2





DESTINO AMBIENTALE

PROCESSI ABIOTICI

INGEGNERISTICI

NATURALI

ADSORBIMENTO

PROCESSI BIOTICI

NATURALI

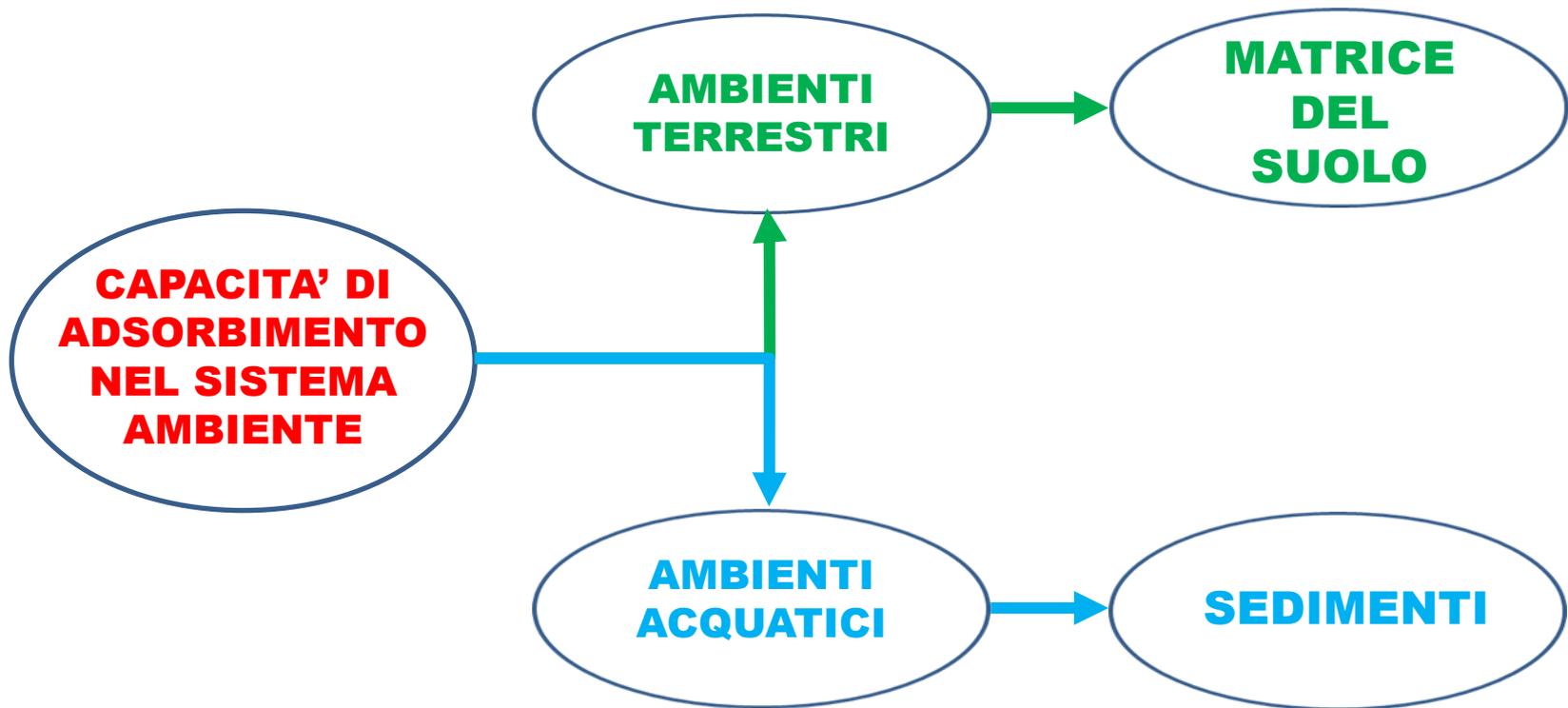
INGEGNERISTICI



**STUDI SULLA
BIODEGRABILITA'**



**PROGETTAZIONE
DI STRUTTURE
BIODEGRADABILI**

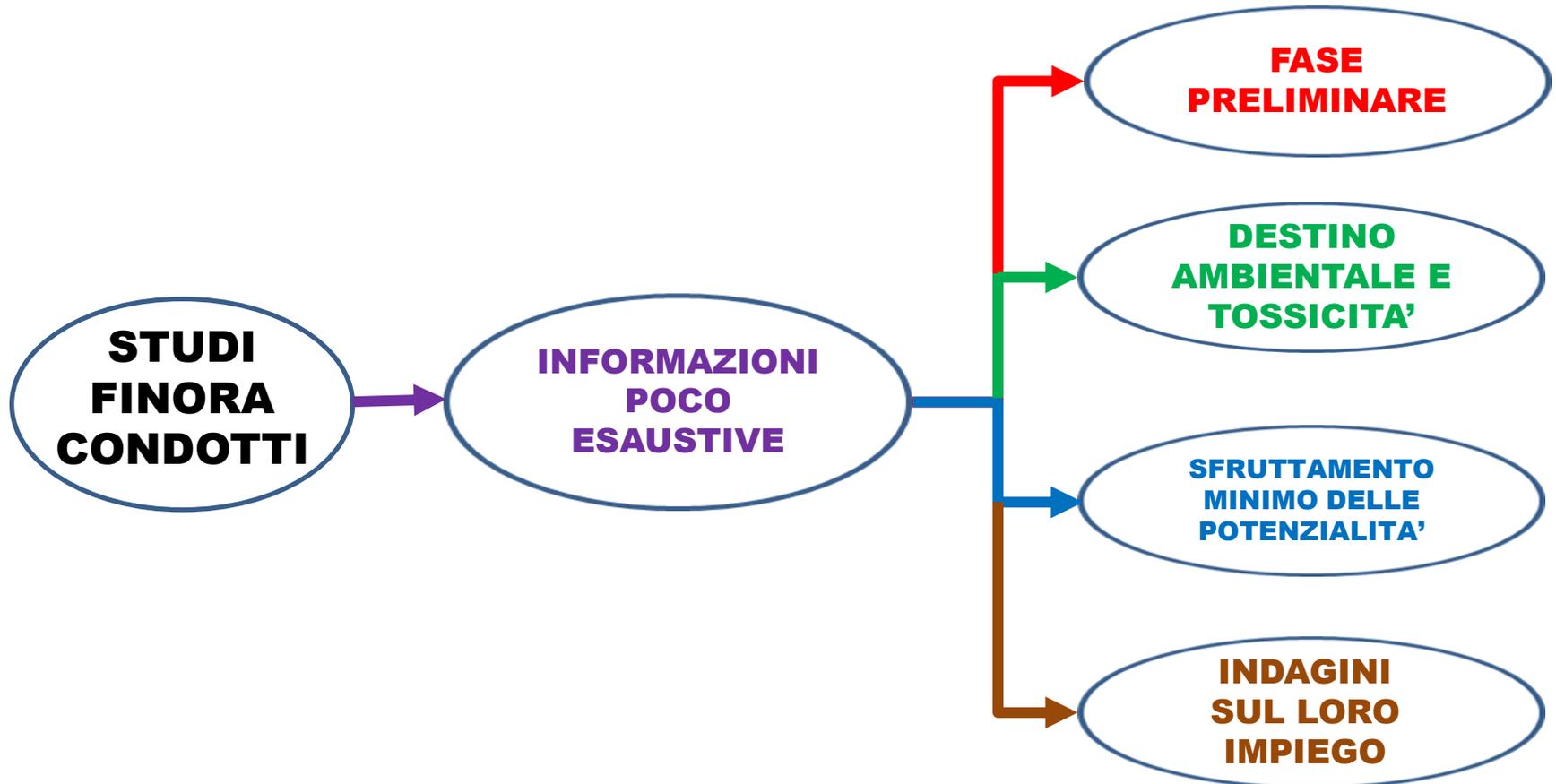


Osservazioni conclusive

- **Solventi ecologici alternativi ai solventi organici tradizionali (COV).**
- **La bassa volatilità, tuttavia, non elimina completamente il loro potenziale pericolo di diffusione nell'ambiente.**



Osservazioni conclusive



Osservazioni conclusive

- **Fornire maggiori informazioni.**
- **Valutare la loro degradabilità (abiotica o biotica).**
- **Esecuzioni di test (condizioni reali e prove di laboratorio)**
- **Creazione di un database di strutture più rispettose dell'ambiente.**

Osservazioni conclusive

I dati attualmente disponibili, evidenziano che ILS proposti per le applicazioni sono ancora molto lontani da poter essere considerati prodotti chimici ecologici.



Le incertezze circa il loro sviluppo sostenibile ostacolano le applicazioni di quest'ultimi nelle condizioni reali.

A close-up photograph of a person's hands holding a small, blue and green globe of the Earth. The globe is surrounded by several large, vibrant green leaves with serrated edges. The person's hands are visible, with fingers gently cupping the globe and leaves. The background is a blurred blue fabric, likely a shirt. The overall image conveys a message of environmental care and gratitude.

.....**GRAZIE!!!!**