

1 Ecosystem Classification Model - Forest4

1.1 Data identification:

Titolo: "Ecosystem Classification Model (ECM-F4)"
Data di creazione: "2021-05-31T12:00:00"
Istituto: "ISPRA"
Creato da: "CSA"
Link: "<https://groupware.sinanet.isprambiente.it/prodotti-operativi-di-sorveglianza-ambientale>"
Email: "federico.filipponi@isprambiente.it; alessandro.mercatini@isprambiente.it"
Identificativo: "ECM-F4_2020_v1.0"
Product version: "1.0"
Md5 checksum: "d41d8cd9-8f00-b204-e980-0998ecf8427e"

1.2

Abstract: "Prodotto di mappatura tematica del modello di classificazione degli ecosistemi (ECM). Il prodotto cartografico F4 ha una legenda tematica basata su 4 classi di ecosistemi forestali: latifoglie decidue; latifoglie sempreverdi; conifere decidue; conifere sempreverdi. Il dataset ha una risoluzione spaziale di 20 m, copre l'intero territorio nazionale italiano e si riferisce all'anno 2020. Il prodotto è stato generato mediante modelli di classificazione basati sul machine learning utilizzando l'algoritmo Random Forests per stimare le classi di copertura forestale, addestrato con campionamenti in situ e utilizzando variabili geomorfologiche e climatiche, in sinergia con i dati di osservazione della Terra del satellite Copernicus."

1.3 Temporal extent:

Time coverage start: "20200101T000000Z"
Time coverage stop: "20201231T235959Z"
Time coverage duration: "year"
Time coverage: "2020"
Start date: "2020-01-01"
Stop date: "2020-12-31"
Time id: "87778d18-2174-4e99-957c-25a0d85fe7c2"

1.4 Geographic reference:

Reference system identifier: "EPSG:3035"

Coordinate reference system: "ETRS89-extended / LAEA Europe"

Proj4: "+proj=laea +lat_0 = 52 +lon_0 =1 0 +x_0 = 4321000 +y_0 = 3210000 + ellps = GRS80 + towgs84 = 0,0,0,0,0,0,0 + units=m + no_defs"

Geospatial lon min: "5.233938092133146"

Geospatial lon max: "20.369492954324301"

Geospatial lon resolution: "0.000230803936582"

Geospatial lon units: "degrees_east"

Geospatial lat min: "34.532908732502726"

Geospatial lat max: "47.219043463149831"

Geospatial lat resolution: "0.000230803936582"

Geospatial lat units: "degrees_north"

Coverage: "Italy"

spatial resolution: "20 m"

1.5

Lineage: "Il modello di classificazione degli ecosistemi (ECM) è un prodotto di mappatura degli ecosistemi forestali con legenda tematica a 4 classi (F4). L'area forestale è definita all'interno di una maschera raster boschiva, definita combinando i set di dati raccolti dal Copernicus Land Monitoring Service, in particolare Tree Cover Density (TCD), Imperviousness (IMD) e CORINE Land Cover (CLC). Il modello di apprendimento automatico supervisionato (SMLM) utilizza un metodo di classificazione gerarchico addestrato utilizzando variabili di risposta (5096 plot di habitat forestali secondo la classificazione EUNIS II livello suddivisi in 4 classi in totale) e variabili predittive spazialmente esplicite selezionate, costituite da dati ausiliari (topografici, climatici e variabili chimico-fisiche dei suoli, 8 variabili) e prodotti dell'Osservazione della Terra, derivati dalle acquisizioni satellitari MSI Sentinel-2 relative all'anno 2020 (indici spettrali, bande spettrali, indice biofisico LAI e metriche fenologiche, 14 variabili). È stato utilizzato il classificatore Random Forests (RF) (num tree: 767; mean node size: 2; mtry: 8), l'importanza delle variabili predittive è stata calcolata utilizzando l'indice GINI. Ciascun modello RF è stato addestrato utilizzando un campione casuale stratificato del 70% dei dati (variabili di risposta) e le prestazioni del modello sono state testate utilizzando il restante 30% (valutazione interna). Sono stati applicati diversi passaggi di post-elaborazione al fine di migliorare la qualità del prodotto. Il prodotto finale sarà accompagnato da una serie di livelli di qualità. Precisione geometrica (scala di posizionamento): meno di un pixel (20 m) secondo la base dell'immagine satellitare orto-rettificata (Sentinel-2). Valori relativi alla stima della precisione del dato ECM-F4: 90,35% Precisione complessiva con (errore standard 0,67): T1 latifoglie decidue Precisione utente 92,20 (SE: 0,008) Precisione produttore 92,20 (SE 0,976); T2 latifoglie sempreverdi Precisione utente 83,80 (SE: 0,017) Precisione produttore 83,80 (SE 0,869); T3 conifere sempreverdi Precisione utente 98,40 (SE: 0,012) Precisione del produttore 96,50 (SE 0,966); Precisione utente 47,10 (SE: 0,142) Precisione del produttore 66,70 (SE 0,555) di conifere decidue T34. Precisione del target tematico: stima della precisione interna del classificatore RF. Risoluzione spaziale: 20 metri."

1.6 Inspire proprieties:

Dataset language: "English"

Dataset language code: "eng"

Dataset char code: "UTF-8"

Dataset map usage: "http://www.inspire.it/inspire/use"

Dataset keywords: "Land use"

Dataset inspire version: "GEMET - INSPIRE themes, version 1.0"

Inspire version date: "2019-01-28"

keywords from controlled vocabulary1: "Land cover"

Controlled vocabulary1: "https://www.eionet.europa.eu/gemet/en/concept/4612"

keywords from controlled vocabulary2: "land use regime"

Controlled vocabulary2: "https://www.eionet.europa.eu/gemet/en/concept/11323"

keywords from controlled vocabulary3: "GEMET - Concepts, version 4.1.3"

Controlled vocabulary3: "https://www.eionet.europa.eu/gemet/en/concept/13102"

Conditions for access and use: "No conditions apply to access and use."

Limitations on public access: "There are no limitations on public access to spatial data sets and services."

License: "free and open access"

ISO 19115 topic category code: "vector"

Inspire implementing rule: "Commission Regulation (EU) No 1089/2010 of 23 November 2010 implementing Directive 2007/2/EC of the European Parliament and of the Council as regards interoperability of spatial data sets and services"

Inspire implementing rule date: "2010-12-08"

Conformity to the Implementing Rules: "This data set is conformant with the INSPIRE Implementing Rules for the interoperability of spatial data sets and services"