



Consiglio Regionale della Puglia



Consiglio Nazionale
delle Ricerche



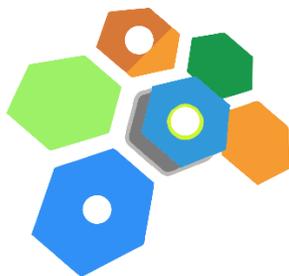
Istituto di Ricerca per la Protezione Idrogeologica



REPORT FINALE DELLE ATTIVITÀ

Convenzione Operativa

Convenzione Operativa attuativa dell'accordo quadro tra Consiglio Regionale della Puglia e Consiglio Nazionale delle Ricerche (Deliberazione n. 160/2018 dell'Ufficio di Presidenza del Consiglio Regionale della Puglia)



Redatto a cura di:



Consiglio Regionale della Puglia

Sezione Studio e Supporto alla Legislazione
e alle Politiche di Garanzia



Consiglio Nazionale delle Ricerche



Consiglio Nazionale delle Ricerche
Istituto di Ricerca Sulle Acque

VERSIONE 1.0 - Deliverable D 4.2

GRUPPO DI LAVORO CONSIGLIO REGIONALE PUGLIA

Michele Chieco

Giuseppe Musicco



GRUPPO DI LAVORO CNR-IRSA

Donatella Bisaccia

Carmine Massarelli

Vito Felice Uricchio



Indice

PREMESSA.....	4
PUNTO 1 - RACCOLTA SETTORIALE DI NORMATIVA, INDIRIZZI TECNICI E BEST PRACTICES.....	5
PUNTO 2 - REALIZZAZIONE DI UN ARCHIVIO DIGITALE.....	6
PUNTO 3 - IMPLEMENTAZIONE DI UN GEO-CMS	8
PUNTO 4 - ATTIVITÀ DI ANALISI	14
PUNTO 5 - ATTIVITÀ DI COMUNICAZIONE.....	18

PREMESSA

Il presente documento intitolato Report Finale delle attività riporta quanto svolto nell'ambito della **Convenzione Operativa attuativa dell'accordo quadro tra Consiglio Regionale della Puglia e Consiglio Nazionale delle Ricerche (Deliberazione n. 160/2018 dell'Ufficio di Presidenza del Consiglio Regionale della Puglia)**. *Proposta Operativa: «Strumenti di Studio, documentazione e ricerca a supporto delle politiche regionali verso i "Sustainable Development Goals" e test-focus sulla sostenibilità del geoscambio termico».*

Le attività del CNR-IRSA nell'ambito della convezione sono rappresentabili in questi punti principali:

1. raccolta settoriale di normativa, indirizzi tecnici e best practices;
2. realizzazione di un archivio digitale;
3. implementazione di un geo-cms, interfacce e tools di interoperabilità per permettere il monitoraggio del raggiungimento degli obiettivi regionali SDGs e per
4. effettuare attività di analisi incentrate sugli effetti dell'applicazione delle differenti tecnologie, applicazioni di Piani e Programmi sull'ambiente circostante attraverso indici e valutazioni in termini di ricadute sulle popolazioni interessate;
5. redazione ed attuazione del Piano di Comunicazione.

PUNTO 1 - RACCOLTA SETTORIALE DI NORMATIVA, INDIRIZZI TECNICI E BEST PRACTICES

L'obiettivo di questa attività è consistito nella raccolta di testi normativi e regolamentari, indirizzi tecnici, best practices, pubblicazioni su riviste internazionali e di settore e la raccolta di attività in corso della Regione Puglia relative agli indicatori ISTAT con particolare attenzione per gli SDGs 6, 12, 13, 15. Dunque sono stati dapprima consultati documenti attraverso una mirata ricerca sul web e consultando archivi cartacei disponibili presso l'Istituto di Ricerca Sulle Acque. I documenti reperiti e ritenuti utili sono stati digitalizzati e trasformati in pdf. Successivamente nella piattaforma sono state implementate le procedure di metadattazione dei dati e dei file considerati utili al fine di poterli raggruppare nelle seguenti categorie:

- **n. 6 "Clear water and sanitation"**, obiettivo che mira a garantire la disponibilità e la gestione sostenibile di acqua e servizi igienici per tutti per rendere sempre più efficiente l'uso dell'acqua attraverso politiche di gestione sostenibile che comprendano tecnologie più avanzate.
- **n. 12 "Responsible consumption and production"** che punta all'individuazione di modelli di consumo e produzione sostenibili al fine di orientare le scelte degli Organismi di Government ambientale verso un modello sempre più sostenibile di produzione e consumo dei materiali plastici.
- **n. 13 "Climate action"** in tema di adozione di misure urgenti per combattere i cambiamenti climatici e le loro conseguenze ed incentivare l'adozione di misure di adattamento al cambiamento climatico in corso.
- **n. 15 "Life on Land"** riguardante la gestione sostenibile di ecosistemi ed agro-ecosistemi complessi a forte rischio di degrado a causa di attività di produzione industriale ed agricola a forte impatto. Proteggere, ripristinare e promuovere l'uso sostenibile degli ecosistemi terrestri. Gestire in modo sostenibile le foreste, contrastare la desertificazione, arrestare e invertire il degrado dei suoli e fermare la perdita di biodiversità.

L'attività è stata incentrata anche sulla individuazione di rapporti annuali, focus e documenti vari di natura tecnico-giuridica e scientifica in relazione ai Goals precedentemente descritti. Inoltre, sono state identificate possibili soluzioni attraverso l'indagine comparativa dei modelli adottati in altre realtà regionali. Si è posta quindi l'attenzione tra il contesto normativo ed attività di ricerca applicata e produzione evidenziando eventuali necessità di aggiornamento legislativo.

PUNTO 2 - REALIZZAZIONE DI UN ARCHIVIO DIGITALE

La dematerializzazione dei documenti cartacei, lungi dal caratterizzarsi come un processo ad esclusivo carattere tecnico, dimostra sempre più la sua natura strategica legata alla conservazione delle memorie oltre che alla rapidità della consultazione e della comunicazione dei risultati della ricerca.

La conservazione digitale può essere intesa come l'insieme delle operazioni volte a garantire nel tempo le caratteristiche di **autenticità, integrità, affidabilità, leggibilità e reperibilità**, dei documenti informatici soggetti a conservazione.

Nell'ambito della Convenzione Operativa è stata realizzata una banca dati interamente basata su un sistema di gestione dei contenuti open source su piattaforma Linux. Per la gestione dei dati è stato scelto un relational database management system (RDBMS) basato su licenza GNU. Il database realizzato è stato in seguito implementato con i contenuti oggetto delle attività delineate nell'ambito della Convenzione Operativa attuativa dell'accordo quadro tra Consiglio Regionale della Puglia e Consiglio Nazionale delle Ricerche (Deliberazione n. 153/2018 dell'Ufficio di Presidenza del Consiglio Regionale della Puglia) da cui è scaturita la Proposta Operativa «Strumenti di Studio, documentazione e ricerca a supporto delle politiche regionali verso i "Sustainable Development Goals" e test-focus sulla sostenibilità del geoscambio termico».

Il materiale archivistico, di vario genere e provenienza, è stato catalogato, schedato, digitalizzato e sottoposto a metadattazione e reso fruibile per la consultazione e sarà, ove di pertinenza, georiferito al fine di poter essere rappresentato in ambiente GIS.

I dati sono stati quindi resi consultabili in ambiente web e anche attraverso mappe tematiche di sintesi che ne indicheranno la distribuzione spaziale e temporale.

La piattaforma è articolata in sottosezioni: SDGS, DOCUMENTATIONS, CASE STUDY, REGULATIONS, SDGS MAPS, STAKEHOLDERS, PARTNERSHIPS.

I dati sono quindi resi consultabili in ambiente web al seguente link: <https://irsasdgs.area.ba.cnr.it/SDGs-RegionePuglia>.

The screenshot shows a web interface for a digital archive. At the top, there is a blue navigation bar with the following menu items: HOME, SDGS, SDGS STAKEHOLDERS MAP, GEOTHERMAL PLANTS, CATALOG, EVENTS, PARTNERSHIPS, FILES, and REPORT. Below the navigation bar, the page title is "File caricati" (Files uploaded). The user information is "Carmine Massarelli" (Uncategorised), dated "09 Dicembre 2019", with "Creato: 09 Dicembre 2019" and "Ultima modifica: 09 Dicembre 2019". The number of visits is "Visite: 881".

The main content is a table listing uploaded files. The table has three columns: "Filename", "Size", and "Date & Time". The files listed include various reports and documents related to the SDGs, such as "ISTAT_Rapporto-SDGs-2022.pdf", "Indicatori ISPRA settembre 2022.pdf", "Rapporto AsvIs 2022.pdf", "Dossier Consultazione uso sostenibile Pesticidi_def.pdf", "Dossier neutralità suolo.pdf", "Sintesi_Report sullo SviluppoSostenibile In Europa 2021.pdf", "Europe+Sustainable+Development+Report+2021.pdf", "Transizione ecologica aperta ISPRA.pdf", "European Climate Pact Communication.pdf", "Report Eu Strategy for Sustainable Textiles.pdf", "Strategie nazionale per l'economia circolare.pdf", "EU strategy_suolo_2030.pdf", "capitolo3 rapporto sdgs 2021.pdf", "Rapporto SDGs 2021 capitolo1.pdf", "The COP26 Climate Change Conference.pdf", "COP26 Conferenze delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici.pdf", "COVID-19 SICUREZZA DEL CICLO IDRICO.pdf", and "QuadernoABviBFuturoEuropa7ott21.pdf".

Filename	Size	Date & Time
ISTAT_Rapporto-SDGs-2022.pdf	12.65 MB	2022-10-21 09:44:06
Indicatori ISPRA settembre 2022.pdf	22.38 MB	2022-10-12 08:06:48
Rapporto AsvIs 2022.pdf	22.08 MB	2022-10-12 07:58:00
Dossier Consultazione uso sostenibile Pesticidi_def.pdf	433.83 KB	2022-02-23 16:18:15
Dossier neutralità suolo.pdf	473.48 KB	2022-02-22 12:57:56
Sintesi_Report sullo SviluppoSostenibile In Europa 2021.pdf	1.35 MB	2022-01-27 13:39:51
Europe+Sustainable+Development+Report+2021.pdf	22.19 MB	2021-12-20 14:56:49
Transizione ecologica aperta ISPRA.pdf	5.25 MB	2021-12-16 16:22:33
European Climate Pact Communication.pdf	513.66 KB	2021-12-15 13:11:28
Report Eu Strategy for Sustainable Textiles.pdf	495.84 KB	2021-12-13 16:39:52
Strategie nazionale per l'economia circolare.pdf	1021.64 KB	2021-11-26 14:38:54
EU strategy_suolo_2030.pdf	1008.49 KB	2021-11-24 15:42:00
capitolo3 rapporto sdgs 2021.pdf	1.94 MB	2021-11-18 15:18:20
Rapporto SDGs 2021 capitolo1.pdf	1.05 MB	2021-11-17 14:14:12
The COP26 Climate Change Conference.pdf	1.72 MB	2021-11-15 16:41:18
COP26 Conferenze delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici.pdf	852.37 KB	2021-11-11 16:20:24
COVID-19 SICUREZZA DEL CICLO IDRICO.pdf	145.98 KB	2021-10-29 13:57:35
QuadernoABviBFuturoEuropa7ott21.pdf	3.13 MB	2021-10-28 10:09:45
lfe_caroomeric_.pdf	3.03 MB	2021-10-22 14:49:22

Figura 1 – Estratto dell'archivio digitalizzato

Ogni documento pubblicato sulla piattaforma è presentato con un breve *abstract* atto a descrivere le tematiche e gli obiettivi prefissati dallo stesso. Viene inoltre condiviso l'indirizzo web presso cui è possibile scaricare e consultare il documento di interesse.

In Homepage viene presentato il database con riferimento agli SDGs presi in considerazione. In alto sono presenti le sottosezioni di cui si fa riferimento nel paragrafo precedente.



Figura 2 – Guida per la consultazione

La sottosezione SDGs è dedicata alla presentazione di documenti attinenti i 17 Obiettivi di Sviluppo Sostenibile dell'Agenda 2030 atti ad analizzare e descrivere l'andamento degli stessi. Nella sezione **“scarica il documento qui”** (evidenziato nel riquadro in rosso) è possibile scaricare il materiale di interesse descritto nell' Abstract.

PUNTO 3 - IMPLEMENTAZIONE DI UN GEO-CMS

È stata realizzata una banca dati interamente basata su un sistema di gestione dei contenuti (CMS) open source su piattaforma Linux.

La piattaforma rappresenta uno strumento che permette di creare, aggiornare e pubblicare le "informazioni" delle pagine di un sito sulla base di template fissati (che, ovviamente, possono essere revisionati anch'essi).

Il codice di programmazione alla base della piattaforma realizzata permette di gestire i contenuti (soggetti a costante evoluzione) esattamente come i dati in un database.

Per la gestione dei dati è stato scelto un relational database management system (RDBMS) basato su licenza GNU.

La piattaforma è articolata in sottosezioni:

1. SDGs,
2. DOCUMENTATIONS,
3. CASE STUDY,
4. REGULATION,
5. SDGS MAPS,
6. STAKEHOLDERS,
7. PARTNERSHIPS.

Di seguito alcune schermate dell'interfaccia di Amministrazione.

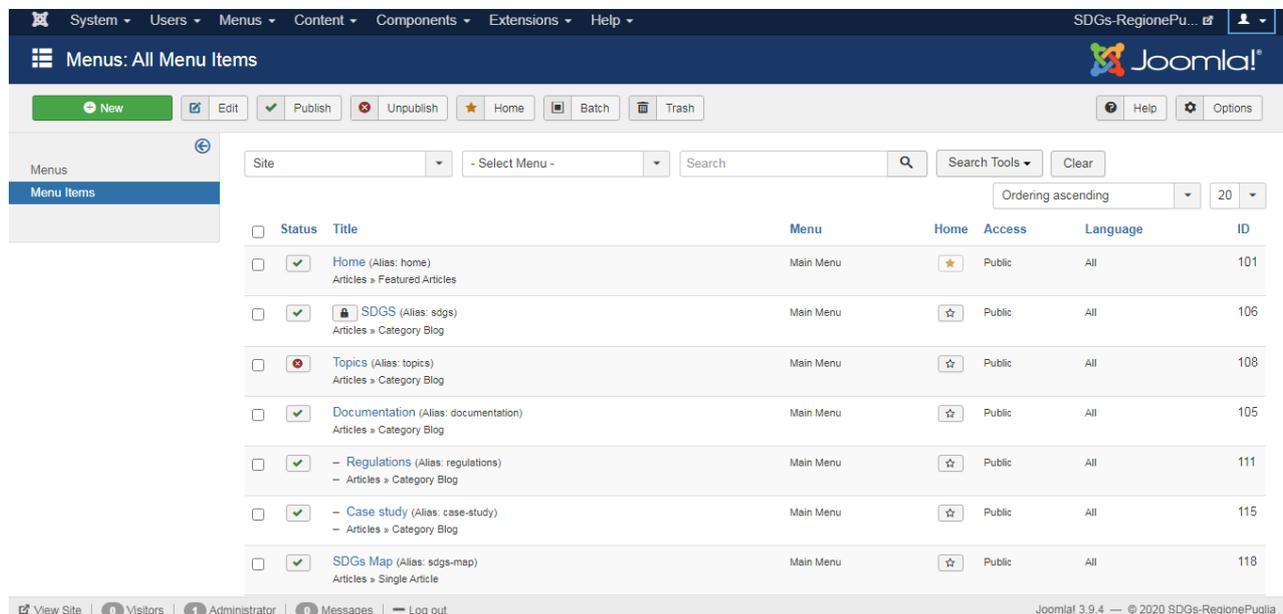


Figura 3 – Interfaccia di Amministrazione dei contenuti pubblicati su web

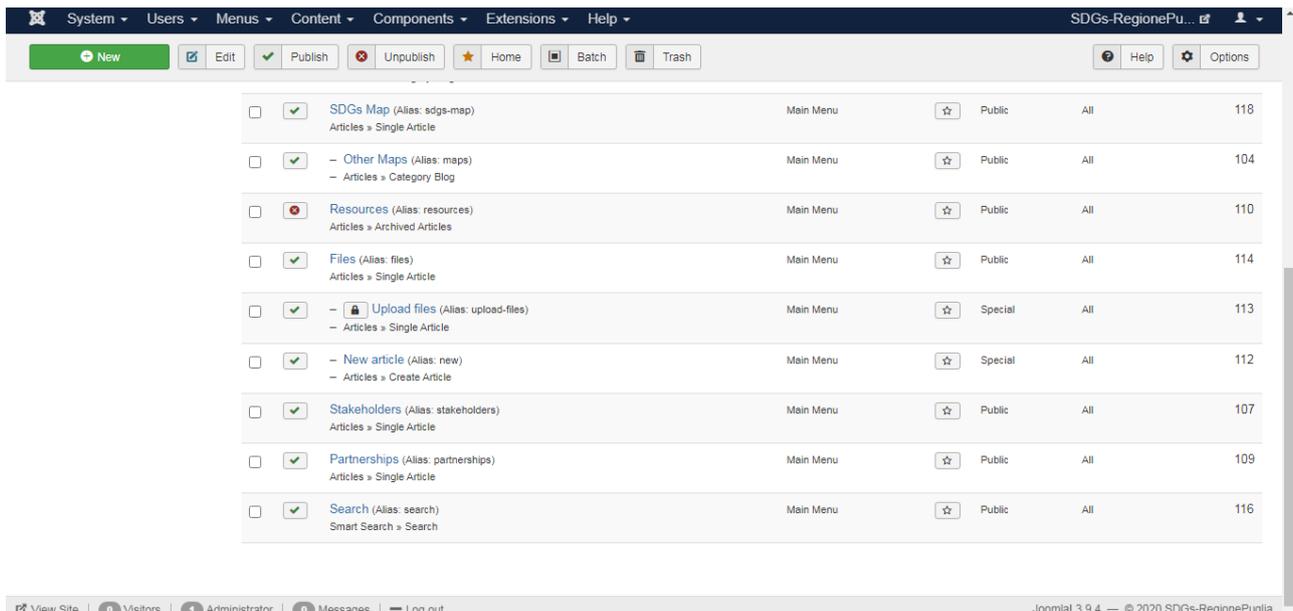


Figura 4 – Interfaccia di Amministrazione di gestione dei menù

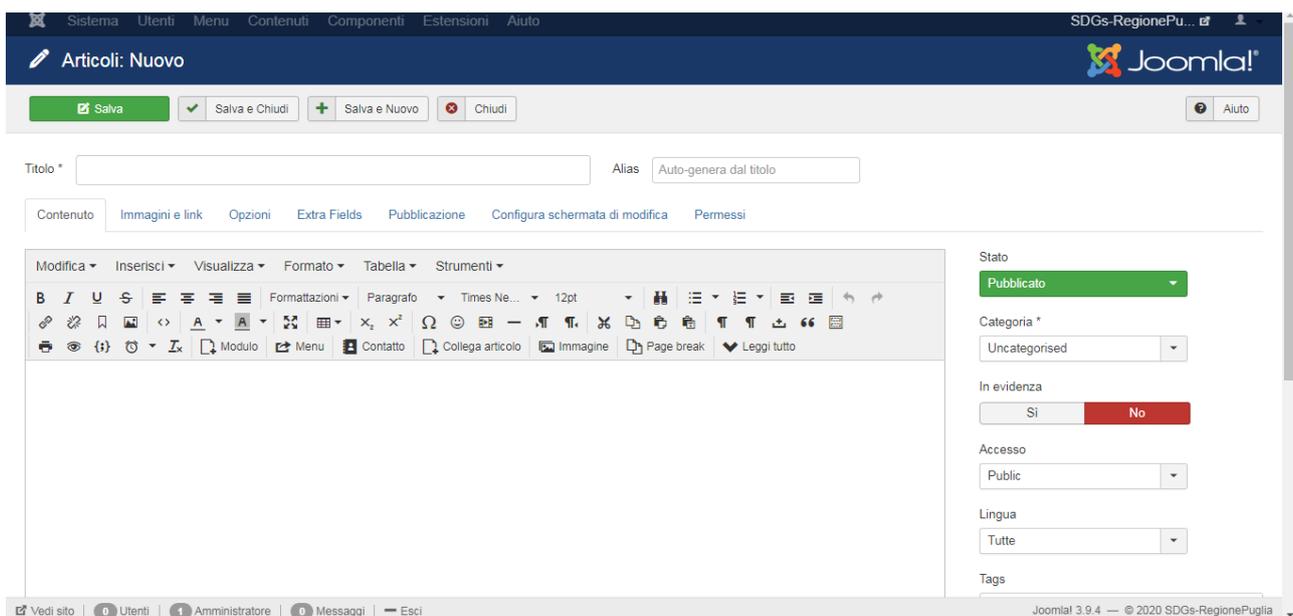


Figura 5 – Interfaccia di Amministrazione di editing dei testi

E' stata creata una sezione per mappe tematiche. Il caricamento delle mappe avviene attraverso una interfaccia a riga di comando realizzata attraverso strumenti di interoperabilità realizzati *ad hoc*. In aggiunta, il back end della Virtual Machine che ospita la piattaforma integra funzioni GIS con strumenti di data hosting, di sintesi statistica (tabelle, grafici, report) e permette di scambiare informazioni tramite standard WMS, WFS e WCS.



Regione Puglia SDGs Map

Carmine Massarelli **Map** 10 Maggio 2020 Creato: 10 Maggio 2020
Ultima modifica: 10 Giugno 2020 Visite: 343

Full screen view

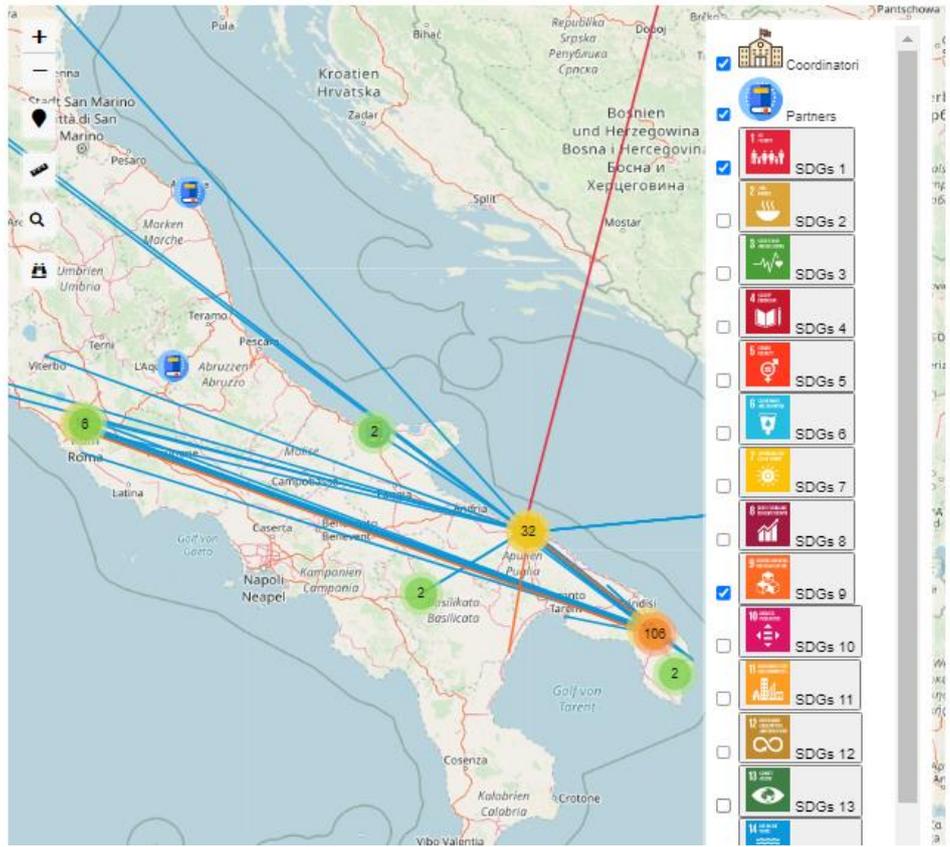


Figura 6a – Interfaccia per la fruizione della mappa tematica relativa agli SDGs sotto forma di hub map

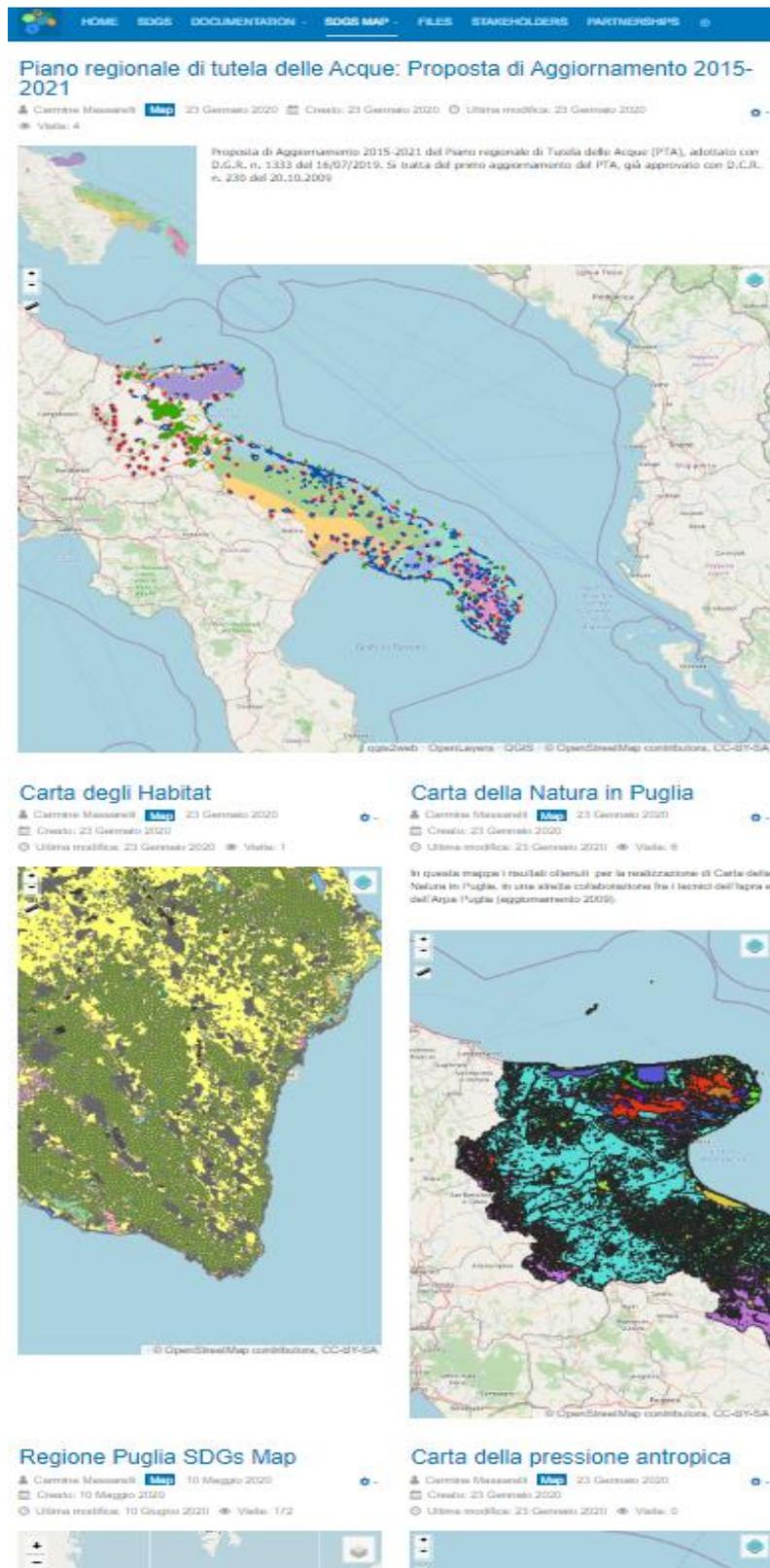


Figura 6b – Interfaccia per la fruizione di tematismi di interesse

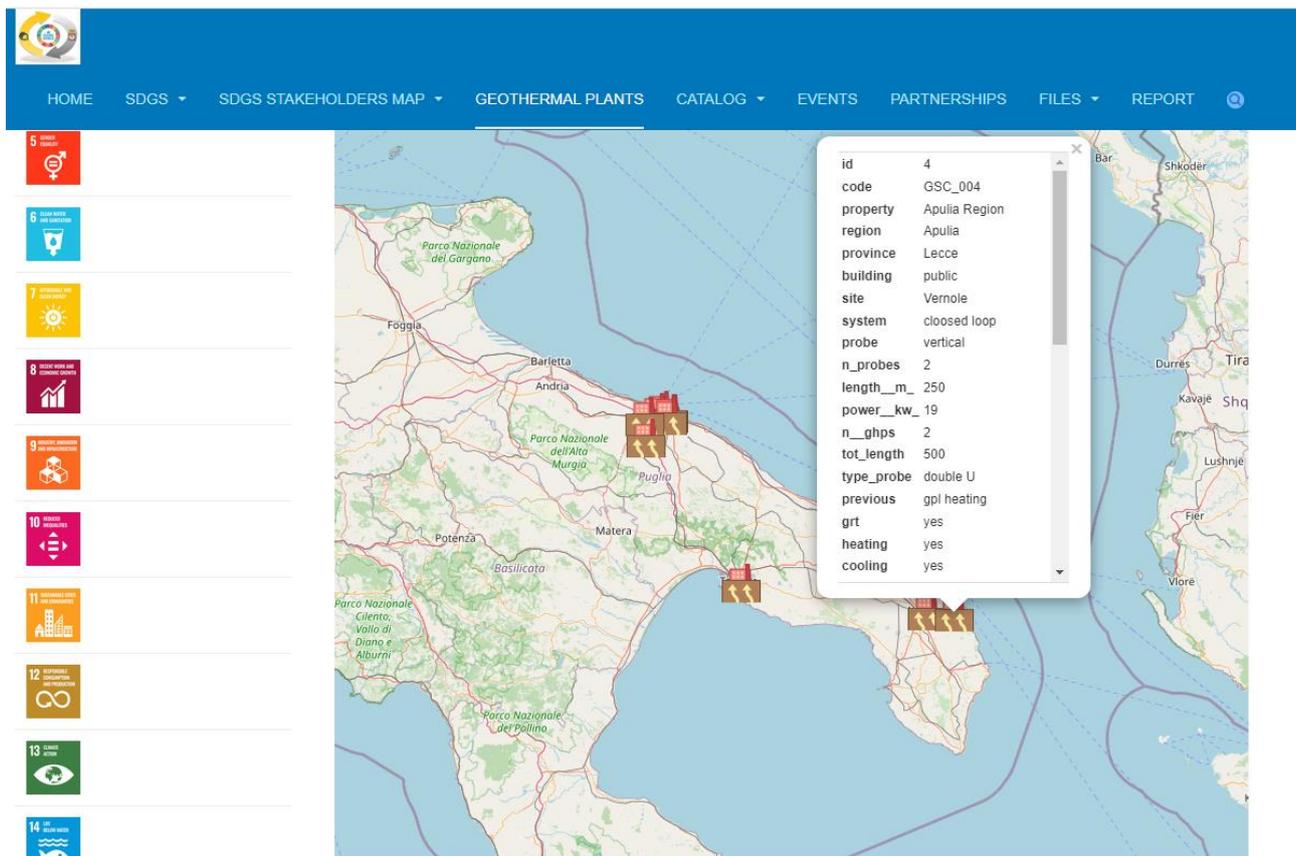


Figura 7 – Impianti geotermici

Infine, le modalità di accesso alla piattaforma sono le seguenti: AMMINISTRATORE, REGISTRATO, OSPITE, PUBLIC, MODERATORE.

Il CMS è basato sul codice prodotto dalla comunità volontaria e collaborativa di Joomla! Le cui caratteristiche principali sono:

- interfaccia backend user-friendly per gestire tutti gli aspetti e le funzioni di un sito web;
- adeguamento ai migliori standard di sicurezza;
- opzioni per consentire di essere indicizzati sui motori di ricerca, dagli URL ai metatag;
- una vasta scelta di template free;
- presenza di oltre 8000 estensioni tra componenti, moduli e plugin per estendere le funzionalità.

Le funzionalità GIS e WebGIS sono state implementate attraverso progettazione e realizzazione di interfacce basate principalmente su librerie javascript in grado di sviluppare mappe geografiche *full responsive* e interattive supportate dalla maggior parte dei browser e degli standard HTML5 e CSS3.

PUNTO 4 - ATTIVITÀ DI ANALISI

Al fine di individuare gli indici territoriali in grado di rappresentare la situazione ambientale nel suo complesso (comprese le matrici), sono state implementate varie funzionalità che permettono l'interrogazione dei dati che confluiscono negli indicatori individuati da ISTAT nel 2022 in tema di SDGs. Nella Sottosezione del GEO-CMS SDGs Indicatori 2022 by ISTAT è stata implementata una funzione permette di scegliere un goal e visualizzare il grafico e le tabelle selezionando l'indicatore ONU, la Misura statistica, la Dimensione e l'Anno. E' possibile ricavare informazioni sull'andamento di uno specifico indicatore a livello nazionale e regionale. Con questa implementazione è possibile fare raffronti, e valutare gli effetti sull'ambiente selezionando un *Goal* o indicatore ONU per un determinato territorio di riferimento.

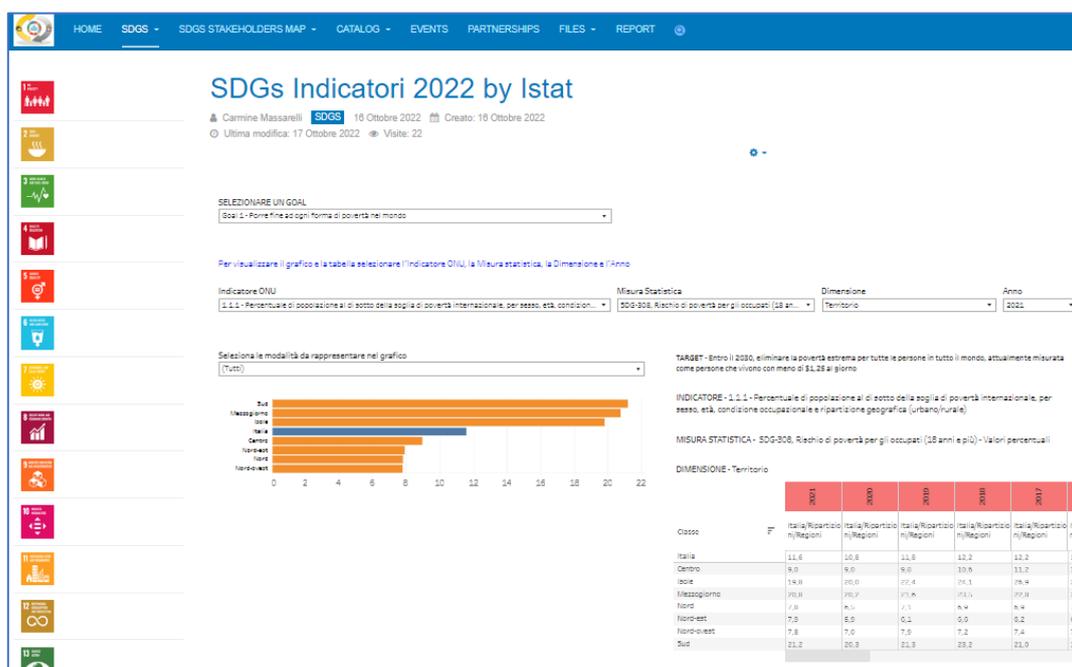


Figura 8 – Screenshot di esempio SDGs, sottosezione “Indicatori 2022 by ISTAT”

Nella sezione **CATALOG** è possibile consultare l'elenco delle Leggi Regionali attualmente in vigore in tema SDGs. E', altresì, possibile aggiungere una nuova legge emanata aggiornando gli indicatori (voce di menù **Law add**). Cliccando sull' icona **Law list** è possibile consultare le leggi regionali vigenti in riferimento agli SDGs.

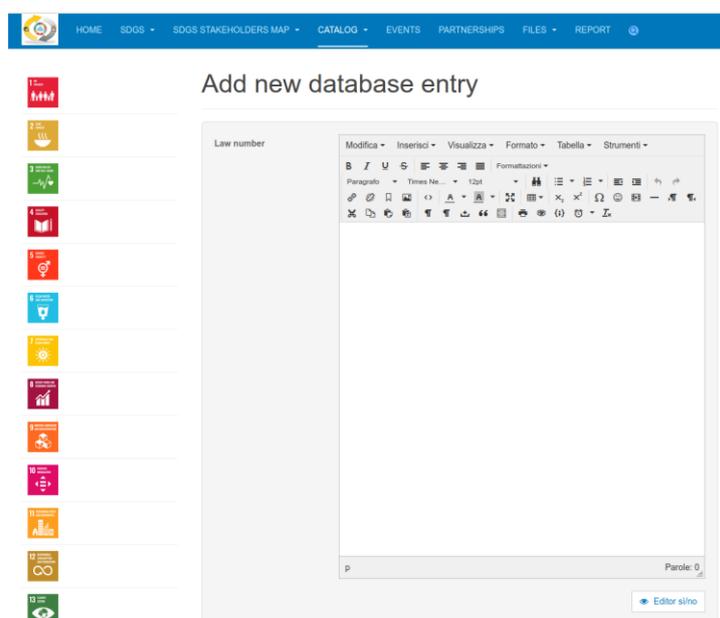
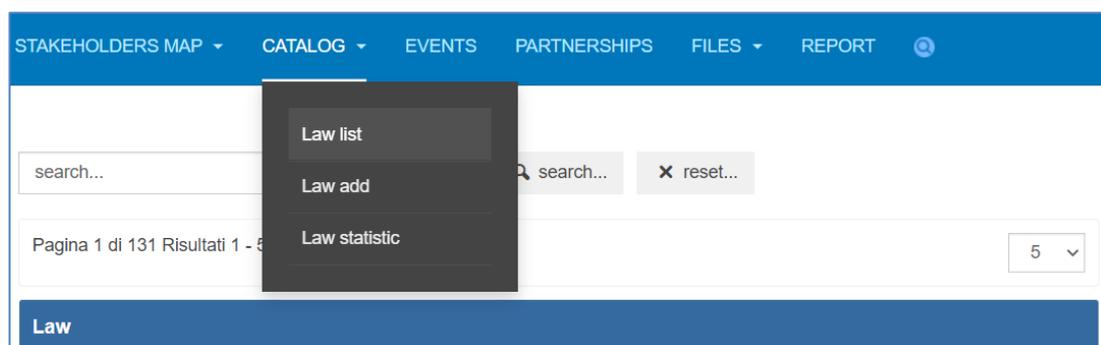


Figura 9 – Screenshot di esempio visualizzazione della sezione “Descrizione contenuti catalogo” e delle funzioni implementate

Sono state implementate delle funzionalità per ottenere delle informazioni utili basandosi sulle tecniche di aggregazione dei dati a fini statistici. Di seguito si riportano due casi implementati in cui sono stati usati per la rappresentazione un grafico a torta ed uno a barre (ovviamente si possono utilizzare anche altri elementi grafici). Cosa importante da sottolineare è che all'aggiornamento dei dati i grafici si aggiornano in modo automatico, il tutto al fine di permettere di aver sempre contezza degli andamenti relativi. L' icona **Law statistic** descrive, attraverso elaborazioni grafiche, l'evoluzione degli SDGs nelle leggi regionali vigenti.

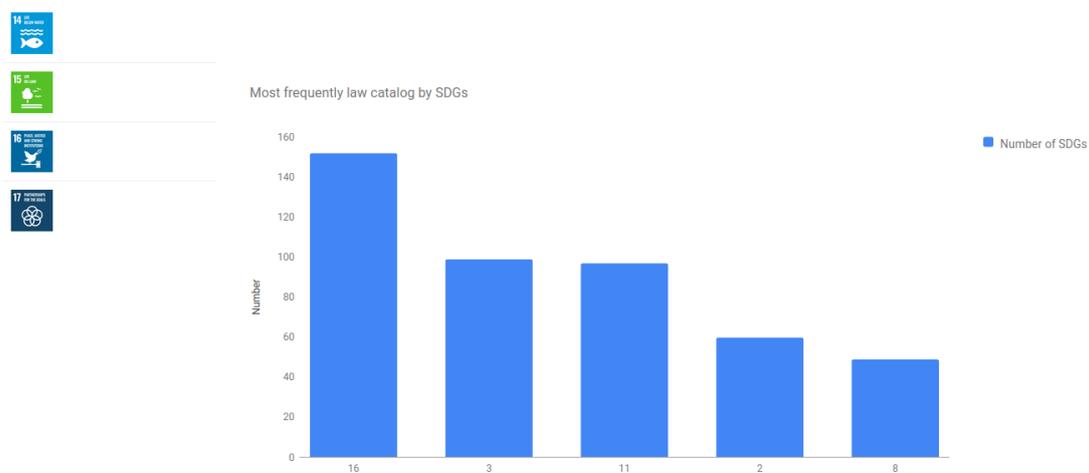
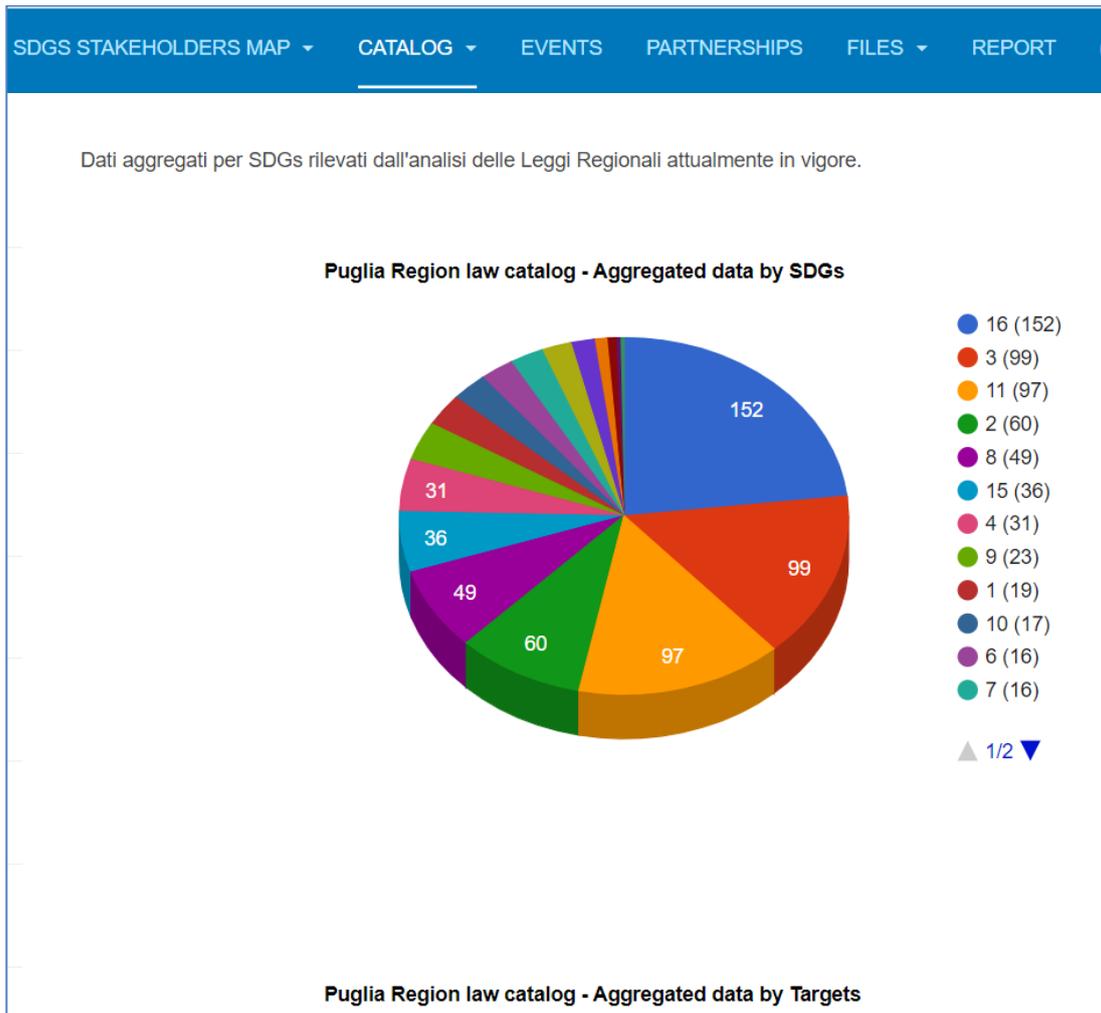


Figura 10 – Screenshot di esempio visualizzazione sottosezione “Law statistic”

PUNTO 5 - ATTIVITÀ DI COMUNICAZIONE

Il Piano della Comunicazione è un documento tecnico contenente le principali linee guida per la comunicazione interna tra i partner della Convenzione Operativa e per il pubblico esterno. Costituisce riferimento di orientamento e per tale motivo è schematico, diretto e sintetico e fornisce una descrizione precisa degli strumenti divulgativi che la *partnership* intende attuare.

Il Piano della Comunicazione elenca le attività di disseminazione dei risultati attesi che ricomprendono, ad esempio, pubblicazioni scientifiche su riviste specializzate, workshop, seminari e campagne pubblicitarie nei vari media disponibili.

La *disseminazione* nell'ambito della Convenzione Operativa di riferimento si basa su tre nodi focali: Condivisione; Consapevolezza; Divulgazione. Attraverso quest'insieme di azioni si potranno raggiungere differenti categorie di "destinatari": cittadini, Amministrazioni Comunali, Organismi di controllo, operatori dei media (radio, TV, giornalisti), associazioni, Enti di Ricerca e Istituzioni di varia tipologia, ecc.

Le azioni ed i prodotti di comunicazione sono stati concepiti per:

- **informare** sugli obiettivi e sui risultati intermedi e finali tutti i soggetti che saranno coinvolti nella realizzazione delle attività previste;
- **divulgare** i risultati della Convenzione e raggiungere soggetti e reti di soggetti nazionali e internazionali pertinenti per tematica e funzionali per obiettivo;
- **costruire** partecipazione e consenso generale intorno al progetto.

Gli Obiettivi perseguiti nelle attività di comunicazione, divulgazione e valorizzazione dei risultati della Convenzione Operativa sono stati:

1. attrarre e mantenere l'interesse delle parti interessate;
2. richiamare l'attenzione dei decisori;

3. diffondere i risultati delle attività intraprese per garantire le massime opportunità di trasferimento delle conoscenze e di sfruttamento dei risultati;
4. ampliare la domanda di mercato per le eventuali tecnologie e prodotti individuati come "best practice" e/o sviluppati congiuntamente nel corso delle attività, migliorandone il potenziale di utilità;
5. creare reti di contatto future che incrementino il patrimonio relazionale degli enti partecipanti alle attività;
6. contribuire allo scambio di conoscenze e all'apprendimento reciproco promuovendo la capacità istituzionale, l'eccellenza scientifica e l'innovazione e presentando i risultati in ambienti esterni a quelli del progetto;
7. garantire che le attività proposte dalla Convenzione si interfaccino sinergicamente con altri progetti e iniziative.

Le attività di comunicazione in presenza sono state fortemente ridimensionate a causa dell'emergenza Covid in corso e tuttavia si è colta l'occasione per comunicare gli esiti della buona pratica progettuale di collaborazione Inter istituzionale realizzata con il Consiglio Regionale in altre attività congressuali, realizzate con modalità telematiche ed in presenza, tra cui:

- Convegno *"Clima e diritto - Aspetti giuridici nell'adattamento ai cambiamenti climatici nelle Regioni e negli Enti Locali"* tenuto nell'ambito del progetto CReAMO PA L5 che ha avuto luogo a Bari nella giornata del 16 dicembre 2019 presso la Sala Consiliare della Regione Puglia.
- Sottomissione dell'Abstract *"Utilizzo di microrganismi nelle tecnologie di Biorimedia"* e partecipazione alla Poster Session tenutasi nell'ambito di RemTech Expo in data 4 giugno 2020.
- *"Apertura Plenaria: La Sostenibilità e le reti informatiche orientano e decidono le politiche nazionali del Terzo Millennio. L'Italia nel contesto mondiale di sette miliardi di individui"* tenutasi nell'ambito di RemTech Expo in data 21 settembre 2020 nel

corso della relazione del Dott. Uricchio intitolata *"L'innovazione e la Ricerca come driver per la Ripresa e lo Sviluppo Sostenibile del Paese"*;

- *"Partnership istituzionale per lo sviluppo sostenibile del territorio"* organizzato dalla Sezione Studio e Supporto alla Legislazione e alle Politiche di Garanzia on-line lo scorso 6 ottobre 2020;
- *IV Giornata di Studio sugli "Scenari di crescita per le Regioni e gli Enti Locali"* organizzata con il Ministero dell'Ambiente, Benessere Italia, RemTech, Carabinieri, etc. nell'ambito della relazione del Dott. Uricchio, in data 11 dicembre 2020;
- *"European Innovation Partnership EIP-AHA: Il Reference Site Puglia incontra il territorio"*, organizzato dalla Regione Puglia, InnovaPuglia e AReSS in data 14 dicembre 2020;
- *"Taranto ed ASVIS per l'Agenda 2030"*, organizzato dal Comune di Taranto, con ASviS, Università di Bari, CNR, etc, in data 22 aprile 2021 in occasione della Giornata Mondiale della Terra;
- *"Salvaguardia e Recupero Ambientale"* organizzato in Senato su iniziativa del Sen. Ruggiero Quarto in data 4 giugno 2021;
- *"Rivoluzione verde e transizione ecologica"* organizzato dalla Regione Sardegna il 17 giugno 2021;
- Pubblicazione dell'articolo *"The monitoring of pesticides in water matrices and the analytical criticalities: A review"* su Trends in Analytical Chemistry il 06 settembre 2021.
- *Forum regionale di Sviluppo Sostenibile"* organizzato dal Dipartimento Ambiente, Paesaggio e Qualità Urbana della Regione Puglia sul tema "Economia Circolare e Sviluppo Sostenibile per la Puglia" tenutosi il 22 settembre 2021 presso Villa Romanazzi Carducci.
- Sottomissione dell'Abstract *"Consiglio Regionale Puglia e Sustainable Development Goals"* per il Convegno RemTech 2022.