



con il supporto di:



Consorzio Nazionale per la raccolta, il riciclo e il recupero degli imballaggi in plastica



EVENTO CONCLUSIVO della Settimana Europea per la Riduzione dei Rifiuti **2020**



COURMAYEUR
27 | 28 NOVEMBRE 2020

NEVICA PLASTICA

INCONTRI DI SPORT E AMBIENTE



ATTI DEL CONVEGNO – 28 novembre 2020

RIFIUTI E CAMBIAMENTO CLIMATICO: COME CAMBIANO LE NOSTRE MONTAGNE

Elisa Palazzi (CNR-ISAC, Torino)

EVENTO CONCLUSIVO della **Settimana Europea**
per la **Riduzione dei Rifiuti 2020**



SETTIMANA EUROPEA
PER LA RIDUZIONE
DEI RIFIUTI

Perché le montagne sono importanti?



- Le montagne occupano circa **un quarto della superficie terrestre** e ospitano circa il **20% della popolazione mondiale**. Le montagne sono **distribuite a livello globale** e trascendono i confini politici
- Le montagne sono uno scrigno di biodiversità (e di specie in via di estinzione): sostengono circa il **25% della biodiversità terrestre** e metà degli hot-spot della biodiversità mondiale sono concentrati in montagna.
- Il **32%** delle aree protette nel mondo sono nelle montagne

Perché le montagne sono importanti?

- Ciò che accade nelle montagne si estende ben oltre i loro confini: esse forniscono **beni e servizi essenziali** a oltre metà della popolazione globale - il che le rende cruciali non solo per le persone che vivono in montagna, ma anche per coloro che vivono a valle → **servizi essenziali**

- **Servizi di approvvigionamento** (acqua, cibo, energia, legname)
- **Servizi di regolazione** (ciclo idrologico montano, feedback regionali, modulazione dei regimi di deflusso, mitigazione dei rischi derivanti dai pericoli naturali, stoccaggio dell'acqua)
- **Servizi culturali** (patrimonio culturale e valori spirituali intrinseci per l'umanità, valore estetico, ricreazione, diversità delle culture)



Importanza delle montagne



1992 - **Rio de Janeiro Earth Summit, Capitolo 13 dell'Agenda 21** ha confermato la necessità di sviluppo sostenibile nelle regioni di montagna, dato il *“mountains’ crucial role as sources of water, energy, biodiversity, minerals, forest products and agricultural products”*.



2001- Programmi internazionali **FAO** (focus sulle montagne) e **IGBP** (Report 49)



2002- **Dichiarazione da parte delle Nazioni Unite dell’“International Year of Mountains”**

2002 - **Johannesburg World Summit on Sustainable Development**, sottolinea che occorre intraprendere azioni specifiche per la conservazione e lo sviluppo sostenibile delle regioni di montagna



2008 - Gli ecosistemi montani sono stati identificati nel rapporto 2008 dell'Assemblea Generale delle Nazioni Unite (ONU, A/Res/62/196, 2008) come indicatori chiave degli effetti del cambiamento climatico, soprattutto in termini di risorse vulnerabili come la biodiversità e l'acqua.



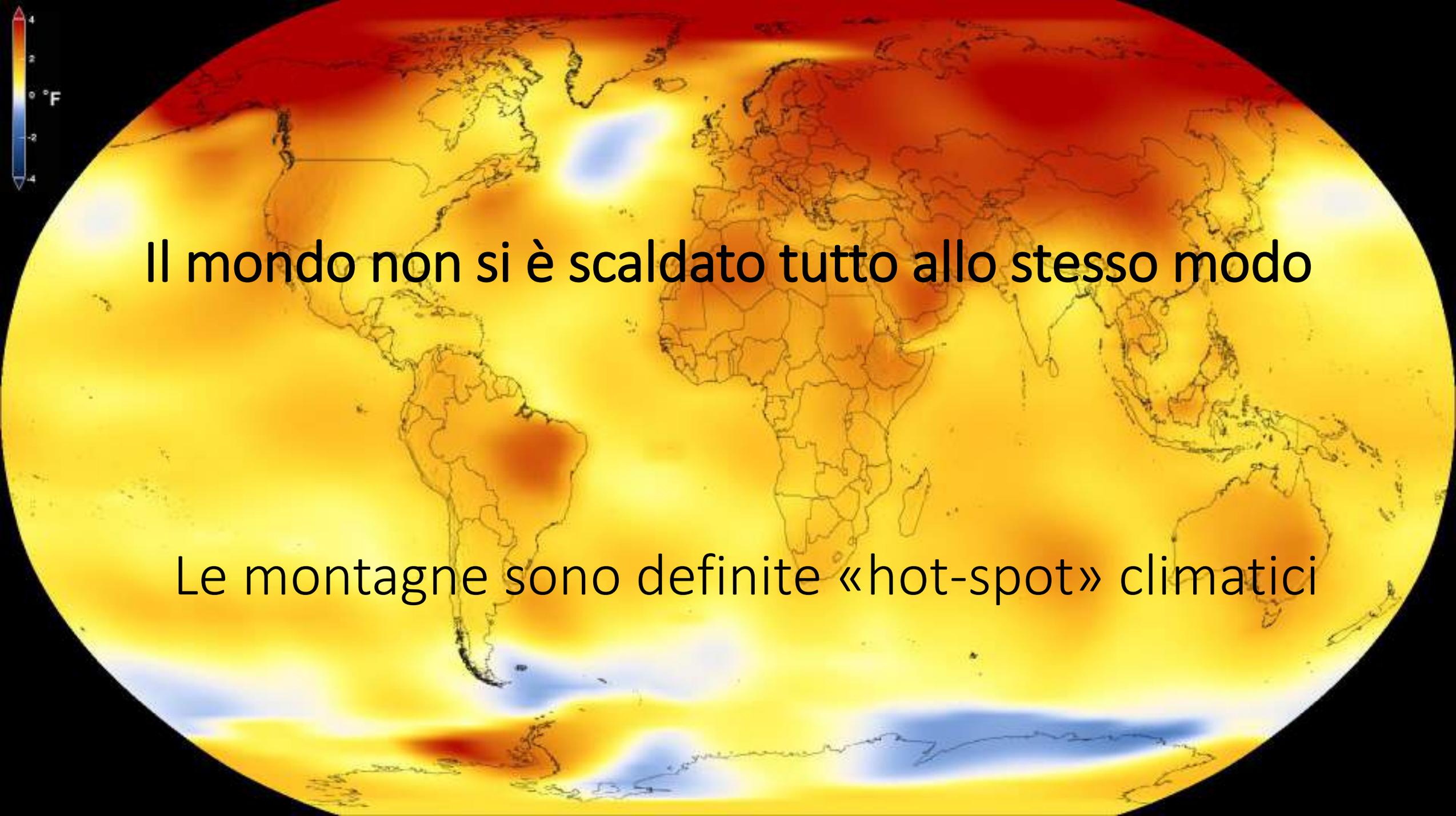
2019 – Capitolo 2 («**high mountain areas**») del Rapporto Speciale IPCC SROCC dedicato agli oceani e alla criosfera in un clima che cambia: «this chapter assesses new evidence on observed recent and projected changes in the mountain cryosphere as well as associated impacts, risks and adaptation measures related to natural and human systems»



Le regioni di montagna sono molto sensibili ai **cambiamenti climatici** e **ambientali** (tra cui l'inquinamento dell'acqua e dell'aria, i cambiamenti nell'uso del suolo), con manifestazioni comuni a tutte le montagne o diverse da montagna a montagna:

- Beni e servizi ecosistemici
- Risorsa idrica (qualità e quantità)
 - Produzione alimentare
 - Crescita economica

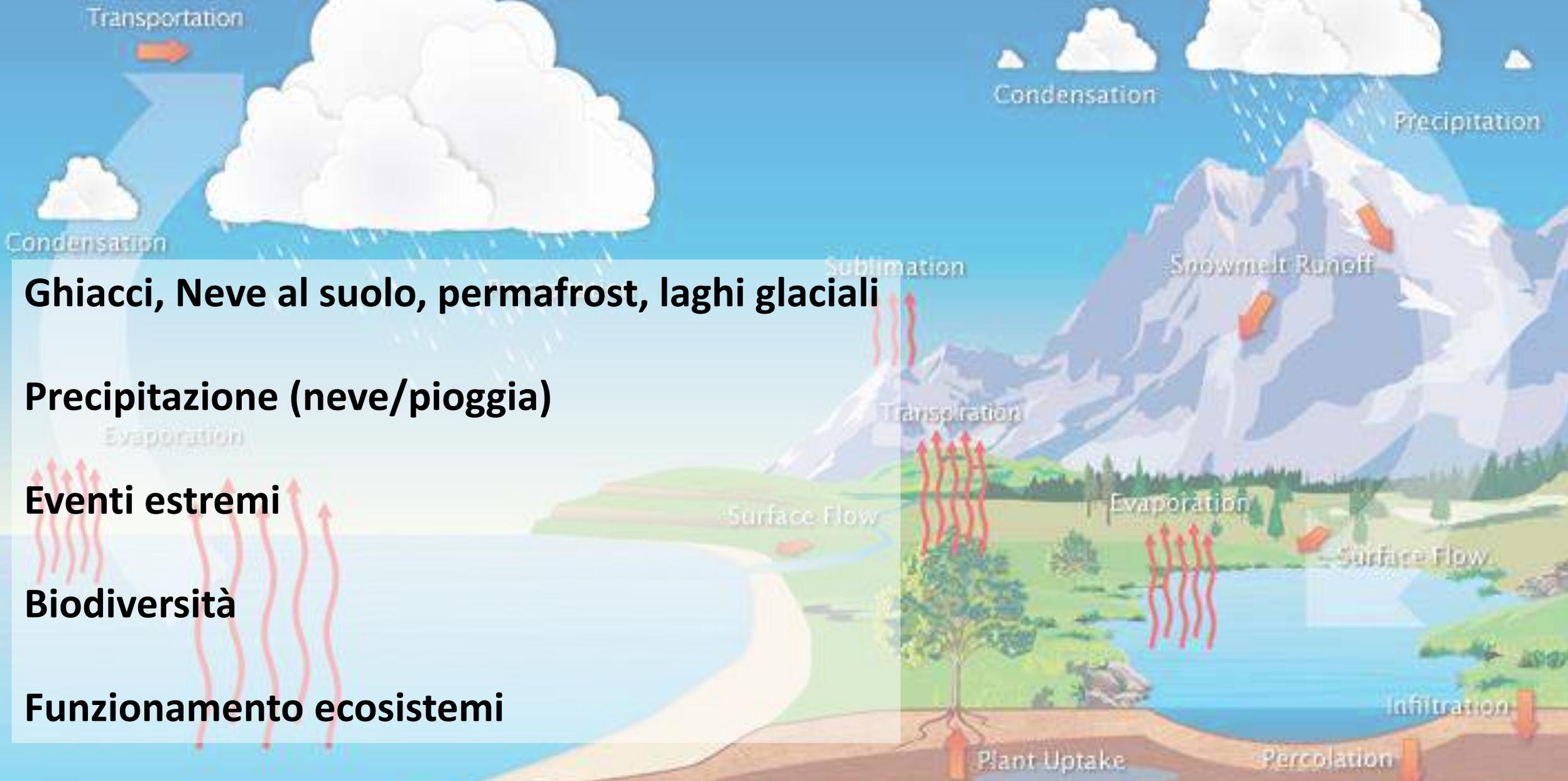
È essenziale monitorare l'ambiente montano e per stimare la sua risposta alle future condizioni climatiche



Il mondo non si è scaldato tutto allo stesso modo

Le montagne sono definite «hot-spot» climatici

Se in montagna fa più caldo



Ghiacci, Neve al suolo, permafrost, laghi glaciali

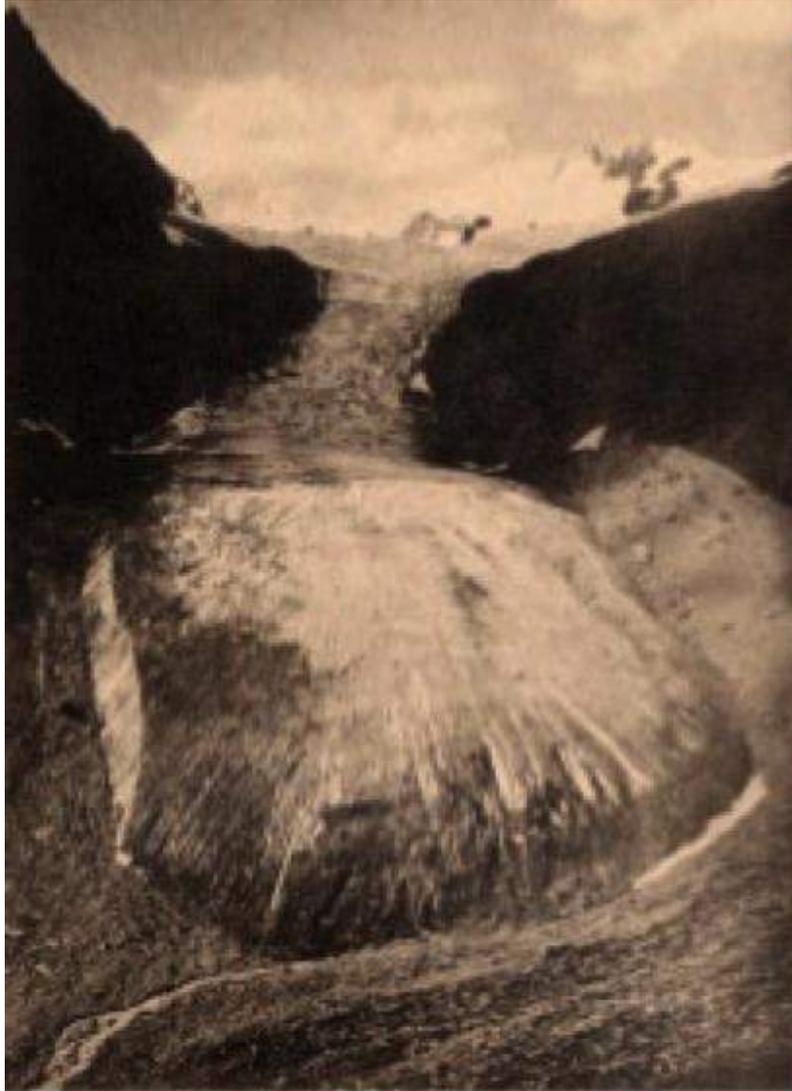
Precipitazione (neve/pioggia)

Eventi estremi

Biodiversità

Funzionamento ecosistemi

I ghiacciai battono la ritirata



1897
(f. Druetti)



2005
(f. L. Mercalli)



2012
(f. L. Mercalli)

Funerali ai ghiacciai in sparizione

- **18 agosto 2019**, ghiacciaio Okjokull (il ghiacciaio di 700 anni che ricopriva il cono del vulcano islandese Ok), Islanda
- **22 settembre 2019**, ghiacciaio Pizol, Canton San Gallo, Svizzera
- **26 settembre 2019**, Monviso (Piemonte) e Montasio (Friuli Venezia Giulia)
- **27 settembre 2019**, ghiacciaio del Lys (Monte Rosa)
- **28 settembre 2019**, Stelvio e Marmolada



Marmolada, foto di Renato R. Colucci (CNR-ISP)

La neve al suolo fonde prima



Il Permafrost si scongela



Laghi glaciali ed esondazioni



Un lago glaciale dell'Himalaya

Gli estremi climatici legati all'acqua



**Acqua: Se ce n'è
troppo poca**



**Acqua: Se ce n'è troppa
e tutta insieme**

La biodiversità in declino e le migrazioni

Foto dalla mostra

“Un paese mille paesaggi - AltroVersante”



Vegetazione sommitale alpina



**Spostamento verso l'alto di
1- 4 m/decennio**

Grabherr G. et al., 1994 *Nature*
EU project GLORIA-Europe

Diverse specie di uccelli, di farfalle, e della flora alpina sono in serio pericolo per i cambiamenti climatici.

Ma non c'è solo il mutamento climatico

- Abbandono dei pascoli d'alta quota e, in generale, delle attività in montagna
- Cambiamenti nella gestione del territorio, costruzione di infrastrutture abbandonate come ruderi, insostenibilità di alcuni tipi di sfruttamento intensivo
- Inquinamento che arriva fino alle alte quote
- **Le aree di montagna non sono esenti dall'essere invase dai rifiuti**

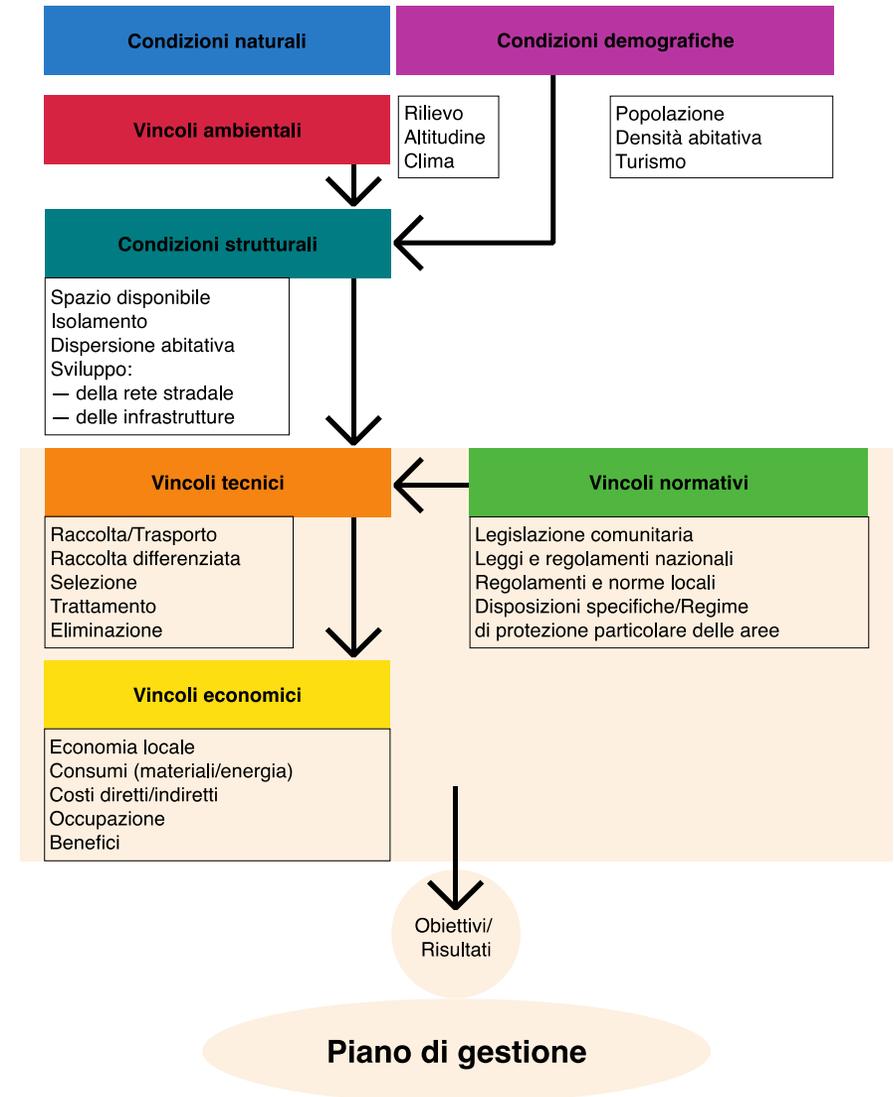
(Nella Marmolada sono anche affiorati residui di costruzione degli impianti sciistici della seconda metà del Novecento, rimasti sepolti per decenni sotto i ghiacci che ora fondono)



Guida per la gestione dei rifiuti in aree di montagna

«Impostare la gestione dei rifiuti nelle aree montane avendo in primo luogo chiari quali sono i vincoli che la conformazione geografica, i fattori socioeconomici ed il clima impongono».

«la gestione dei rifiuti in aree montane impone sforzi maggiori e più costosi rispetto a quanto avviene in altre aree, per arrivare agli stessi risultati»



Le montagne del futuro ?



A woman wearing a bright green jacket, dark pants, and sunglasses is climbing a snowy mountain peak. She is leaning forward, using a rope for support. The background shows a vast, snow-covered mountain range under a clear blue sky.

Grazie!

*“Oggi non è che un giorno qualunque di
tutti i giorni che verranno,*

*ma ciò che farai in tutti i giorni che
verranno dipende da quello che farai oggi.*

È stato così tante volte.”

Ernest Hemingway

LA PLASTICA: Quale è la situazione attuale tra PRODUZIONE - RICICLO e DISPERSIONE



Michela Angiolillo

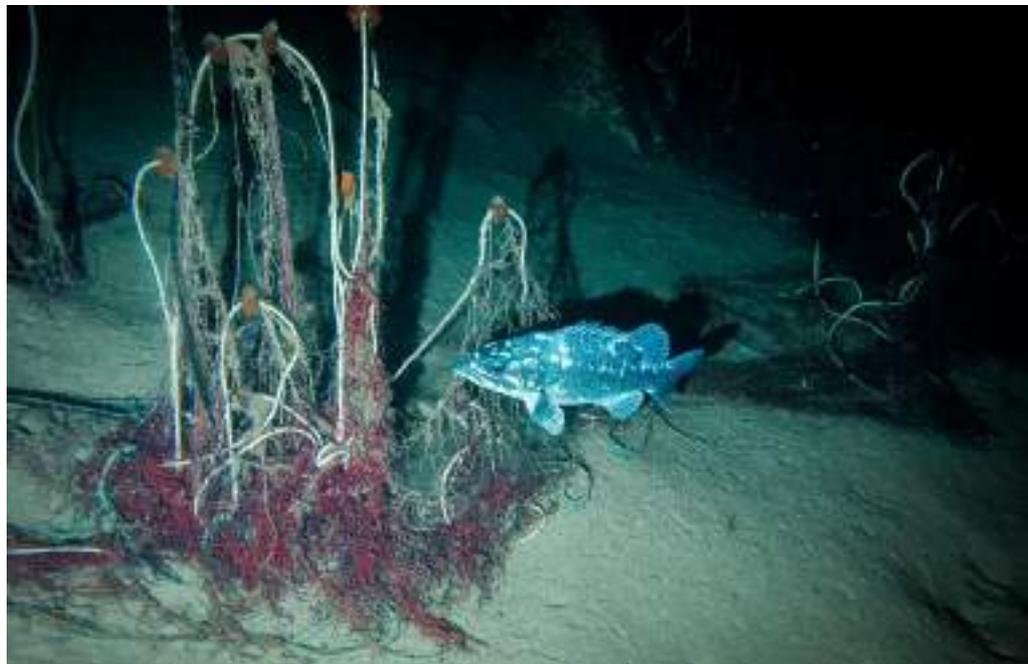


michela.angiolillo@isprambiente.it



Marine Litter (ML) = Rifiuti Marini

I rifiuti marini sono definiti come un **qualsiasi materiale** solido persistente, fabbricato o trasformato e in seguito **scartato, eliminato, abbandonato o perso in ambiente marino e costiero** (UNEP, 2009)





80%
OF MARINE
LITTER
IS MADE OF
PLASTIC
AND MICRO-PLASTICS



Union for the Mediterranean
Union pour la Méditerranée
الاتحاد من أجل المتوسط

Provenienza dei rifiuti marini



Sorgenti marine

- navigazione commerciali e ricreativa
- attività di pesca
- traffico marittimo
- military and research fleets
- acquacultura
- installazioni *offshore* (piattaforme, trivelle, condotte, ecc.)
- Scarico di materiali, legale ed illegale a mare

Sorgenti terrestri

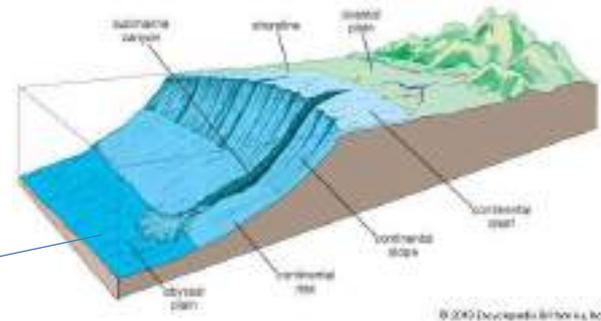
- rifiuti provenienti da usi ricreativi della costa e dei porti
- turismo
- cantieri navali e cantieri di demolizione navale
- discariche legali e illegali situate vicino alla costa
- rifiuti pubblici generici
- aree urbane e industrializzate
- tracimazione delle acque di scarico
- Scarico del fiume
- introduzione per perdita accidentale i

Dispersione dei rifiuti marini

4.8 to 12.7 milioni di tonnellate di rifiuti per anno
arrivano negli ecosistemi marini

~ 70 % sul fondo del mare

(Jambeck et al, 2015; Tubau et al, 2015; UNEP, 2009; FAO 2010; Engler 2012)



Canyon di Monaco, 2200 m

ISPRA-IFREMER 2018

Mar Ionio (2007)

1650 m di profondità



20 km da Marsiglia (1996)

1000 m di profondità



Galgani et al., 1996

Stretto di Messina (2019)

407-1100 m di profondità

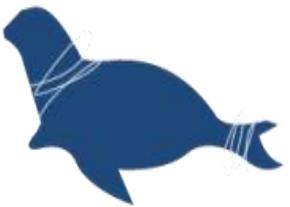


Pierdomenico et al., 2019

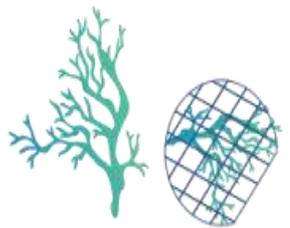
Impatti dei rifiuti marini



INGESTION
Animals mistakenly eat plastic and other debris.



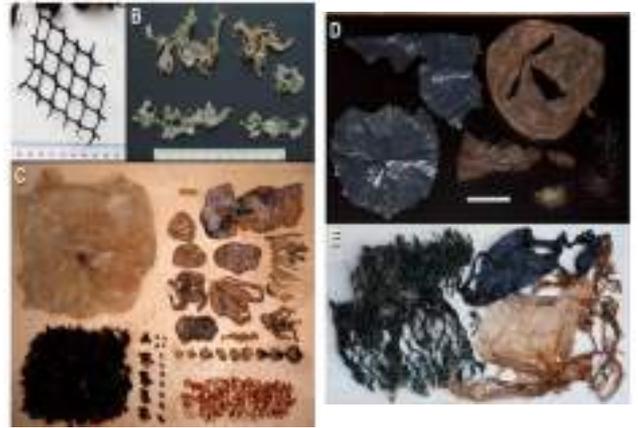
ENTANGLEMENT & GHOSTFISHING
Marine life gets caught and killed in ghost nets, trapped in derelict gear, and entangled in plastic bands and other marine debris.



HABITAT DAMAGE
Heavy marine debris crushes sensitive habitat, such as coral reefs and sea grass.



NON-NATIVE SPECIES
Marine debris transports alien and invasive species from one region to another.



Intrappolamento (*Entanglement*)

Numero di specie con record di impigliamento in rifiuti marini

Crostacei



2

Mammiferi marini



3

4



Uccelli marini

20



Coralli e gorgonie



Squali e razze



3

2



Tartarughe marine



5



Pesci ossei

4



Spugne

Anastasopoulou and Fortibuoni, 2019

Intrappolamento

La condizione del biota di essere intrappolato o avvolto in rifiuti antropici marini

Sui fondali marini a qualsiasi profondità, gli organismi sessili, in particolare **spugne e coralli**, specie chiave vulnerabili, possono essere vittime dell'intrappolamento.



Intrappolamento

DANNI FISICI diretti e indiretti
agli organismi

Abrasione, rottura di ramificazioni,
formazione di frammenti e
microplastica, stato di stress della
comunità, riduzione della diversità
e abbondanza di specie associate
(pesci e invertebrati); Riduzione del
numero e abbondanza di specie

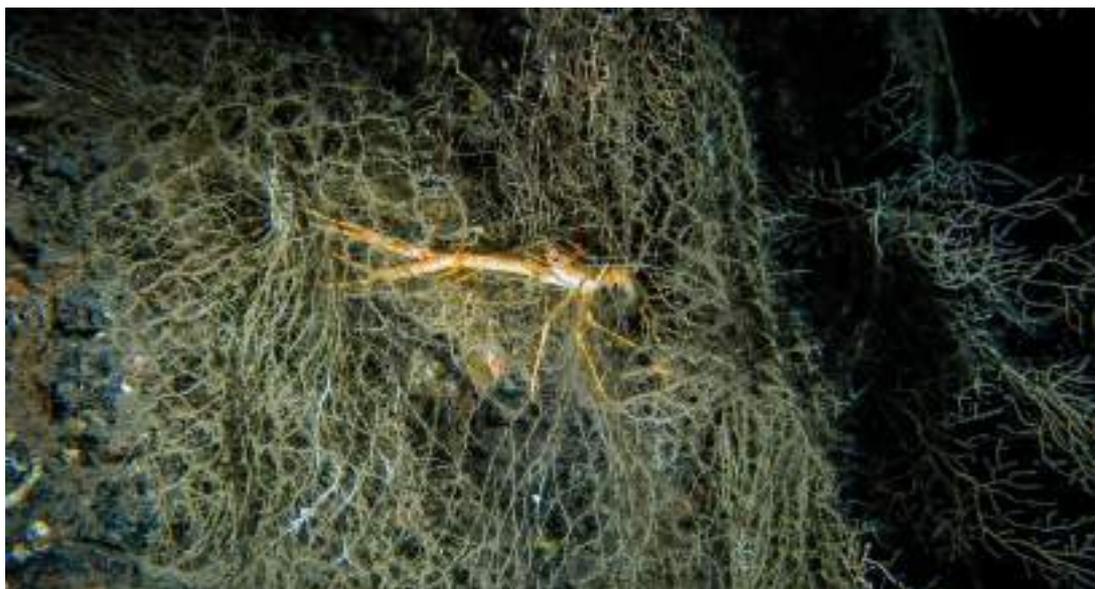
Progressiva
degradazione dell'
habitat



Pesca fantasma

La attrezzi da pesca persi o abbandonati che si trovano sul fondo ancora in posizione operativa (Breen, 1990)

Sul fondo marino, organismi quali **pesci**, **granchi**, **polpi** e altri **piccoli invertebrati** possono essere vittime della cosiddetta **Pesca fantasma**

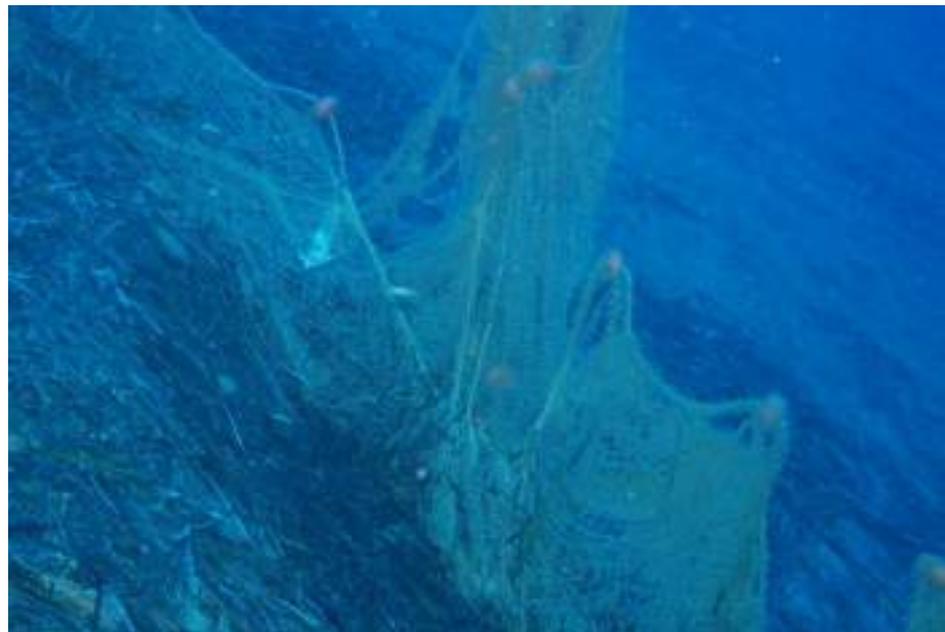


Pesca fantasma

DANNI FISICI diretti e indiretti agli organismi

- **Ferite** e infezioni, riduzione della mobilità, della capacità di predare, impossibilità di sfuggire ai predatori
- **Mortalità** per stress, ferite, fame, soffocamento, strangolamento o affogamento
- Alterazione dell'ambiente circostante

La pesca fantasma rimuove fino al 5-30% delle catture di specie commerciali e la sua efficienza diminuisce con l'aumento del fouling

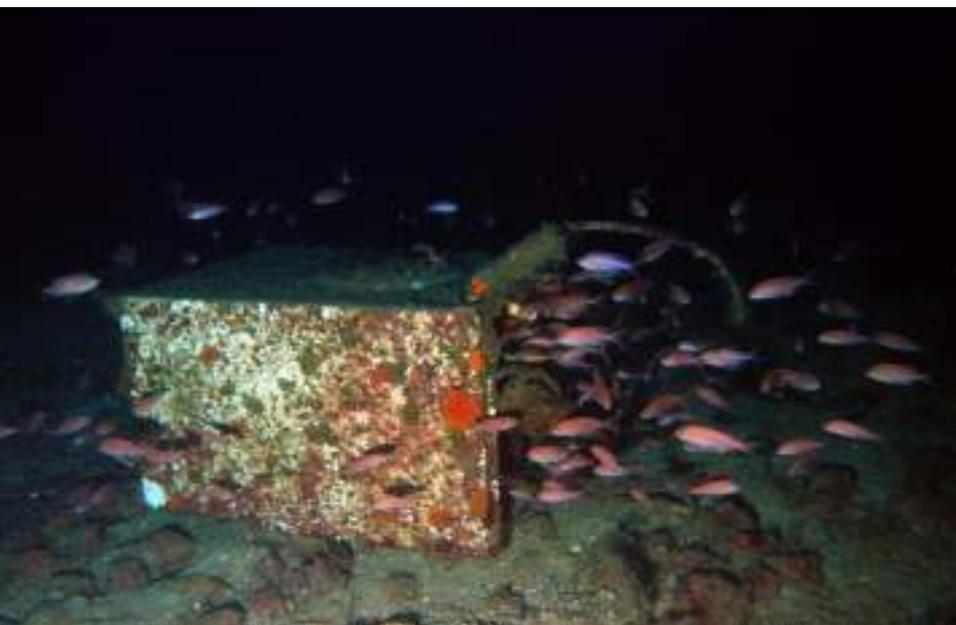


Adattamenti

qualsiasi tipo di rifiuto: pneumatici, fusti di olio, contenitori e altri oggetti più grandi (lavatrici, bidoni), lattine per bevande, bottiglie di vetro, relitti, ecc.)

Rifugio = qualsiasi tipo di rifiuto che viene utilizzato da alcune specie vagili (che sono dotate di movimento) come riparo/rifugio anche temporaneo.

Colonizzazione = qualsiasi tipo di rifiuto che viene utilizzato dalle specie sessili (che vivono fisse al substrato) come nuova substrato dove svilupparsi.



Apparentemente la biodiversità aumenta, ma i rifiuti alterano l'ambiente naturale, modificano l'eterogeneità spaziale e la struttura della comunità

Adattamenti

Il granchio di profondità *Paromola cuvieri* è spesso osservato portare sul suo esoscheletro pezzi di plastica, invece delle solite spugne o gorgonie, tipiche dell' habitat dove vive



Ingestione

Numero di specie con record di ingestione di marine litter

4



Tartarughe marine



6



Mammiferi marini



1



Vermi marini

10



Uccelli marini

69



Pesci ossei



9



Squali e razze

1



Meduse e coralli

2



Molluschi

12



Crostacei

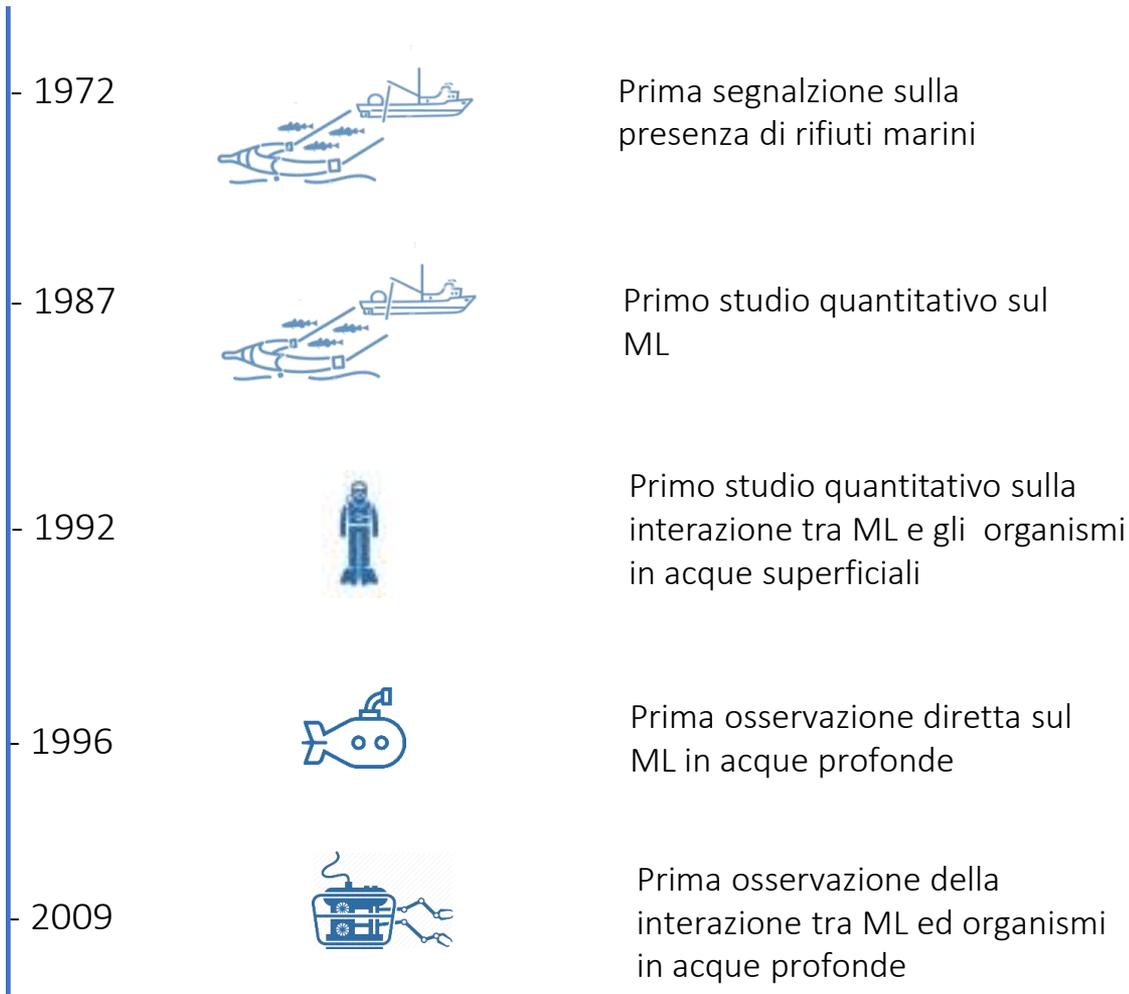
2



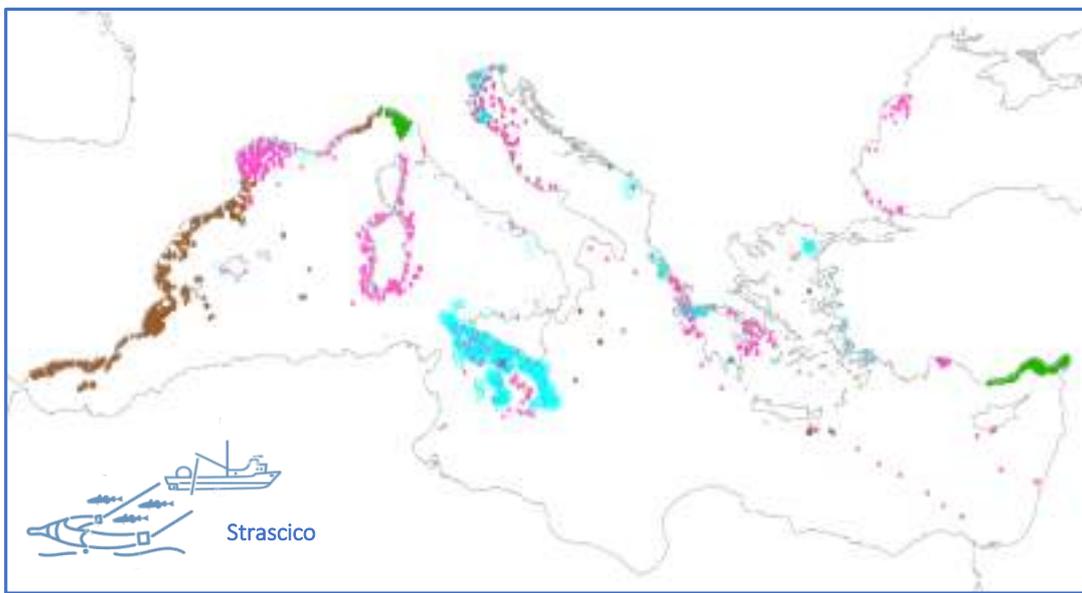
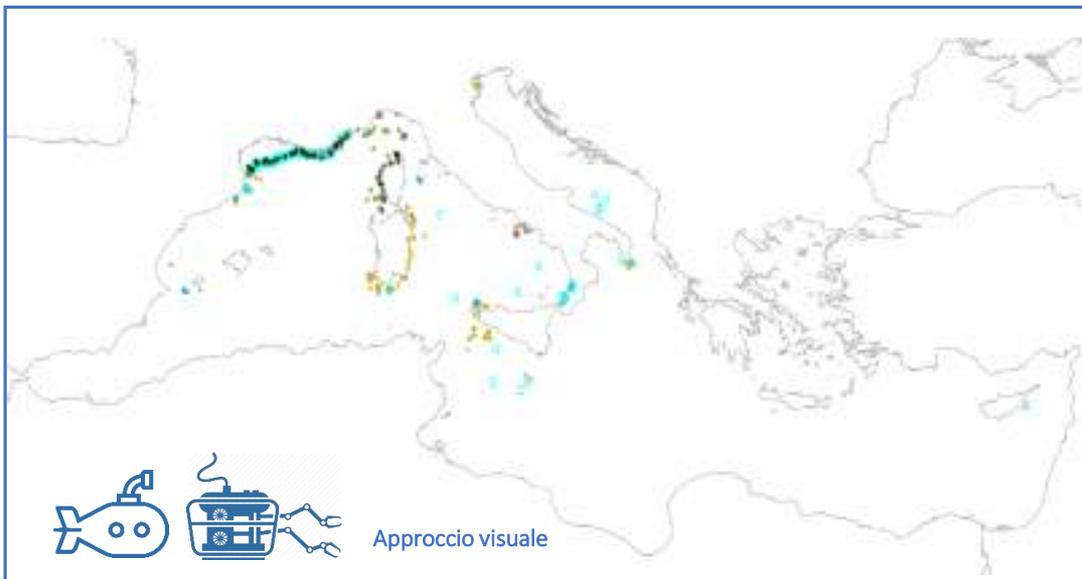
Ricci e stelle marine

Anastasopoulou and Fortibuoni,, 2019

Studi sui rifiuti marini

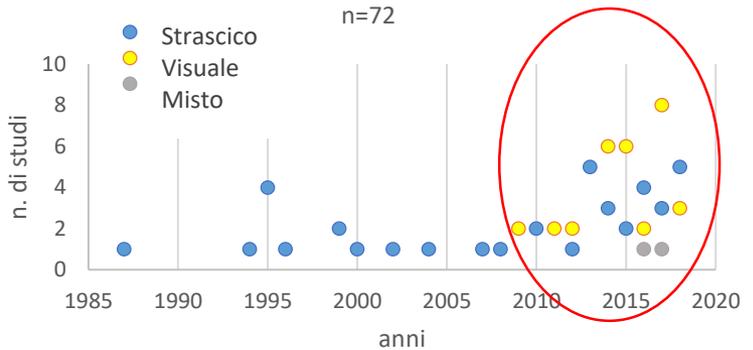


Distribuzione e abbondanza dei rifiuti



0 to >15,000 items km⁻²

- Diverse metodologie di campionamento
- Diversi strumenti di campionamento
- Diverse unità di misura





I **rifiuti marini** rappresentano una **minaccia** per gli **ecosistemi marini**, rendendoli estremamente vulnerabili

- Un **approccio precauzionale** è indispensabile per ridurre la quantità di rifiuti marini nell'ambiente.
- Nonostante i rifiuti marini siano universalmente riconosciuti come una delle principali minacce per gli ecosistemi, la **loro distribuzione, abbondanza, composizione e gli effetti sulle comunità marine rimangono ancora poco conosciuti**.
- Nuovi strumenti di monitoraggio a livello europeo stanno affrontando il tema dei rifiuti marini (es. direttiva quadro sulla **Strategia Marina**) a larga scala spaziale.
- **Misure di conservazione** specifiche sono ormai una priorità internazionale e sono necessarie per proteggere gli ecosistemi marini, che sono unici nel loro genere e rischiano progressivamente di scomparire.

***Grazie per
l'attenzione!***



LA PLASTICA: QUALE E' LA SITUAZIONE ATTUALE TRA PRODUZIONE, RICICLO E DISPERSIONE

EVENTO CONCLUSIVO della Settimana Europea
per la Riduzione dei Rifiuti 2020



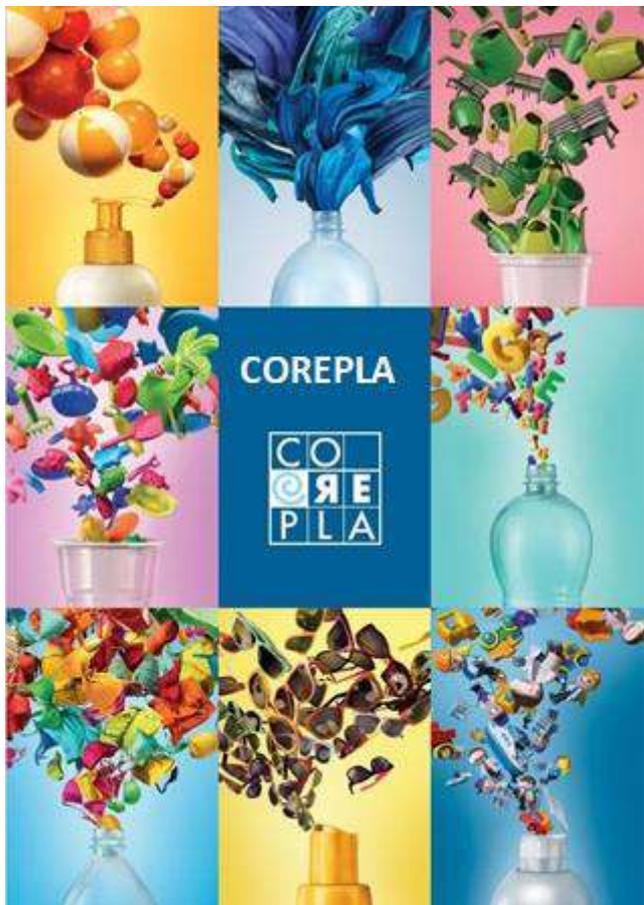
COURMAYEUR
27 | 28 NOVEMBRE 2020

NEVICA PLASTICA

INCONTRI DI SPORT E AMBIENTE



Chi è Corepla?



Corepla:

è il Consorzio nazionale senza scopo di lucro per la raccolta differenziata e il riciclo degli **imballaggi** in plastica.

Corepla si occupa di **tutti** gli imballaggi in plastica... non solo delle tipologie di maggior valore

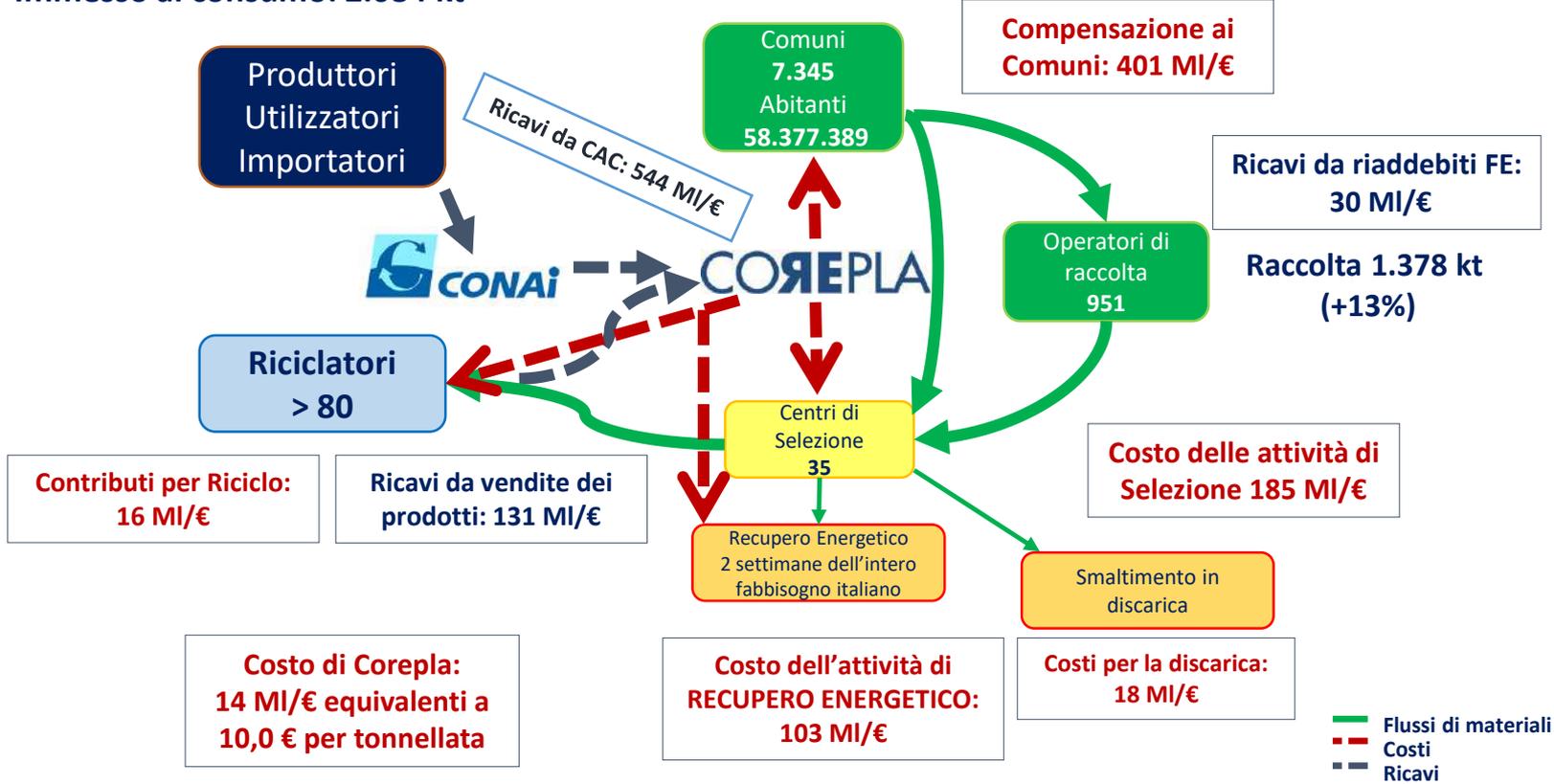
Se ne occupa **sempre**... indipendentemente dalle condizioni del mercato e dalla convenienza economica del raccoglierli

Li raccoglie **ovunque**: su tutto il territorio nazionale, isole comprese

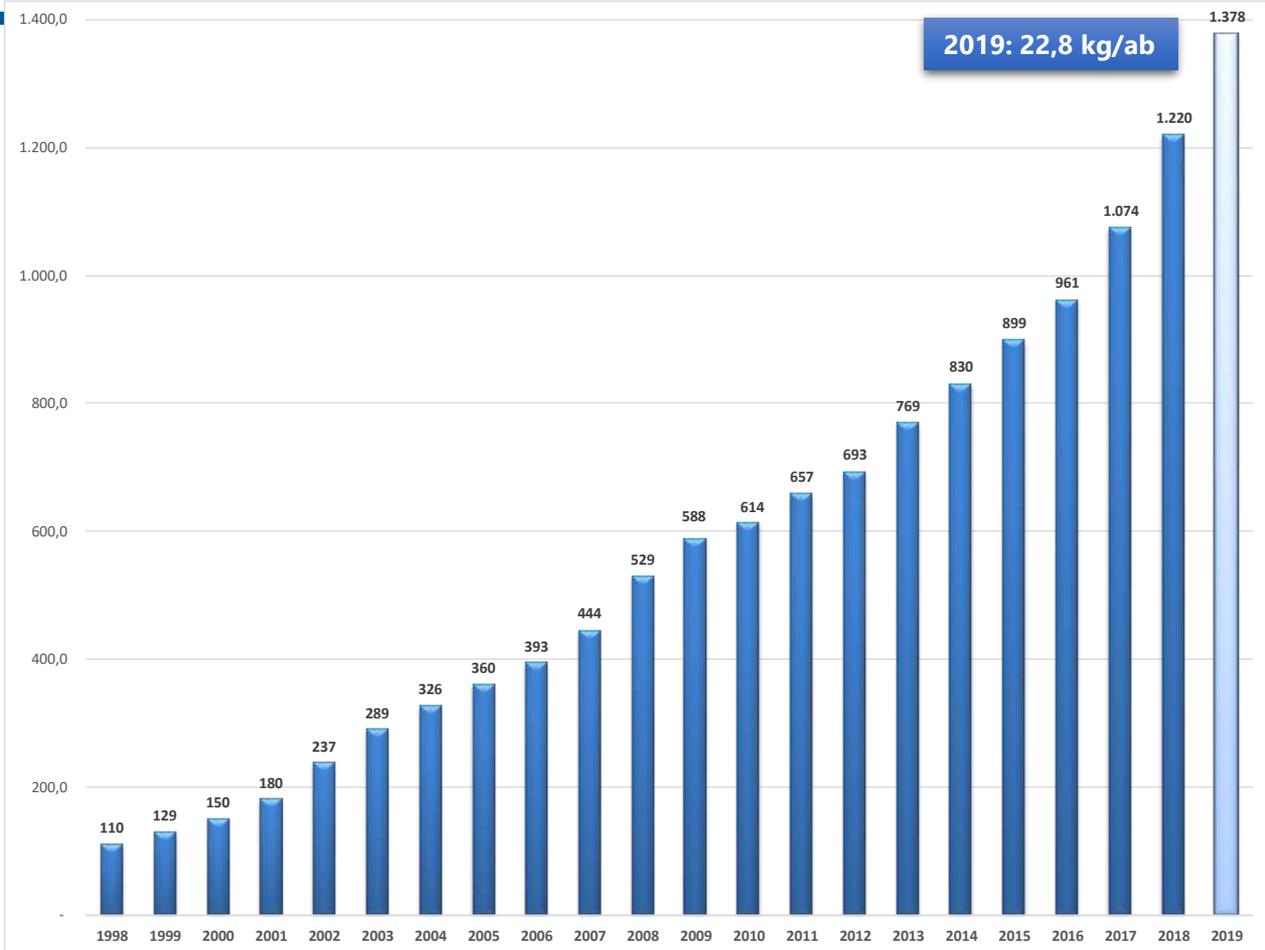


La filiera del riciclo degli imballaggi in plastica: i numeri 2019

Imnesso al consumo: 2.084 kt



La raccolta differenziata in 20 anni

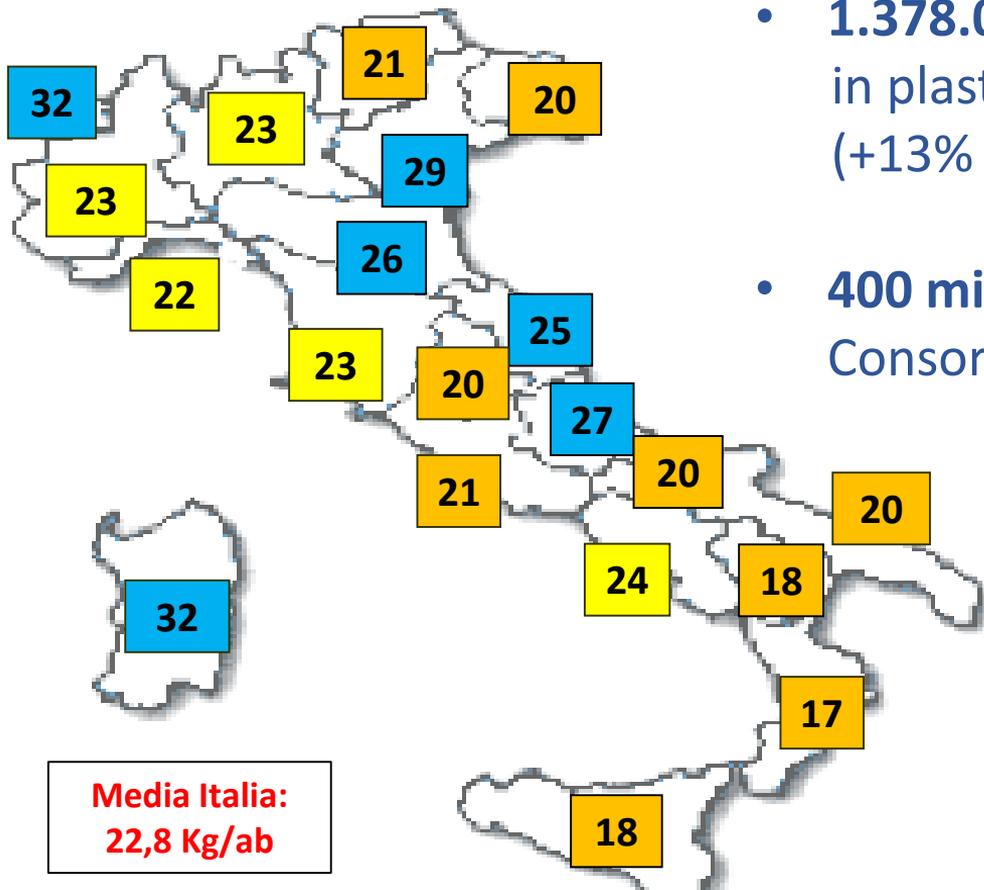


1998: 1,9 kg/ab

2019: 22,8 kg/ab



Procapite regionale 2019 kg/abitante/anno



- **1.378.000 tonnellate** di imballaggi in plastica gestiti da Corepla (+13% rispetto al 2018)
- **400 milioni di euro** erogati dal Consorzio ai Comuni italiani

17 – 21 kg/ab

22 – 24 kg/ab

25 – 32 kg/ab



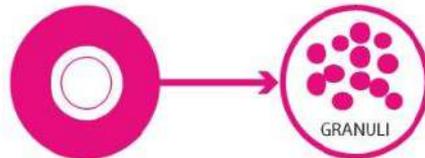
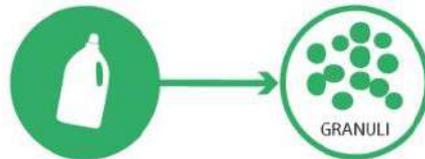
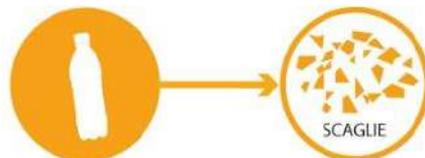
E dopo la raccolta? Corepla ha dei partner

33 centri di selezione

e

65 impianti di riciclo

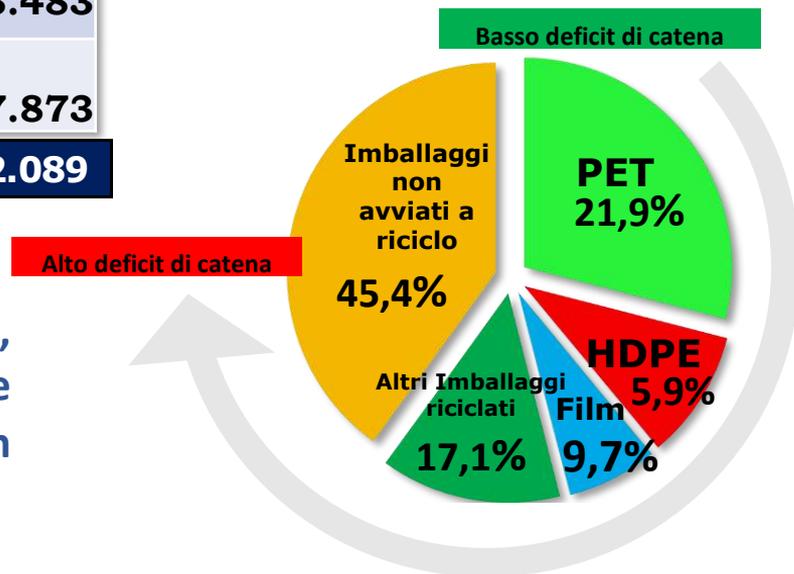
in tutta



Dettaglio riciclo degli imballaggi 2019 (ton & %)

RICICLO da RD	664.754
Contenitori in PET	267.137
Contenitori in HDPE	71.261
Film	118.483
Altri Imballaggi	207.873
IMBALLAGGI NON RICICLATI	552.089

Tramite i progetti di Ricerca & Sviluppo, Corepla si pone come obiettivo di ridurre del **40%** la quota di imballaggi non avviati a riciclo meccanico **entro il 2025**



I benefici del sistema

I benefici apportati dalla gestione COREPLA

Per l'ambiente

Materia prima vergine risparmiata grazie al riciclo

433.000 t

Energia primaria risparmiata grazie al riciclo

8.973 GWh

Emissioni di CO₂ eq evitate grazie al riciclo

877.000 t

Energia elettrica prodotta grazie al recupero energetico

108 GWh

Energia termica prodotta grazie al recupero energetico

218 GWh

Discarica evitata grazie al recupero totale

35.436.800 m³

Per le persone

Abitanti serviti dalla raccolta differenziata

58.377.389

Iniziative di **informazione** e **sensibilizzazione**

Attività didattiche per le scuole di ogni ordine e grado

Consortziati
2.572

Dipendenti
63

Per lo sviluppo economico

Fatturato
oltre 728 milioni di €

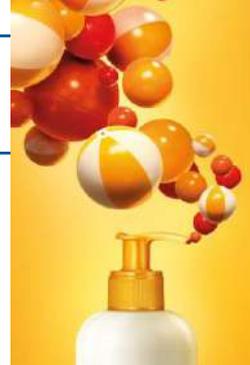
Valore economico distribuito
oltre 760 milioni di €

di cui alla Pubblica Amministrazione (Comuni o soggetti da questi delegati) **oltre 401 milioni di €**

di cui remunerazione dei fornitori
oltre 347 milioni di €

Differenziazione del CAC per favorire la produzione di imballaggi più facilmente riciclabili

Contributo allo **sviluppo della filiera industriale del recupero** degli imballaggi in plastica



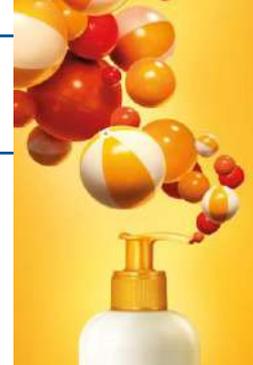
Progetti marine e river litter



Fiume Po	
Pontelagoscuro (FE)	concluso
Torino	concluso
Colorno (PR)	concluso

Regione Lazio	
Porto di Civitavecchia	in corso
Porto di Fiumicino	in corso
Fiume Tevere	in corso
Fiume Aniene	in corso

Regione Puglia	
Porto di Molfetta	in corso



Progetti marine e river litter



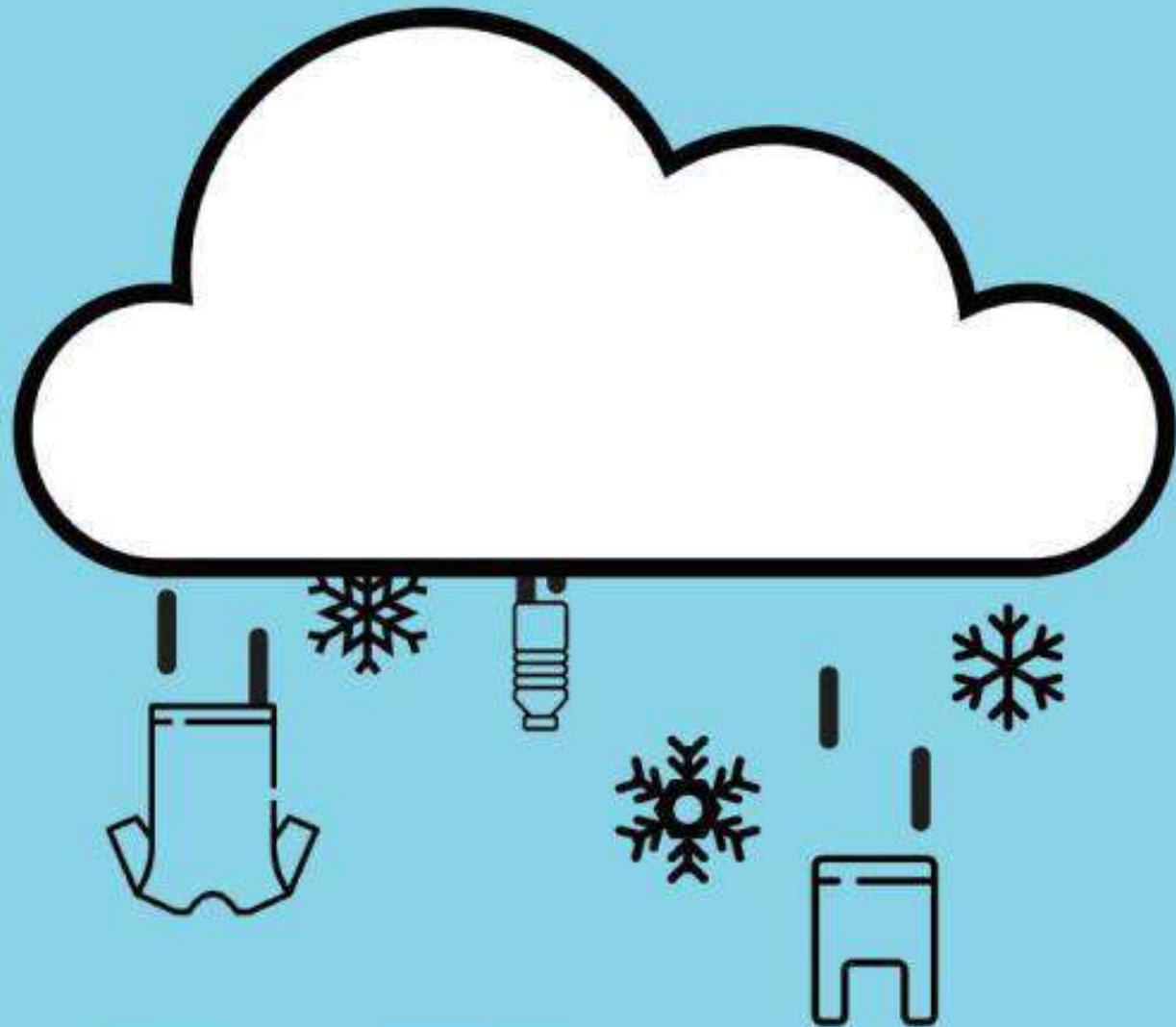
PROGETTO MATTM

DIREZIONE GENERALE PER IL MARE E LE COSTE

**Nuova gara per il servizio
antiquinamento marino**
durata 24 mesi

Attività di raccolta del marine litter
nelle aree di mare antistanti le foci dei
principali fiumi e delle aree marine
protette





NEVICA PLASTICA

CAMPIONAMENTO DELLE MICROPLASTICHE
NELLE NEVI DURANTE IL TOR DES GÉANTS® 2019

una ricerca di:



ERICO A.S.
Via Santa Margherita 28
ALBA
cooperica.it

in collaborazione con:



AICA
Via Santa Margherita 28
ALBA
aivi.info



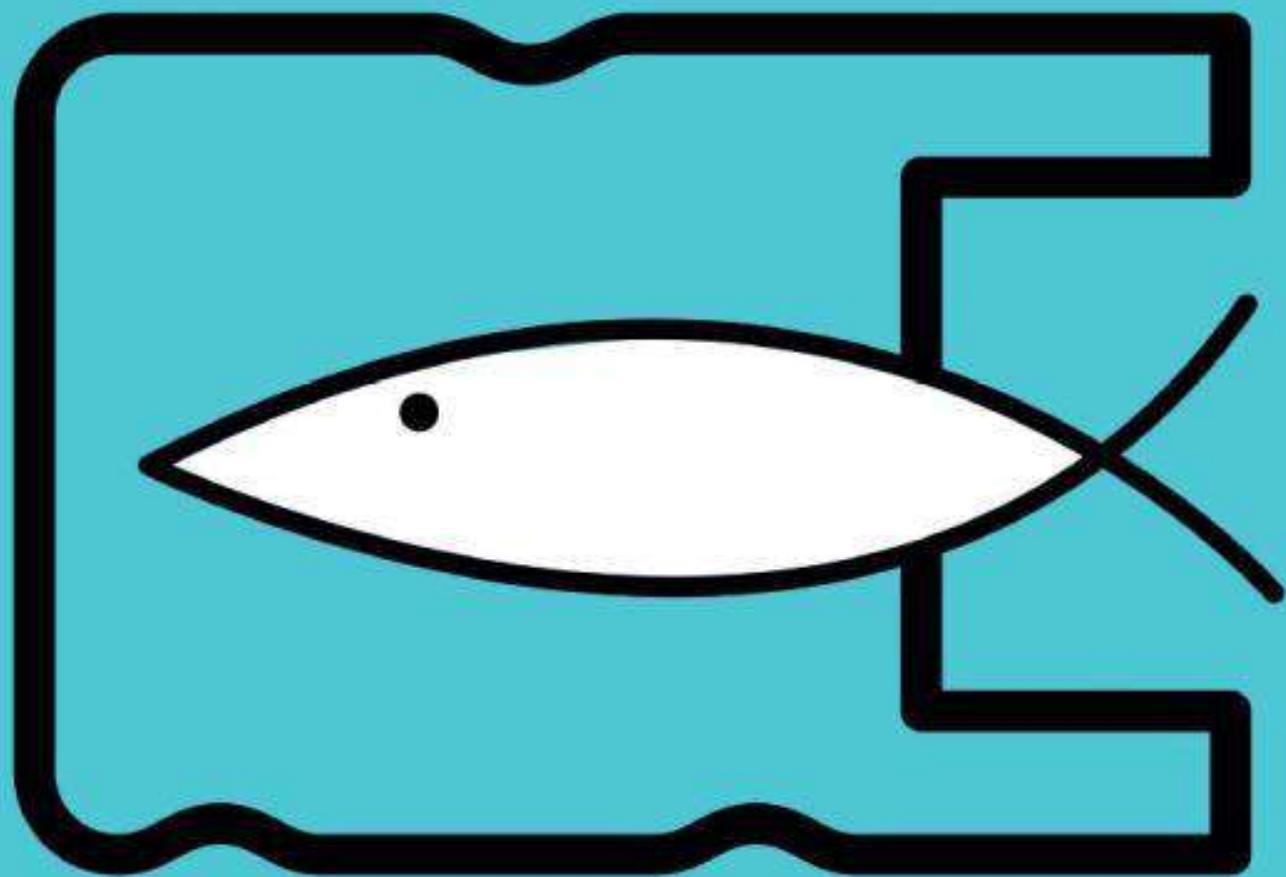
European Research Institute
Viale della Pace 24/a
TORINO
europeanresearchinstitute.eu





GALATA





UN PO DI PLASTICA

**CAMPIONAMENTO DELLE MICROPLASTICHE
NEL FIUME PO DURANTE
LA CORSA CONTRO IL LITTERING
KEEP CLEAN AND RUN**

una ricerca di:



AICA
Via Santa Margherita 28
ALBA
envi.info

in collaborazione con:



ERJCA
Via Santa Margherita 28
ALBA
ecopecca.it



European Research Institute
Via Frelli 24rd
TORINO
europeanresearchinstitute.eu

6 CAMPIONAMENTI

PANCALIERI

- 0.416 m/sec
- 0.42 m³
- 1.2 frammenti/m³ sec

VALENZA PO

- 0.556 m/sec
- 2.24 m³
- 2.2 frammenti/m³ sec

CASALMAGGIORE

- 0.694 m/sec
- 2.80 m³
- 11 frammenti/m³ sec

CHIVASSO

- 0.833 m/sec
- 0.42 m³
- 21 frammenti/m³ sec

PAVIA

- 1.142 m/sec
- 0.56 m³
- 21.2 frammenti/m³ sec

FELONICA

- 0.833 m/sec
- 4.2 m³
- 7.1 frammenti/m³ sec





CAMPIONAMENTI

Per sensibilizzare sul tema dell'inquinamento da microplastiche in alta montagna, durante il Tor des Géants® 2019, è stata organizzata una **campagna di campionamento delle nevi** dell'anno per individuare l'eventuale presenza di microplastiche. Sono quindi stati individuati **4 depositi di neve in alta montagna** dove tecnici della Cooperativa E.R.I.C.A., ricercatori dell'European Research Institute e volontari hanno prelevato alcuni campioni di neve.



DOMENICA 8 SETTEMBRE 2019 RIFUGIO DEFFEYES

A 2.500 metri, nel vallone di La Thuile, nelle Alpi Graie. Si trova ai piedi della vetta Testa del Rutor e del ghiacciaio del Rutor.

.02.

Campionamenti effettuati da:
Emanuela Rosio (E.R.I.C.A.)

.01.

SABATO 7 SETTEMBRE 2019 RIFUGIO MISERIN

Situato a 2.582 metri sulla riva del lago Miserin a Champorcher, all'interno del Parco regionale Mont Avic.

Campionamenti effettuati da:
Giacomo Olivero (E.R.I.C.A.)



MERCOLEDÌ 11 SETTEMBRE 2019 RIFUGIO CUNEY

2.652 metri di quota, situato nell'omonima conca nell'alta valle di Saint Barthélemy, tra la Valpelline e la Valtournenche.

.04.

Campionamenti effettuati da:
Franco Borgogno (ERI) | Susanna Canuto (ERI)
Maurizio Bongioanni (AICA) | Elena Giardina (E.R.I.C.A.)

METODOLOGIA

Per ogni campionamento sono stati forniti 3 contenitori in vetro da 2 litri ciascuno.

I contenitori in vetro e i cucchiai in metallo per la raccolta della neve sono stati trattati con Acetone.

Contenitori e materiale per la raccolta sono stati quindi imballati in fogli di Alluminio per evitare rischio di contaminazione da microplastiche.

Il materiale, una volta raccolti i campioni, è stato nuovamente imballato nell'alluminio. Per ridurre ulteriormente il rischio di contaminazione i tecnici dedicati ai campionamenti sono stati invitati a non indossare, nel momento del prelievo, indumenti in fibre artificiali o sintetiche, ma bensì naturali, 100% cotone.



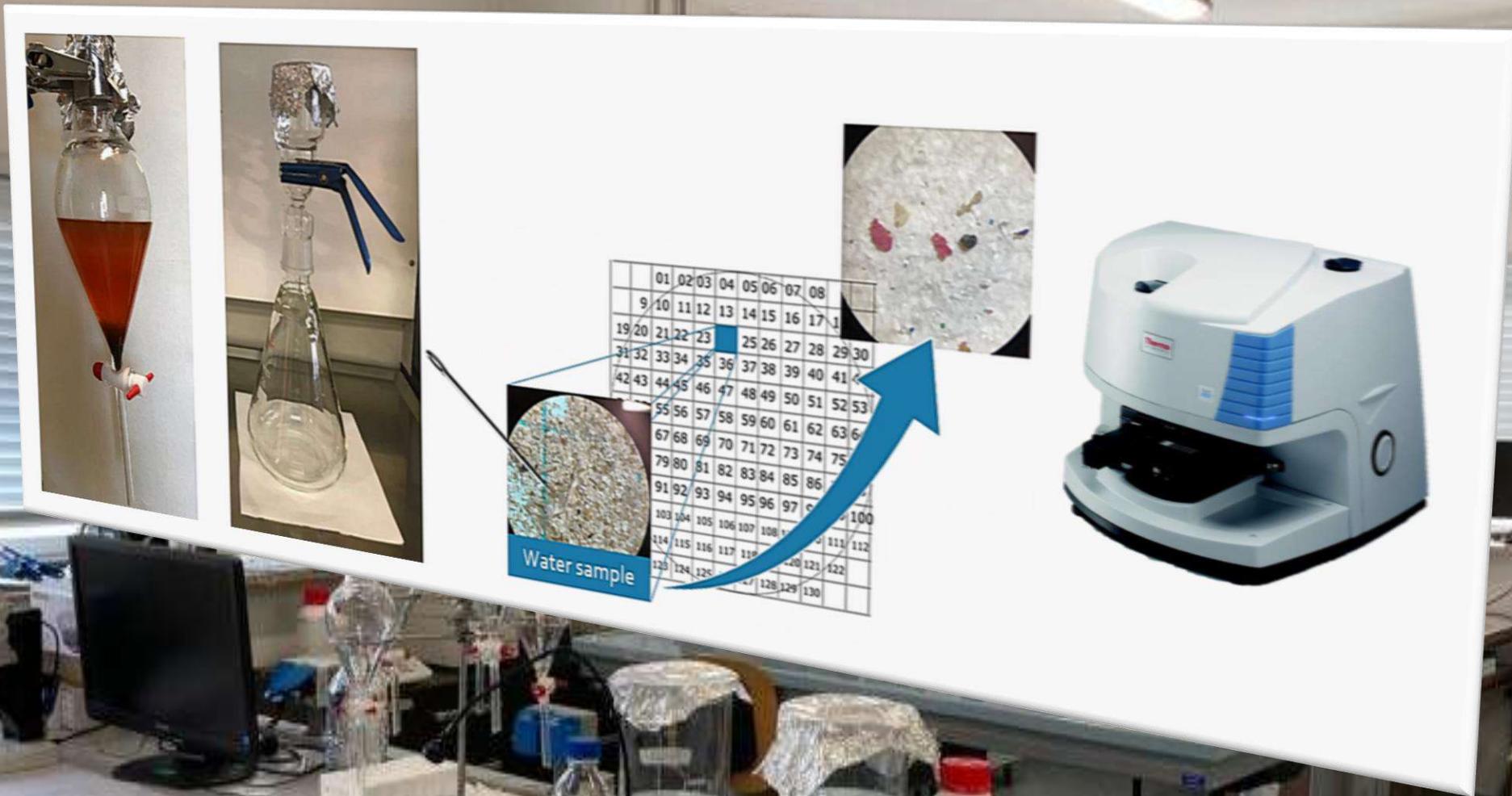
LUNEDÌ 9 SETTEMBRE 2019 COL DE MALATRÀ

2.936 metri è una strettissima apertura che mette in comunicazione la Comba des Merdeux (dal patois "merze", "luogo di larici") con il Vallone di Malatrà.

.03.

Campionamenti effettuati da:
Oliviero Alotto (Slow Food)



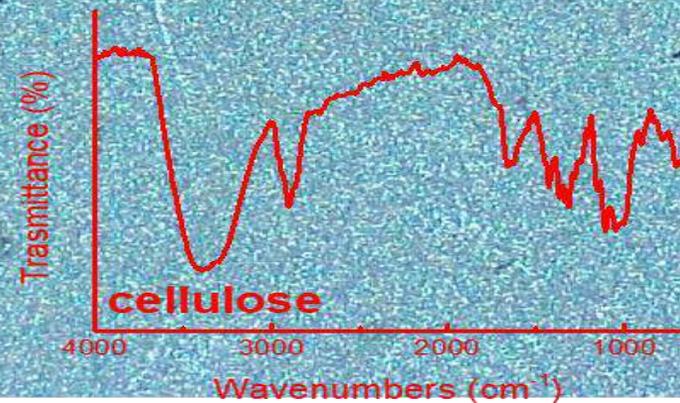
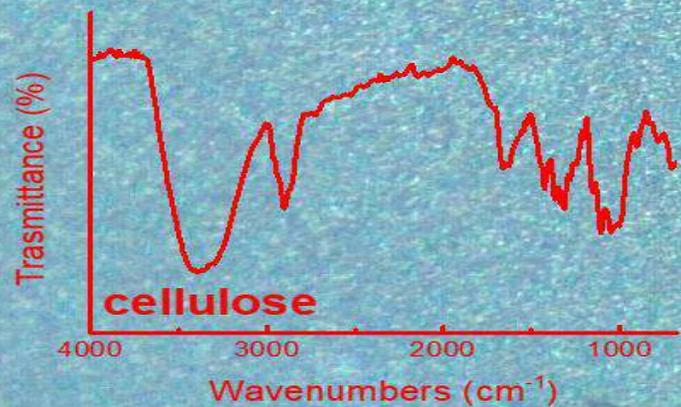
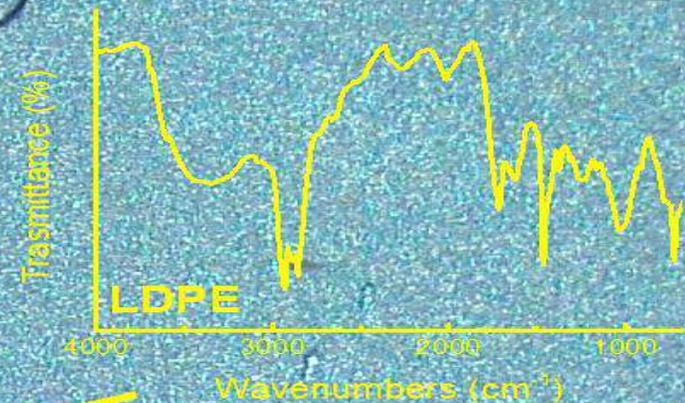
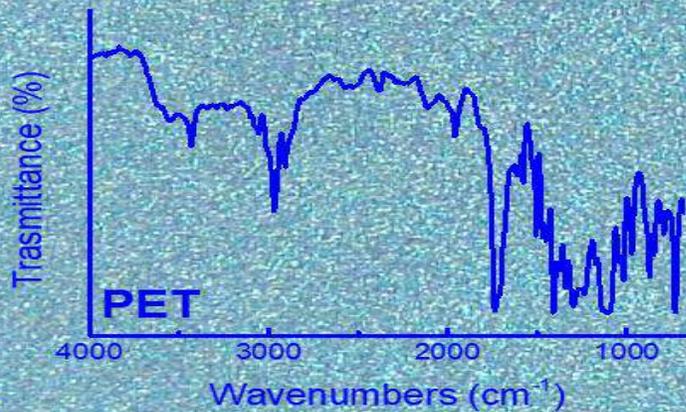


	01	02	03	04	05	06	07	08	
9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
49	50	51	52	53	54	55	56	57	58
59	60	61	62	63	64	65	66	67	68
69	70	71	72	73	74	75	76	77	78
79	80	81	82	83	84	85	86	87	88
89	90	91	92	93	94	95	96	97	98
99	100	101	102	103	104	105	106	107	108
109	110	111	112	113	114	115	116	117	118
119	120	121	122	123	124	125	126	127	128
129	130								

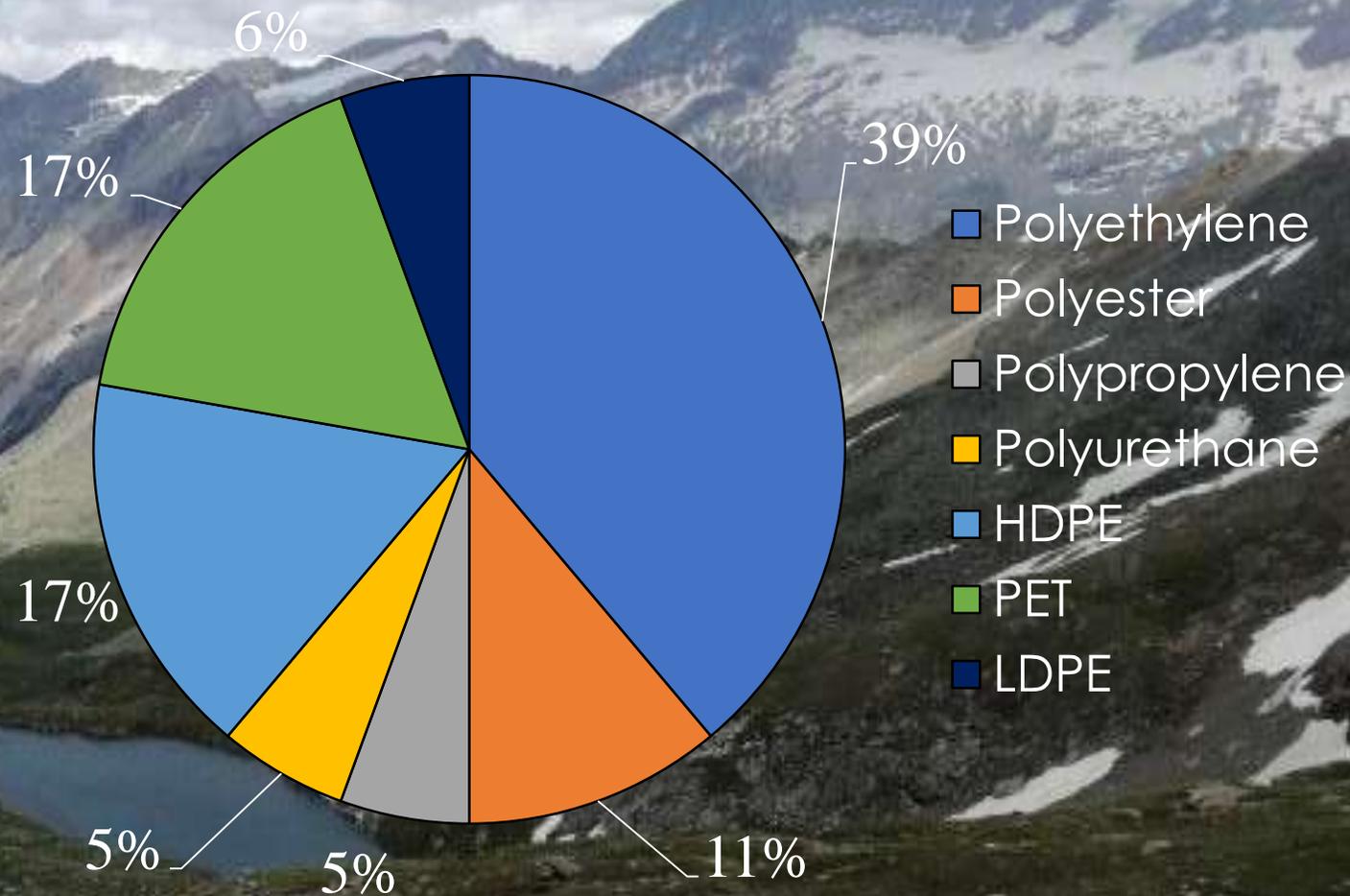




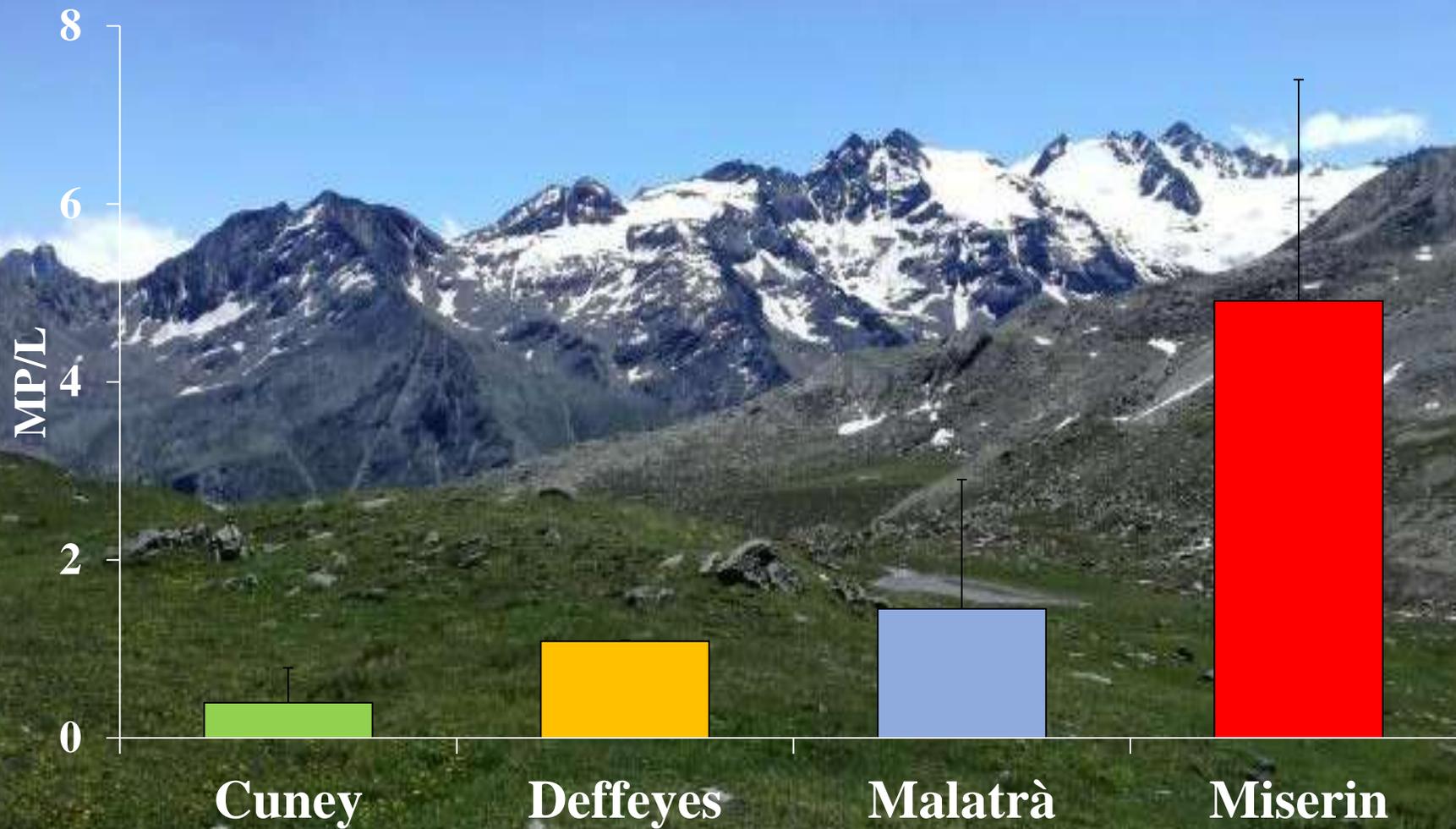
10 μm



- 18 MPs
- Dimensione: 50 – 1,910 μm ,
- dimensione media~ 300 μm
- Differente composizione polimerica



Abbondanza media (\pm SE) $0,39 \pm 0,39$ MPs/L - $4.91 \pm 2,48$ MPs/L



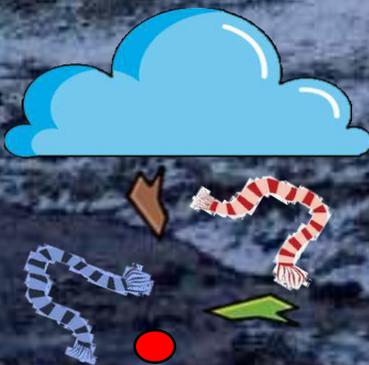
- Attività turistica



- Abbigliamento tecnico e attrezzatura da montagna



- Trasporto atmosferico



Grazie per l'attenzione

**Marco Parolini - marco.parolini@unimi.it
Franco Borgogno - b.franco@eri.net.in**



CVA 

**Neveica Plastica.
Incontri di sport e ambiente.**

Enrico De Girolamo

Courmayeur, 28 novembre 2020

© C.V.A. S.p.A.

Le nostre fonti: acqua, vento e sole



Una Valle d'Aosta idroelettrica



L'energia in Italia



Centrale idroelettrica di Valpelline

Produzione energia rinnovabile 2019:

- Produzione Italia da fonti rinnovabili: 114,6 miliardi di kWh
- Produzione CVA da fonti rinnovabili: 3,1 miliardi di kWh

Consumi energia:

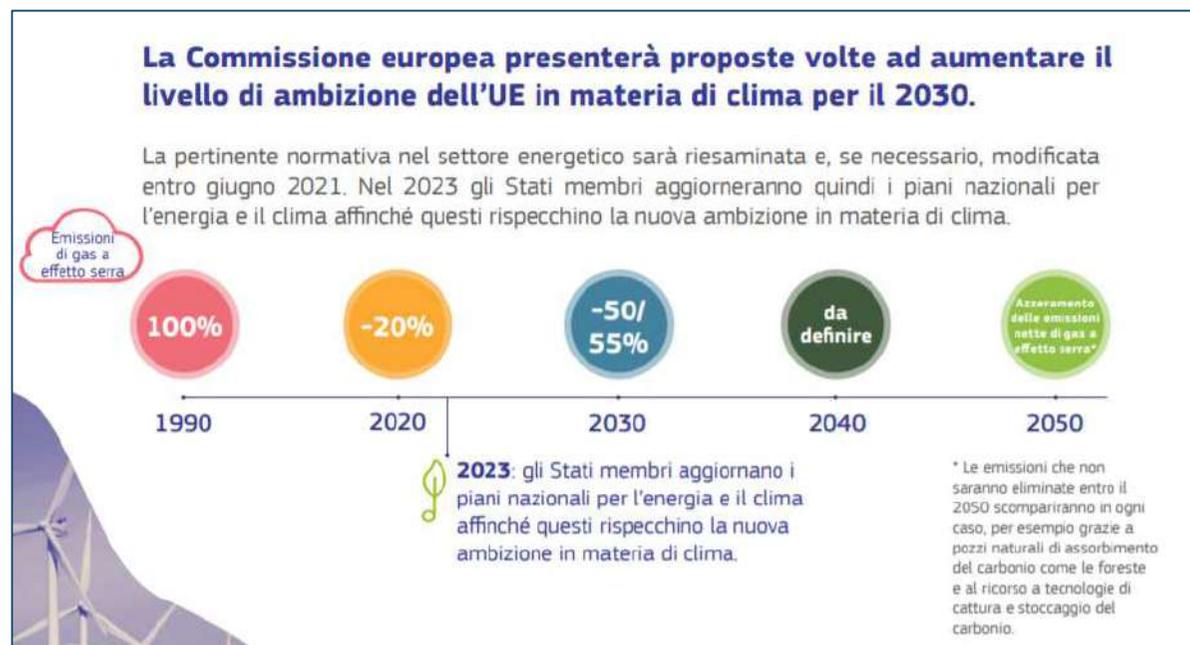
- Consumi Italia (2019): 319,6 miliardi di kWh
- Consumi VdA (2018): 1,2 miliardi di kWh

Analisi di contesto

Transizione energetica *green*

Il settore energetico appare all'alba di una significativa trasformazione, dettata dagli orientamenti rivolti verso una **transizione energetica *green*** che l'Europa si prefigura di raggiungere nel corso dell'attuale decennio ed entro il 2050.

Vi sono proposte di incremento degli obiettivi europei in tema di decarbonizzazione e da più parti è auspicata una spinta alla ripresa economica post emergenza Covid-19 verso investimenti in sostenibilità ed economia a basso impatto ambientale.



Analisi di contesto

Sviluppo delle Fonti di Energia Rinnovabile (FER)

In base agli obiettivi europei e nazionali (declinati nell'ambito del Piano Nazionale Integrato Energia e Clima 2019), si prevede un progressivo aumento della generazione da fonte rinnovabile e, in particolare, una crescente presenza di impianti **eolici** e **fotovoltaici**.

Obiettivi di crescita della potenza (MW) da fonte rinnovabile al 2030

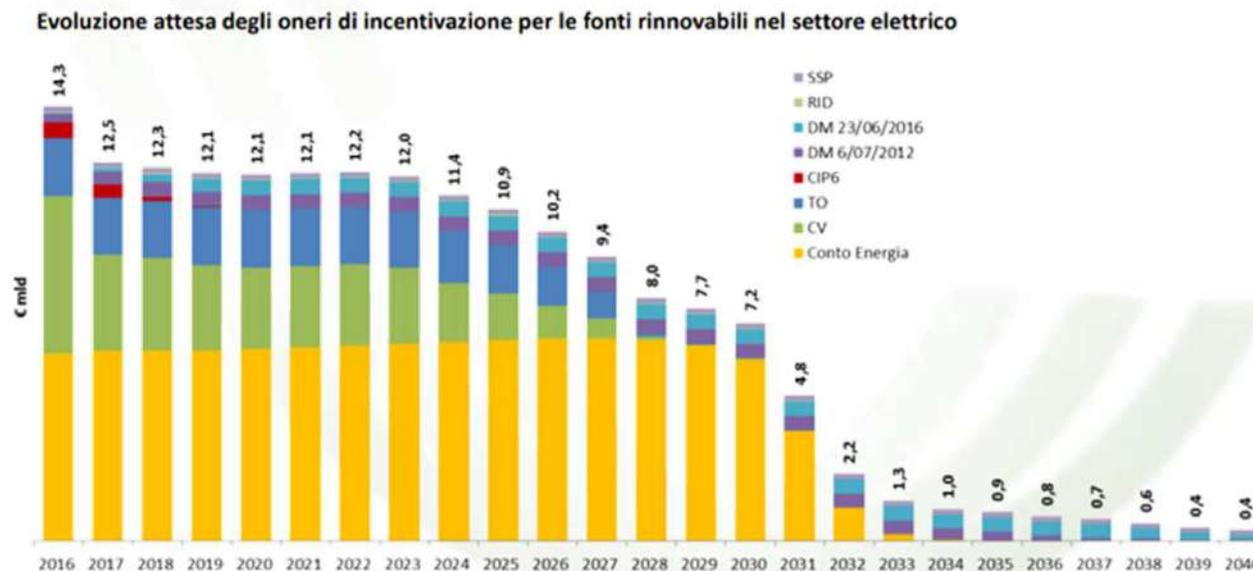
Fonte	2016	2017	2025	2030
Idrica	18.641	18.863	19.140	19.200
Geotermica	815	813	920	950
Eolica	9.410	9.766	15.950	19.300
di cui off shore	0	0	300	900
Bioenergie	4.124	4.135	3.570	3.760
Solare	19.269	19.682	28.550	52.000
di cui CSP	0	0	250	880
Totale	52.258	53.259	68.130	95.210

Fonte: Piano Nazionale Integrato Energia e Clima – dicembre 2019

Analisi di contesto

Sviluppo delle FER

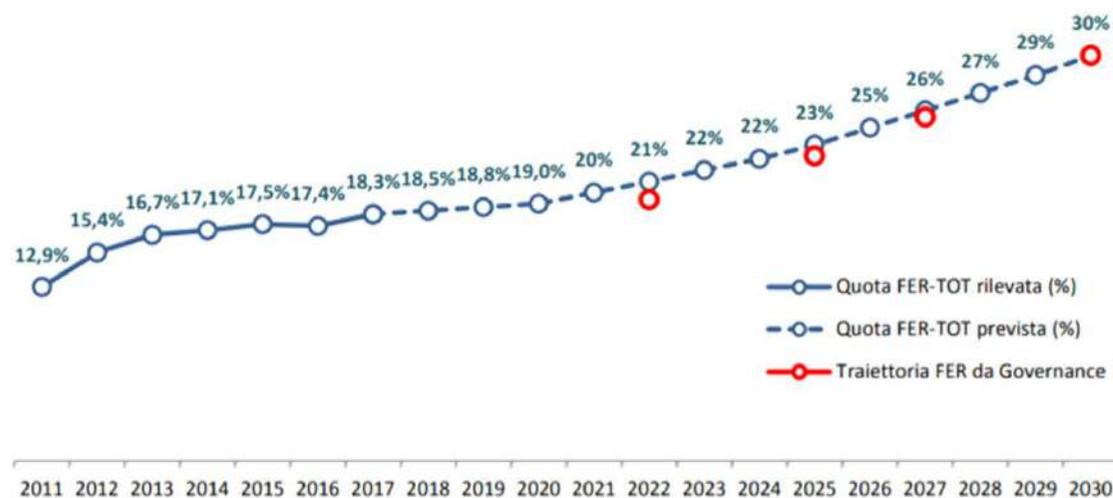
La progressiva diminuzione dei costi delle tecnologie FER sta orientando il mercato verso investimenti c.d. in *grid parity*, che non beneficiano di meccanismi di incentivazione, ridotti progressivamente.



Fonte: GSE - Energie rinnovabili al 2020 Scenari tendenziali

Analisi di contesto

Sviluppo delle FER – incidenza nel mix energetico nazionale



Fonte: Piano Nazionale Integrato Energia e Clima – dicembre 2019

Una massiccia presenza di fonti rinnovabili non programmabili, con una localizzazione distribuita sul territorio, avrà certamente delle ripercussioni in termini di gestione della sicurezza e stabilità del sistema elettrico, determinando una sempre maggiore richiesta di servizi di bilanciamento della rete.



Opportunità di remunerazione per la fornitura di servizi alla rete, anche mediante forme di aggregazione virtuale delle risorse.

Il Fuel Mix Energetico

Il Fuel Mix, è l'insieme di fonti energetiche primarie utilizzate per la produzione dell'energia elettrica fornita dalle imprese di vendita ai clienti finali.

La procedura che consente di calcolare le composizioni dei Fuel Mix utilizzati dai produttori per produrre energia elettrica e dalle imprese di vendita per fornirla ai clienti finali prende il nome di Fuel Mix Disclosure e consiste nella tracciatura delle fonti energetiche utilizzate, tenendo conto delle importazioni e delle Garanzia d'Origine.

Fonte: GSE

© C.V.A. S.p.A.

Fuel Mix Nazionale

Fonti primarie utilizzate	% Anno 2019**	% Anno 2018*
Fonti rinnovabili	41,51%	40,80%
Carbone	8,52%	12,34%
Gas naturale	42,86%	39,19%
Prodotti petroliferi	0,51%	0,53%
Nucleare	3,50%	4,14%
Altre fonti	3,10%	3,00%

*I dati riportati in tabella sono valori a consuntivo

**I dati riportati in tabella sono valori a preconsuntivo

L'energia idroelettrica: un mondo in evoluzione

- Incertezza normativa
- Sicurezza sul territorio
- Bilanciamento della rete
- Futura rilevanza dello storage



CVA e Protezione Civile: una collaborazione continua



Progetti condivisi:

- Monitoraggio ghiacciai
- Minori precipitazioni: bacini d'accumulo

Una Valle d'Aosta *Carbon Fuel Free*

Un futuro green:

- **Idroelettrico**
- **Altre FER (eolico, fotovoltaico)**
- **Mobilità sostenibile**
- **Idrogeno**



Thank you!

CVA.