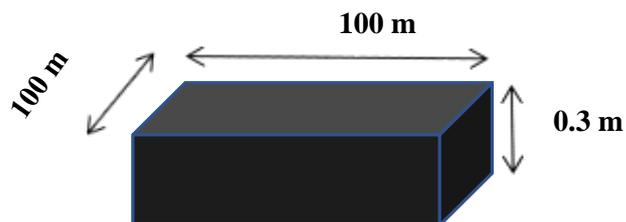


Bilancio del C unico riferito ad 1 ha di suolo per uno strato di 30 cm (suolo 1) utilizzando un ammendante compostato misto commerciale



Calcolo volume unitario di suolo

$$S = 10000 \text{ m}^2$$

$$P = 0.3 \text{ m}$$

$$\text{Volume di suolo} = S \times P = 10000 \text{ m}^2 \text{ ha}^{-1} \times 0.3 \text{ m} = 3000 \text{ m}^3 \text{ di suolo ha}^{-1}$$

Calcolo massa unitaria di suolo

Massa di suolo/ha = Volume di suolo/ha \times (ρ_{app} , massa volumica apparente)

$$M_{\text{suolo}} = 3000 \text{ m}^3 \text{ di suolo ha}^{-1} \times 1.58 \text{ t}_{\text{suolo}} \text{ m}^{-3} = 4740 \text{ t}_{\text{suolo}} \text{ ha}^{-1} \text{ (strato 0-30 cm)}$$

Calcolo SOC (soil organic carbon)

$$C_{\text{org}} = 0.39\% = 3.9 \text{ g}_c \text{ kg}_{\text{suolo}}^{-1} (\text{kg}_c \text{ t}^{-1}) = 0.0039 \text{ t}_c \text{ t}^{-1}$$

Quantità di SOC per ha = massa di suolo/ha \times C_{org} (%)

$$Q_{\text{SOC}} \text{ ha}^{-1} = 4740 \text{ t}_{\text{suolo}} \text{ ha}^{-1} \times 0.0039 \text{ t}_c \text{ t}^{-1} = 18.486 \text{ t}_c \text{ ha}^{-1} \text{ di C organico totale}$$

Stima k_2 (coefficiente di mineralizzazione annua)

$$\text{argilla} = 14.28\% = 142.8 \text{ g kg}^{-1}$$

$$\text{calcare totale} = 17\% = 170 \text{ g kg}^{-1}$$

$$k_2 = 120000 / [(142.8 + 200) \times (170 + 200)] = 0.946\% \text{ anno}^{-1}$$

Calcolo della quota di C mineralizzato per ha per anno (Q_{CHmin})

$$Q_{\text{CHmin}} = Q_{\text{SOC}} \text{ ha}^{-1} \times k_2$$

$$Q_{\text{CHmin}} = 18.486 \text{ t}_c \text{ ha}^{-1} \times 0.00946 \text{ anno}^{-1} = 0.1749 \text{ t}_c \text{ ha}^{-1} \text{ anno}^{-1} = 174.9 \text{ kg}_c \text{ ha}^{-1} \text{ anno}^{-1}$$

Calcolo della quantità di C unico apportato da un ammendante (Q_{CHamm})

$$Q_{\text{CHamm}} = \text{Quantità di ammendante umido} \times (\% \text{ s.s.}) \times (\% C_{\text{amm}}) \times (k_1)$$

$$\% \text{ s.s.} = (100 - \text{umidità ammendante}) / 100$$

k_1 = coefficiente isoumico ammendante

$$Q_{\text{CHamm}} = Q_{\text{ammendante}} \times (\% \text{ s.s.}) \times (\% C_{\text{amm}}) \times (k_1)$$

$$Q_{\text{CHamm}} = Q_{\text{ammendante}} \times (0.90) \times (0.32) \times (0.33)$$

Per il pareggio del bilancio unico del terreno avremo che

Perdite = Aggiunte

$$Q_{\text{CHmin}} = Q_{\text{CHamm}}$$

$$Q_{\text{CHmin}} = Q_{\text{ammendante}} \times (\% \text{ s.s.}) \times (\% C_{\text{amm}}) \times (k_1)$$

cioè:

$$Q_{\text{ammendante}} = Q_{\text{CHmin}} / [(\% \text{ s.s.}) \times (\% C_{\text{amm}}) \times (k_1)]$$

$$Q_{\text{ammendante}} = [S \times P \times \rho_{\text{app}} \times (\% C_{\text{org}}) \times k_2] / [(\% \text{ s.s.}) \times (\% C_{\text{amm}}) \times (k_1)]$$

$$Q_{\text{ammendante}} = 0.1749 \text{ t}_c \text{ ha}^{-1} \text{ anno}^{-1} / [(0.90) \times (0.32) \times (0.33)] = \sim 1.840 \text{ t ammendante ha}^{-1} \text{ anno}^{-1}$$