

SARPOM

**Società a responsabilità limitata Raffineria Padana Olii Minerali S.A.R.P.O.M.
S.r.l.**

Sede in Roma – Viale Castello della Magliana, 25 – 00148 ROMA
Capitale Sociale Euro 38.447.888 int.versato - Cod. Fisc.e iscr. Reg. Imprese di Roma N. 00431320589 - Part. IVA: 00890371008
Società soggetta all'Attività di Direzione e Coordinamento di Esso Italiana S.r.l.

MODIFICA GESTIONALE DELLA RAFFINERIA SARPOM DI S. MARTINO DI TRECATE (NO)

ISTRUTTORIA CONGIUNTA VIA-AIA – INTEGRAZIONI

ALLEGATO MINISTERO-13



SEDE DI NOVARA

Via Gaudenzio Ferrari 4 – 28100 Novara
Tel. 0321 514419 – fax 0321 659301
E-mail studiosilva.no@studiosilva.it



METODOLOGIA PER RILIEVI FITOSOCIOLOGICI (applicato nell'ambito del monitoraggio vegetazione – chiome, anni 2009-2010-2011)

La presente metodologia fa riferimento a quanto eseguito durante i rilievi eseguiti negli anni 2009, 2010 e 2011 per caratterizzare la vegetazione (chiome di alberi) nell'ambito del monitoraggio delle componenti ambientali condotto rispetto alla realizzazione di interventi di miglioramento ambientale degli impianti FCCU, GHF5500 e SRU2 della Raffineria Sarpom di Trecate (NO). Al fine di verificare le condizioni dei soprassuoli forestali - con particolare riferimento alle farnie - è stato stabilito di individuare tre aree di saggio (una quarta si è aggiunta nel 2011) nelle quali effettuare i monitoraggi in funzione di differenti livelli di concentrazione di SO₂ e NO_x.

In ciascuna area sono stati realizzati i seguenti rilievi:

1. Rilievo fitosociologico
2. Rilievo fitopatologico
3. Rilievo dei sintomi "ozone like" su specie sensibili
4. Analisi del LAI (*Leaf Area Index*)
5. Determinazione del CCI (*Chlorophyll Content Index*)
6. Analisi di tipo pedologico (Analisi chimiche del suolo e Umidità e temperatura del suolo)



SEDE DI NOVARA

Via Gaudenzio Ferrari 4 – 28100 Novara
Tel. 0321 514419 – fax 0321 659301
E-mail studiosilva.no@studiosilva.it



Relativamente al rilievo fitosociologico in ciascuna area di saggio è stato delimitato un plot permanente di 10x10 m, segnalato con picchetti disposti ai vertici, all'interno del quale sono stati effettuati dei rilievi fitosociologici secondo la metodologia Braun-Blanquet, in parte modificata. La delimitazione del plot è stata sempre effettuata comprendendo almeno una pianta arborea tra quelle monitorate nell'ambito del rilievo fitopatologico (si veda il paragrafo relativo).

Lo scopo dei campionamenti attraverso l'utilizzo di transetti è quello di monitorare il cambiamento nella composizione e nella struttura cenotica della vegetazione - in relazione agli eventuali cambiamenti innescati dalla realizzazione dell'opera - e di evidenziare il trend direzionale del sistema, che si correli alle trasformazioni derivanti dai possibili impatti, positivi o negativi che siano. La scelta di campionare la medesima tipologia di vegetazione permette di valutare in modo più corretto ed efficace la capacità di risposta della comunità vegetale ai cambiamenti.

Le coordinate dei quattro vertici sono state individuate utilizzando strumentazione GPS (coordinate UTM/WGS84).

Al fine di garantire una maggiore accuratezza dei rilievi, ciascun plot è stato suddiviso in quattro quadranti di uguali dimensioni (5 x 5 m), denominati quadrante n.1, n. 2 e così via, sempre disposti in senso antiorario a partire dal n. 1 in posizione Nord-Ovest, come da schema seguente:

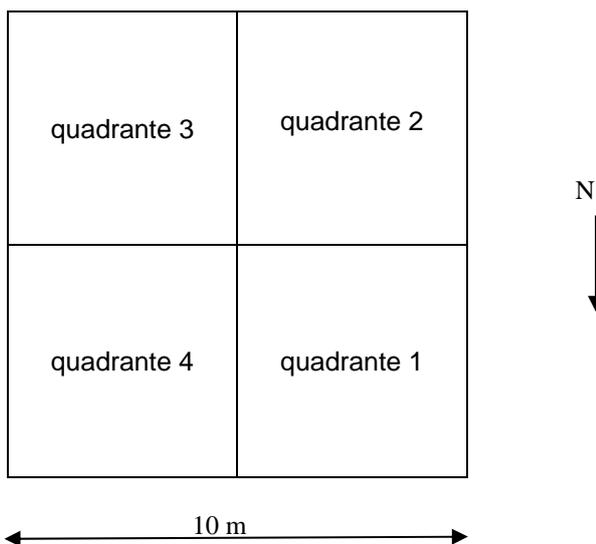


Figura 1 - Schema di plot fitosociologico

All'interno di ciascun plot/quadrante sono stati rilevati i seguenti parametri:

- strati della vegetazione presenti e loro altezza media
- copertura degli strati
- copertura percentuale espressa in classi del 10%, con l'annotazione "+" per specie con copertura inferiore all'1% e "r" per specie molto rare, con copertura trascurabile, data da individui isolati (definizioni mutuata dal metodo Braun-Blanquet)
- strato di appartenenza

SEDE DI NOVARA

Via Gaudenzio Ferrari 4 – 28100 Novara
Tel. 0321 514419 – fax 0321 659301
E-mail studiosilva.no@studiosilva.it



L'individuazione degli strati e l'attribuzione delle specie sono state effettuate in base alla loro posizione strutturale, secondo le seguenti definizioni:

- A: strato arboreo dominante
- B: strato alto arbustivo e arboreo dominato
- C: strato arbustivo
- D: erbaceo e basso arbustivo

Il limite tra strato arboreo superiore ed inferiore (A e B) è variabile quando la formazione presenta un assetto verticale con elementi arborei dominanti e dominati. Normalmente questo si verifica quando la struttura è determinata da uno strato dominante di fustaia con ceduo sottostante. In questo caso l'altezza del ceduo corrisponde al limite tra i due comparti. Qualora la struttura preveda solo la fustaia, il limite viene posto convenzionalmente a 15 m di altezza e le ramificazioni comprese tra questo limite e lo strato arbustivo contribuiscono alla copertura dello strato B. Ciò in relazione al fatto che un individuo della stessa specie può sviluppare la sua funzionalità su più strati. Un esemplare arboreo contribuisce con la porzione dominante alla copertura dello strato A e le parti inferiori vanno invece a carico degli strati sottostanti, compreso anche quello erbaceo. Analogo discorso vale per le rampicanti che possono contribuire alla copertura degli strati che attraversano.

La stessa procedura è valida per lo strato arbustivo; se si presenta strutturalmente identificabile come comparto indipendente, sia dal punto di vista organizzativo che compositivo, fa fede come altezza l'effettivo sviluppo verticale dello strato, altrimenti si procede come precedentemente precisato per il comparto arboreo e il limite superiore si pone a 5 m, mentre il limite inferiore è in funzione del grado di sviluppo della componente erbacea. Qualora lo strato erbaceo non superi i 50 cm di altezza, il limite corrisponde a questo valore; se invece, come nel caso di un soprassuolo erbaceo a grandi carichi palustri, lo sviluppo verticale è superiore, la misura del passaggio tra strato D e C si connette all'altezza del primo.

L'attività di rilevamento prevede rigorosamente l'annotazione per ogni unità di campionamento di tutte le specie presenti. Tale operazione risulta semplificata per le specie che presentano caratteri sufficienti ad un loro riconoscimento in campo; qualora invece sia stato necessario prelevare un campione per una più sicura e appropriata determinazione in laboratorio, tale prelievo è stato fatto fuori dalle unità di campionamento. Nel caso in cui la specie si fosse presentata con individui di taglia ridotta, con sintomi di deperimento o in fase vegetativa tale da mostrare caratteri diagnostici di scarsa efficacia, sono stati raccolti alcuni campioni all'esterno del plot e studiati poi con l'ausilio di apposite strumentazioni.

All'interno di ciascun quadrante/plot, nell'ambito dell'annotazione di ciascun individuo arboreo/arbustivo censito, si è proceduto alla sua mappatura in modo da poter realizzare una carta delle entità vegetali individuate.

Nella presentazione dei risultati viene riportata una tabella che raccoglie i rilievi delle quattro unità di campionamento (di 5 x 5 m), contenente i dati di tutte le repliche campionarie. La copertura corrisponde alla proiezione al suolo, espressa in classi del 10%, di tutte le parti vive della specie in questione. Le entità vegetali, con la relativa classe di copertura, sono raggruppate a seconda dello strato di appartenenza. Alcune specie si ripetono nei diversi strati in relazione al fatto che esistono entità che possono far parte di più strati, in riferimento all'età ed al grado di sviluppo: ad esempio, un albero può avere una parte dominante che ricade nello strato arboreo (strato A) ed alcuni rami che invece rientrano negli strati inferiori (B, C e D).