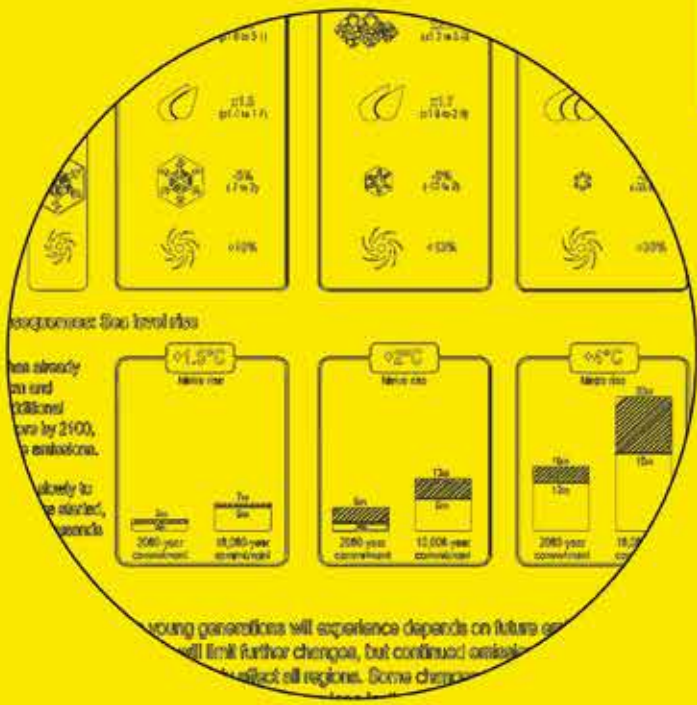
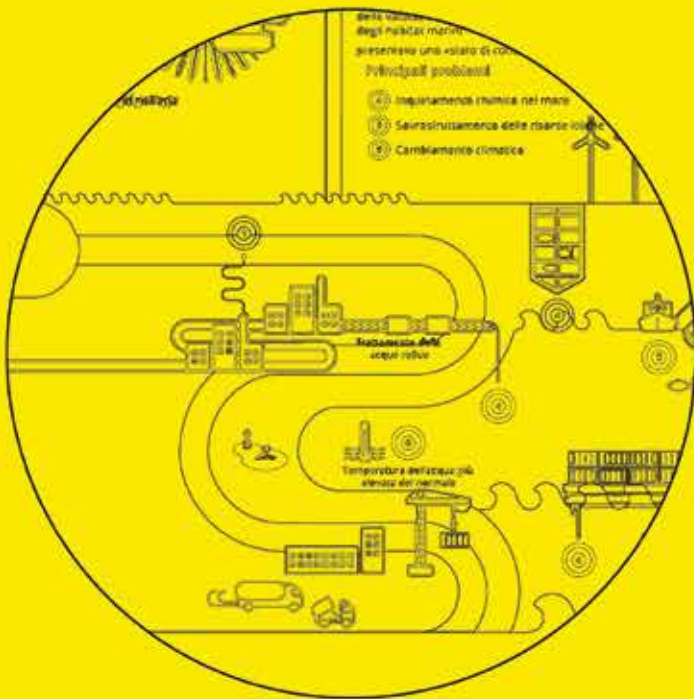


SDGs



EGD



PNRR



Info-climate

La catena dell'informazione nelle infografiche istituzionali sul *climate change*, dai dati alle raccomandazioni

testo di/text by Folco Soffietti, Lucilla Calogero, Gianni Sinni, Francesco Musco

Info-climate. The information chain in institutional climate change infographics, from data to recommendations

Introduction

The unveiling of the Sustainable Development Goals (SDGs) by the United Nations in 2017 laid out a course of action for addressing climate change and achieving global sustainability. In Europe, the introduction of the European Green Deal (EGD) (European Commission, 2019) has translated demands for socio-economic change to reduce the ecological impact produced by human activities into ambitious policies [1]. The expected change is related to the definition of coherent legislation at different levels of governance, whose purpose is to encourage the shift of substantial financial resources to actions aimed at sustainability, seen in its many dimensions (social, economic, political). These actions start from awareness of the effects of climate change, punctually supported by the generation, collection, processing, and reporting of data. Closely related to this desirable change is the idea that the Western society consumer can express daily suffrage through his or her choices regarding purchases and economic investments (Ricci et al., 2016). Aware of the contradictions that this responsibility entails for European citizens, we can therefore refer to a dual ability to express preference, political and consumerist, that European citizens have to direct society according to

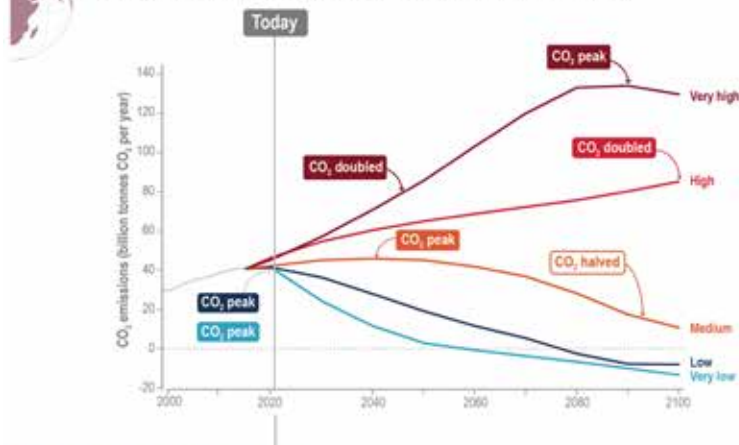
Introduzione

La presentazione degli obiettivi sostenibili da parte delle Nazioni Unite (SDGs) nel 2017 ha tracciato una linea di azione per il contrasto ai cambiamenti climatici e il raggiungimento di una sostenibilità a livello globale. In Europa, l'introduzione dello *European Green Deal* (EGD) (European Commission, 2019) ha traslato in politiche ambiziose le istanze di cambiamento socioeconomico per la riduzione dell'impatto ecologico prodotto dalle attività umane [1]. Il cambiamento atteso è connesso alla definizione di una legislazione coerente ai diversi livelli di governance, che abbia il fine di favorire lo spostamento di ingenti risorse finanziarie su azioni volte alla sostenibilità, considerata nelle sue diverse dimensioni (sociale, economica, politica). Tali azioni prendono le mosse dalla presa di coscienza sugli effetti del cambiamento climatico, puntualmente supportati dalla generazione, raccolta, elaborazione e comunicazione di dati. Rimane strettamente connesso a questo auspicato cambiamento il pensiero secondo il quale il consumatore della società occidentale possa esprimere un suffragio quotidiano attraverso le proprie scelte in termini di acquisti e investimenti economici (Ricci et al., 2016). Consapevoli delle contraddizioni che questa responsabilità comporta per i cittadini europei, possiamo quindi riferirci a un doppia capacità di esprimere una preferenza, politica e consumistica, che i cittadini europei possiedono per indirizzare la società secondo i propri desideri (Beattie et al., 2016). Lo studio qui proposto prende in analisi quattro set di infografiche prodotti da enti e istituzioni impegnati nella ricerca e destinati a tre livelli di azione (globale, europea, nazionale) che visualizzano aspetti connessi al cambiamento climatico nonché possibili soluzioni per il confronto con la transizione ecologica rivolte a cittadini-consumatori, nell'ottica di riorientare comportamenti maggiormente sostenibili. Alberto Cairo (2013) suggerisce infatti di considerare ciò che è iscritto nella visualizzazione alla stregua di una tecnologia in quanto ci guida nella comprensione dei dati, allo stesso modo in cui altre tecnologie ci aiutano a raggiungere obiettivi specifici. In questo caso parleremo di infografiche che hanno come oggetto la comunicazione ambientale, iscritte nel discorso sul cambiamento climatico e sulle soluzioni per affrontarlo. Questa tipologia di "info(grafiche)-climate" è riconosciuta nella sua efficacia, nei vantaggi metaforico-esplicativi e di engagement offerti nel contesto della comunicazione sul clima (McMahon et al., 2016). I quattro set di infografiche presi in analisi sono destinati a tre livelli di azione: a) Globale: infografica sul cambiamento climatico prodotta dall'*Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) e pubblicata all'interno del *Technical Summary* del 2021 (IPCC, 2021) [2]; infografiche prodotte dall'*United Nations Environment Programme* (UNEP) pubblicate nel *Global Environment Outlook* (GEO-6) (2019); b) Europeo: infografiche prodotte dall'*European Environment Agency* (EEA) a partire dal 2018;

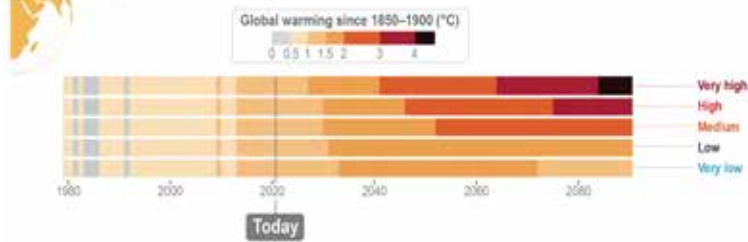
Climate futures

The climate change that people will experience this century and beyond depends on our greenhouse gases emissions, how much global warming this will cause and the response of the climate system to this warming.

Emissions pathways
Different social and economic developments can lead to substantially different future emissions of carbon dioxide (CO₂), other greenhouse gases and air pollutants for the rest of the century.



Effect on surface temperature
For temperature to stabilize, CO₂ emissions need to reach net zero.

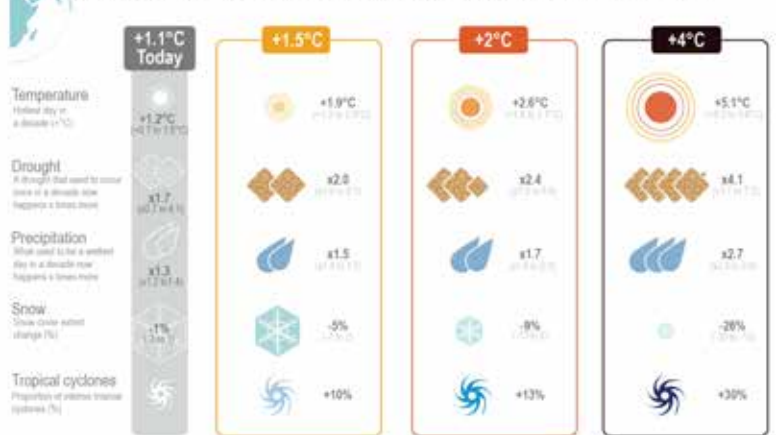


Short-term effect: Natural variability

Over short time scales (typically a decade), natural variability can temporarily dampen or accentuate global warming trends resulting from emissions.

Climate futures

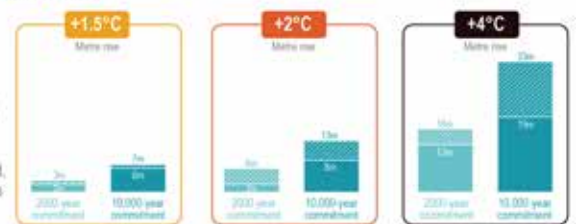
Response of the climate system relative to 1850-1900
Many aspects of the climate system react quickly to temperature changes. At progressively higher levels of global warming there are greater consequences (min/max range shown).



Long-term consequences: Sea level rise

Today, sea level has already increased by 20 cm and will increase an additional 30 cm to 1 m or more by 2100, depending on future emissions.

Sea level reacts very slowly to global warming so, once started, the rise continues for thousands of years.



The future...

The climate we and the young generations will experience depends on future emissions. Reducing emissions rapidly will limit further changes, but continued emissions will trigger larger, faster changes that will increasingly affect all regions. Some changes will persist for hundreds or thousands of years, so today's choices will have long-lasting consequences.

their desires (Beattie et al., 2016). The study analyzes four sets of infographics produced by organizations and institutions engaged in research and intended for three levels of action (global, European, national) that visualize aspects related to climate change as well as possible solutions for confronting the ecological transition aimed at citizen-consumers, to reorient more sustainable behaviours. Alberto Cairo (2013) suggests that we consider what is inscribed in visualization in the same way technology guides us in understanding data in the same way that other technologies help us achieve specific goals. In this case, we will talk about infographics with environmental communication as their object, inscribed in the discourse on climate change and solutions to address it. This type of "info(graphic)-climate" is recognized in its effectiveness, metaphorical-explicative, and engagement benefits offered in the context of climate communication (McMahon et al., 2016). The four

c) Nazionale: infografiche prodotte dal Ministero italiano dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE) in seno alla piattaforma "Dipende da noi" finanziata dal Programma *Next Generation* EU nell'ambito del PNRR, Missione 2, Componente 3 - Investimento 3.3, dedicato alla "Cultura e consapevolezza su temi e sfide ambientali".

Il valore dell'Information design al servizio della sostenibilità

La studiosa Joanna Boehnert (2018) ha descritto il ruolo del design nell'ambito del processo di transizione ecologica sia in termini di potenziale impatto sui sistemi di produzione (*product design*) sia in quanto disciplina utile a sostenere cambiamenti sociali (*social design*) e promuovere quadri logici rinnovati attraverso il ruolo dell'information design. Anche Margaret Robertson (2018), nell'ambito di approfonditi studi dedicati alla individuazione dei più validi strumenti per veicolare concetti di complessità, resilienza, pensiero sistemico e dimensioni interconnesse della cultura umana e della biosfera, sottolinea come design della comunicazione visiva giochi un ruolo essenziale per rendere la sostenibilità vivida, accessibile e comprensibile al fine di motivare cambi di comportamento (p. 10). Un aspetto su cui Robertson insiste in questo senso riguarda la cura di una comunicazione volta non solo alla comprensione dei fenomeni ma anche delle possibili soluzioni agli stessi. Un tema che Prandi et al. (2021) hanno approfondito considerando l'utilizzo di infografiche quali strumenti per stimolare la consapevolezza ambientale. *L'information design* si manifesta attraverso due forme visuali: la data visualization, che presenta i dati con un'attenzione di tipo tecnico-analitico, e l'infografica che conferisce ai dati una valenza maggiormente descrittiva, basata su un linguaggio figurativo, pensato per essere accessibile ad un pubblico allargato. Il presente studio si situa all'interno dell'ambito pro-

a sinistra/on the left: Infografica Climate futures, IPCC, 2021 (Fonte: www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/figures/technical-summary/ts-infographics-figure-1) / *Climate futures infographic, IPCC, 2021* (Source: www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/figures/technical-summary/ts-infographics-figure-1)

sotto/below: Esempi di infografica UNEP, 2019 (Fonte: www.unep.org/resources/infographic/geo-6-infographics) / *Sample UNEP infographics, 2019* (Source: www.unep.org/resources/infographic/geo-6-infographics)



sets of infographics under analysis are intended for three levels of action:

- Global: infographics on climate change produced by the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) and published within the 2021 Technical Summary (IPCC, 2021)[2]; infographics produced by the United Nations Environment Programme (UNEP) published in the Global Environment Outlook (GEO-6) (2019);
- European: infographics produced by the European Environment Agency (EEA) as of 2018;
- National: infographics produced by the Italian Ministry of Environment and Energy Security (MASE) as part of the “Depends on Us” platform funded by the Next Generation EU Program under the PNRR, Mission 2, Component 3 - Investment 3.3, dedicated to “Culture and Awareness on Environmental Issues and Challenges”.

The value of information design for sustainability

Joanna Boehnert (2018) described the role of design in the ecological transition process both in terms of its potential impact on production systems (product design) and as a valuable discipline for supporting social change (social design) and promoting renewed logical frameworks through the role of information design. Margaret Robertson (2018), too, in the context of in-depth studies devoted to identifying the most valuable tools for conveying concepts of complexity, resilience, systems thinking, and interconnected dimensions of human culture and the biosphere, emphasizes how visual communication design plays an essential role in making sustainability vivid, accessible, and understand-

gettuale che vede l'impiego dell'infografica e la rappresentazione dei dati quali strumenti privilegiati nella comunicazione di temi legati alla sostenibilità. Le istituzioni e gli enti impegnati politicamente in questo contesto ricorrono ampiamente all'utilizzo di artefatti infografici considerati in letteratura come strumenti in grado di esprimere istanze multifaccettate, poiché in grado di strutturare dati e processi complessi e di esplicitare le relazioni tra gli elementi (Cairo, 2013; Lankow, 2012; Otten et al., 2015). Una comunicazione efficace della scienza del clima non è mai stata così importante; tuttavia, in letteratura sono presenti studi rivolti soprattutto all'analisi e al miglioramento di strumenti, modi e principi per la comunicazione destinata ai *policy maker* (Burgio, 2021, pp. 104-145; McMahon et al., 2015). È quindi legittimo chiedersi quale sia in termini qualitativi l'impegno da parte delle istituzioni nel trasmettere attraverso l'infografica le informazioni essenziali ai cittadini-consumatori al fine di incoraggiare l'azione e il coinvolgimento civico. Nelle infografiche, numeri, testi e dati sono organizzati in forme visuali che ambiscono ad estendere le conoscenze potenziandone i livelli di comprensione. “Si tratta di dare vita a un ‘lessico visivo’ che si compone di parole e locuzioni (i dati) trattati come materiali da cui estrarre significati diversamente non identificabili” (Cristallo, 2022, p. 22). Progettare una infografica rappresenta in questo senso un espediente narrativo basato su soluzioni grafico-illustrative (Weber, 2020).

Metodologia

Questo studio prende le mosse da una domanda: in seguito alla definizione degli SDGs, alla definizione dello EGD e, incidentalmente, al PNRR, quali temi legati al cambiamento climatico, e quindi alla sostenibilità socioeconomica sono stati comunicati dalle istituzioni attraverso le infografiche? Quali elementi stilistici e contenutistici sono stati impiegati? Questa domanda nasce dall'interesse di mettere a fuoco:

- la coerenza contenutistica tra livello globale, europeo e nazionale (nel caso specifico, in Italia) in termini di dati, temi e informazioni;
- gli aspetti del cambiamento climatico considerati rilevanti per trasferire in informazioni riguardanti stili di vita e consumi;
- quali elementi formali e stilistici sono stati impiegati nei set al fine di evidenziare strategie comunicative e possibili pattern derivati dal cambiamento proposto dagli SDGs e dal EGD.

Le infografiche considerate, concorrono tutte nel presentare in maniera intuitiva e comprensibile gli effetti antropici sull'ambiente e sul clima. Gli autori sono coscienti del fatto che le infografiche selezionate hanno scopi differenti che determinano, linguaggi e scelte rappresentative diversificate. Questo studio non ha tuttavia lo scopo di comparare tra di loro strumenti simili quanto piuttosto quello di rintracciare una catena dell'informazione scientifica che dalla presentazione del problema arriva a una proposta di soluzione rivolta ai cittadini. Analizzando tale catena informativa è possibile formulare una ipotesi secondo la quale, scendendo di livello, la presenza del dato numerico e di sue rappresentazioni

able to motivate behaviour change (p. 10). An aspect that Robertson insists on concerns the care of communication aimed at understanding phenomena and possible solutions to them. Prandi et al. (2021) explored a topic by considering infographics as tools to stimulate environmental awareness. Information design manifests through two visual forms: data visualization, which presents data with a technical-analytical focus, and infographics, which give data a more descriptive value based on a figurative language designed to be accessible to a broad audience.

In this study, infographics and data representation are privileged tools in communicating issues related to sustainability. They are situated within the design field that sees infographics and data representation as privileged tools in communicating issues related to sustainability. Institutions and entities politically engaged in this context make extensive use of infographic artifacts that are considered in the literature as tools capable of expressing multifaceted instances, as they can structure complex data and processes and make explicit the relationships between elements (Cairo, 2013; Lankow, 2012; Otten et al., 2015). Effective communication in climate science has never been more critical. However, studies in the literature aimed primarily at analyzing and improving tools, modes, and principles for communication aimed at policymakers (Burgio, 2021, pp.104-145; McMahon et al., 2015). Therefore, it is legitimate to ask what, in qualitative terms, institutions' commitment is to convey essential information to citizen-consumers through infographics to encourage civic action and involvement. In infographics, numbers, texts, and data are organized in visual forms that aspire to extend knowledge by enhancing levels of understanding. "It is about bringing to life a 'visual lexicon' that is composed of words and phrases (the data) treated as materials from which to extract otherwise unidentifiable meanings" (Cristallo, 2022, p. 22). In this sense, designing an infographic represents a narrative device based on graphic illustrative solutions (Weber, 2020).

Methodology

This study assumes a question: following the definition of the SDGs, the establishment of the EGD, and, incidentally, the PNRR, what topics related to climate change and, thus, institutions have communicated socio-economic sustainability through infographics? What stylistic and content elements have been employed? This question arises from an interest in focusing on:

a) the content consistency between global, Euro-

pean, and national (in this case, in Italy) levels in terms of data, themes, and information;

b) what aspects of climate change are relevant to transfer into information regarding lifestyles and consumption;

c) what formal and stylistic elements were employed in the sets to highlight communication strategies and possible patterns derived from the change proposed by the SDGs and EGD.

The infographics examined here concur in presenting the anthropogenic effects on the environment and climate intuitively and understandably. The authors are aware that the selected infographics have different purposes, languages, and representational options. However, the purpose of this study is not to compare similar instruments with each other but rather to trace a chain of scientific information from the presentation of the problem to proposed solutions addressed to citizens. By analyzing such an informational chain, it is possible to formulate a hypothesis according to which, descending in level, the presence of numerical data and its representations referable to the adoption of a statistically related visual language gives way to visual representations more imprinted on processes. Moreover, the SDGs and EGD have employed reassuring and purposeful graphic language; this approach is considered more effective than the catastrophic one (O'Neill & Nicholson, 2009; Robertson, 2018, p. 7; UNEP, 2005), so it is legitimate to expect a similar approach in the different infographics. To validate this hypothesis, a comparative analysis of the infographic sets was carried out by organizing a table showing:

(i) the organization of the 17 SDGs goals and those proposed by the EGD according to the eight thematic areas identified by Constanze Fetting (2020) [3];

(ii) the typological classification of infographics proposed by Waralak V. Siricharoen (2013): Statistical Based, TimeLine Based, Process Based, Geography Based;

(iii) the graphic solutions adopted and a classification of graphic styles (Lin, 2020): Real-Style, Cutaway, Illustration, Geometry, Flat-style.

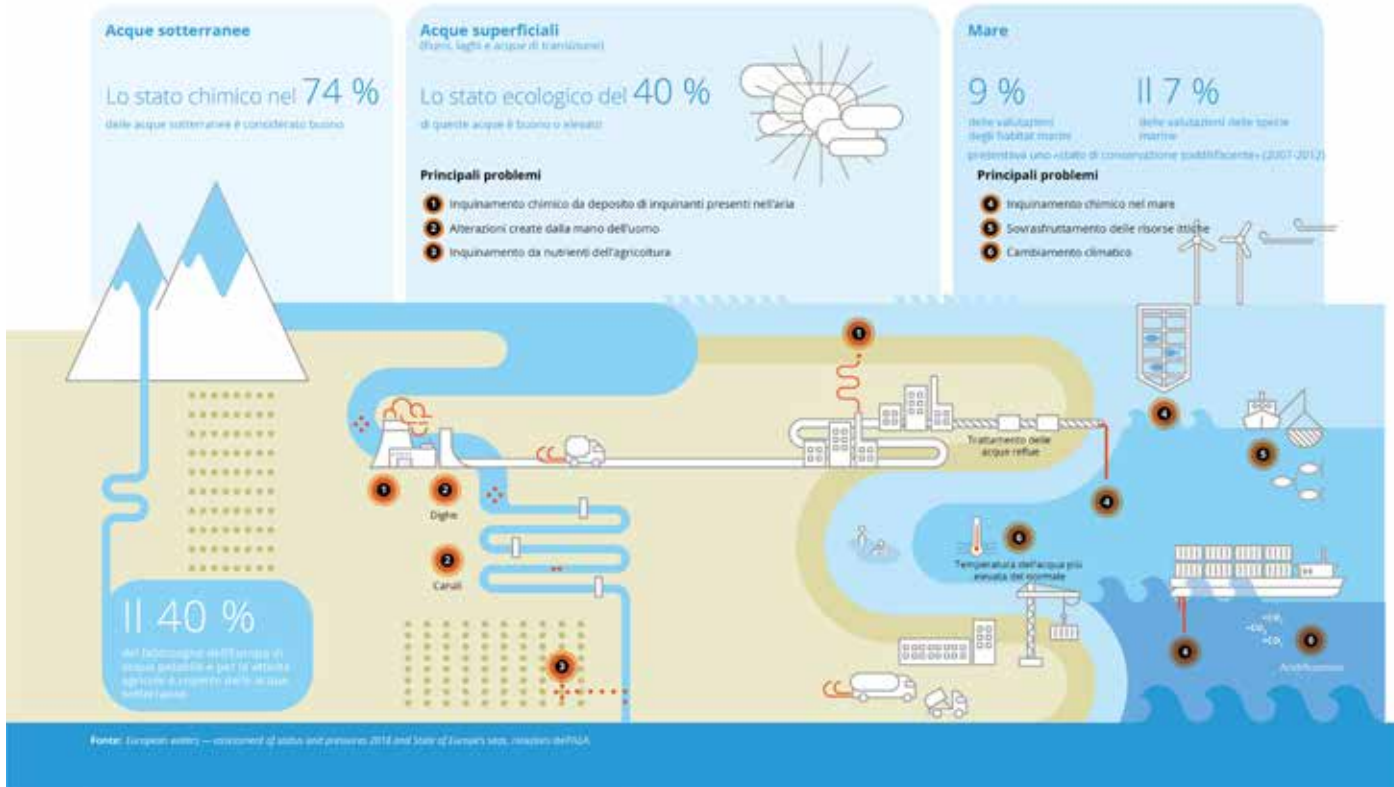
Content Analysis

The Climate Futures infographic produced by IPCC selects, combines, and simplifies some salient aspects of climate change through diagrams and graphs that provide an overview of future climate scenarios. The horizontally oriented infographic is structured in four parts, each of which presents data on certain phenomena: the first part shows the values of CO₂ emissions projected between 2000 and 2100; the second

part represents the effects of CO₂ emissions on temperature; and the third part shows data on the effects of emissions on the water cycle and sea level. The data are presented through four different graphs. The infographic is based on the transmission of the data. A brief textual description of future scenarios accompanies the graphs. The infographics produced by UNEP were published in the Sixth Global Environmental Outlook (2019), a participatory report on the state of the world's environment and the challenges and opportunities for preserving its health. These are twelve vertically oriented infographics, organized by theme: 1. Reviewing our food system; 2. Give the economy oxygen. Go circular; 3. Environmental drivers of change; 4. The current state of data and knowledge; 5. Cross-cutting issues and policies; 6. Air infographics; 7. Biodiversity; 8. Oceans; 9. Coasts, Land and soil; 10. Freshwater; 11. Policies; 12. The way forward. The first two themes are structured in sections: presentation of the problem through data visualization in the first case and structure of the linear economy in the second; presentation of the impacts of the food system and circular economy processes; and finally, the solutions that can be implemented by citizenship. The remaining infographics are organized in a single section in which different aspects are represented in space without divisions into boxes. Some text boxes indicate problems in red and possible solutions in yellow. Interestingly, the red boxes still contain the statistical data, which is absent from the others. The Way Forward infographic differs in that it presents only the solution boxes and a list of critical points. The infographics designed by the EEA can be traced online since 2015; for this study scope, only those produced since 2018 focusing on sustainability and climate change issues were considered. Therefore, 35 infographics produced between 2018 and 2023 were selected. These are horizontally oriented infographics, assumed to be designed as support for reports or aimed at on-screen presentations. The topics covered consider the state of the European environment, focusing on water consumption and water status. A second main focus is on greenhouse gas emissions, different types of pollution, and their effects on human health. Infographics resort to the use of graphs and complex representations. They do not present recommendations. The infographics produced by MASE are structured around five themes: sustainable fashion, sustainable schooling, sustainable Christmas, sustainable food, and water waste. Ten recommendations accompany each theme. A summary infographic collects the ten

Qual è lo stato dei corpi idrici in Europa?

La vita nelle acque dolci e nei mari regionali dell'Europa è in stato di sofferenza. L'impoverimento degli ecosistemi incide direttamente su numerosi animali e piante che vivono in acqua e si ripercuote anche su altre specie e sugli esseri umani che dipendono dalla disponibilità di acqua pulita.



individually managed tips for each theme in a vertical sheet. Icons and text are organized by boxes asymmetrically. These are primarily text-based infographics in which images, integrated into the representation of the issue or its solutions, serve a decorative rather than descriptive function. The sets under analysis are all created in 2D digital graphics; no photos or 3D elements are employed. In all cases, they are infographics that use a vibrant color palette. This suggests that this language is preferred at the institutional level. The stylistic ranges encountered are all between Geometry and Flat-Style, with some occasional strains in Illustration by EEA.

(See table 1: classification of the 4 sets of infographics)

Conclusions: Besides consistency, effectiveness

The considered sets show a general consistency in their approach to climate change and sustainability through visualizations with rich chromaticism and easily accessible representations, including graphs or problematic scenarios. Concerning the use of data, the chain of information tracked through the layers and sets is consistent with what might be expected. IPCC's infographic reflects its purpose and mandate in presenting data related to climate change. The data is central, textual elements are predominantly explanatory, and in terms of recommendations,

referibili all'adozione di un linguaggio visivo afferente alla statistica lascia spazio a rappresentazioni vive maggiormente improntate su processi. Inoltre, gli SDGs e lo EGD hanno impiegato un linguaggio grafico rassicurante e propositivo, questo approccio, viene considerato più efficace di quello catastrofista (O'Neill & Nicholson, 2009; Robertson, 2018, p. 7; UNEP, 2005), è legittimo quindi aspettarsi un simile approccio nelle diverse infografiche. Al fine di verificare tale ipotesi si è proceduto con un'analisi comparativa dei set di infografiche organizzando una tabella che riporta:

- i) l'organizzazione dei 17 obiettivi SDGs e quelli proposti dallo EGD secondo le 8 aree tematiche individuate da Constanze Fetting (2020) [3];
- ii) la classificazione tipologica delle infografiche proposta da Waralak V. Siricharoen (2013): *Statistical Based, TimeLine Based, Process Based, Geography Based*;
- iii) le soluzioni grafiche adottate e una classificazione di stili grafici (Lin, 2020): *Real-Style, Cutaway, Illustration, Geometry, Flat-style*.

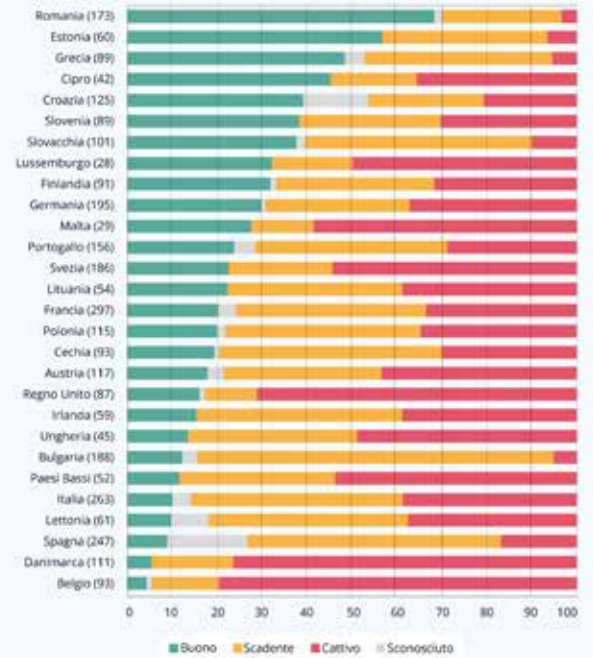
Analisi dei contenuti

L'infografica Climate futures prodotta da IPCC seleziona, combina e semplifica alcuni aspetti salienti del cambiamento climatico attraverso una serie di diagrammi e grafici che offrono una panoramica degli scenari climatici futuri. L'infografica, orientata orizzontalmente, è strutturata in quattro parti, ciascuna delle quali presenta dati relativi ad alcuni fenomeni: la prima parte riporta i valori delle emissioni di CO₂ previste tra il 2000 e il 2100; la seconda parte rappresenta gli effetti di queste ultime sulla temperatura; la terza riporta dati relativi agli effetti delle emissioni sul ciclo dell'acqua e sul livello del mare. I dati sono presentati attraverso quattro differenti grafici. L'infografica è basata sulla trasmissione del dato. Una breve descrizione testuale degli scenari futuri accompagna i grafici. Le infografiche prodotte dal UNEP sono state pubblicate all'interno del Sesto *Global Environmental Outlook* (2019), un report partecipativo sullo stato dell'ambiente mondiale, su sfide e opportunità per preservarne la salute. Si tratta di dodici infografiche ad orientamento verticale, organizzate per temi: 1. *Revisiting our food system*; 2. *Add oxygen to the economy. Go circular*; 3. *Drivers of Environmental Change*; 4. *The Current State of Data and Knowledge*; 5. *Cross-cutting Issues and policy*; 6. *Air Infographic*; 7. *Biodiversity*; 8. *Oceans*; 9. *Coasts, Land and Soil*; 10. *Freshwater*; 11. *Policies*; 12. *The Way Forward*. I primi due temi sono strutturati in sezioni: presentazione del problema attraverso visualizzazione dei dati, nel primo caso, e struttura dell'economia lineare nel secondo; presentazione degli impatti del sistema cibo e dei processi di economia circolare; infine, le soluzioni approntabili dalla cittadinanza. Le restanti infografiche sono organizzate in una singola sezione in cui diversi aspetti sono rappresentati nello spazio senza

Lo stato della natura in Europa: habitat



Stato di conservazione degli habitat a livello di Stati membri, 2013-2018 (%)



Nota: Il grafico mostra lo stato di conservazione degli habitat a livello di Unione europea. Le statistiche si basano sul numero di valutazioni degli habitat dell'UE effettuate (818).
Fonte: Lo stato della natura nell'Unione europea, Relazione dell'AEA n. 10/2020.

Situazione attuale

La copertura del suolo europeo è rimasta relativamente stabile dal 2000, con circa il 25% di seminativi e colture permanenti, il 17% di pascoli e il 34% di foreste. Allo stesso tempo, le città e le infrastrutture in calcestruzzo continuano a espandersi e la superficie totale utilizzata per l'agricoltura è diminuita.

Sebbene le superfici artificiali coprano meno del 5% dell'ampio territorio europeo costituito da paesi membri e cooperanti con l'AEA. Tra il 2000 e il 2018 una superficie considerevole è stata impermeabilizzata (coperta da cemento o asfalto). La buona notizia è che il tasso di aumento delle superfici artificiali è rallentato negli ultimi anni.

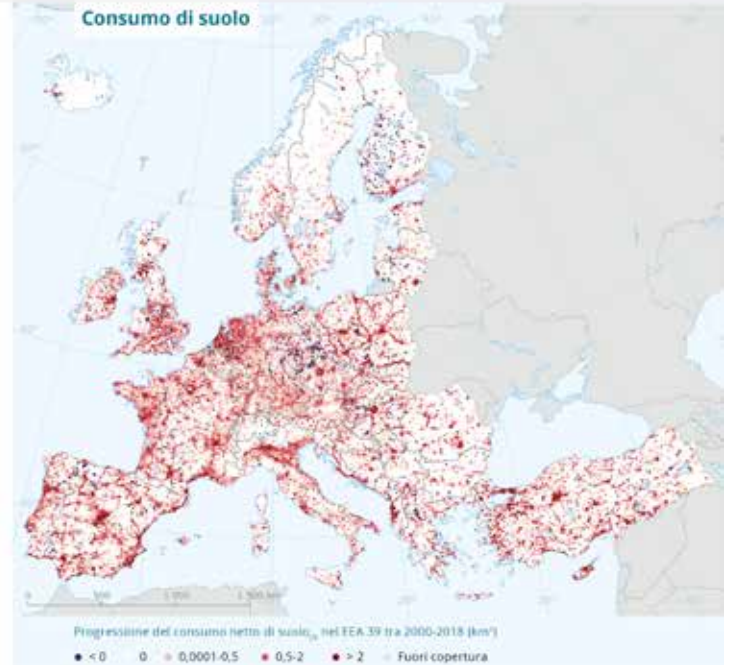
Copertura del suolo in Europa



Contaminazione del suolo



Consumo di suolo



Nota: (1) Secondo la classificazione Copernicus Corine Land Cover. (2) Sulla base di 2,8 milioni di potenzialmente contaminati nell'UE 28. La dimensione dei riquadri è proporzionale all'importanza delle fonti locali. (Fonte: European National Reference Centres July 2018) (3) Gli indicatori di consumo di suolo monitorano la quantità di terreno sottoposto all'uso agricolo, forestale ed altri usi naturali per essere dominato dalle edificazioni, urbanizzazione e sviluppo artificiale.

Fonte: EEA, Signal, 2019. EEA Land take data viewer (2019, Signal, 2019). Visualizzazione dati derivati dal consumo di suolo dell'AEA.

it urges the reduction of CO2 emissions. UNEP, consistent with its mission as a program and not a study panel, proposes a more applicative use of infographics. At the same time, the statistical data is still present in numerical form, and there is a clear preference towards the textual narrative of the topic framed in contextualized problems in potential situations. EEA infographics compose the most numerous and widely distributed set over time. These are the most varied infographics in terms of style and also include sub-sets. Here, the data is very present and represented by different graphs. These are certainly examples where the representation of the data and the description of a problem or process are most integrated, with clear attempts to employ the possibilities of infographics to represent the data in an accessible way. These infographics represent existing problems or visualize possible scenarios, even positive ones, but with a general absence of guidance on how to work to change the existing setting. The graphics presented by the MASE, in the hypothetical chain of information we have traced, are the end point because the data is almost completely gone. In getting to a national scale close to the citizens, the problems for which it is important to act sustainably are mentioned superficially and with limited data support. One might wonder if, on the part of the institution, there is a lack of confidence in the level of numerical visual education (Tønnessen, 2020, p. 189) at the expense of a narrative proposal, lists of actions to be taken are presented. In general, the infographics analyzed suggest a limited, if not absent, use of narrative, at least considering the techniques suggested by Weber (2020, p. 295). In terms of format, it may be useful to note that the analyzed infographics show a difference between vertical and horizontal orientation, where infographics containing data are often horizontal while those used to convey recommendations are vertical. Certainly, this result is challenging to interpret outside the contextualization of the end use of infographics. However, it may suggest a trend of data use (presentations, support in reports) versus solution description (posters, roll-ups, banners). While themes and approaches are in line with the EGD and SDGs, it becomes difficult to focus on impacts at the national or international level. Another question remains open. How far are the proposed actions aligned with national GDP production needs and the resulting consumption promotion strategies? In this case, this is an inter-ministerial consistency that is not addressed by this study. In conclusion, we can observe that the communication produced due to the SDGs and EGD matched

divisioni in riquadri. Alcune caselle di testo segnalano in rosso i problemi e in giallo possibili soluzioni. Interessante notare che nelle caselle rosse è ancora presente il dato statistico assente nelle altre. L'infografica *The Way forward* si distingue poiché presenta unicamente le caselle di soluzione e un elenco di punti programmatici. Le infografiche progettate dall'EEA sono rintracciabili online fin dal 2015, per lo scopo di questo studio sono state considerate solo quelle prodotte a partire dal 2018, focalizzate sui temi di sostenibilità e cambiamento climatico. Sono state quindi selezionate 35 infografiche prodotte tra il 2018 e il 2023. Si tratta di infografiche ad orientamento orizzontale, si presuppone progettate quali supporto a report o finalizzate a presentazioni a schermo. I temi affrontati considerano lo stato ambientale europeo, con attenzione al consumo e allo stato delle acque. Un secondo focus riguarda le emissioni di gas serra, diversi tipi di inquinamento e relativi effetti sulla salute umana. Le infografiche ricorrono all'uso di grafici e rappresentazioni complesse. Non presentano raccomandazioni. Le infografiche prodotte dal MASE sono strutturate attorno cinque temi: moda sostenibile, scuola sostenibile, natale sostenibile, alimentazione sostenibile e spreco dell'acqua. Ogni tema è corredato da dieci consigli. Un'infografica di sintesi raccoglie i dieci consigli gestiti singolarmente in un foglio verticale. Icone e testi sono organizzati per riquadri in maniera asimmetrica. Si tratta di infografiche principalmente testuali in cui le immagini, integrate nella rappresentazione della problematica o delle sue soluzioni, svolgono una funzione decorativa più che descrittiva. I set presi in analisi sono tutti realizzati in grafica digitale 2D, non sono impiegate foto o elementi 3D. Si tratta in tutti i casi di infografiche che usano una palette colori molto ricca. Questo sembra suggerire che questo linguaggio sia quello preferito a livello istituzionale. I range stilistici incontrati sono tutti compresi tra *Geometry* e *Flat-Style* con alcuni occasionali sforamenti nell'*Illustration* da parte di EEA.

Tabella 1: classificazione dei 4 set di infografiche

Livello	Istituzione ente	Temi EGD (Fetting, 2020)	SDGs (UN, 2017)	Tipologia di infografica (Siricharoen, 2013)	Strumenti, soluzioni grafiche e stili (Lin, 2020)
GLO	IPCC	1, 2	6, 7, 13, 14, 16	<i>Statistic Based, TimeLine Based</i>	Grafico a barre grafico lineare, icone. Limitato uso del testo. Stile: <i>Geometry</i>
GLO	UNEP	7, 3, 1, 5, 6, 8	2, 3, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15	<i>Statistic Based, Process Based (parzialmente)</i>	Rappresentazione grafico-illustrativa, Utilizzo di testo in caselle dedicate e discriminate graficamente. Stile: <i>Flat-Style</i>
EU	EEA	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	6, 7, 9, 11, 12, 13, 14, 15	<i>Statistic Based, Process Based, TimeLine Based, Geography Based</i>	Grafici a torta (8), grafici a barre (9), grafici lineari (1), rappresentazioni grafico-illustrativo (13 volte usato assieme a dato statistico numerico), mappe (4), uso limitato dell'elemento testuale. Stili: <i>Geometry, Flat-Style, Illustration</i>
IT	MASE	3, 5, 7, 8	1, 2, 4, 6, 8, 11, 12, 13, 14	<i>Parzialmente Process Based</i>	Rappresentazione grafico-illustrativa limitata, principalmente informazioni testuali organizzate gerarchicamente. Stile: <i>Flat-Style</i>

sotto/below: Esempio di infografiche MASE, 2024 (Fonte: www.culturaeconsapevolezza.mase.gov.it/infografiche) / Example of MASE infographics, 2024 (Source: www.culturaeconsapevolezza.mase.gov.it/infografiche)



themes at the considered levels. At least in terms of the infographics proposed by institutional bodies dedicated to studying and promoting environmental protection and sustainability, including combating climate change. Some questions remain unaddressed, especially about the accomplished communication of problems and possible solutions. The presence of data without narratives (graphical and textual) or, conversely, narratives without statistical support do not seem to exploit the infographic tool's potential fully. While the communication and, in some cases, the analysis of the problems are certainly of interest, the lack of contextualization may risk making the infographic unreadable years later, especially if it was originally conceived as support for an untraceable text. The impression remains, in general, that the communication effort is overlooking indicators of success concerning behaviour and lifestyle change. How can a policymaker, and even more so a citizen, gain a rough idea of quantitative targets and measure their impact in pursuing virtuous lifestyles, which are usually more wasteful of energy and personal resources? In that sense, it is a matter of using the tools appropriately; as Cairo reminds us, "Infographics should not simplify the message. They must clarify it, highlight trends, reveal patterns [...]. They must allow [...] to build a visual structure that the human mind can understand by not focusing too much on making them 'beautiful' as a visual impact [...] attention

Conclusioni: oltre alla coerenza, l'efficacia

I set considerati presentano una generale coerenza in termini di approccio al cambiamento climatico e alla sostenibilità attraverso visualizzazioni dal cromatismo ricco e da rappresentazioni facilmente accessibili, anche in caso di grafici o di scenari problematici. In termini di impiego del dato, la catena dell'informazione rintracciabile attraverso i livelli e i set è coerente con quanto ci si potrebbe aspettare. L'infografica di IPCC rispecchia lo scopo e il proprio mandato nel presentare i dati legati al cambiamento climatico. Il dato è protagonista, elementi testuali sono prevalentemente esplicativi e in termini di raccomandazioni si sollecita alla riduzione delle emissioni di CO₂. UNEP, coerentemente alla propria missione di programma e non di panel di studio, propone un impiego dell'infografica più applicativo: se il dato statistico è ancora presente in forma numerica si ha una chiara predilezione la narrazione testuale del tema, inquadrato in problemi contestualizzati in potenziali situazioni. Le infografiche EEA compongono il set più numeroso e distribuito nel tempo. Si tratta delle infografiche più variegata in termini di stile, e includono anche sub-set. In questo caso il dato è molto presente e rappresentato attraverso diversi tipi di grafici. Si tratta sicuramente degli esempi in cui la rappresentazione del dato e la descrizione di un problema o di un processo sono maggiormente integrati, con chiari tentativi di impiegare le possibilità dell'infografica per rappresentare in maniera accessibile il dato. Si tratta di infografiche che rappresentano problemi esistenti o visualizzano scenari possibili, anche positivi, ma con una generale assenza di indicazioni su come operare per modificare l'esistente. Le grafiche proposte dal MASE, nell'ipotetica catena dell'informazione che abbiamo tracciato, sono il punto finale perché il dato è quasi completamente sparito; nell'arrivare a un livello nazionale, molto vicino al cittadino, la presentazione dei problemi per cui è importante agire in ottica sostenibile è menzionata in maniera superficiale e con un limitato supporto di dati. Ci si potrebbe chiedere se da parte dell'istituzione esista una mancanza di fiducia nel livello di educazione visual numerica (Tønnessen, 2020, p. 189) a discapito di una proposta narrativa sono presentati elenchi di azioni da intraprendere. In generale le infografiche analizzate suggeriscono un limitato, se non assente, uso della narrazione, almeno considerando le tecniche proposte da Weber (2020, p. 295). In termini di formato può essere utile notare che le infografiche analizzate mostrano una differenza tra orientamento verticale e orizzontale, dove le infografiche contenenti dati sono spesso orizzontali mentre quelle impiegate per veicolare raccomandazioni sono verticali. Certo questo risultato è difficilmente interpretabile senza contestualizzazione dell'utilizzo finale delle infografiche può tuttavia suggerire un trend dell'utilizzo del dato (presentazioni, supporto in report) rispetto a quello della descrizione di soluzioni (poster, roll-up, banner). Se temi e approccio sono in linea con lo EGD e i SDGs diventa tuttavia difficile mettere a fuoco gli impatti a livello nazionale

should not be drawn to the graphics of the visualization as much as to the information it has to communicate” (2013, p.79). Building on these findings, it is expected that it will be easier to employ research methods to evaluate pre- and post-EGD communication transformation. We refer to studies that clarify the effectiveness of sustainability communication in the EGD era concerning social design. Indeed, this research effort may be preparatory to inform improvements in communication campaigns related to participatory processes that seek to operationally achieve ecological transition, for example, through environmental management tools. An accomplished mutation not only at the legislative level but also at the socio-economic level through effective and consistent graphic tools.

o internazionale. Rimane anche il dubbio di quanto le azioni proposte siano in linea con le necessità di produzione del PIL nazionale e le strategie di promozione dei consumi derivanti. In questo caso si tratta di una coerenza interministeriale che non è affrontata dal presente studio. In conclusione, possiamo osservare che la comunicazione prodotta a seguito degli SDGs e del EGD ha trovato riscontro in termini di temi nei livelli considerati, almeno per quanto riguarda le infografiche proposte da enti istituzionali dedicati allo studio e alla promozione della protezione ambientale e della sostenibilità, incluso il contrasto al cambiamento climatico. Rimangono alcuni dubbi sulla compiuta comunicazione dei problemi e delle possibili soluzioni. La presenza di dati senza narrazioni (grafiche e/o testuali) o, viceversa, narrazioni senza supporto statistico non sembrano sfruttare appieno il potenziale offerto dallo strumento infografica. Se la comunicazione e, in certi casi l'analisi, dei problemi è di sicuro interesse, la mancanza di contestualizzazione può rischiare di rendere l'infografica poco leggibile a distanza di anni, specialmente se originariamente pensata come supporto a un testo non rintracciabile. Rimane, in generale, l'impressione che lo sforzo comunicativo stia tralasciando indicatori di successo riguardanti il cambiamento di comportamenti e stili di vita. Come può un decisore politico, e ancor più un cittadino, maturare un'idea di massima dei target quantitativi e misurare il proprio impatto nel perseguire stili di vita virtuosi, solitamente più dispendiosi in termini di energia e risorse personali? In tale senso si tratta di utilizzare gli strumenti in maniera opportuna, come ricorda Cairo “le infografiche non devono semplificare il messaggio. Devono chiarirlo, evidenziare tendenze, svelare schemi [...]. Devono permettere [...] di costruire una struttura visiva che la mente umana possa comprendere non concentrandosi troppo sul renderle ‘belle’ come impatto visivo [...] non bisogna attirare l'attenzione sulla grafica della visualizzazione quanto piuttosto sull'informazione che deve comunicare” (2013, p.79). Partendo da questi risultati si auspica che sia più semplice impiegare metodi di ricerca al fine di valutare le trasformazioni in termini di comunicazione pre e post EGD. In particolare, ci si riferisce a studi che chiariscano l'efficacia della comunicazione della sostenibilità nell'era dello EGD in termini di design sociale. Questo sforzo di ricerca può infatti essere propedeutico ad informare miglioramenti delle campagne di comunicazione legate a processi partecipativi che cercano di raggiungere in maniera operativa la transizione ecologica, ad esempio attraverso strumenti di gestione ambientale. Una mutazione compiuta non solo a livello legislativo ma anche socioeconomico, grazie a strumenti grafici efficaci, oltre che coerenti.

NOTE

[1] Per completare questa istantanea dell'attualità bisogna ricordare che in seguito agli effetti della pandemia Covid-19 sugli assetti finanziari globali, l'Unione Europea ha approntato un fondo di recupero che è stato pensato non solo per favorire il rafforzamento di strutture socioeconomiche impattate ma anche per favorire la transizione ecologica. Il Piano Nazionale Ripresa e Resilienza (PNRR), approvato nel 2021, è stato l'applicazione italiana del Next Generation EU, anche attraverso una distribuzione di finanziamenti su base progettuale. / *To complete this current situation description, following the effects of the Covid-19 pandemic on global financial arrangements, the European Union prepared a recovery fund that was designed not only to help strengthen impacted socio-economic structures but also to foster ecological transition. The National Recovery and Resilience Plan (NRRP), approved in 2021, was Italy's application of the Next Generation EU, including through a project-based distribution of funding.*

[2] Gli autori sono a conoscenza della presenza di infografiche più complesse prodotte a partire dal Report IPCC 2021, dal CMCC e da John Lang e riconosciute dal Focal point Italia dell'IPCC, tuttavia per lo scopo di questo studio non sono state considerate in quanto non create direttamente da un organismo delle Nazioni Unite. / *The authors are aware of the presence of more complex infographics produced from the IPCC 2021 Report, CMCC and John Lang and acknowledged by the IPCC Italy Focal point, however, in this study, they were not considered as they were not created directly by a UN body.*

[3] Gli 8 temi individuati da Fetting (2020) sono: Increasing the EU's climate ambition for 2030 and 2050; Supplying clean, affordable, secure energy; Mobilising industry for a clean and circular economy; Building and renovating in an energy and resource efficient way; A zero pollution ambition for a toxic-free environment; Preserving and restoring ecosystems and biodiversity; Farm to Fork: a fair, healthy and environmentally friendly food system; Accelerating the shift to sustainable and smart mobility. / *The 8 topics identified by Fetting (2020) are: Increasing the EU's climate ambition for 2030 and 2050; Supplying clean, affordable, secure energy; Mobilising industry for a clean and circular economy; Building and renovating in an energy and resource-efficient way; A zero pollution ambition for a toxic-free environment; Preserving and restoring ecosystems and biodiversity; Farm to Fork: a fair, healthy and environmentally friendly food system; Accelerating the shift to sustainable and smart mobility.*

References

- Beattie, G., & McGuire (2016). Consumption and climate change: Why we say one thing but do another in the face of our greatest threat. *Semiotica*, 213, 493–538. doi: 0.1515/sem-2015-0109.
- Boehnert, J. (2018). Design, ecology, politics towards the Ecocene. Bloomsbury.
- Braasch, G. (2013). Climate change: Is seeing believing? *B Atom Sci* 69, 33–41. doi:10.1177/0096340213508628
- Burgio, V. (2021). Rumore visivo: Semiotica e critica dell'infografica. Mimesis.
- Cairo, A. (2013). *L'arte funzionale: Infografica e visualizzazione delle informazioni*. Pearson Italia.
- Cristallo, V. (2022). Ampliare la conoscenza progettando il linguaggio visivo delle informazioni. In I. Cortoni, V. Cristallo, V. Faloni, & M. Mariani (Eds.). *Dai dati allo storytelling: Il ruolo dell'infografica nel racconto della pandemia Covid19* (pp. 22-28). FrancoAngeli.
- European Commission (2019). Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on The European Green Deal. COM/2019/640 final.
- Engebretsen, M., & Kennedy, H. (Eds.) (2020). *Data Visualization in Society*. Amsterdam University Press. doi:10.2307/j.ctvzgb8c7
- Fetting, C. (2020). The European Green Deal, ESDN Report, December 2020, ESDN, Office.
- Infographic TS.1 in IPCC, 2021: Technical Summary. In: *Climate Change 2021: The Physical Science Basis* pp. 147–286. Cambridge University Press. doi:10.1017/9781009157896.003
- Lankow, J., Ritchie, J., & Crooks, R. (2012). *Infographics. The power of visual storytelling*. Hoboken.
- Lin, S. (Eds.) (2020). *The great info: Attractive and effective infographic design*. Sendpoints Publishing.
- McMahon, R., Stauffacher, M., Knutti R (2015). The unseen uncertainties in climate change: reviewing comprehension of an IPCC scenario graph. *Clim Chang* 133, 141–154. doi:10.1007/s10584-015-1473-4
- McMahon, R., Stauffacher, M., & Knutti, R. (2016). The scientific veneer of IPCC visuals. *Climatic Change*, 138, 369–381. doi: 10.1007/s10584-016-1758-2
- Nieman, A. (2017). Using Data Visualization to Shift Behaviors. In *Handbook of Sustainable Design* pp. 372-386. Routledge.
- O'Neill, S., & Nicholson-Cole, S. (2009). Fear won't do it: Promoting positive engagement with climate change through visual and iconic representations. *Science Communication*, 30(3), 355–379
- Otten, J., Cheng, K., & Drewnowski, A. (2015). *Infographics And Public Policy: Using Data Visualization To Convey Complex Information*. Health Affairs, 34, 1901–1907. doi: 10.1377/hlthaff.2015.0642
- Prandi, C., Ceccarini, C., Nisi, V., & Salomoni, P. (2021). Designing interactive infographics to stimulate environmental awareness: an exploration with a University community. *Multimed Tools Appl*, 80, 12951–12968. doi: 10.1007/s11042-020-09140-w
- Ricci, C., Marinelli, N., & Puliti, L. (2016). The Consumer as Citizen: The Role of Ethics for a Sustainable Consumption. *Agriculture and Agricultural Science Procedia*, 8, 395–401. doi: 10.1016/j.aaspro.2016.02.035.
- Robertson, M. (2018). *Communicating Sustainability*. Routledge. doi: 10.4324/9781315659015
- Sirichareon, W. (2013). *Infographics: The New Communication Tools in Digital Age*.
- Tønnessen, E. S. (2020). What is visual-numeric literacy, and how does it work? In M. Engebretsen & H. Kennedy (Eds.), *Data Visualization in Society* (pp. 189–206). Amsterdam University Press. doi: 10.2307/j.ctvzgb8c7.18
- UN Environment, ed. *Global Environment Outlook – GEO-6: Healthy Planet, Healthy People*. Cambridge University Press; 2019.
- UNEP (2005). *Communicating sustainability: how to produce effective public campaigns*. Retrieved from: www.unep.org/resources/report/communicating-sustainability-how-produce-effective-public-campaigns.
- Weber, W. (2020). Exploring narrativity in data visualization in journalism. In M. Engebretsen & H. Kennedy (Eds.), *Data Visualization in Society* (pp. 295-312). Amsterdam University Press. doi 10.2307/j.ctvzgb8c7.24