

Coinvolgimento dei cittadini e disseminazione di geoinformazioni ambientali

Andrea Spasiano. WARREDOC-Università per Stranieri di Perugia, andrea.spasiano@unistrapg.it
Arthur Pasquale. ISPRA. arthur.pasquale@isprambiente.it
Lorenza Babbini. ISPRA. lorenza.babbini@isprambiente.it
Fernando Nardi. WARREDOC-Università per Stranieri di Perugia, fernando.nardi@unistrapg.it

Parole chiave: public engagement; Esri story maps; disseminazione scientifica

ABSTRACT

Il coinvolgimento dei cittadini e la disseminazione di informazioni geospaziali poggiano sullo sviluppo e la realizzazione di dashboard descrittive e storymaps a sostegno di pratiche comunicative per la gestione integrata di politiche in campo ambientale. Le piattaforme multimediali consentono all'utente non solo la fruizione ma anche l'interrogazione dei contenuti in tempo reale tramite interfaccia web user-friendly. La realizzazione di dashboard per la visualizzazione di dati e di mappe digitali risponde all'esigenza di facilitare la comunicazione e la divulgazione dei contenuti, integrando informazioni testuali, contenuti multimediali (immagini, video) e infografiche statistiche. Lo sviluppo di prodotti digitali per la visualizzazione dei dati risponde alla duplice esigenza di facilitare l'accesso a utenti non esperti (cittadini), favorendo la comprensione di tematiche complesse e specialistiche e allo stesso tempo promuovere modalità interattive nella fruizione dei dati mediante l'integrazione di contenuti derivanti da osservazioni dai cittadini nei modelli comunicativi e di governance ambientale. Il modello proposto trova applicazione nello sviluppo di una piattaforma a supporto della MAP Communication Strategy sviluppata da INFO/RAC e delle relative politiche della regione mediterranea nell'ambito della Convenzione di Barcellona.

1. Introduzione

Il presente contributo illustra una concettualizzazione di un modello comunicativo innovativo basato su tecnologie digitali e soluzioni ESRI integrate a supporto del coinvolgimento dei cittadini e della disseminazione di informazioni geospaziali in campo ambientale. Il lavoro rientra nell'ambito della collaborazione scientifica tra l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) e il Water Resources Research Documentation Center (WARREDOC) dell'Università per Stranieri di Perugia, incentrato sullo sviluppo e la sperimentazione di modelli di comunicazione scientifica e per la disseminazione di programmi nazionali e internazionali in ambito mediterraneo. In questa cornice istituzionale si inserisce il caso di studio INFO/RAC incentrato sulla consultazione e l'accessibilità di contenuti scientifici e specialistici per esperti e cittadini.

INFO/RAC è uno dei centri di attività regionali (Regional Activity Centre – RAC) a supporto del Mediterranean Action Plan (MAP) dell'United Nation Environmental Programme (UNEP). Il suo mandato è progettare e attuare un'infrastruttura per la raccolta, gestione e disseminazione di dati ambientali e spaziali come supporto agli Stati costieri del Mediterraneo per la piena attuazione della Convenzione di Barcellona, dei suoi Protocolli e la Strategia mediterranea per lo sviluppo sostenibile (MSSD).

L'aspetto innovativo e caratterizzante della ricerca in corso è l'utilizzo sperimentale di dashboard ed ESRI StoryMaps quali strumenti di comunicazione e condivisione, presso un'utenza specializzata e non specializzata, di dati, informazioni e contenuti utili a supportare policy ambientali e la governance del Mediterraneo attuata dall'UNEP-MAP.

2. L'esigenza

Il lavoro si fonda sull'esigenza di individuare metodi e procedure innovative a supporto di strategie comunicative per consentire, in primo luogo, la consultazione e l'accessibilità di contenuti scientifici e istituzionali ai cittadini, stakeholder e decisori che recepiscono e attuano policy ambientali di livello internazionale nel proprio contesto locale. Tale passaggio è propedeutico per l'applicazione di metodi di *public engagement* nella gestione integrata di politiche in campo ambientale. Nello specifico, il caso di studio INFO/RAC intende applicare tali metodi nel contesto

10 - 14 maggio

CONFERENZA
ESRI ITALIA
2021
DIGITAL WEEK

del Mediterraneo, portando l'attenzione sulle peculiarità e criticità ambientali degli ecosistemi marini e costieri, sensibilizzando i cittadini all'attuazione di comportamenti sostenibili.

Strategie comunicative impostate su piattaforme digitali sono funzionali all'implementazione del *social learning* mediante la diffusione di risultati scientifici in materia di monitoraggio ambientale, sviluppo sostenibile e adattamento ai cambiamenti climatici presso un target di esperti e di cittadini non esperti per la divulgazione di contenuti scientifici e la valutazione degli impatti sociali, economici e ambientali delle misure di policy adottate da enti e organizzazioni internazionali in ambito locale (de Kraker et al., 2011; Hedelin et al., 2017; Nkoana et al., 2017). Il concetto di *social learning* si riferisce alla capacità di creare reti sociali forti per intraprendere azioni collettive (Maurel et al., 2007; Olsson et al., 2011). A tale scopo, le tecnologie digitali per le informazioni e la comunicazione (*Information & Communication Technologies*, ICT) ricoprono un ruolo fondamentale per la condivisione e la rapida diffusione di dati e informazioni di carattere scientifico e specialistico (Maurel et al., 2017; Grainger et al., 2016; Maher et al., 2018). L'implementazione di modelli informativi digitali integrati ha una finalità non solo comunicativa ma orientata anche a introdurre la sensibilità ambientale a livelli di governo locale e nelle pratiche quotidiane dei cittadini, valutando gli impatti delle politiche e delle direttive ambientali sulla vita quotidiana e sulle attività socioeconomiche e culturali (Herring et al., 2016). Tali modelli informativi, sul piano empirico, supportano la divulgazione di policy in campo ambientale, legittimando il coinvolgimento e la partecipazione di stakeholder e cittadini mediante forme inclusive di dialogo fra scienza, decisori e società civile (Varumo et al., 2020).

Tra i principali strumenti di coinvolgimento di esperti e cittadini nelle strategie comunicative funzionali al *social learning*, i social media ricoprono un ruolo fondamentale. Questi ultimi offrono il mezzo per l'implementazione di modelli comunicativi innovativi facilitando il lavoro di *target audience*, finalizzato ad individuare specifiche categorie di utenti a cui destinare e veicolare le informazioni scientifiche e i contenuti di policy verso un pubblico di cittadini non esperti (Reed et al., 2009). Social media e comunicazione digitale sono due strumenti che offrono la possibilità di corroborare la collaborazione fra enti istituzionali, cittadini ed esperti per l'adozione di modelli gestionali delle risorse e degli ambienti sostenibili (Huang et al., 2017). In quest'ottica, l'utilità dei social media non si misura tanto nella diffusione dei post, quanto piuttosto nell'impostare relazioni trasparenti e interattive fra cittadini ed istituzioni per avviare iniziative di inclusione sociale, economica ed ambientale (Rakhmawati & Hanindito, 2018) e favorire lo scambio integrato di informazioni per costruire una governance condivisa e partecipata a tutti i livelli di cittadinanza.

Nuovi modelli multimediali poggiano, inoltre, sullo sviluppo e l'implementazione di *dashboard* descrittive e *storymaps* (Berendsen et al., 2017) a sostegno di pratiche comunicative per la gestione integrata di politiche in campo ambientale (Cortes Arevalo et al., 2019). Tali strumenti consentono una consultazione dinamica e interattiva dei contenuti tramite la combinazione di testi narrativi, immagini, contenuti multimediali, grafici e cartografie digitali (Caquard & Dimitrovass, 2017; Lacroix et al., 2019). Le piattaforme multimediali consentono all'utente non solo la fruizione ma anche l'interrogazione dei contenuti in tempo reale tramite interfaccia *web user-friendly* (Lacroix et al., 2019). L'impiego di *storymap* e *dashboard* di visualizzazione dati come strumento divulgativo di contenuti specialistici trova riscontro in diversi campi di applicazione in quanto facilita l'esperienza cognitiva degli utenti non esperti (Grainger et al., 2016; Green et al., 2018; Cortes Arevalo et al., 2020).

La visualizzazione dinamica e interattiva di dati e contenuti specialistici assume, in questa nuova dimensione comunicativa, un linguaggio di comune comprensione, accessibile a livello interdisciplinare, orientato a superare barriere di ordine linguistico e di expertise e background culturale. Comunicare contenuti scientifici e specialistici tramite *dashboard* di visualizzazione, mappe interattive e *social media* costituisce un modo per ridurre il gap tra esperti e cittadini e sensibilizzare il pubblico sui rischi e gli impatti ambientali e dei cambiamenti climatici (Herring et al., 2016; Maher et al., 2018).

3. La soluzione

Per rispondere alle sfide relative alla comunicazione e alla disseminazione scientifica e al coinvolgimento dei cittadini, ISPRA e WARREDOC hanno avviato congiuntamente una fase di sperimentazione di un modello di comunicazione scientifica in ambito mediterraneo supportato da soluzioni tecnologiche ESRI per facilitare la consultazione di documenti specialistici, dati e statistiche mediante accesso interattivo e dinamico di mappe digitali, dashboard, infografiche e Story Maps.

Come sistema di acquisizione dati, elaborazioni informazioni e sviluppo/implementazione di strumenti di comunicazione innovativi è stato proposto un modello integrato composto da tre componenti principali:

1. Campagna social network a mezzo Twitter
2. Integrazione di contenuti multimediali e geospaziali a mezzo *Story Map*

3. Sviluppo di un Knowledge Hub per la diffusione di report tecnici (e.g. report UNEP) che integri la semplicità di lettura (ad. es. *Executive summary* o infografica) con l'immediatezza nella fruibilità delle informazioni sia per addetti ai lavori che non (cittadini).

Il triplice modello integrato ha l'obiettivo di sviluppare un ciclo integrato delle informazioni, come rappresentato nella figura 1 seguente.

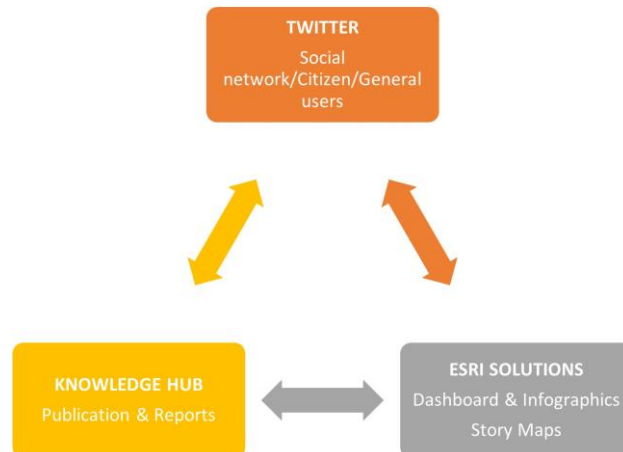


Figura 1. Modello tripartito della strategia comunicativa.

Social Media. La strategia si basa sull'individuazione e la selezione di parole-chiave tratte dalle pubblicazioni dell'UNEP/MAP (report, rapporti tecnici, pubblicazioni, booklet, SoED, QSR etc.) che INFO/RAC intende promuovere. Tali parole-chiave sono inserite in *hashtag* da diffondere nell'ambito della campagna social pianificata *ad hoc* al fine di contestualizzare e indirizzare la divulgazione dei contenuti in canali di comunicazione specifici e utili ad alimentare il dibattito sul tema proposto. La campagna prevede la ricognizione di *target audience* a cui indirizzare i messaggi, funzionale alla creazione e al rafforzamento di comunità di utenti interessati al tema della gestione e del monitoraggio ambientale. L'uso dei *social media* nella campagna di comunicazione INFO/RAC è finalizzato alla costruzione di un "discorso collaborativo" in tema ambientale, rafforzando le relazioni e la collaborazione fra attori istituzionali, esperti e cittadini e creando connessioni fra policy ambientali, decision making e governance degli ecosistemi marini e degli ambienti costieri. A tal proposito, sono state selezionate come target quattro categorie di stakeholder del network INFO/RAC:

1. Enti istituzionali internazionali e intergovernativi (UNEP, UNEP/MAP, RACs, etc.)
2. Centri di ricerca e partner scientifici
3. Amministrazioni locali che recepiscono e attuano a livello locale azioni di governance ambientale
4. Organizzazioni non governative impegnate nel volontariato ambientale a livello locale e internazionale.

La piattaforma Twitter è stata scelta come fulcro funzionale del coordinamento delle strategie comunicative di INFO/RAC, volte – in primo luogo – ad azioni di re-tweet, ossia di pubblicazione e disseminazione (tramite il canale Twitter INFO/RAC) delle attività del MAP System e dei suoi partner. Sono state redatte linee-guida per la definizione di modelli preimpostati di tweet attraverso l'adozione di *hashtag* e l'individuazione di una rete di enti partner (destinatari dei tweet) allo scopo di velocizzare la diffusione di contenuti social, aumentando la visibilità e la condivisione. Tale strategia è stata già applicata in via sperimentale nel biennio 2018-2019 nell'ambito della collaborazione ISPRA-WARREDOC, in occasione della Conferenza delle Parti (COP21) tenuta a Napoli nel dicembre 2019.

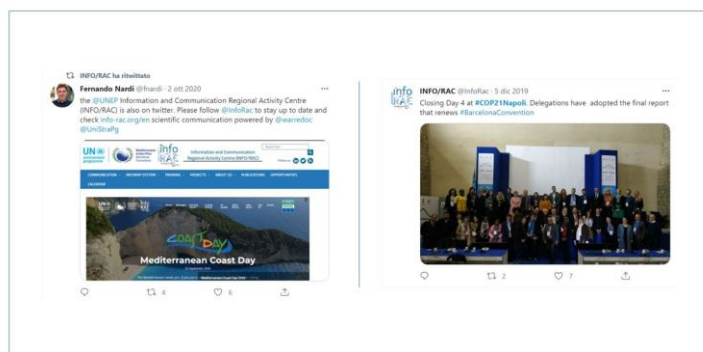


Figura 2. Esempi di tweet.

Dashboard di visualizzazione dati e mappe digitali. La strategia comunicativa di INFO/RAC mira a raggiungere un pubblico vasto e generico. In questo senso, l'apporto delle soluzioni ESRI ArcGIS Online fornisce un apporto decisivo nella realizzazione di *dashboard* di visualizzazione dati e di mappe digitali al fine di facilitare la comunicazione e la divulgazione dei contenuti, integrando informazioni testuali, contenuti multimediali (immagini, video) e infografiche statistiche. Comunicare in maniera sintetica e comprensibile tramite strumenti di visualizzazione digitale non implica l'adozione di un linguaggio semplicistico, quanto piuttosto l'adozione di regole e protocolli comunicativi e divulgativi per l'identificazione dei punti salienti dei contenuti specialistici. L'identificazione di tali punti comporta:

- L'adozione di modelli di visualizzazione dati per la comprensione immediata dei risultati ottenuti o dei dati impiegati nello studio combinando informazioni testuali con contenuti multimediali (immagini, video), infografiche e mappe digitali interattive e dinamiche.
- L'adozione di strumenti di navigazione interattiva orientati a migliorare la *user-experience* quali: **a)** strumenti di zoom su mappe digitali o sulle interfacce digitali che consentano all'utente di focalizzarsi su aspetti di specifico interesse; **b)** strumenti di query per l'applicazione di filtri, attivazione o disattivazione di layer, per il caricamento di contenuti aggiuntivi dal proprio dispositivo o tramite collegamento URL al fine di ottenere informazioni dettagliate personalizzate; **c)** strumenti di consultazione interattiva quali collegamenti ipertestuali (*hyperlink*) verso siti o documenti esterni.

Nell'ambito della comunicazione e della divulgazione scientifica il Centro WARREDOC, in stretta collaborazione con INFO/RAC, ha sperimentato il modello della Story Map realizzando una bozza di progetto sul tema *Enhancing air quality in the Mediterranean coasts*. La bozza ha avuto lo scopo di illustrare le potenzialità comunicative delle mappe digitali prodotte in ambiente GIS integrandole con informazioni testuali con contenuti multimediali. La *Story Map* illustra la proposta e gli obiettivi della realizzazione di una *Emission Control Area (ECA)* nel Mediterraneo, mirata al miglioramento della qualità dell'aria nelle zone costiere dei Paesi contraenti della Convenzione di Barcellona. La *Story Map* presenta gli ultimi aggiornamenti e i passaggi futuri in materia di miglioramento della qualità dell'aria nel Mediterraneo secondo la *roadmap* tracciata e concordata dai Paesi contraenti della Convenzione di Barcellona in occasione della COP21 tenuta nel dicembre 2019 a Napoli. Nello specifico, il Centro WARREDOC ha curato gli aspetti tecnici del lavoro, realizzando la struttura digitale della *Story Map* e creando i contenuti cartografici tramite elaborazione di *open data* geografici e integrando i contenuti tecnici e la struttura narrativa ideata da INFO/RAC e da UNEP/MAP con il supporto dei RAC competenti.

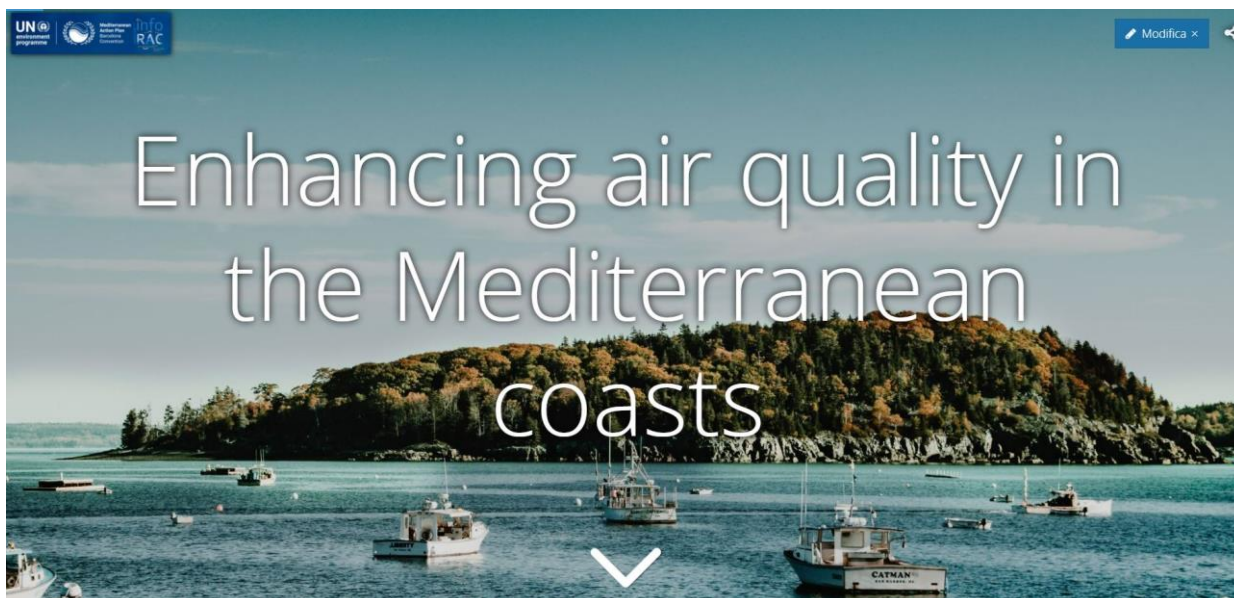


Figura 3. Schermata iniziale Story Map ECA.

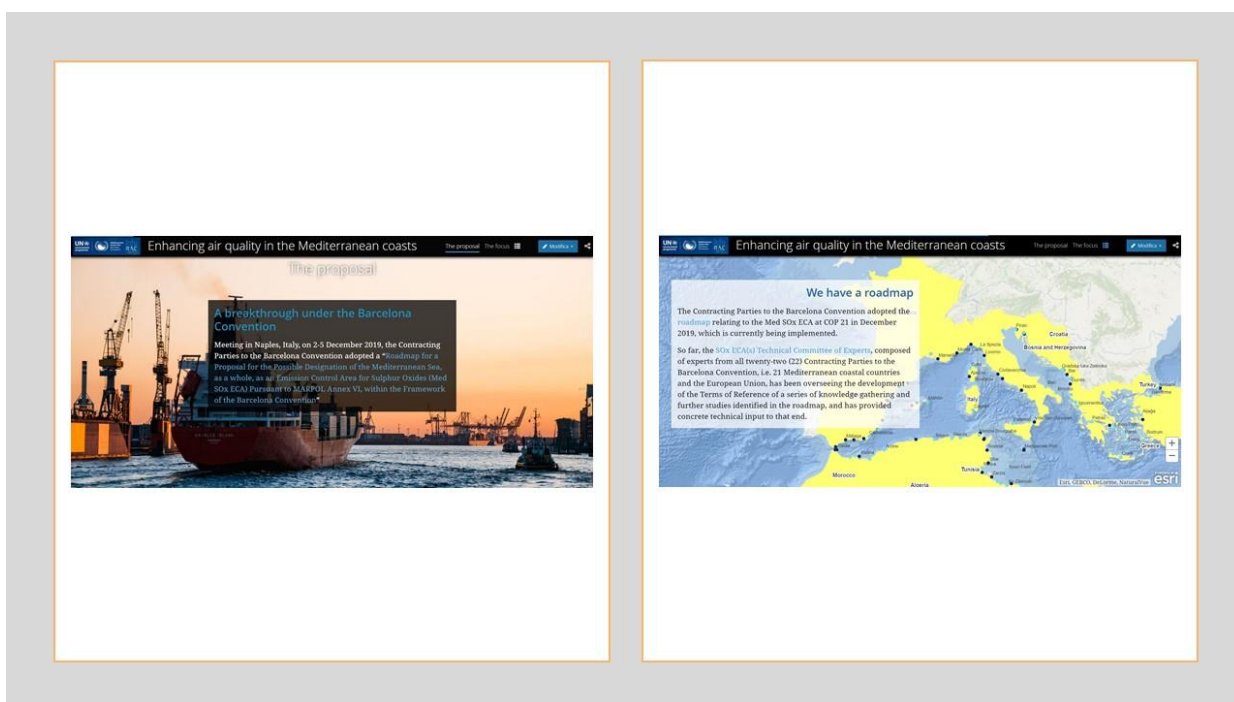


Figura 4. Esempi di divulgazione di contenuti scientifici mediante Story Map.

Documenti e materiale informativo. La divulgazione di documenti e materiale informativo dovrebbe incentrarsi sulla realizzazione di una piattaforma di incubazione dei contenuti prodotti da INFO/RAC e di tutto il MAP System. La molteplicità attori presenti nel contesto mediterraneo richiede la realizzazione di una sezione apposita di raccolta

sistematica e organizzata della documentazione disponibile. La realizzazione di una piattaforma di raccolta documentale, internamente ad INFO/RAC, rientra nelle linee-guida strategiche in materia di comunicazione adottato dall'UNEP/MAP al fine di creare un sistema integrato e coerente secondo un approccio definito di "Communicating as One".

Il *Knowledge hub* – in via di sviluppo e che sarà parte integrante del sito INFO/RAC– ha lo scopo di ospitare strumenti di navigazione interattiva per la consultazione immediata e user-friendly dei report tecnici e del materiale scientifico da parte di utenti esperti e non esperti. Il *Knowledge hub* intende facilitare la navigazione all'interno dei contenuti tramite la realizzazione di *dashboard*, mappe digitali e infografiche sintetiche per la visualizzazione dinamica e interattiva di dati e statistiche. L'inserimento di widget e filtri all'interno del *Knowledge hub* consente una navigazione facilitata e personalizzata dei contenuti e un collegamento rapido con la documentazione ufficiale relativa. L'applicazione dei filtri è funzionale alla personalizzazione in base a lingua, temi, tipologie di documento (testo, video, immagini, pubblicazioni scientifiche, report tecnici) e formati di dati.

4. Gli sviluppi futuri

Allo stato attuale lo sviluppo del modello tripartito per la comunicazione e il coinvolgimento è in una fase ancora sperimentale. Il prossimo passo è la realizzazione di una piattaforma per fornire adeguati servizi di informazione integrata, comunicazione e trasferimento tecnologico rivolto principalmente a:

1. funzionari e amministrazioni locali delle parti contraenti per attuare l'articolo 12 sulla partecipazione pubblica e l'articolo 26 della Convenzione di Barcellona rafforzando così le capacità di gestione e comunicazione delle informazioni del MAP (*Mediterranean Action Plan*);
2. cittadini, in ottica di divulgazione e fruizione da parte del grande pubblico di contenuti specialistici e scientifici e di continuo scambio e *feedback* di dati *user-generated content* e informazioni tra esperti e comunità locali sulle azioni e gli impatti antropici negli ambienti marini e costieri.

I modelli comunicativi sperimentati intendono promuovere un costante dialogo fra esperti, decisori, *stakeholders* e cittadini in ottica di crescita delle conoscenze e della pubblica consapevolezza a supporto di policy in campo ambientale e per la promozione di comportamenti virtuosi nella gestione degli ecosistemi e degli ambienti marini e costieri secondo approcci di co-partecipazione e *public engagement*.

5. Ringraziamenti

Si ringrazia l'UNEP/MAP e la rete di Regional Activity Center per la stretta collaborazione nell'ambito della quale è stata sviluppata la strategia di comunicazione in cui il presente articolo si basa.

6. Riferimenti

Berendsen, M. E., Hamerlinck, J. D., & Webster, G. R. (2018). Digital story mapping to advance educational atlas design and enable student engagement. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 7(3)

Caquard, S., & Dimitrov, S. (2017). *Story Maps & Co . The state of the art of online narrative cartography*. July, 0–16. <https://doi.org/10.4000/mappemonde.3386>

Cortes Arevalo, V. J., Verbrugge, L. N. H., Haan, R. J. den, Baart, F., van der Voort, M. C., & Hulscher, S. J. M. H. (2019). Users' Perspectives About the Potential Usefulness of Online Storylines to Communicate River Research to a Multi-disciplinary Audience. *Environmental Communication*, 13(7), 909–925

10 – 14 maggio

CONFERENZA
ESRI ITALIA
2021
DIGITAL WEEK

- Cortes Arevalo, V. J., Verbrugge, L. N. H., Sools, A., Brugnach, M., Wolterink, R., van Denderen, R. P., Candell, J. H. J., & Hulscher, S. J. M. H. (2020). Storylines for practice: a visual storytelling approach to strengthen the science-practice interface. *Sustainability Science*, 15(4), 1013–1032
- de Kraker, J., Kroeze, C., & Kirschner, P. (2011). Computer models as social learning tools in participatory integrated assessment. *International Journal of Agricultural Sustainability*, 9(2), 297–309
- Grainger, S., Mao, F., & Buytaert, W. (2016). Environmental data visualisation for non-scientific contexts: Literature review and design framework. *Environmental Modelling and Software*, 85, 299–318
- Green, S. J., Grorud-Colvert, K., & Mannix, H. (2018). Uniting science and stories: Perspectives on the value of storytelling for communicating science. *Facets*, 3(1), 164–173
- Hedelin, B., Evers, M., Alkan-Olsson, J., & Jonsson, A. (2017). Participatory modelling for sustainable development: Key issues derived from five cases of natural resource and disaster risk management. *Environmental Science and Policy*, 76(July), 185–196
- Herring, J., VanDyke, M. S., Cummins, R. G., & Melton, F. (2017). Communicating Local Climate Risks Online Through an Interactive Data Visualization. *Environmental Communication*, 11(1), 90–105
- Huang Y., Wu Q., & Hou Y.. (2017). Examining Twitter Mentions Between Police Agencies and Public Users through the Lens of Stakeholder Theory. In *Proceedings of the 18th Annual International Conference on Digital Government Research (dg.o '17)*. Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 30–38
- Lacroix, P., Moser, F., Benvenuti, A., Piller, T., Jensen, D., Petersen, I., Planque, M., & Ray, N. (2019). MapX: An open geospatial platform to manage, analyze and visualize data on natural resources and the environment. *SoftwareX*, 9, 77–84
- Maher, R., Maher, M., McAlpine, C. A., Mann, S., & Seabrook, L. (2018). Overcoming barriers to sustainability by combining conceptual, visual, and networking systems. *Sustainability Science*, 13(5), 1357–1373
- Maurel, P., Craps, M., Cernesson, F., Raymond, R., Valkering, P., & Ferrand, N. (2007). Concepts and methods for analysing the role of Information and Communication tools (IC-tools) in Social Learning processes for River Basin Management. *Environmental Modelling and Software*, 22(5), 630–639
- Nkoana, E. M., Waas, T., Verbruggen, A., Burman, C. J., & Hugé, J. (2017). Analytic framework for assessing participation processes and outcomes of climate change adaptation tools. *Environment, Development and Sustainability*, 19(5), 1731–1760
- Olsson, J. A., Jonsson, A. C., Andersson, L., & Arheimer, B. (2011). A model-supported participatory process for nutrient management: A socio-legal analysis of a bottom-up implementation of the EU Water Framework Directive. *International Journal of Agricultural Sustainability*, 9(2), 379–389
- Rakhmawati, N. A., & Hanindito, D. (2018). An integrated Assessment System of Citizen Reaction towards Local Government Social Media Accounts. *Journal of Information Technology Management*, 10(3), 1–19
- Reed, M. S., Graves, A., Dandy, N., Posthumus, H., Hubacek, K., Morris, J., Prell, C., Quinn, C. H., & Stringer, L. C. (2009). Who's in and why? A typology of stakeholder analysis methods for natural resource management. *Journal of Environmental Management*, 90(5), 1933–1949
- Varumo, L., Paloniemi, R., & Kelemen, E. (2020). Challenges and solutions in developing legitimate online participation for EU biodiversity and ecosystem services policies. *Science and Public Policy*, 47(4), 571–580