LAND COVER RAVA 2020

Edizione: 2020 (processamento da dati satellitari programma spaziale Copernicus missioni

Sentinel-1, Sentinel-2 e Planetscope di Planet Google)

Copertura territoriale: intera regione

Formato: vettoriale e raster, *ESRI shape file *tif

Passo: 10 metri.

Sistema di riferimento: UTM-ED50 (UTM fuso 32 Nord - Datum geodetico ED50)

Scala di rappresentazione ottimale: 1: 10.000

Descrizione:

La nuova carta di copertura del suolo avente come anno di riferimento il 2020 – LAND COVER RAVA 2020 è stata realizzata a partire da dati satellitari delle missioni Sentinel-2 (ottica multispettrale) e Sentinel-1 SAR nell'ambito del programma spaziale europeo Copernicus. I dati acquisiti da tali missioni sono stati opportunamente calibrati e sono stati sottoposti ad un processo di machine learning tramite classificazioni supervisionate (K-Nearest Neighbours -kNN e Minimum Distance secondo un approccio gerarchico) per mappare le diverse componenti che insistono sul territorio ampliando le linee guida fornite a livello europeo. La metodologia elaborata è stata pubblicata in letteratura scientifica ed è stata approvata dall'ISPRA a livello nazionale. Oltre a tali dati si è fatto uso di dati satellitari dell'azienda Planet di Google, mentre per la definizione del training set e del validation set tramite dati di campo opportunamente raccolti con GNSS.

I dati satellitari processati e tutte le bande sono stati ricampionate bilinearmente a 10 m fatto salvo quelle aventi una risoluzione spaziale nominale nativa a 10 m a tal proposito si rimanda alla documentazione tecnica disponibile sul sito dell'Agenzia Spaziale Europea (ESA). Si ricorda inoltre che è stato adotatto nello stack di dati di input per la classificazione si è incluso anche il DTM della Regione Autonoma Valle d'Aosta a 10 m ed altri prodotti derivati ai fini di un raffinamento di alcune classi della carta. Per maggiori dettagli sulla metodologia si rimanda alla pubblicazione scientifica in merito o alla relazione tecnica realizzata disponibile previa richiesta ad INVA spa o all'Ufficio Cartografico della Regione Autonoma Valle d'Aosta.

La carta di copertura del suolo – Land Cover edizione 2020 rappresenta in forma sia vettoriale sia raster la distribuzione delle tipologie di copertura del suolo che insistono sul territorio regionale secondo i nuovi criteri europei nell'ambito del progetto EAGLE e recepiti a livello nazionale dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA). In allegato si riporta la legenda in tre lingue (italiano, francese ed inglese) i codici RAVA (che riportano le classi di copertura concertate tra la Regione

Autonoma Valle d'Aosta e l'ISPRA) i codici ISPRA (di minor dettaglio secondo i criteri europei e nazionali). A corredo della cartografia si allega

1) il file di stile con la palette di colori da caricare in QGIS relativamente al file in formato vettoriale (Proprietà > Stile > Carica stile > file.qml o file.sld > Carica stile)

2) La descrizione di dettaglio delle classi di copertura e riferimenti per approfondimenti

3) La matrice di confusione realizzata a partire dal validation set adottato per valutare le metriche di accuratezza ed errore del prodotto generato.

I file di stile sono operativi su versioni di QGIS > 3.0.0

DESCRIZIONE CLASSI LEGENDA E MATRICE DI CONFUSIONE (ACCURATEZZE)

Classi LEGENDA	CODE RAVA	CODE ISPRA	ID vettoriale e raster	Descrizione
Aree urbanizzate e antropiche ***(Urban and anthropic areas)***	1,1	1,1	111	superfici fortemente influenzate dall'attività antropica e caratterizzate da insediamenti umani. si tratta di aree in cui insistono strutture edificate senza una distinzione sulla destinazione d'uso o in fase di costruzione, nonché, strade, aeroporti, ferrovie, parcheggi ed ogni manufatto in grado di determinare una perdita permanente o semi-permanente della risorsa suolo.
Cespuglieti e boschi di transizione ***(Shrubland and transitional woods)***	2,1,2,2,1	2.1.2.2	324	superfici naturali o naturaliformi. aree caratterizzate da copertura arbustiva prevalente e boschi generalmente radi in prossimità di aree pascolive o aree a ridotta vegetazione erbacea e rocce.
Colture Legnose ***(Woody crops)***	2,1,2,1,1	2,1,2,1	221	aree caratterizzate dalla presenza di vari sistemi colturali in particolare frutteti e vigneti. superfici influenzate dall'attività antropica e pratiche agronomiche.
Corpi d'acqua ***(Water surfaces)***	3,1,2	3,1	512	superfici naturali o naturaliformi. aree caratterizzate dalla presenza di specchi d'acqua come laghi naturali di origine fluviale e/o glaciale, invasi artificiali e specchi d'acqua in zone umide.
Corsi d'acqua ***(Water courses)***	3,1,1	3,1	511	superfici naturali o naturaliformi. aree caratterizzate dalla presenza di corsi d'acqua come fiumi, torrenti lungo linee di deflusso ed impluvi di versante.
Foreste di conifere ***(Needle-leaved forests)***	2,1,1,2	2,1,1,2	312	superfici naturali o naturaliformi. aree boschive caratterizzate da una prevalente e diffusa presenza di aghifoglie su una data superficie (larici, pecci, abeti, pini, douglasia…)
Foreste di latifoglie ***(Broad-leaved forests)***	2,1,1,1	2,1,1,1	311	superfici naturali o naturaliformi. aree boschive caratterizzate da una prevalente presenza di latifoglie su una data superficie (roverella, castagno, frassino, acero, tiglio, ontano, betulla, pioppi ecc...)
Foreste miste e brughiere ***(Mixed forests and moors)***	2,1,1,4	2,1,1,1	313	superfici naturali o naturaliformi. aree boschive caratterizzate da una presenza sia di latifoglie sia conifere senza prevalenza evidente e talora di arbusti o presenza di brugo (erica spp e calluna vulgaris).

Ghiacciai e nivai ***(Snow and ice)***	3,2	3,2	335	superfici naturali. aree caratterizzate dalla presenza di ghiacciai e superfici glacializzate quali: seracchi, cascate di ghiaccio e superfici gelate o ricoperte da neve come nivai nel periodo di osservazione considerato. si noti come le misure effettuate ricadano nella piena stagione d'ablazione e possono dunque costituire un utile dato sulle perimetrazioni in tal senso. i rock glacier essendo ricoperti totalmente da detriti e rocce non sono annoverati in tale classe preferendo seguire un criterio di uniformità spettrale e in base delle caratteristiche tipiche del telerilevamento con dati s1-s2 nell'ambito del programma copernicus in grado di indagare le sole superfici e non il sottosuolo come per altro anche indicato in letteratura scientifica internazionale in merito ai dati telerilevati sia ottici sia sar di tali missioni e per tanto si rimanda alla classe roccia.
Praterie naturali e pascoli alpini ***(Natural grasslands and alpine pastures)***	2,2,1,1,2	2,2,1,1	321	superfici naturali o naturaliformi. aree caratterizzate da un'evoluzione naturale o da pratiche di condizionamento gestionale a livello pastorale. tali aree sono caratterizzate dalla presenza di specie erbacee di media-alta quota.
Prato-pascoli ***(Lawn pastures)***	2,2,1,1,1	2,2,1,1	231	superfici naturaliformi. aree caratterizzate da copertura erbacee condizionate da pratiche pastorali ed agronomiche nella fattispecie sfalci, fienagione, ed eventuale irrigazione per la più parte del tempo. le aree possono essere caratterizzate sia da pascolamento sia da sfalcio.
Roccia affiorante ***(Bare rocks)***	1,2,1	1,2,1	332	superfici naturali. aree caratterizzate dalla presenza di rocce affioranti e suoli coerenti non vegetati.
Vegetazione erbacea discontinua di medio-bassa quota ***(Discontinuous herbaceous vegetation of medium-low altitude)***	2.2.1.3	1,2,2	909	superfici naturali o naturaliformi. aree caratterizzate da suoli non consolidati da una copertura vegetale continua nel tempo poiché dotati di vegetazione annuale ridotta o di tipo xerico rado o da inerbimento scarsamente gestito e con ridotte o assenti pratiche di condizionamento agronomico. in tale copertura sono annoverati anche i salti di roccia purché, con presenza a spot di vegetazione con occasionali suoli poco potenti e vegetazione estremamente ridotta o assente.

Vegetazione erbacea sparsa di alta quota ***(Sparse herbaceous vegetation at high altitudes)***	2,2,2	2,2,2	333	superfici naturali. aree caratterizzate dalla presenza di aree con vegetazione scarsa ma permanente difficilmente pascolabile date sia le caratteristiche della vegetazione e sia in taluni casi dalla pendenza. si tratta di superfici di alta quota in prossimità di rocce o praterie naturali e boschi.
Zone Umide alpine ***(Alpine wetlands)***	4,1	4,0	410	superfici naturali. aree caraterizzate dalla presenza di zone umide a differenti quote come paludi, torbiere e di vegetazione tipica di tali aree. i soli specchi d'acqua in corrispondenza di tali aree ricandono nei corpi d'acqua

CLASSI LEGENDA	ID	Aree urbanizzate e antropiche	Ghiacciai e nivai	Roccia affiorante	Vegetazione erbacea sparsa di alta quota	Corsi d'acqua	Corpi d'acqua	Vegetazione erbacea discontinua di media bassa quota	Foreste di latifoglie	Foreste di conifere	Foreste miste e Brughiere	Zone umide alpine	Colture legnose	Cespuglieti e boschi di transizione	Prato-pascoli	Praterie naturali e pascoli alpini	Somma dell'utilizzatore	Accuratezza dell'utilizzatore	Errore di Omissione
	ID	111	335	332	333	511	512	909	311	312	313	410	221	324	231	321			
Aree urbanizzate e antropiche	111	1252		195		2		1					1				1451	86.29	0.137
Ghiacciai e nivai	335		23866	30													23896	99.87	0.001
Roccia affiorante	332	82	49	9031	2									1		1	9166	98.53	0.015
Vegetazione erbacea sparsa di alta quota	333			64	1857									4		232	2157	86.09	0.139
Corsi d'acqua	511	33				1496	189					11					1729	86.52	0.135
Corpi d'acqua	512					159	1319					56					1534	85.98	0.140
Vegetazione erbacea discontinua di media bassa quota	909	2						2065					207		44		2318	89.09	0.109
Foreste di latifoglie	311								2385	11	36		139	37			2608	91.45	0.086
Foreste di conifere	312			180					14	24159	4			55			24412	98.96	0.010
Foreste miste e Brughiere	313								44		982						1026	95.71	0.043
Zone umide alpine	410					37	44					1900		24			2005	94.76	0.052
Colture legnose	221					88	40	22					3128	307			3585	87.25	0.127
Cespuglieti e boschi di transizione	324												107	5483			5590	98.09	0.019
Prato-pascoli	231	6						78					26		14592	401	15103	96.62	0.034
Praterie naturali e pascoli alpini	321			196	77				4	100			21	3	223	18132	18756	96.67	0.033
Somma del Produttore		1375	23915	9696	1936	1782	1592	2166	2447	24270	1022	1967	3629	5914	14859	18766	115336		
Pixel non classificati		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**Accuratezza complessiva**		**Coefficiente K**
Accuratezza del produttore		91.05	99.80	93.14	95.92	83.95	82.85	95.34	97.47	99.54	96.09	96.59	86.19	92.71	98.20	96.62	**0.97**		**0.97**
Errore di Commissione		0.089	0.002	0.069	0.041	0.160	0.171	0.047	0.025	0.005	0.039	0.034	0.138	0.073	0.018	0.034			

Documentazione:

- https://doi.org/10.3390/app13010390
- https://doi.org/10.3390/rs15010178