



Ricerca di Sistema elettrico

Comunicazione e diffusione dei risultati sulle attività Sotacarbo su efficientamento energetico – I Anno

Eusebio Loria



Report RdS/PTR2019/041

COMUNICAZIONE E DIFFUSIONE DEI RISULTATI SULLE ATTIVITÀ SOTACARBO SU EFFICIENTAMENTO ENERGETICO – I ANNO

Eusebio Loria

Dicembre 2019

Report Ricerca di Sistema Elettrico

Accordo di Programma Ministero dello Sviluppo Economico - ENEA

Piano Triennale di Realizzazione 2019-2021 - I annualità

Obiettivo 1: *Tecnologie: presidiare e sviluppare tecnologie di prodotto e di processo essenziali per la transizione energetica*

Progetto: Tema 1.5 "Tecnologie, tecniche e materiali per l'efficienza energetica ed il risparmio di energia negli usi finali elettrici degli edifici nuovi ed esistenti

Work package 1: Edifici ad alta efficienza energetica

Linea di attività: LA1.29 Comunicazione e diffusione dei risultati e coordinamento: attività SOTACARBO su Efficientamento energetico - I Anno

Responsabile del Progetto: Giovanni Puglisi ENEA

Responsabile del Work package: Domenico Iatauro ENEA

Il presente documento descrive le attività di ricerca svolte all'interno dell'Accordo di collaborazione "*Metodologie e strumenti per lo sviluppo di strategie di riqualificazione del patrimonio edilizio esistente*"

Responsabile scientifico ENEA: Giovanni Puglisi

Responsabile scientifico SOTACARBO: Marcella Fadda

Si ringraziano per il contributo: Alessandra Madeddu (SOTACARBO), Alice Masili (SOTACARBO), Alessandro Orsini (SOTACARBO), Gianni Serra (SOTACARBO).

Indice

SOMMARIO	4
1 INTRODUZIONE.....	5
2 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ SVOLTE E RISULTATI	6
2.1 DISSEMINAZIONE	6
2.2 PUBBLICAZIONE DI ARTICOLI	6
2.3 INFORMAZIONE SUI MEDIA AZIENDALI	8
2.4 SITI WEB E SOCIAL NETWORK	9
2.5 ATTIVITÀ DI PUBBLICAZIONE DELLA TESTATA DIGITALE “ONE”	13
2.6 PROGETTO ZoE.....	14
2.7 LA FESTA DEL PATRIMONIO E LA NOTTE DEI RICERCATORI.....	15
3 RAPPORTO OBIETTIVI-RISULTATI OTTENUTI	17
4 CONCLUSIONI	17
5 ABBREVIAZIONI ED ACRONIMI	17

Sommario

Il presente documento costituisce una nota sintetica delle attività svolte nel corso del periodo dal 01.01.2019 al 31.12.2019, nell'ambito della comunicazione e della diffusione dei risultati del progetto relativo al Piano Triennale di Realizzazione 2019-2021 della Ricerca di Sistema Elettrico nazionale (RSE-PTR-2019-2021) riguardante il tema di ricerca 1.5 "Tecnologie, tecniche e materiali per l'efficienza energetica ed il risparmio di energia negli usi finali elettrici degli edifici nuovi ed esistenti".

Le attività svolte nell'ambito della comunicazione e diffusione dei risultati sono nella maggior parte dei casi attività trasversali, vale a dire ideate per promuovere questo progetto in collegamento con altri affini, portati avanti dalla Società in modo coordinato.

Questo comporta che in molti casi vi siano attività di comunicazione comuni a più progetti contemporaneamente, mentre in altri le iniziative sono più specifiche e mirate alle sole attività del presente documento.

Tale scelta di strategia coordinata è stata ritenuta la più idonea per massimizzare la portata di ciascuna iniziativa comunicativa volta a evidenziare il collegamento che esiste tra le varie attività di ricerca portate avanti da Sotacarbo, per promuovere scelte e comportamenti virtuosi per lo sviluppo sostenibile.

In particolare, questa strategia di comunicazione ha consentito di ampliare e diversificare il pubblico di riferimento e attività specifiche - sia attraverso la pubblicazione di articoli originali, sia attraverso un'offerta formativa rivolta sia a studenti universitari che delle scuole elementari, medie e superiori.

Nel periodo le attività di comunicazione e diffusione hanno compreso:

- La pubblicazione sul sito aziendale di articoli e notizie aggiornate relative alle attività dei progetti in corso;
- la pubblicazione di articoli su temi attinenti all'efficientamento energetico nel magazine digitale in lingua inglese "Only Natural Energy (ONE)", testata con taglio volutamente divulgativo sui temi dell'energia e dell'ambiente;
- la partecipazione a conferenze di interesse specifico a livello nazionale e regionale;
- l'implementazione del network di contatti con testate nazionali, volto a facilitare la pubblicazione di articoli e interventi della Società sui temi di maggior interesse;
- la prosecuzione del progetto ZoE (Zero Emissioni) per la divulgazione scientifica a favore di scuole, associazioni culturali e cittadinanza;
- la partecipazione alle manifestazioni "La Festa del Patrimonio" e "La notte dei ricercatori" con apertura del Centro Ricerche ai visitatori.

1 Introduzione

Le attività di comunicazione e diffusione dei risultati raggiunti nelle attività di ricerca sull'efficiamento energetico in generale e in particolare sulla linea 1.5 "*Tecnologie, tecniche e materiali per l'efficienza energetica ed il risparmio di energia negli usi finali elettrici degli edifici nuovi ed esistenti*", sono parte integrante del progetto.

La condivisione dei risultati è da considerarsi strumentale al raggiungimento del pieno successo del progetto.

Obiettivo della comunicazione aziendale è favorire e consolidare un riscontro positivo alle attività svolte dalla Società, che vada oltre i consessi specialistici (conferenze, gruppi di lavoro regionali e nazionali) e si apra anche a un pubblico sprovvisto di competenze tecniche.

2 Descrizione delle attività svolte e risultati

2.1 Disseminazione

La comunicazione di una Società di Ricerca comprende in buona parte la "disseminazione, perché è sempre più chiara l'importanza di creare interesse e attenzione attorno ad attività e progetti finanziati pubblicamente. Per questo motivo l'Unione Europea impone come requisito vincolante l'obbligo di "comunicare la ricerca" e "disseminare i risultati" a carico dei beneficiari dei fondi comunitari. La finalità della disseminazione è andare oltre i confini degli addetti ai lavori.

2.2 Pubblicazione di articoli

Sui temi legati all'efficienza energetica e all'innovazione sociale e tecnologica nel settore oltreché al contributo che può essere dato nella mitigazione degli effetti del cambiamento climatico, sono stati pubblicati sulla rivista digitale Only Natural Energy (ONE, Figura 1) i seguenti articoli di produzione propria:

- Articolo di Loria Eusebio, pubblicato nel numero gennaio-marzo 2019, dal titolo **“Cyber-crime is smarter than energy”**.
- Articolo di Jez Abbott, pubblicato nel numero aprile-giugno 2019, dal titolo **“The Green New Deal as a catalyst for smoothing out social inequality”**.
- Articolo di Toby Lockwood, pubblicato nel numero aprile-giugno 2019, dal titolo **“Generations arm wrestling for climate”**.
- Articolo di Lenore Hitchler, pubblicato nel numero luglio-settembre 2019, dal titolo **“The long road towards a more environmental energy system”**.
- Articolo di Eusebio Loria, pubblicato nel numero ottobre-dicembre 2019, dal titolo **“The archipelagic energy structure of the Philippines”**.
- Articolo di Gianni Serra, pubblicato nel numero ottobre-dicembre 2019, dal titolo **“Teen Air”**.



With the proliferation of smart grids, smart meters, “digital coal mine” and “digital oil fields,” the global energy sector is becoming increasingly interconnected, automated and digitalised.

Cybersecurity has become a critical strategic priority to succeed in the digital transformation of the energy sector. Technological innovation improves efficiency, but it also makes the energy sector more vulnerable to cyber attacks. Soon, Artificial Intelligence – AI will be the cutting edge of cybersecurity not only to detect but also to fight back against the attacks.

Thirty years ago, the world’s first cyber attack paved the way to modern cybersecurity challenges. In November 1988, Robert Tappan Morris – graduated at Harvard, with Ph.D. in computer science at Cornell University – wanted to know how big the internet was and how many devices were connected to it. So he wrote a program, launched from computer to computer, asking each machine to send a signal back to a server, just to keep count.

That program became the first of a particular type of cyber attack called “distributed denial of service, DDos,” in which large numbers of internet-connected devices are asked to address a lot of traffic towards one specific address, overloading it so much that the system shuts down and its network connections are completely blocked. In an era with few protective software installed, the Morris worm spread quickly. It took 75 hours for researchers at Purdue and Berkeley to halt

the virus. It infected tens of thousands of systems – about 10 percent of the computers on the internet. The power industry is now entering a new age, the digital transformation age in the energy sector, which looks increasingly in danger of new “energy worms.”

The ways we generate and use energy are changing, so that power systems are evolving and digital and software-based technologies are becoming central to keep the electric grid balanced and to enable connectivity and controllability, creating an “Intelligent Internet of Energy.”

Digitalisation is set to make energy systems more connected, intelligent, efficient, reliable and sustainable. Data is the new raw material of the power sector that can enforce a quicker access to pieces of information and also enable a faster decision-making process to optimize power systems exploitation. Data are growing at an exponential rate – internet traffic has tripled in only the past five years and around 90% of the data in the world today have been created in the last two years.

Christoph Frei, Secretary General of the World Energy Council, said: “What makes cyber threats so dangerous is that they can go unnoticed until the full extent of the damage surfaces, from stolen data and power outages to destruction of physical assets and great financial loss. Over the coming years, we expect cyber risks to increase further and change the way we think about integrated infrastructure and supply chain management.”

Figura 1 - Articolo ONE

Attingendo dalla rassegna stampa internazionale sugli stessi argomenti, sono stati selezionati i più interessanti contributi pubblicati da riviste del settore, tra cui:

- Articolo di John Vidal (Ensia.com) pubblicato il 14 gennaio 2019, dal titolo **“Is clean energy funding from the UN’s green climate fund and other sources going where it’s needed most?”**
- Articolo di Frank Rossi (Energy News) pubblicato il 12 febbraio 2019 dal titolo **“How Minnesota could economically reach 70 percent renewable electricity”**.
- Articolo di Emiliano Bellini (PV-Magazine) pubblicato il 26 febbraio 2019 dal titolo **“South African renewables may be boosted by plan to privatize utility”**.

- Articolo di Terence Creamer (Creamer Media's Engineering News) pubblicato il 1 marzo 2019 dal titolo **"New statistics point to renewables playing a role in load-shedding mitigation"**.
- Articolo di Nate Berg (Ensi.com) pubblicato il 15 aprile 2019 dal titolo **"With no upfront costs, this innovative financing tool makes energy efficiency affordable to all"**.
- Articolo di Neela Banerjee (Inside Climate News) pubblicato il 7 novembre 2019 dal titolo **"Nobel Prize in Chemistry Honors 3 Who Enabled a 'Fossil Fuel-Free World' — with an Exxon Twist"**
- Articolo di Edd Gent (Singularity Hub) pubblicato il 6 dicembre 2019 dal titolo **"How Cheap Must Batteries Get for Renewables to Compete With Fossil Fuels?"**
- Articolo di Sarah Wessler (Yale Climate Connections) pubblicato il 16 dicembre 2019 dal titolo **"Rising demand for air conditioning could make climate change even worse"**.

Con l'obiettivo di massimizzare l'utilità della presenza del personale Sotacarbo a workshop, conferenze e convegni di interesse, sono state riviste in modo sostanziale le modalità di partecipazione. Queste novità hanno l'obiettivo di rendere ancora più strategica la scelta degli eventi e migliorare la velocità di pubblicazione e la qualità dei resoconti di risultati e argomenti trattati durante i lavori.

Sul sito aziendale è presente una sezione dedicata alla pubblicazione di eventi e conferenze a cui Sotacarbo ha partecipato. Nello specifico va segnalata la partecipazione ai seguenti eventi e conferenze:

- **Sardinian Job Day (Cagliari, 24-25 gennaio 2019)**. Il Sardinian Job Day (SJD) è il più importante evento organizzato dall'Agenzia Sarda per Politiche Attive del Lavoro (Aspal), dedicato al mercato del lavoro in Sardegna. L'edizione 2019 è stata incentrata sull'innovazione digitale e sull'incidenza dei processi di trasformazione tecnologica nell'organizzazione del lavoro e nelle professioni. L'evento è stato anche un momento di incontro con altre realtà imprenditoriali che operano nel settore dell'efficienza energetica.
- **51° Convegno Internazionale AiCARR, Aspetti umani e comportamentali nella prestazione energetica degli edifici (San Servolo, Venezia, 20-22 febbraio 2019)**. Il tema centrale ha messo in evidenza l'integrazione tra dimensione umana ed edificio e l'importanza delle variabili comportamentali come elemento chiave per definire la prestazione energetica di un immobile. E' stato presentato il lavoro "The Influence of building use on the definition of energy retrofitting strategies. An expository public building case study" (autori: S. Pili, F. Poggi, E. Loria, C. Frau).
- **Sinnova 2019: il cittadino protagonista dell'innovazione (Cagliari, 3-4 ottobre 2019)**. "Sa Manifattura" di Cagliari (l'ex Manifattura Tabacchi), luogo simbolo della creatività e dell'innovazione, ha ospitato, dal 3 al 4 ottobre 2019, SINNOVA, il Salone dell'Innovazione al servizio dell'impresa in Sardegna. L'evento, organizzato da Sardegna Ricerche in collaborazione con l'Assessorato regionale della Programmazione, ha visto la partecipazione di circa 2500 visitatori.

E' stata presentata una memoria alle seguenti conferenze:

- **XXII Conferenza SIU Società Italiana degli urbanisti - L'urbanistica italiana di fronte all'agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile: Portare territori e comunità sulla strada della sostenibilità e della resilienza (Bari - Matera, 5-6-7 giugno 2019)**. La conferenza ha approfondito la questione delle responsabilità, delle competenze e degli strumenti dell'Urbanistica Italiana di fronte alle sfide lanciate dagli obiettivi di sviluppo sostenibile (Sustainable Development Goals – SDGs) dell'Agenda ONU-2030, partendo dall'obiettivo 11 ossia "Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili". E' stato presentato il lavoro "Uno strumento di supporto alla costruzione della conoscenza per l'efficientamento energetico ed il recupero sostenibile del patrimonio edilizio. Il caso

studio della Città di Carbonia.” (autori: S. Pili, F. Poggi, E. Loria, C. Frau) , attualmente in pubblicazione sulla rivista [Planum](#), The Journal of Urbanism.

- **International Conference on Innovation in Urban and Regional Planning, INPUT aCademy 2019, (Cagliari, 24-26 giugno 2019).** La conferenza ha incoraggiato la discussione sulle principali sfide urbane e ambientali attualmente in gioco nel campo dell'efficiamento edilizio promuovendo lo scambio di conoscenze tra ricercatori, professionisti, amministratori pubblici e tecnici. L'evento ha fornito approfondimenti su metodologie, strumenti ed esperienze di pianificazione territoriale innovativi basato su un approccio completo e integrato. E' stato presentato il lavoro "A Smart Planning tools for the valorisation of the Carbonia's building heritage via an energy retrofitting based approach" (autori S. Pili, F. Poggi, E. Loria, C. Frau).

La Società ha inoltre partecipato a vari seminari e workshop sui argomenti affini al tema di ricerca tra cui: l'integrazione delle tecnologie dell'idrogeno nelle microreti (organizzato da Sardegna Ricerche); le tecnologie, i materiali e i campi di impiego dei sistemi di accumulo dell'energia termica (organizzato da Sardegna Ricerche); la presentazione dello studio preliminare per lo sviluppo della Smart Grid comunale di Benetutti (organizzata dal Comune di Benetutti, con la collaborazione della Piattaforma Energie rinnovabili di Sardegna Ricerche e dell'Università di Cagliari); la disciplina dell'Informatica Urbana ovvero l'acquisizione, il trattamento e i metodi statistici di analisi dei Big data (organizzato da CRS4 e Università di Cagliari).

2.3 *Informazione sui media aziendali*

Per migliorare la propria capacità di informare e porsi come punto di riferimento sui temi legati all'efficiamento energetico, alla ricerca e alle tecnologie sviluppate in questo campo, la Società ha proseguito le attività informative sui vari media a disposizione, avviando campagne promozionali e utilizzando in modo più penetrante i social network associati ai siti. Tra le attività svolte in questo ambito si segnalano:

- **Aggiornamento del sito aziendale Sotacarbo.it.** Il sito comprende una versione in lingua inglese ed è strutturato essenzialmente in tre parti: una istituzionale, con il profilo dell'azienda e delle sue partecipazioni internazionali; una indicativa delle attività svolte in ambito scientifico e divulgativo; una dedicata all'illustrazione di apparecchiature, laboratori e impianti presenti nel Centro Ricerche Sotacarbo.
- **Pagina aziendale nei social network più diffusi per ampliare e facilitare la diffusione di attività e novità relative ai progetti societari.** In particolare, su LinkedIn sono state condivise non solo le notizie riguardanti argomenti di interesse ambientale, ma anche eventi organizzati dalla società, conferenze di carattere internazionale.
- **La pagina Facebook su Sotacarbo, oltre a rilanciare tutti i contributi che vengono condivisi sul sito web, utilizza l'immediatezza della comunicazione attraverso i social network per pubblicare in tempo quasi reale contenuti relativi a eventi e iniziative di divulgazione, specie quelle rivolte al pubblico e alle scuole.**
- **In generale l'utilizzo più mirato e organico dei Social network ha favorito una migliore divulgazione delle attività societarie e delle campagne informative destinate alle scuole.**

2.4 Siti web e social network

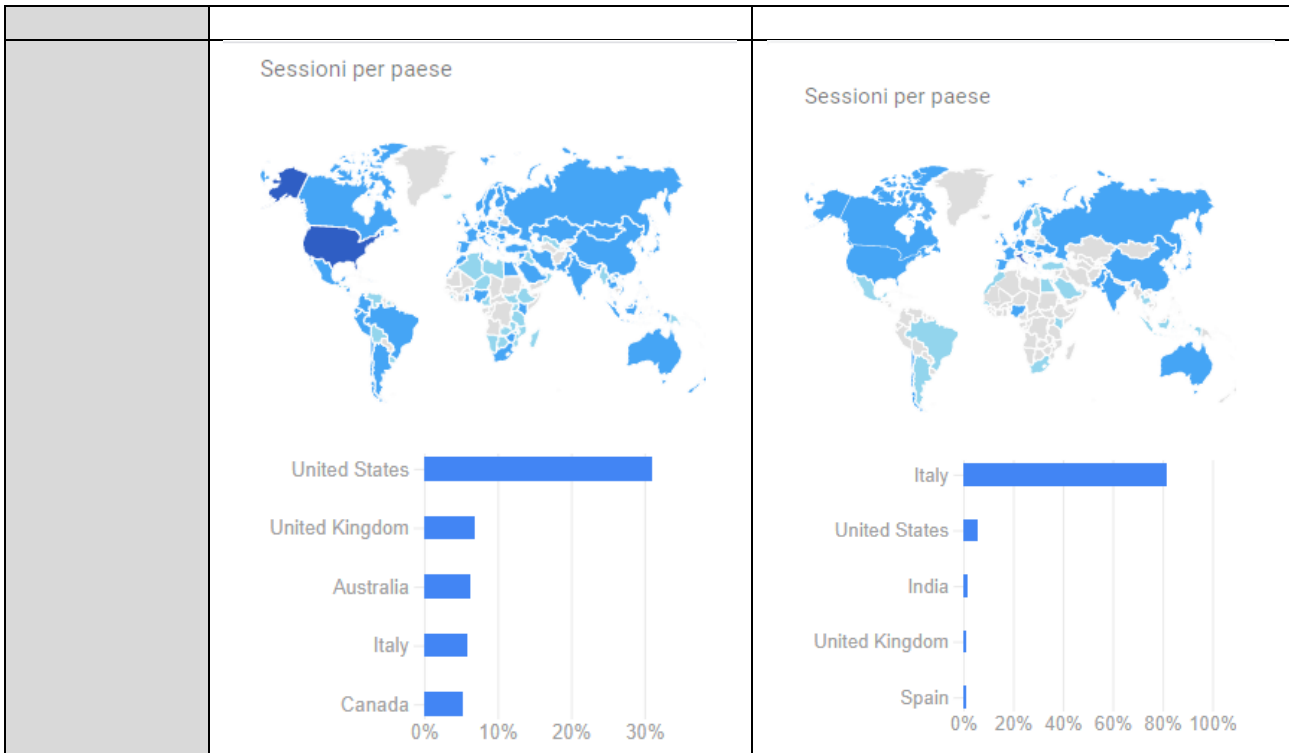
- Siti web aziendali e social network sono strumenti essenziali per il perseguimento di obiettivi generali di diffusione e disseminazione scientifica dei progetti aziendali svolti nell'ambito della Ricerca di sistema elettrico e, in particolare, della prima annualità del progetto RSE PTR 2019 –2021- Comunicazione e diffusione dei risultati.
- Come già accennato, attualmente Sotacarbo dispone di un sito web www.sotacarbo.it in cui viene svolta attività informativa con la pubblicazione di articoli, media e report, unitamente a una rassegna stampa sui principali temi ed eventi di interesse attinenti alle attività di ricerca della società, in particolare in ambito RSE.
- Dal 2015 è stata avviata anche la pubblicazione della testata digitale giornalistica Only Natural Energy (ONE) www.onlynaturalenergy.com, con l'obiettivo primario di creare uno strumento informativo in lingua inglese facilmente accessibile a un pubblico più vasto sui temi dell'ambiente e dell'energia.
- Entrambi gli strumenti hanno ruolo attivo nella promozione delle attività realizzate in questi anni dall'azienda nel progetto RSE. Allo scopo di offrire maggiore visibilità a queste attività - dai resoconti delle partecipazioni alle conferenze agli articoli pubblicati sui temi più affini alle linee di ricerca - sia al sito www.sotacarbo.it che al sito www.onlynaturalenergy.com sono stati associati dei profili nei principali social network ossia Facebook (fanpage), Twitter e LinkedIn in modo da promuovere adeguatamente i contenuti del sito e del magazine, secondo un calendario editoriale predefinito e mirato.

Copertura dei siti e percentuali di nuovi utenti

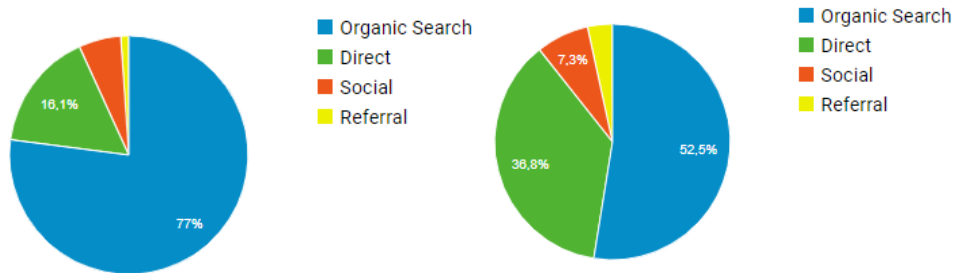
- Per l'analisi dei dati necessari alla valutazione della copertura e delle performance dei due siti e delle relative pagine social è stata scelta la finestra temporale dal 1 gennaio 2019 al 31 dicembre 2019, tenendo conto che nel periodo dal 23 al 31 dicembre è stata attivata una campagna di social marketing discussa nel seguito.
- L'accesso ai siti è stato monitorato tramite Google Analytics. Nel caso delle pagine social, sono stati monitorati anche i parametri di Insights, disponibili per i principali social network. Di seguito, in sintesi (Tabella 1), i principali risultati e gli obiettivi raggiunti.
- Gli indici di performance principali rilevati tramite Google Analytics sono stati:
 - monitoraggio del traffico di utenti verso i siti web;
 - numero di lettori e trend di crescita;
 - numero di utenti raggiunti dalle inserzioni e numero di visualizzazioni.

Tabella 1 - Dati relativi alla panoramica del pubblico (periodo gennaio-dicembre 2019)

-	Onlynaturalenergy.com	Sotacarbo.it
Sessioni	9448	5359
Utenti	8050 (di cui 8033 nuovi)	3150 (di cui 3039 nuovi)
Visualizzazioni pagina	12716	23701
Pagine/sessione	1.35	1.70
Paesi	USA 31.09 % sessioni (33.28 % nuovi utenti) UK 6.93% sessioni (7.19 % nuovi utenti) Australia 6.31 % sessioni (6.59% nuovi utenti) Italia 5.80 % sessioni (2.47 % nuovi utenti) Canada 5.20 % sessioni (5.20 % nuovi utenti)	Italia 81.90 % sessioni (73.82 % nuovi utenti) USA 5.71% sessioni (9.53 % nuovi utenti) India 1.60% sessioni (2.00 % nuovi utenti) UK 1.36 % sessioni (1.81% nuovi utenti) Spagna 1.29 % sessioni (1.35% nuovi utenti)



- Nel periodo gennaio-dicembre 2019 il sito www.sotacarbo.it ha registrato 3150 utenti e 23700 visualizzazioni mentre il sito web www.onlynaturalenergy.com, rispettivamente, 8050 utenti e 12700 visualizzazioni delle pagine.
- Un dato estremamente importante è il peso elevato della copertura (non a pagamento) diretta e organica (ossia generata dai motori di ricerca) relativa ai contenuti di entrambi i siti (Figura 2).



a) sito onlynaturalenergy.com b) sito sotacarbo.it

Figura 2 - Canali principali di acquisizione utenti dei siti

- Nel periodo gennaio 2019-dicembre 2019, l'attività di pubblicizzazione nei canali social dei contenuti ha avuto un sensibile impatto sul numero di visite ai siti garantendo il 7.3% e il 5.7 % delle acquisizioni, rispettivamente, del dominio Sotacarbo e di quello ONE (
- Tabella 2).

Tabella 2 - Impatto legato ai social sul numero dei visitatori dei siti

Sotacarbo	% sessioni	ONE	% sessioni
Compressivo	7.3 %		5.7 %
Facebook	83.64%	Facebook	96.45%
Twitter	5.19%	Twitter	0.75%
Linkedin	11.17%	Linkedin	0.93%

- A dicembre 2019 la pagina Facebook Sotacarbo ha registrato il 13% in più di follower rispetto al 2018. Il profilo Twitter aziendale ha registrato un incremento del 54% nell'ultimo anno (anche a seguito della campagna promozionale attivata nel mese di dicembre). Il profilo Twitter di ONE ha confermato i numeri del 2018. Infine, su LinkedIn, Sotacarbo ha avuto una crescita del 500% rispetto al 2018 e ONE del 35 %.

Campagna promozionale

- Nell'ambito del progetto RSE-PTR 2019-2021-1° anno- linea di attività *Comunicazione e diffusione dei risultati* relativamente al tema 1.5 -Efficientamento energetico, nel periodo 23-31 dicembre 2019 sono state attivate campagne di marketing sui social network (Facebook, LinkedIn e Twitter), mirate a presentare una specifica attività del progetto, allo scopo di introdurre e diffonderne la sua conoscenza sia nella comunità scientifica che in quella industriale di riferimento. L'obiettivo finale delle campagne è stato quello di indirizzare su questa attività un pubblico più vasto, stimolando azioni sulle pagine e ottenendo maggiori visualizzazioni, interazioni e lettori.



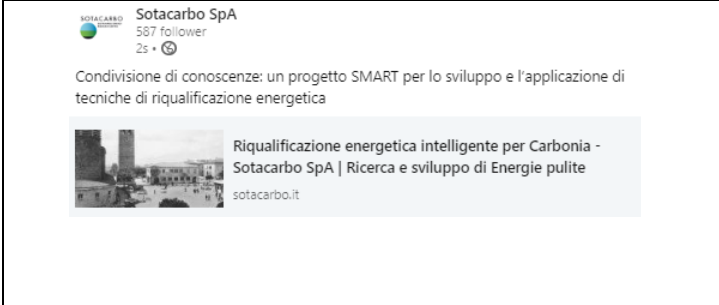
- In particolare, la campagna ha riguardato la promozione dell'articolo: **“Riqualificazione energetica intelligente per Carbonia”** sulla definizione di un metodo di studio per la pianificazione di attività di recupero e efficientamento del patrimonio edilizio, considerando come laboratorio iniziale la città di Carbonia (Figura 3), fondata nel 1938 e caratterizzata da una percentuale di costruzioni di proprietà pubblica fra le più alte di Italia.



Figura 3 - Città di Carbonia nel 1938

- E' stato scelto un pubblico di riferimento con un livello di istruzione pari a diploma, laurea o superiore e con ambito lavorativo o interesse nel settore del commercio o dell'industria e nella ricerca scientifica (università, centri di ricerca). Come area geografica di promozione dell'inserzione è stata impostata l'Italia. La scelta è stata voluta per mettere in luce a livello nazionale il ruolo chiave che Sotacarbo vuole assumere nel campo della riqualificazione e efficientamento nel settore edilizio.
- Di seguito (Tabella 3) si riportano alcuni dei risultati disponibili su Insights e relativi al traffico di utenti, quasi esclusivamente a pagamento:

Tabella 3 - Prestazioni del post promosso nelle campagne

Pagina facebook Sotacarbo	
Contenuto sponsorizzato	Prestazioni del post
	<p>Interazioni complessive col post 443</p>
Pagina Twitter Sotacarbo	
Contenuto sponsorizzato	Prestazioni del post
	<p>Interazioni complessive col post 1230</p>
Pagina LinkedIn Sotacarbo	
Contenuto sponsorizzato	Prestazioni del post
	<p>Interazioni complessive col post 125</p>

- In generale la campagna ha avuto una copertura di pubblico elevata e ha avuto esiti positivi sia in termini di visualizzazioni e di interazione col post che in termini di accrescimento dei follower delle pagine social. Ad esempio la pagina Twitter ha ottenuto un incremento del 29% in termini di follower stimolando l'interazione con diverse tipologie di utenti di cui il 40% di profilo tecnico-scientifico. La pagina di LinkedIn ha ottenuto dalla promozione un incremento di follower del 10% di cui il 30% nell'ambito dei settori dell'ingegneria e della ricerca.
- I commenti sul post sono stati positivi. L'efficientamento energetico a livello urbano viene percepito come un intervento fondamentale da attuarsi in maniera organica, considerando che tutti i fattori e non solo quelli edilizi (tra cui il comfort e la salubrità dell'aria) hanno un forte impatto sulla qualità abitativa.

2.5 Attività di pubblicazione della testata digitale “ONE”

- Come anticipato, le pubblicazioni della testata digitale **Only Natural Energy (ONE)**, Figura 4) hanno continuato a registrare un costante aumento della produzione di articoli originali, con conseguente riduzione del numero di articoli esterni ospitati nella rivista.
- Per assicurare comunque spazio alla selezione dei migliori articoli pubblicati altrove, si è scelto di aumentarne la frequenza di pubblicazione nella sezione centrale del sito web.
- Nel periodo oggetto del presente rapporto, è stato perfezionato il coordinamento del lavoro redazionale portato avanti dal personale Sotacarbo con quello realizzato in esterno attraverso le collaborazioni con Toby Lockwood, Jez Abbott e Lenore Hitchler.
- Il magazine viene sponsorizzato anche tramite i social network e, nonostante la cadenza trimestrale penalizzi una diffusione rapida, sta rispettando le attese di crescita.
- La presenza di una rubrica dedicata all'archeologia industriale, in particolare a quella presente sul territorio sardo, ha consentito di avviare contatti con l'Unesco, con il Parco Geominerario e Igea, per definire e concordare future forme di collaborazione e coinvolgimento su possibili progetti comuni su questi temi. Che potrebbero riguardare anche la riqualificazione energetica degli edifici, una volta definiti il loro recupero e il futuro utilizzo.



Figura 4 - ONE Gennaio-Marzo 2019

2.6 Progetto ZoE

- Il Progetto Zoe (Figura 5) si integra nell’ambito del programma di attività “Sotacarbo per le scuole”, e mira a diffondere consapevolezza sul cambiamento climatico e l’importanza del ruolo di alcune tecnologie, tra cui l’efficientamento energetico nel settore edilizio e l’utilizzo di fonti energetiche rinnovabili, nella mitigazione del problema.
- L’iniziativa è rivolta agli studenti delle scuole elementari, medie e superiori ed è stata ideata con l’intenzione di aprire il Centro ricerche alla comunità locale, per avvicinarla ai temi di ricerca della Società e favorirne la comprensione e l’accettazione.



Figura 5 - Laboratorio Sota-EnergyHouse

- La volontà di ampliare l'offerta formativa alle scuole, coordinandosi col vicino Museo del carbone, ha consigliato la prosecuzione delle attività di realizzazione e distribuzione alle scuole del territorio di una brochure in grado di presentare un pacchetto complessivo che unisce, in un percorso coerente, storia (Museo) e innovazione (Sotacarbo).

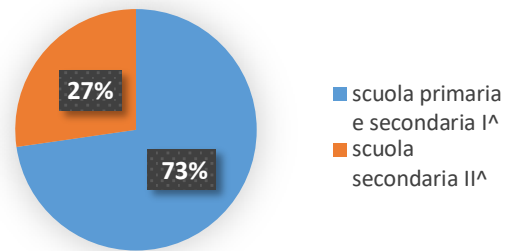


Figura 6 - Classi incontrate-Progetto Zoe 2019

- In particolare, il Progetto Zoe, portato avanti da Alessandra Madeddu, è articolato in più percorsi di “animazione energetico-ambientale” in base all’età dei partecipanti.
- Le metodologie utilizzate si ispirano alle recenti tecniche educative informali denominate “making” e “tinkering” utilizzate per stimolare la comprensione delle STEM (science – technology - engineering - mathematics) in modo attivo e partecipato.
- Nel corso del 2019 sono state incontrate 33 classi. Nelle figure si riportano alcuni dati relativi alla partecipazione alle attività svolte in questo ambito nel corso del 2019 (Figura 6) e un confronto con gli anni precedenti (Figura 7).

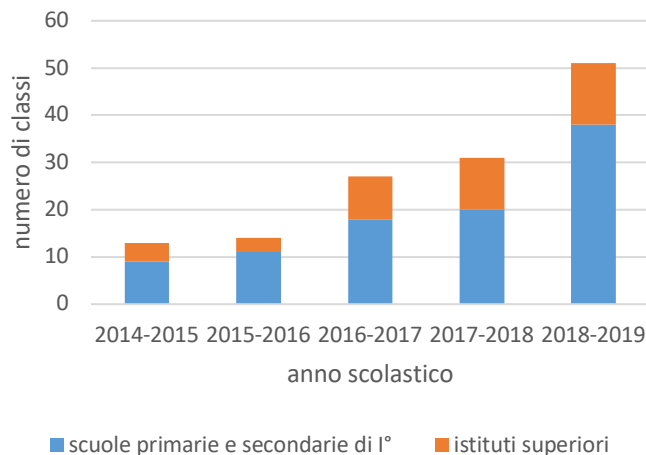


Figura 7 - Classi incontrate-confronto con anni precedenti

2.7 La Festa del patrimonio e la Notte dei Ricercatori

- Nel 2019 Sotacarbo ha partecipato alla **Festa del Patrimonio**, seconda edizione dell'evento organizzato dal Comune di Carbonia per promuovere il patrimonio ambientale, archeologico e architettonico del territorio e rafforzare il senso di appartenenza dei cittadini al centro minerario.
- In occasione dell'evento il 18 e 19 maggio è stato aperto al pubblico il Centro Ricerche Sotacarbo
- Per Sotacarbo è stata un'occasione per aprire i laboratori e gli impianti a quanti hanno voluto conoscere le infrastrutture installate e le attività di ricerca in corso.

- Gli studenti del Liceo Scientifico Amaldi, insieme ai ricercatori Sotacarbo, hanno fatto da ciceroni guidando i visitatori alla scoperta delle principali attività di ricerca. Nel tour anche la storia della Grande Miniera di Serbariu, con particolare attenzione alle strutture che sono state recuperate e riconvertite in edifici museali, di ricerca e di sviluppo della cultura.



Figura 8 - Notte dei ricercatori 2019

- Nell'ambito delle attività di divulgazione, Sotacarbo è stata inserita per il quinto anno consecutivo nel programma della manifestazione "**La Notte dei Ricercatori**". Un'iniziativa che si svolge simultaneamente ogni anno in tutta Europa l'ultimo venerdì di settembre.
- "La Notte dei Ricercatori" 2019 si è svolta il 27 settembre, in occasione della settimana della Scienza, in numerose città italiane. Dal 2018-2019, sono stati realizzati 55 progetti in 371 città in Europa e non solo. Obiettivo comune è avvicinare i ricercatori al pubblico, mostrando la diversità della ricerca ed evidenziando l'impatto della ricerca sulla vita quotidiana con strumenti di comunicazione informale e coinvolgente.

- L'evento scientifico, promosso in Italia da *Frascati Scienza*, ha visto coinvolti numerosi centri di ricerca in tutto il Paese, con oltre 400 eventi su svariati temi. Il filo conduttore per il secondo anno consecutivo è stato **BE a citizEn Scientist (BEES)**, ovvero diventare un cittadino scienziato. Il tema proposto mirava a mostrare ai partecipanti che la scienza è alla portata di tutti, piccoli e grandi, e che lo sviluppo di una corretta cultura scientifica, applicata nella vita di tutti i giorni, contribuisce al raggiungimento del benessere collettivo.

- Le visite presso i laboratori e gli impianti del Centro Ricerche Sotacarbo sono state accompagnate dai ragazzi del Liceo Scientifico Amaldi di Carbonia (Figura 8) Figura 8 - Notte dei ricercatori 2019, che hanno illustrato ai visitatori le attività sperimentali sull'energia sostenibile e sulla riduzione della CO₂, con l'aiuto dei ricercatori.

- La serata si è conclusa con lo spettacolo "Circus Change del Dott. Pietrosky" (Figura 9), proposto dall'ingegnere elettronico Pietro Olla. Lo scienziato e il suo aiutante hanno cenaintrapreso un viaggio, metaforico e reale, per "cambiare" l'approccio all'utilizzo dell'energia, con



Figura 9 - Circus Change del Dott. Pietrosky

riferimento ai cambiamenti climatici e al riscaldamento globale. Tramite il linguaggio clownesco, scienza e gioco vengono efficacemente combinati per suscitare la curiosità del pubblico di tutte le età.

- I partecipanti si sono inoltre cimentati in un laboratorio sull'energia, utilizzando materiali di riciclo comune (cartone, rotoli di carta, bottiglie di plastica).
- Tutte le attività di divulgazione organizzate da Sotacarbo e nelle quali Sotacarbo ha preso parte stanno riscuotendo un successo che negli anni è cresciuto. Lo dimostrano i dati raccolti negli anni relativo al numero di visitatori (982 nel 2019), nei diversi eventi (Figura 10) e nel corso degli anni (Figura 11).

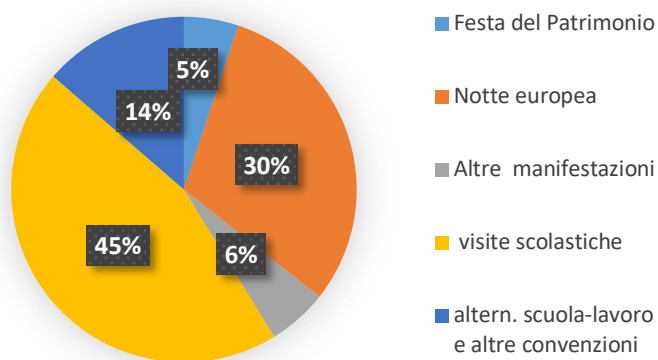


Figura 10 - Dati percentuali sulle visite del 2019

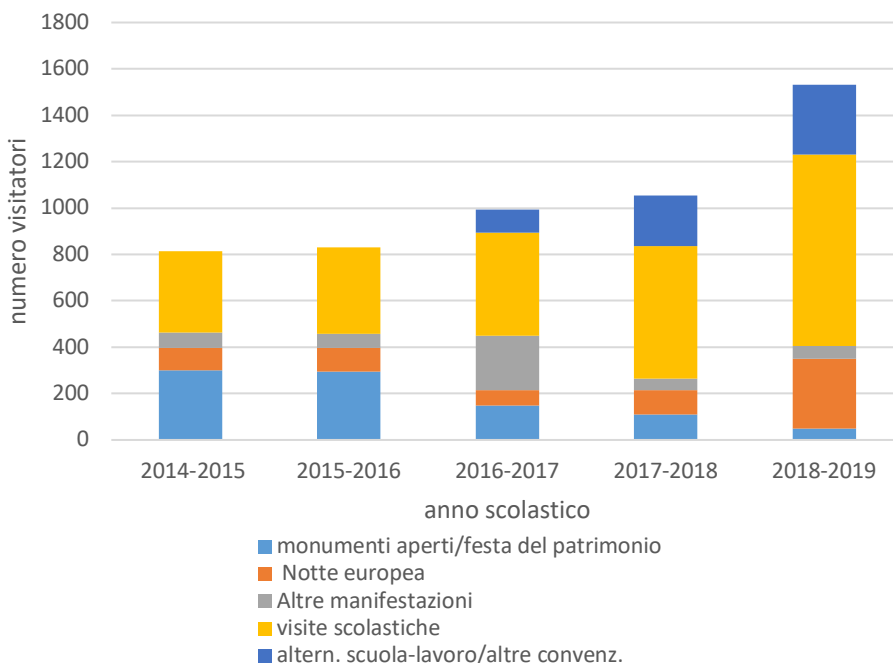


Figura 11 - Dati sulle visite nel corso degli anni

3 Rapporto obiettivi-risultati ottenuti

Nel periodo sono stati portati a compimento diversi obiettivi tra quelli prefissati. In particolare da segnalare:

- Crescente diffusione sul sito aziendale di articoli e memorie sul tema dell'efficiamento energetico;
- Incremento nella pubblicazione nel magazine digitale Only Natural Energy di articoli di produzione originale e non sui temi dell'efficiamento energetico e affini;
- Crescita del seguito sui social network anche su questi temi;
- Consolidamento del progetto Zoe e delle attività di divulgazione e diffusione.

4 Conclusioni

Le attività descritte sinteticamente nel presente documento hanno contribuito a dar riscontro degli elementi di novità presenti nelle attività svolte.

Nel campo delle attuali sfide urbane e ambientali, uno degli obiettivi della Società consiste nel promuovere ad un livello più ampio possibile lo scambio di conoscenze tra ricercatori, professionisti e istituzioni ma soprattutto cittadinanza. La strategia di comunicazione e diffusione adottata ha consentito di consolidare e in alcuni casi accrescere la visibilità delle attività svolte sia in ambito comunale che regionale. L'apertura del centro ricerche, l'attività ludico-didattica rivolta alle scuole, insieme al contributo dei siti web e dei social network, hanno orientato l'attenzione sul cittadino, inteso come portatore attivo del cambiamento in continua evoluzione nel settore dell'efficiamento energetico. Il coinvolgimento del cittadino e delle amministrazioni è un fattore essenziale nella progettazione delle future attività di comunicazione e diffusione dei risultati a sostegno delle prossime attività di ricerca che mirano a trasformare gli insediamenti urbani in innovativi e sostenibili.

5 Abbreviazioni ed acronimi

BEES: BE a citizEn Scientist

ENEA: Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile

ONE: Only Natural Energy

STEM: science – technology - engineering - mathematics

ZoE: Zero Emissioni