

Modulo Biogeniche: *Algoritmo A – stima con valori meteo medi*

Le emissioni per ogni COV sono calcolate utilizzando la seguente relazione che fornisce l'emissione in g/h per ogni comune *i* appartenente alla fascia climatica *f*, nel mese *m*, nell'ora *t* e per la specie *s* e macrospecie *j*:

$$E_{i,m,t,j,s} = \frac{(FE_{s,j} \cdot FC_{s,j} \cdot FB_{s,j} \cdot Sup_{i,j} \cdot peso_{j,s})}{10^6} \cdot Tem_{f,m,t} \cdot Rad_{f,m,t} \cdot Umi_{f,m,t}$$

Dove:

- $FE_{s,j}$: fattore di emissione del particolare COV relativo alla specie vegetale *s* appartenente alla macrospecie *j* [g/(h * kgfogliasecca)] FATTORE_EMISSIONE in B_FATTORI_EMISSIONI
- $FB_{j,s,m}$: massa fogliare nel mese *m* della specie vegetale *s* appartenente alla macro-specie *j* [kg/ha]; FATTORE_BIOMASSA * M_m in B_SPECIE
- $FC_{s,j}$: fattore bioclimatico [-]; FATTORE_BIOCLIMATICO in B_SPECIE
- $peso_{j,s}$: peso della specie vegetale *s* appartenente alla macro-specie *j* [-]; PESO_1_PERC in B_MACROSPECIE_SPECIE
- $Sup_{i,j}$: la superficie occupata dalla macrospecie *j* nel comune *i* [ha]. SUPERFICIE in B_SUPERFICI

Le emissioni vengono automaticamente assegnate all'attività *w* in quanto ciascuna specie è univocamente assegnata ad un'attività SNAP.

I parametri Tem , Rad e Umi , relativi all'isoprene sono calcolati come segue

$$Tem_{f,m,t} = \frac{e^{(K_1(T_{m,t,f} - T_s)/RT_s T_{m,t,f})}}{1 + e^{(K_2(T_{m,t,f} - T_n)/RT_s T_{m,t,f})}}$$

Dove:

- $T_{f,m,t}$: temperatura per il mese *m*, ora *t* e fascia climatica *f* [°C]; TEMPERATURA in T_TEMP_RAD_UMID
- $K_1 = 95000$ [J·mole⁻¹];
- $K_2 = 230000$ [J·mole⁻¹];
- $T_s = 303$ K;
- $R = 8,314$ [J·K⁻¹·mole⁻¹]
- $T_n = 314$ K.

$$Rad_{f,m,t} = \frac{\beta \alpha R_{m,t,f} * 2.1}{\sqrt{1 + \alpha^2 (R_{m,t,f} * 2.1)^2}}$$

Dove:

- $\alpha=0.0027$ è un coefficiente empirico;
- $\beta=1.066$ è un coefficiente empirico;
- $R_{f,m,t}$: radiazione solare riferita al mese m , all'ora t ed alla fascia climatica f [W/m²]
RADIAZIONE_SOLARE in T_TEMP_RAD_UMID

$$Umi_{f,m,t} = Rh_{m,t,f}^{l_1 + l_2}$$

Dove:

- $R_{hf,m,t}$: umidità relativa riferita al mese m , all'ora t , alla fascia climatica f [%];
UMIDITA_RELATIVA in T_TEMP_RAD_UMID
- $l_1= 0,00236$
- $l_2= 0,8495$

I parametri Tem , Rad e Umi , relativi a monoterpene e altri COV sono calcolati come segue.

$$Rad = Umi = 1$$

$$Tem_{f,m,t} = e^{(T_{m,t,f} + 273.15 - T_s) * \delta}$$

Dove:

- $T_{m,t,f}$: temperatura riferita al mese m , all'ora t , alla fascia climatica f [°C]
- $T_s = 303K$ è la temperatura di normalizzazione;
- $\delta = 0.09K^{-1}$ è un coefficiente empirico.

Il calcolo dei parametri Tem , Rad e Umi per l'isoprene viene effettuata nei rispettivi campi della query Oracle V_B_ISO_TEM_RAD_UMI.

Il parametro Tem per monoterpene e altri COV viene effettuata nel campo M_FATT della query Oracle V_B_MONO_FATT.

Per ottenere la stima del totale delle emissioni mensili, le emissioni orarie sono sommate e moltiplicate per il numero di giorni di ogni mese presente nel campo NUMERO_GIORNI delle suddette query Oracle.

Il risultato per mese, comune, macrospecie, specie e attività viene quindi scritto in B_RIS_INTERMEDI_BIOGENICHE (collegando l'attività sulla base del legame presente in B_SPECIE).

Il risultato per mese, macrospecie e specie, somma di tutti i comuni, viene scritto in B_TEMP_EMI.

ALGORITMO MODULO BIOGENICHE – aprile 2017

Elaborazione dell'output

L'output finale dell'algoritmo è nella classica TAB_OUTPUT, con tipo_emissione = "B", e gli intermedi delle elaborazioni sono riportati nelle tabelle B_RIS_INTERMEDI_BIOGENICHE (per ID_COV, mese, macrospecie, specie, attività e comune) e B_RIS_COV_BIOGENICHE (per ID_COV, ID_ATTIVITA e comune).