

# Land Cover

## Selezione e approntamento del Sito Campione

### Sample Site Selection and Set-Up

#### Visione d'insieme Overview

Sceglierete più Siti Campione nel vostro Sito di Studio GLOBE (GSS) di 15x15 km. Questi siti servono come luoghi per fare le misure di LC (Land Cover). Voi avrete bisogno di queste misure per creare le vostre mappe tipo di LC. Preferibilmente dovrete raccogliere almeno un sito campione per ogni classe di LC che osservate nel sito di studio. Avrete bisogno di altri dati da siti campione addizionali per fare una valutazione accurata per validare le mappe di LC che avete creato in precedenza. Potete anche decidere di definire siti campione addizionali, qualora siate insicuri o curiosi sui LC di ogni area. Potrete visitare alcuni siti una volta sola. In altri siti potreste studiare cambiamenti nella crescita della vegetazione attraverso le stagioni, così potrete visitare il sito più volte. Ciò che segue, fornisce istruzioni su come selezionare e allestire questi siti campione.

#### Istruzioni

**Tutti i Siti Campione all'interno del Sito di Studio GLOBE (GSS) devono avere le seguenti caratteristiche.**

- essere omogenei in merito alle classi MUC
- essere di 90x90 m

- essere orientati nelle direzioni cardinali

Vedi *How to Lay-Out Land Cover Sample Site* (come disporre un Sito Campione)

**Tutti i siti LC sono visitati almeno una volta, ma possono essere visitati più volte in differenti periodo dell'anno o di anni diversi, per fare studi sui cambiamenti della biomassa nel tempo.**

Per esempio, invece di prendere misure solo una volta durante il picco di crescita, le si potrebbero prendere 2 volte all'anno, ogni anno. La vostra visita semestrale potrebbe avvenire una volta durante il picco della stagione di crescita e una durante la stagione meno attiva (estate-inverno, stagione delle piogge-stagione secca, ecc.). Se nella vostra regione, prendete misure solo una volta l'anno non avete stagionalità dipendenti dalla temperatura e dalle piogge

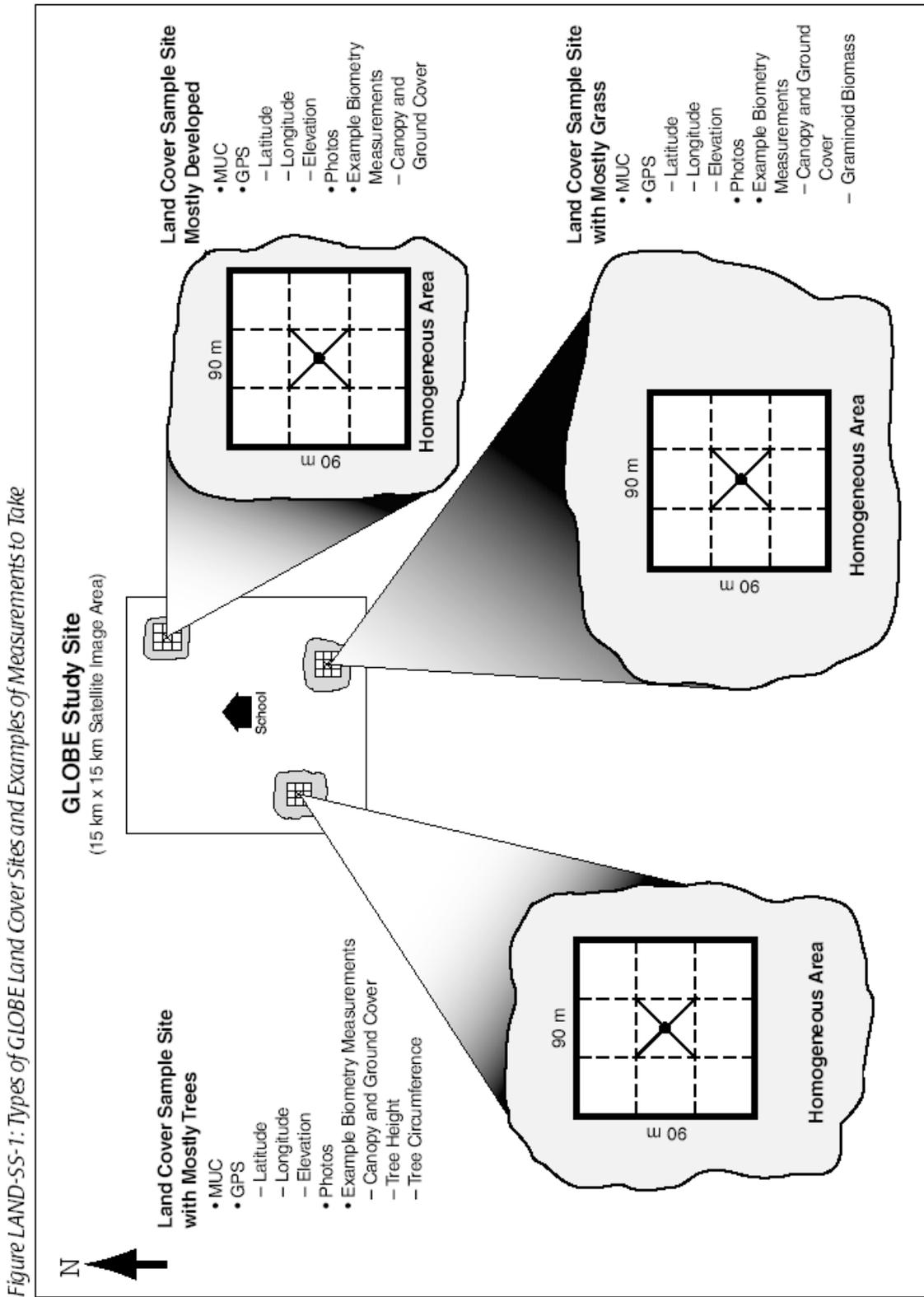
Dovreste marcare in modo permanente ogni pianta o cespuglio che misurate, dal momento che ritornerete a rimisuralo ogni volta. In questo modo voi descriverete cambiamenti/crescita nello stesso albero o cespuglio quando riporterete i vostri dati.

***Come disegnare (tracciare, disporre) un Sito Campione***

***How to Lay-Out a Land Cover Sample Site***

Selezionate un'area omogenea di 90x90 m. Usate le vostre immagini satellitari Landsat TM e o la vostre conoscenze per localizzare i siti possibili. Un'area omogenea ha lo stesso ha la stesso valore di Classe MUC in tutta la sua superficie. Per determinare se l'area e' almeno di 90x90 m nelle direzioni cardinali, misurate a passi

**Fig. LAND-SS-1: Tipi di Siti di Land Cover ed esempi di Misurazioni da fare**



(vedi Misurare a Passi (Pacing) in Strumenti di Indagine (Investigation Instruments) 90 m da un angolo del sito. Misurate a passi in due direzioni, sia nella direzione Nord - Sud, che nella direzione Est-Ovest. Questo vi darà una stima delle posizioni degli altri angoli. Stimare la localizzazione del 4° angolo. Se l'intera area è omogenea il sito è appropriato. . Per esempio, se un'area di 30 x30 m all'interno di un sito forestale ha meno del 40% di ricoprimento di chioma (Canopy cover), il sito non è omogeneo.

Date un nome al sito. Il nome del sito dovrebbe essere univoco e identificare il sito in modo inequivocabile. Non dovrebbe essere una identificazione frivola.

**Nota:** aree che sembrano uguale sull'immagine satellitare possono non essere omogenee e non avere lo stesso MUC. Dovreste prendere la decisione finale sul posto.

### Come fare Misure Biometriche

Una volta stabilito che il sito di 90x90 m è allineato con le direzioni cardinali, avete bisogno di determinare il suo la sua Classe MUC di livello 1. Misure biometriche sono prese nel centro di 30x30 m ( che corrisponde ad un pixel) del Sito Campione LC. Gli studenti fanno alcune misure biometriche camminando lungo le diagonali del pixel centrale.

### La quantità e i tipi di misure sono determinati dalle informazioni di cui avete bisogno per classificare il sito al maggior livello di dettaglio possibile del Sistema MUC.

Vedi la Fig. Land-SS-1 per gli esempi quali tipi di misure possano essere appropriati in specifici tipi di Land Cover. Il ricoprimento delle chiome e del suolo dovrebbe essere sempre fatto in un sito naturale. Queste misure vi aiuteranno a determinare la Classe di Livello 1 di MUC. L'identificazione delle specie di alberi e cespugli , così come l'altezza di alberi, cespugli e graminacee (graminoid) vi aiuterà ad individuare le classi di livello maggiore del MUC. La circonferenza di alberi e arbusti e la biomassa delle graminacee (graminoid) sono utili agli scienziati e agli studenti quando studiano i cambiamenti della biomassa nel tempo o quando fanno specifiche classificazioni usando le immagini satellitari. Fate riferimento al *Protocollo Biometria* per istruzioni dettagliate.

Se il sito non è visibile dalla strada/percorso, registra la direzione con la bussola e il numero di passi necessari per raggiungere l'angolo o il centro del sito dalla strada/percorso. Potete marcare gli angoli o il centro del sito per visite successive. Sebbene non sia necessario, voi

potete scegliere di farlo. Se c'è una possibilità che in un futuro ritorniate sul sito, dovreste marcare il centro del sito di 90x90 m per trovarlo rapidamente.

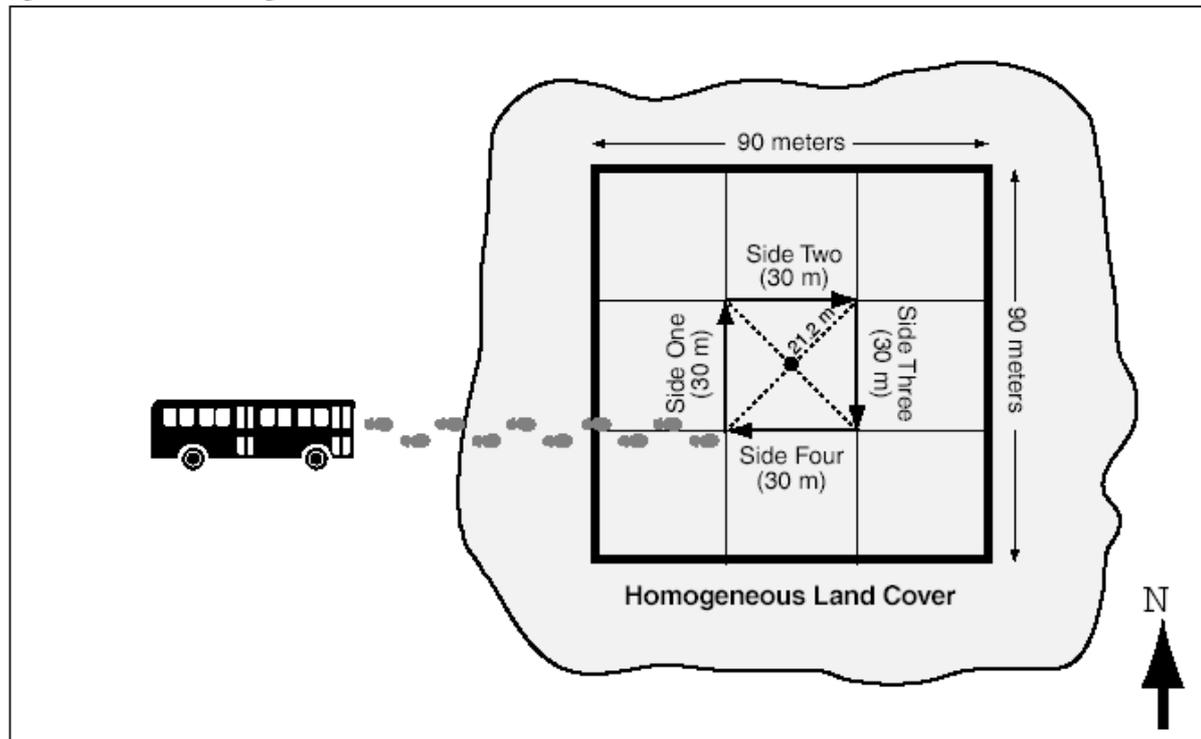
Fate le misurazioni di Biometria seguendo il *Protocollo Biometria*. Il che implica le seguenti operazioni:

- Marcate il centro del sito di 90x90 m dove prenderete le misure
- Dividete gli studenti in 4 gruppi. Assegnate una direzione ad ogni gruppo per camminare e fare misurazioni di canopy e land cover lungo la diagonale dal centro. Usando una bussola, assegnate ad ogni gruppo una delle seguenti direzioni : NE (45°), SE (135°), SO (225°) e NO (315°)
- Ogni diagonale misura 42,4 m, i gruppi dovrebbero percorrere metà diagonale o 21,2 m
- Se volete, potete porre dei segnali ad ogni angolo
- Mettete insieme i dati di ogni gruppo per scegliere il vostro MUCH e inviate a GLOBE

		Validation Data									
		MUC 71	MUC 811	MUC 92	MUC 0222	MUC 1222	MUC 91	MUC 93	MUC 824	MUC 4223	Row Totals
Student Map Classification	MUC 71										1
	MUC 811										4
	MUC 92										3
	MUC 0222										2
	MUC 1222										1
	MUC 91										2
	MUC 93										2
	MUC 824										0
	MUC 4223										0
	Column Totals	1	2	3	2	1	2	1	2	1	15

**Figura LAND-SS-3: marcare il centro del pixel**

Figure LAND-SS-3: Marking the Center Pixel



Se decideste di spendere altro tempo sul campo o di impraticarvi con la misurazione dei passi o con l'uso della bussola, ecco un modo per marcare il centro del pixel di un Sito Campione di LC da 90x90m. Vedi Fig. LAND-SS-3

- Mettete un segnale dove volete che sia un angolo del vostro pixel di centro
- Usate la bussola e una cordella metrica per muovervi di 30 metri lungo una direzione cardinale (Nord, Sud, Est, Ovest). Mettete un secondo segnale alla fine di questo transetto. Questo forma il lato 1.
- Dal secondo segnale, muovetevi di 30 metri perpendicolarmente al lato 1. Mettete un altro segnale alla fine di questo transetto, che forma il lato 2.
- Dal terzo segnale, muovete di 30 metri perpendicolarmente al lato 2 e parallelamente al lato 1. Mettete un quarto segnale alla fine del transetto. Questo forma il lato 3.
- Dal quarto segnale muovete di 30 metri verso il primo segnale. Se questo transetto finisce a 3 o 3 metri dal primo segnale, la vostra misurazione ha avuto successo. Se, invece, siete lontani dal segnale, controllate la lettura della bussola (compass bearing) per ogni lato, la lunghezza di ogni lato e tentate ancora.
- Stabilite dove stia il centro del quadrato misurando a passi i transetti diagonali e mettendo un segnale nel punto dove i due transetti si intersecano. Potete anche usare due corde per tracciare le diagonali, che, alla fine, dovrebbero essere di lunghezza uguale.

## **DOMANDE FREQUENTI**

### **1. Cosa succede se il sito di 90 x90 m non è omogeneo?**

Dovete trovare un altro sito di 90x90 nel quale il LC sia omogeneo.

### **2. Nella versione del 1997 della Guida Docenti, il capitolo Land Cover/Biology Investigation parla di Siti Campione Qualitativi e Quantitativi per il Land Cover e di Siti Studi per Biologia, cosa che non si fa in questa versione. Perché? Come e' cambiato il capitolo?**

Nella versione del 2003 della Guida Docenti , abbiamo rimosso la terminologia per i differenti tipi di Siti per Land Cover. Nella versione 1997 i dati di biometria venivano raccolti e inseriti nel Database di GLOBE i Siti Campione LC Quantitativi e i siti di Studio per Biologia per le Foreste, le Terre Umide e la vegetazione Erbosa (MUC 0, 1 e 4): Ora i dati biometrici possono essere raccolti per la maggior parte delle classi MUC. E' a discrezione di docenti e studenti decidere in che misura raccogliere dati biometrici. Noi vorremmo raccogliere dati di canopy e ground cover lungo l'intera lunghezza delle diagonali all'interno del area centrale di 30x30m del sito di 90x90m.

### **3. Cosa dovremmo fare se abbiamo già individuato un Sito Studio per Biologia, un sito permanente di LC dove noi torniamo anno dopo anno, ma non è un'area omogenea di 90x90m?**

Se l'area attorno al vostro Sito Studio per Biologia è omogenea con il vostro vecchio Sito Studio per Biologia, voi potete usarla , semplicemente espandendo l'area così che essa sia di 90x90 attorno al vostro centro. Questo verrà semplicemente chiamato Sito Campione di Land Cover. Lo potete visitare ancora ripetutamente e fare misurazioni. Comunque, se l'area intorno al vostro vecchio Sito per Biologia non è omogenea, i vostri dati saranno difficilmente confrontabili con le immagini satellitari. C'e' una certo margine di errore nelle letture del GPS, così anche se siete nel centro del sito, la lettura può collocarvi in ogni punto del sito di 90x90 m che circonda il centro. Voi avrete bisogno di trovare un altro sito idoneo.. Però potete usare il vecchio sito per fare pratica.

### **4. Cosa possiamo fare in un'area urbana?**

Potete fare un'indagine completa. In una area urbana la maggior parte dei siti svilupperanno classi non naturali. Questo va bene, raccogliete il maggior numero possibile di Siti Campione. Sono molto importanti per gli scienziati, perché i Land Cover urbani sono difficili da identificare e distinguere nelle immagini Landsat TM.

### **5. Che fare se uno stagno attraversa l'area di 90x90 m?**

Se uno stagno o un ruscello attraversa l'area di 90x90 m, questa non è un'area omogenea, non è valida. Provate a cambiare il sito e ad escludere lo stagno, in modo da renderlo omogeneo.

### **6. Che fare se un ruscello o un corso d'acqua attraversa l'area di 90x90 m?**

Se il ruscello è così piccolo da non alterare la classe MUC di nessuna delle parti del quadrato di 30x30 m del sito, va bene. In caso contrario, spostate il sito in modo da escludere il corso d'acqua.

### **7. Che fare se il sito cade in una proprietà privata**

Cercate di ottenere il permesso per entrare nell'area.

### **8. Che fare se il Sito Campione ha subito cambiamenti catastrofici dall'ultima visita?**

Se il sito subisce cambiamenti catastrofici ( dovuti a un incendio, un tornado, ecc.) tra una visita e l'altra , descrivetelo nella sezione Metadati e fate misurazioni su ogni forma di vegetazione esistente (alberi, graminoid). Gli scienziati sono molto interessati alla velocità di recupero o di successione in tali siti. Se il sito 90x90 è omogeneo seguite il protocollo *Land Cover Sample Site*

### **8. C'è una piccola radura di 10x10 m nel nostro sito forestale.. E' ancora omogeneo il sito?**

Sì, se l'area di 30x30 m che circonda la radura ha la stessa classe di MUC del resto del sito