

**L'IMPATTO DELLA
PARTECIPAZIONE AL
PROGRAMMA HORIZON
2020 SULLE IMPRESE
ITALIANE: UN'ANALISI PER
IL SETTORE ENERGIA**

Coordinamento

Alberto Biancardi (GSE), Franco D'Amore (I-Com), Chiara Pocaterra (APRE)

Autori

Riccardo Basosi, Mattia Ceracchi, Franco D'Amore, Giulia Finardi,
Michele Masulli, Chiara Pocaterra

Postfazione

Gianlugi Consoli, MUR

Progetto grafico, Emanuela Dané

In caso di estrazione e utilizzo di parti della pubblicazione citare la fonte come segue:

“L’impatto della partecipazione al programma horizon 2020 sulle imprese italiane: un’analisi per il settore energia”

Copyright © 2021

Data di pubblicazione: Novembre 2021

ISBN: 9791280560070

Doi: 10.5281/zenodo.5647116

Indice

I

ENGLISH ABSTRACT

01

INTRODUZIONE

11

CAPITOLO 1

LA PARTECIPAZIONE ITALIANA AI BANDI ENERGIA DEL
PROGRAMMA HORIZON 2020

52

CAPITOLO 2

L'IMPATTO DELLA PARTECIPAZIONE AI BANDI HORIZON
2020 SULLE IMPRESE: I RISULTATI DI UN QUESTIONARIO

86

CAPITOLO 3

UN APPROFONDIMENTO MEDIANTE INTERVISTE
STRUTTURATE

98

CONCLUSIONI

LE SFIDE DELL'INNOVAZIONE IN CAMPO ENERGETICO PER
LE IMPRESE ITALIANE: RISULTATI PRINCIPALI E SPUNTI DI
RIFLESSIONE

111

POSTFAZIONE

112

GLI AUTORI

ENGLISH ABSTRACT

The impact of Horizon 2020 funding on Italian firms: a focus on the energy sector

The global energy transition poses unprecedented challenges to mankind. It involves many factors driven by inter-related environmental, economic and social issues. Furthermore, the window of time for the global energy transition is rapidly closing.

Climate change has been recognized as one of the main threats for humankind leading to the 2015 Paris Agreement and the subsequent pledges to stabilize the climate impact from human development. As demonstrated by the recent IRENA *World Energy Transitions Outlook*, in spite of the efforts made by several nations to meet climate neutrality by 2050, the pace of the growth of investments in renewable energy generation and energy efficiency technologies and measures must increase significantly if the Paris goal of limiting the average global temperature rise by 1.5 °C is to be met. Furthermore, in the 2021 report on *Net Zero by 2050: a Roadmap for the Global Energy Sector* the IEA forecasts that half of the CO₂ emission reduction in 2050 will be achieved thanks to new energy technologies that are still not available on the market, and which involve huge investments in research, innovation and deployment in the energy sector.

Thus, the energy transition brings technology innovation to the heart of energy policy. As an example, the security of supply issue needs to be approached in a completely different way to the past. In a fossil fuel based system, the goal is to achieve a proper security in the supply of energy resources. We can see, for instance, that hydrocarbons are unevenly distributed between supply and demand. Importing countries, including the European Union as a whole, have based their energy policy on the goal of achieving secure, adequate and competitive energy supply from third countries. At the same time, energy companies have developed investments, know-how and technologies to meet this goal. The energy transition radically changes this scenario. Renewable energy resources are distributed geographically much more uniformly, and most regions can rely on the right mix of locally available resources to meet their energy demand. The key issue in a carbon free energy system is how to transform primary renewable energy into energy vectors (electricity, biofuels, hydrogen) that can be used to meet the end consumption. Thus, energy conversion technologies are pivotal to energy security in the energy transition. Furthermore, the increased complexity of energy systems due to the unpredictable and distributed nature of most of the renewable energy sources creates an impetus for demand management, and grid and storage technologies.

Moreover, energy technology innovation has a strong impact on regulation. Enabling technologies such as ICT and storage allow market operators to enter new energy market segments that were blocked in the past for technical reasons. For example, the possibility to aggregate physical – and not only commercial – energy fluxes thanks to supply/demand management technologies. This can be seen as an energy dispatching activity. Consequently, the boundaries between the market and the grid become weaker leading to the breakdown of one of the pillars of energy regulation of the past two decades.

Furthermore, it seems that explicit incentive schemes that enabled the market uptake of renewable energy and energy efficiency technologies are no longer viable, and that now implicit incentive schemes based on discounts for consumers that adopt innovative green technologies have to be carefully designed in order to avoid disparities and distortions.

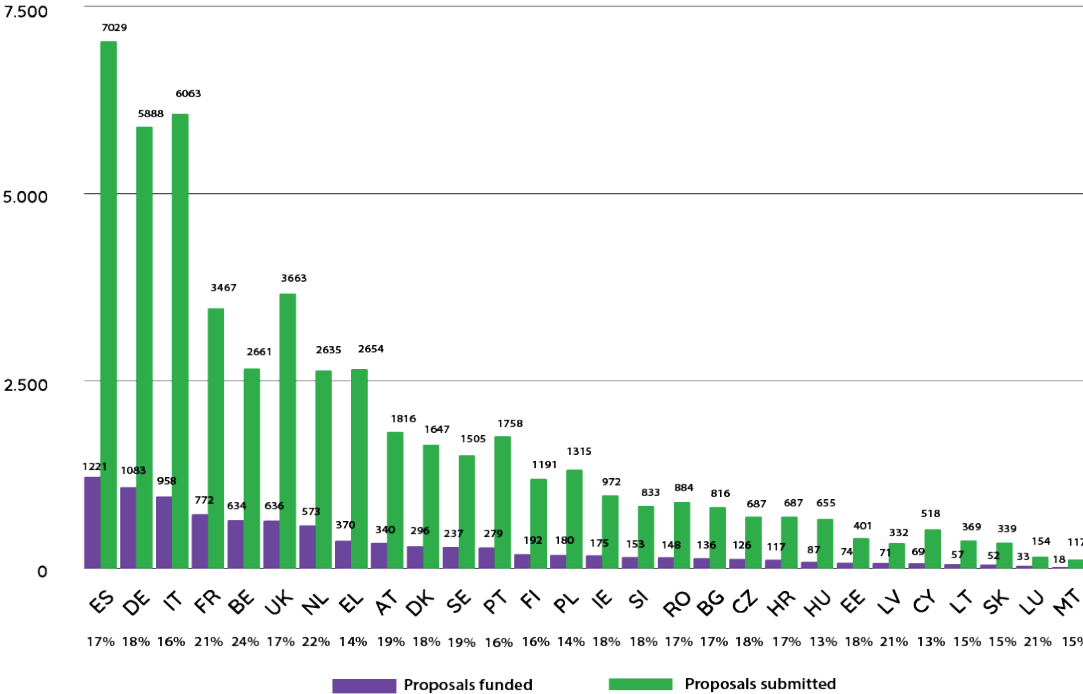
How are firms reacting to the energy transition paradigm shift? Are suitable support instruments available to cope with the research and innovation efforts of private companies? What is the real impact of such instruments on a firm's competitiveness?

In order to answer these key questions, we have implemented a pilot study on the impact on Italian firms of participating in the European research and innovation framework program of HORIZON 2020.

We have focused on HORIZON 2020 as it is the flagship for R&I in Europe, providing a total of € 78 billion in the period 2014-2020 to implement high impact scientific and technology projects and innovation actions in several strategic research fields. It is a highly competitive program requiring the setting up of a transnational consortium of at least three independent entities from three different Member States, with the possibility to involve firms, public and private research institutes and universities, NGOs and civil society organizations working on research and innovation projects at different maturity levels (technology readiness level). The program is organized into three main pillars and six cross-sector programs. The "Societal Challenge" pillar includes the research theme, *"Secure, Clean and Efficient Energy"*, promoting the energy transition as a more reliable, affordable, competitive, and climate neutral energy system. Several technology-specific calls were issued under this research theme and an overall budget of € 6 billion was made available during the seven year duration of H2020.

As a first step in the study, we have investigated the participation of Italian entities in the H2020 calls related to energy. In the period 2014-2020, we identified 958 successful proposals involving Italian entities both as applicants and partners, out of 6,083 proposals presented (16% success rate). This places Italy in third place among European countries as per number of financed proposals in the energy call of H2020, after Spain and Germany (see Graph I). The results based on the financial resources gained are slightly less in performance. Here, Italy is in fourth position being granted 358 million euros, after Germany (€ 589 mln), Spain (€ 529 mln) and France (€ 441 mln).

GRAPH I: NUMBER OF ENERGY RELATED PROPOSALS UNDER H2020 CALLS
IN THE PERIOD 2014-2020 PER COUNTRY.



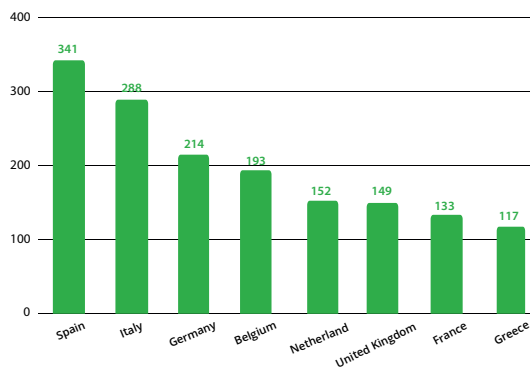
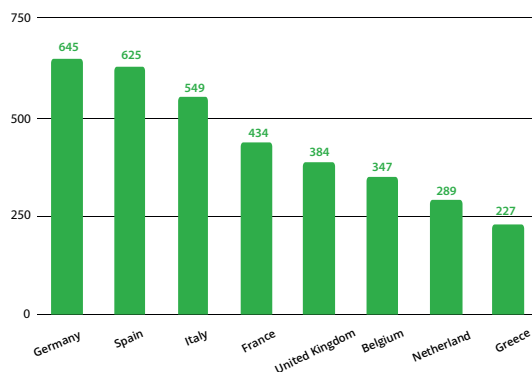
The database allows us to elaborate on the average contribution per energy-related project financed in the period 2014-2020. For Italy, this parameter equals € 402,000 against our direct competitors, such as France (€ 611,000), Germany (€ 544,000) and Spain (€ 433,000). The average Italian contribution per project is thus similar to the Spanish , but less than the German and French, 52% and 35% respectively.

It is also interesting to benchmark the number of projects coordinated under the H2020 energy calls that reached 87 for Italy (9% of the financed projects), 138 for Spain (11%), 109 for Germany and 64 for France (9%).

Italian firms played a key role in achieving these results. 45% of the financed projects involved at least one firm established in Italy against 36% of projects that involved at least one research center or university. The importance of the participation of firms is even more evident if we look at the share of financial resources obtained, that is, 65% of the total amount of grants received under the energy calls of H2020 in the period 2014-2020 by Italy in the case of firms, and 32% for research centers and universities. Furthermore, an Italian firm is the first amongst all European enterprises for financial resources obtained in the energy calls of H2020, while six national firms are amongst the top 20 performers in Europe. As well, Italian universities and research centers performed well, as 5 of them are amongst the top 23 performers in Europe.

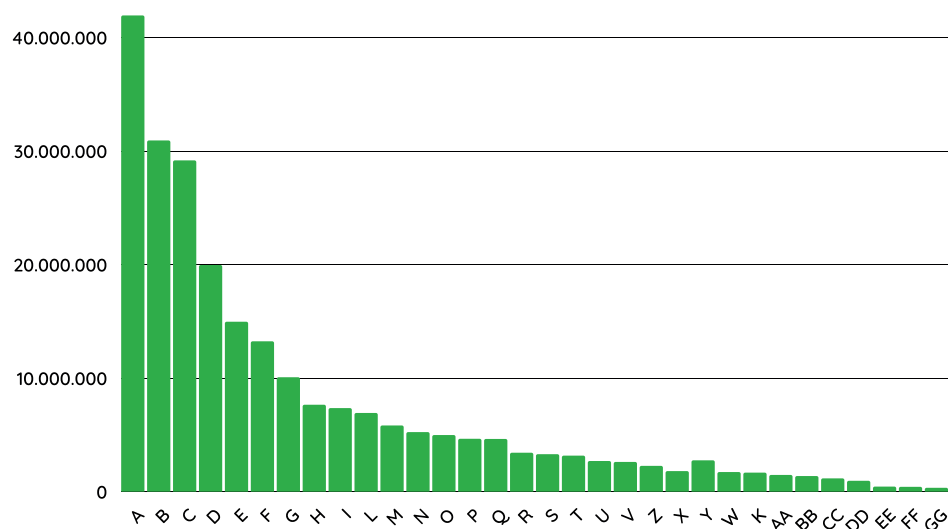
Italian entities have demonstrated to be active in many energy research areas and technology sectors, such as energy efficiency (Graph IIa), generation from renewable energies (Graph IIb), grid and storage, demand-side management.

GRAPH II: NUMBER OF PROJECTS FINANCED UNDER THE ENERGY EFFICIENCY CALL (A) AND LOW CARBON ENERGY (B) OF H2020 PER TOP PERFORMING COUNTRIES.



Graph III shows details of the energy technologies in order of amount of resources received by Italian entities under the Low Carbon Energy 2014-2020 calls. The most important sectors are smart grid and storage, biofuels, PV and geothermal, biofuels, PV and geothermal.

GRAPH III: FINANCIAL RESOURCES RECEIVED BY ITALIAN ENTITIES UNDER THE LOW CARBON ENERGY CALLS OF H2020 PER TECHNOLOGY.



A) Smart Grid and Storage B) Biofuels C) Photovoltaic (PV) D) Geothermal E) Capture Utilization and Storage (CCUS) F) Concentrated Solar Power (CSP) G) IT Solutions H) Heating and Cooling I) Energy Storage L) Geographical Islands M) Solar Power Plant N) Efficient fossil fuel power plants O) Consumers Engagement P) Supercritical CO2 Q) Other Renewables R) Buildings S) Combined heat and power (CHP) T) Socio-Economic Research U) Energy Communities V) Solar Heat Z) Ocean X) Off-shore Y) Wind W) Politics K) Wind AA) Education BB) Market uptake CC) Shale gas DD) Green Public Procurement EE) Financing FF) Hydropower GG) Open data in Energy

The data presented above shows the presence of a competitive core of private and public Italian entities

active in the development of innovative technologies in several strategic energy fields.

We have then focused on the following research questions. What is the real impact of participating in H2020 for firms? What barriers have they encountered during the project lifecycle? What instruments can be implemented to maximize the participation of Italian firms in the new European research framework programme Horizon Europe for the period 2021-2027?

In order to answer these questions, we used a survey targeting Italian firms that successfully presented at least one project proposal under one of the H2020 energy calls in the period 2017-2020. Our general databased was made up of 210 firms, out of which 175 were successfully contacted. 27% of them (i.e. 47 firms) participated in the survey with most being SMEs (60%) and well established in the market (only 6% of the sample was created after 2015), with a good leaning towards internationalization (47% earns at least 30% of income abroad, while only 16% has Italy as a sole reference market). The firms belong to different production sectors (mainly scientific and technical services, energy, services to enterprises) and only 7% produces consumer goods (68% in the service sector).

Gaining financial resources for R&D ranks first among the reasons for the choice of enterprises to participate in the H2020 calls, (see Table I). However, stimulating growth and improving enterprise know-how seem to hold somewhat equal importance.

TABLE I: REASONS UNDERPINNING THE CHOICE OF ENTERPRISES TO PARTICIPATE IN THE H2020 CALLS¹

Motivation	Rank	Score
Gaining financial resources for R&D	1	23.50
Stimulating growth	2	21.00
Improving enterprise know-how	3	20.83
Expanding the firm's network	4	16.17

Included in the barriers identified in the participation phase, drafting the proposal and involving the partners

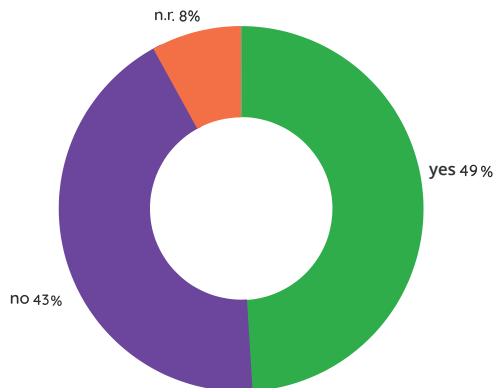
¹ It was possible to give max. 3 answers in order of importance. The final score is a weighted average (1st choice: 1; 2nd choice: 1/2; 3rd choice: 1/3)

were are the most important, while administrative burdens and difficulties in managing the partnership are the main obstacles in the implementation phase. However, the participation is judged positively by the majority of the sample (87% would participate again in a new Horizon Europe Programme call).

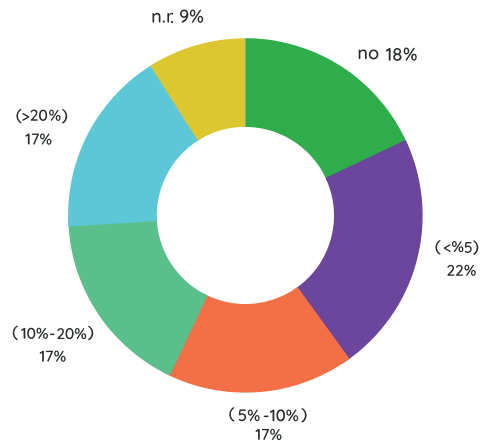
Firms have actually identified a series of positive impacts from participating in H2020. Amongst these, we can mention the creation of new job opportunities (especially in R&I), increased income (see Graph IV), new products/services/systems developed, new market opportunities, and increased network. Less important is the impact on the creation of start-ups and patents. Table II summarizes the results on impacts identified in the present work.

GRAPH IV: IMPACT OF H2020 ON INCOME.

Has the participation in H2020 led to a stable increase in your income?



If yes, can you quantify it?



PARTICIPATING IN H2020 LED TO:	YES(%)	MAX. RANGE (CORRESPONDING %)
Increased number of employees	68%	> 20% and <5% (34%)
Increased number of R&D employees	77%	> 20% (31%)
Stable income increase	49%	< 5% (22%)
New products/services/systems for the market	60%	services (54%)
Improved products/services/systems for the market	74%	
Change in the internal organization	28%	Internal training (38%)
New markets	55%	European (50%)
New commercial/technological partnerships	68%	
Improvement in the network	96%	Universities and Research Centers (44%)
New patent/trademarks/ copyright	21%	Patents (50%)
Start-up creation	8%	

The extent of the benefits presented by the firms is somewhat surprising and is one of the main findings of this study.

Another important result of the study is the importance of networks and partnerships. Existing networks and previous relations with partners are an important asset to overcome one of the main obstacles identified in participating in the H2020 calls (indeed, the establishment of the partnership).

What are the firms' requests, from improving participation to the new research and innovation opportunities of the Horizon Europe Programme?

The answer to this final question is threefold.

The first level refers to the request of implementing useful tools to increase the market opportunities of innovative products / services / systems developed through H2020 projects. This can be done both by means of instruments capable of shortening the "time-to-market" of innovative technologies, and by supporting companies to penetrate new markets, especially foreign ones.

A second level refers to services aimed at stimulating companies – especially small ones – to participate in other tenders or access new sources of funding for R&D in the energy sector. Linked to this need, the third level of requests is linked to the support necessary to develop new partnerships and consolidate those already in place thanks to H2020 projects.

As clearly emerged during the direct interview phase, companies require specific support initiatives and tools with a strong focus on the energy sector rather than generic internationalization services.

With reference to the last two proposals, a possible initiative could be to promote a platform between companies, public research bodies and institutions strongly focused on internationalization and research and innovation in the energy field. This initiative should therefore actively disseminate information on new financing opportunities to support research and development activities in the energy field, as well as opportunities to enter new foreign markets with highly innovative products. Furthermore, it could be a place to pool relations with other foreign entities for the establishment of highly competitive international partnerships.

With respect to the first need, there emerged a possible initiative to create financial resources for innovative procurement for new products / services / systems for the energy sector. This could find a particular application in the innovative procurement sector of public administrations. Given the extremely high number of possible applications of energy innovations and the number and heterogeneity of the entities involved, above all local authorities, it would be recommendable to centralize the coordination in a public entity specialized in the energy sector that can provide the necessary technical and administrative support for the final beneficiaries of this initiative.

Finally, it is useful to underline the importance of stimulating the participation of Italian companies in the most innovative opportunities made available by the Horizon Europe program, in particular, the new instruments provided by the European Innovation Council. Given the numerous innovations introduced by this new family of instruments, it appears of great interest to actively promote and support - also with complementary instruments - the participation of Italian SMEs active in the energy sector. However, this would be without neglecting the existence of other interesting funding opportunities made available by international financial institutions and international organizations focused on sustainable development and the achievement of the Millennium Development Goals (SDGs).

INTRODUZIONE



GSE - Gestore Servizi Energetici

L'idea di questo studio è nata dalle discussioni avute con Franco D'Amore e Chiara Pocaterra nel corso della partecipazione di GSE alle selezioni collegate ai bandi finanziati dai vari fondi europei e internazionali (*Horizon, Twinning Projects ecc.*).

Le domande che GSE si è posto sono molto simili a quelle che qualsiasi altra organizzazione si pone, almeno durante l'analisi dei primi bandi di gare a cui partecipa: in che modo selezionare la rete di partner al fine di presentare una proposta vincente? Quale è il mix ottimale fra partner stranieri e nazionali? Quale ruolo assumere nella compagine che presenta l'offerta? Come scrivere in modo efficace la propria proposta? Queste e altre domande dal contenuto analogo.

APRE fornisce una essenziale attività di supporto a tutti coloro che intendono muoversi nell'area dei progetti euro-finanziati e proprio per questo motivo GSE ha preso parte e intende continuare a partecipare alle iniziative promosse da questa agenzia.

Nonostante questo, la consapevolezza che nei dati e nelle informazioni accumulate da APRE ci potesse essere qualche risposta alle molte domande che ci siamo posti ha condotto, appunto, a questo studio.

Rimandando ovviamente alla sua lettura per la comprensione dei risultati e rimandando alle future collaborazioni con APRE, I-Com e con tutti coloro che vorranno essere parte della discussione per ulteriori affinamenti e per la identificazione delle migliori modalità per partecipare a selezioni finanziate da organizzazioni internazionali, mi sembra utile sottolineare un punto, in sede di presentazione dello studio stesso. Anche perché ritengo che questo punto abbia una valenza generale, che va anche al di là dell'ambito delle attività internazionali.

Infatti, a mio avviso, comprendere come GSE – o una organizzazione pubblica in senso lato – debba operare nel contesto dei progetti euro-finanziati fornisce alcuni interessanti spunti di riflessione sulla natura stessa di questa società e su come deve essere disegnata una politica pubblica di sostegno alla transizione ecologica e di affiancamento alle imprese.

In un mondo in così rapida evoluzione e in cui servono rapidamente nuovi paradigmi di *governance* e di regolazione per sfruttare al meglio le nuove tecnologie e per fare in modo che la medesima transizione ecologica avvenga rapidamente e in modo economicamente sostenibile, essere parte di progetti *Horizon* o di altre attività simili significa anche, se non soprattutto, comprendere come evolvono – in Italia e all'estero – i settori dell'energia e quelli a questo contigui, nonché gli approcci alla regolazione di altri paesi e altri elementi utili.

Le nuove tecnologie, si pensi fra tutte agli accumuli elettrici e, in senso lato, alle ITC hanno tipicamente, sotto il profilo regolatorio – una valenza abilitante, cioè che consente a ciascun operatore di svolgere attività che in passato non gli erano consentite per motivi strettamente tecnici. Si pensi, fra tutti gli esempi proponibili, alla possibilità di aggregare non solo commercialmente i flussi in immissione e in uscita dalla rete elettrica, svolgendo una funzione simile al dispacciamento, oppure alla possibilità di gestire in proprio la erraticità della produzione di energia da sole o da vento, data dagli accumuli.

In altri termini, le nuove tecnologie tendono a sfumare i confini fra attività di rete e attività di mercato, mettendo quindi in discussione i pilastri stessi su cui la regolazione economica si è fondata nel corso dei passati decenni e mettendo in discussione anche il ruolo di ciascun soggetto istituzionale.

A ciò si aggiunga che è ormai presente la sensazione che le politiche basate sulla cosiddetta incentivazione esplicita siano state, probabilmente, in gran parte già sfruttate e che quelle che si fondano sulla cosiddetta incentivazione implicita – nella sostanza, su sconti rispetto a quanto pagano i consumatori che non partecipano a iniziative basate sull'applicazione delle nuove tecnologie – vadano calibrate in modo appropriato per non rischiare di generare troppe iniquità. Dunque, nuovi strumenti di incentivazione sono indispensabili con urgenza.

L'essere parte attiva di un progetto – ad esempio di un *pilot project* finanziato da un fondo comunitario – consente a GSE e alle altre società pubbliche di acquisire informazioni essenziali, di comprendere almeno nelle linee generali gli approcci adottati dagli operatori privati, in altri termini di avere elementi utili su come il mondo delle tecnologie sta evolvendo e su come disegnare una politica pubblica, essendone parte attiva.

Un bagaglio di conoscenze fondamentali per fornire servizi a imprese e consumatori.

Alberto Biancardi, Responsabile Funzione Attività internazionali GSE



APRE - Agenzia per la Promozione della Ricerca Europea

Nel dicembre 2019 il nuovo Presidente della Commissione europea Ursula von der Leyen presentava il nuovo Green Deal: *"Il Green Deal europeo è la nostra nuova strategia per la crescita – una crescita che restituisce più di quanto prende. Mostra come trasformare il nostro modo di vivere e lavorare, di produrre e consumare, per rendere più sano il nostro stile di vita e più innovative le nostre imprese. Tutti noi possiamo partecipare alla transizione e beneficiare delle opportunità che offre. Muovendoci per primi e rapidamente aiuteremo la nostra economia ad assumere la leadership a livello mondiale. Siamo determinati a fare sì che questa strategia abbia successo per il bene del pianeta e delle sue forme di vita – per il patrimonio naturale europeo, la biodiversità, le nostre foreste e i nostri mari. Mostrando al resto del mondo la nostra capacità di essere sostenibili e competitivi, possiamo convincere altri paesi a muoversi con noi."*

I cambiamenti climatici e il degrado ambientale sono una minaccia per l'Europa e il mondo. Ogni anno che

¹ Discorso della Presidente della Commissione europea Ursula von der Leyen dell'11 dicembre 2019: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/SPEECH_19_6751

passa, l'atmosfera si riscalda e il clima cambia. Degli otto milioni di specie presenti sul pianeta un milione è a rischio di estinzione. Assistiamo all'inquinamento e alla distruzione di foreste e oceani². Per superare queste sfide, il Green Deal europeo si propone di trasformare l'UE in un'economia moderna, efficiente sotto il profilo delle risorse e competitiva, garantendo che:

- * nel 2050 non siano più generate emissioni nette di gas a effetto serra
- * la crescita economica sia dissociata dall'uso delle risorse
- * nessuna persona e nessun luogo siano trascurati, e nessuno sia lasciato indietro.

Il Green Deal europeo riguarda tutti i settori dell'economia, in particolare i trasporti, l'energia, l'agricoltura, l'edilizia e settori industriali quali l'acciaio, il cemento, le tecnologie dell'informazione e della comunicazione, i prodotti tessili e le sostanze chimiche. Sono state stanziare risorse senza precedenti per sostenere la transizione, sia attraverso il piano di ripresa e resilienza dell'UE, NextGenerationEU, che destinerà almeno il 37% della spesa alla transizione verde, sia attraverso il prossimo bilancio a lungo termine dell'UE per il periodo 2021-2027 e la costante attenzione alla finanza sostenibile e allo sblocco degli investimenti privati.

Il Green Deal europeo è anche la nostra ancora di salvezza per lasciarci alle spalle la pandemia di COVID-19, infatti i cambiamenti climatici sono la sfida più grande della nostra epoca, ma rappresentano anche un'opportunità per costruire un nuovo modello economico sostenibile.

In questo modo si creeranno nuove opportunità per l'innovazione, gli investimenti e l'occupazione, garantendo opportunità per tutti, in quanto verranno sostenuti i cittadini vulnerabili affrontando le disuguaglianze e la povertà energetica e si rafforzerà la competitività delle imprese europee.

2 Fonti: i) gruppo intergovernativo sui cambiamenti climatici (IPCC): relazione speciale sull'impatto di un aumento del riscaldamento globale di 1,5 °C; ii) piattaforma intergovernativa di politica scientifica per la biodiversità e i servizi ecosistemici (IPBES): relazione di valutazione globale sulla biodiversità e i servizi ecosistemici del 2019; iii) gruppo internazionale per le risorse (International Resource Panel): Rapporto sulle prospettive in materia di risorse a livello mondiale 2019: - risorse naturali per il futuro che vogliamo; iv) Agenzia europea dell'ambiente: l'ambiente in Europa - stato e prospettive nel 2020 - conoscenze per la transizione verso un'Europa sostenibile.

La Commissione Europea, per conseguire gli obiettivi stabiliti e trasformare radicalmente la nostra economia e la nostra società per costruire un futuro equo, verde e prospero, ha presentato e sta presentando una serie di pacchetti legislativi che consentiranno di imprimere l'accelerazione necessaria.

Inoltre il Programma Quadro di Ricerca e Innovazione Horizon Europe sarà fondamentale per stimolare gli investimenti pubblici nazionali e privati, lavorando in stretta collaborazione con l'industria. Insieme promuoveranno nuove tecnologie, soluzioni sostenibili e innovazione dirompente e favoriranno la diffusione di nuove soluzioni in tutta Europa e nel mondo. Oltre il 35% della spesa di Horizon Europe contribuirà agli obiettivi in materia di clima in settori critici quali i trasporti (comprese le batterie), l'idrogeno pulito, l'acciaio a basse emissioni di carbonio, i settori circolari a base biologica, l'ambiente costruito e la biodiversità.

Di fronte ad uno scenario così complesso, ma anche ricco di opportunità, era necessario capire come l'Italia, le sue eccellenze di ricerca, le sue industrie e anche il mondo no-profit avevano operato e sfruttato le occasioni offerte dal programma europeo di ricerca e innovazione del settennato 2014-2020 noto come Horizon 2020. Fino ad oggi non era mai stato fatto uno studio sulla qualità della partecipazione italiana ai programmi quadro e in modo particolare sull'impatto che i contributi ottenuti riuscivano a creare, in particolar modo sull'industria.

Utilizzare le nuove risorse messe a disposizione dal 2021 e per gli anni a seguire senza sapere come erano stati utilizzati i finanziamenti precedenti e con quali ricadute da un punto di vista economico, sociale ed ambientale, sarebbe stato un continuare a navigare senza alcuna bussola o punto di riferimento. Questo studio, seppur parziale sulla Configurazione Energia di H2020, da una parte offre informazioni non scontate, come il fatto che il programma quadro europeo incide in modo significativo sulle dinamiche di crescita del Paese, dall'altra parte permette di comprendere che è fondamentale fornire supporto a tutti gli attori nella partecipazione al programma e capire come favorirla, superando ostacoli e barriere che ancora ostacolano il suo pieno utilizzo.

Chiara Pocaterra, Capo Dipartimento Progetti APRE

Riccardo Basosi, Senior Expert e Delegato MUR nel SET Plan, già Rappresentante Italiano per l'Energia in H2020



I-Com - Istituto per la competitività

Viviamo in un tempo di fortissima discontinuità. Discontinuità necessaria, prima di tutto, rispetto alla traiettoria disegnata dall'attuale modello di sviluppo che ha chiaramente dimostrato di non poter mantenere gli attuali livelli di sfruttamento delle risorse del nostro Pianeta senza compromettere irreparabilmente gli equilibri dei suoi ecosistemi. Molti indicatori, primi tra tutti i cambiamenti climatici, ci mostrano chiaramente che la finestra di opportunità a nostra disposizione per agire si sta chiudendo. L'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile segna i tempi di questa inversione di rotta. Inoltre, la necessità di intraprendere da subito decise azioni per mettere in atto la transizione energetica, con un orizzonte temporale di pochi decenni per traguardare gli obiettivi di decarbonizzazione, ci sottolinea ancora una volta l'urgenza del cambiamento.

Sfide così complesse non potranno essere vinte se non grazie a profonde discontinuità tecnologiche che dovranno tradursi in prodotti, servizi e sistemi innovativi pronti per il mercato di domani. A questo riguardo, in un recente report dell'Agenzia Internazionale dell'Energia si stima che, a livello globale, oltre la metà della riduzione delle emissioni di CO₂ al 2050 necessarie per raggiungere la piena decarbonizzazione del settore energetico si realizzerà grazie a tecnologie energetiche oggi non ancora presenti sul mercato.

Queste considerazioni riportano al centro della discussione sulle politiche energetico-climatiche il tema della ricerca e sviluppo di tecnologie innovative e di come sia necessario un radicale cambio di paradigma nella transizione del settore energetico dalle fonti fossili alle fonti rinnovabili. Nel mondo basato sulle fonti fossili il principale obiettivo dei sistemi energetici nazionali era quello di garantire la sicurezza degli approvvigionamenti. Petrolio e gas naturale sono infatti risorse energetiche distribuite in maniera molto disomogenea tra domanda e offerta. Tutte le principali politiche energetiche dei paesi importatori, tra cui l'Italia e l'Europa in generale, erano basate sull'assicurarsi forniture economicamente vantaggiose, sicure ed adeguate. Le imprese energetiche e le relative filiere hanno sviluppato il proprio know-how e tecnologie in linea con questi obiettivi. La transizione energetica alle fonti rinnovabili cambia completamente questo modello. A differenza delle fonti fossili, le fonti energetiche rinnovabili sono infatti omogeneamente distribuite sui territori e ciascun paese può contare su un adeguato mix delle fonti localmente disponibili. In questo caso non sono più le fonti primarie ad essere al centro del sistema, che diventa invece come trasformare l'energia del sole, del vento, delle acque, del sottosuolo e delle altre fonti rinnovabili e "carbon-free" in energia utile per i nostri consumi. È quindi la capacità di sviluppare le tecnologie di conversione (fotovoltaico, eolico, idroelettrico, geotermico, produzione di idrogeno verde) a giocare il ruolo centrale in questo nuovo schema. Inoltre, la maggiore complessità di un sistema basato sulla generazione distribuita da fonti non programmabili implica la necessità di sviluppare tecnologie per la gestione efficiente, flessibile e attiva della domanda nonché per l'accumulo.

L'innovazione tecnologica deve dunque diventare uno dei cardini delle politiche energetico-climatiche ed un tassello centrale delle politiche industriali e di promozione della competitività.

Come si presenta il sistema Italia di fronte a questa sfida? Il quadro che emerge dal presente studio apre orizzonti incoraggianti. Sebbene permangano dei nodi strutturali relativi alla capacità del nostro Paese di incoraggiare un "ecosistema dell'innovazione" (citiamo solo i temi della burocrazia, delle risorse e del capitale umano), lo studio ha evidenziato l'ottima capacità delle imprese italiane di competere nella assegnazione dei bandi del programma europeo Horizon 2020 per il settore energia. Tale capacità evidenzia la presenza di un nucleo di imprese attive nel panorama europeo e internazionale, fortemente innovative e capaci di esprimere una progettualità di eccellenza nello sviluppo di nuove tecnologie in campo energetico. Ci auguriamo che

l'approfondimento dei numerosi dati contenuti nello studio possa contribuire a fare luce sui molteplici benefici che, a partire dalle singole aziende per arrivare a differenti filiere e settori produttivi, possono essere raggiunti dalla partecipazione a programmi internazionali di promozione della ricerca e sviluppo tecnologico. E possa stimolare la discussione pubblica su come aumentare e qualificare ulteriormente la partecipazione delle imprese italiane ai programmi di ricerca e innovazione attraverso opportune iniziative, programmi e partenariati tra i differenti attori dell'ecosistema nazionale dell'innovazione in campo energetico.

Franco D'Amore, Vice Presidente I-Com

A night scene on a rooftop with two hot tubs. The sky is dark blue with stars. The horizon shows a sunset or sunrise with orange and yellow light. Two hot tubs are on the roof, one in the foreground and one in the background. Glowing white light trails swirl around the hot tubs and across the roof.

CAPITOLO 1

1. LA PARTECIPAZIONE ITALIANA AI BANDI ENERGIA DEL PROGRAMMA HORIZON 2020

Chiara Pocaterra, Riccardo Basosi

Introduzione al Programma Quadro HORIZON 2020

La Commissione Europea finanzia la ricerca scientifica e l'innovazione tecnologica attraverso il Programma Quadro di Ricerca e Innovazione. La sua ottava edizione è stata nominata HORIZON 2020 (ORIZZONTE 2020)¹ e ha coperto il periodo 2014-2020, con un finanziamento disponibile pari a circa 78 miliardi di euro a gestione diretta.

HORIZON 2020 (H2020), come ogni programma quadro, ha finanziato progetti di ricerca o azioni volte all'innovazione scientifica e tecnologica che portassero un significativo impatto sulla vita dei cittadini europei. Potevano partecipare tutte le persone fisiche o giuridiche (es. imprese, piccole o grandi, enti di ricerca, università, ONG, ecc.) indipendentemente dal loro luogo di provenienza, anche non Europeo. Secondo le regole generali di partecipazione, una proposta per essere eleggibile al finanziamento doveva essere presentata da almeno tre persone giuridiche, stabilite in tre Stati Membri dell'Unione Europea o Paesi Associati ad H2020²

¹ Il programma quadro HORIZON 2020 è descritto in modo dettagliato sul sito della Commissione Europea: <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/what-horizon-2020>

² Paese associato: un paese terzo che ha firmato un accordo internazionale con di partecipazione al programma H2020. L'elenco è disponibile on line: https://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants_manual/hi/3cp/h2020-hi-list-ac_en.pdf

diversi tra loro. Tutte e tre le entità giuridiche dovevano essere indipendenti l'una dall'altra. Tutte le proposte dovevano essere quindi presentate da consorzi più o meno ampi, a seconda dell'entità del progetto sia da un punto di vista tecnico che da un punto di vista finanziario.

HORIZON 2020 era strutturato su tre pilastri (vedi Immagine n. 1.1) che avevano al loro interno programmi e temi di ricerca specifici e poi ulteriori sei programmi trasversali.

IMMAGINE N. 1.1: LA STRUTTURA DEL PROGRAMMA QUADRO HORIZON 2020

HORIZON 2020 – LA STRUTTURA		
ECCELENZA SCIENTIFICA	LEADERSHIP INDUSTRIALE	SFIDE DELLA SOCIETÀ
Consiglio Europeo per la Ricerca	Leadership nelle Tecnologie Abilitanti e Industriali	Salute, cambiamento demografico e benessere
Tecnologie Future ed Emergenti	Accesso al Capitale di Rischio	Sicurezza alimentare, agricoltura sostenibile, ricerca marina/marittima, bioeconomia
Azioni Marie Skłodowska Curie (MSCA)	Innovazione nelle PMI	Energia sicura, pulita ed efficiente
Infrastrutture di Ricerca		Trasporti intelligenti, verdi e integrati
		Azioni per il clima, efficienza delle risorse e materie prime
		Società inclusive, innovative e riflessive
		Società sicure
ISTITUTO EUROPEO DI INNOVAZIONE E TECNOLOGIA		
DIFFONDERE L'ECCELLENZA E AMPLIARE LA PARTECIPAZIONE		
SCIENZA CON E PER LA SOCIETÀ		
AZIONE DIRETTI NON NUCLEARI NEL CENTRO COMUNE DI RICERCA		
EURATOM		

Nel terzo pilastro, denominato “Societal Challenge”, troviamo il terzo tema di ricerca “Secure, Clean and Efficient Energy”³. L’obiettivo della ‘Sfida Sociale Energia Sicura, Pulita ed Efficiente’ era di riuscire a transitare verso un sistema energetico affidabile, sostenibile e competitivo, in tempi di crescente scarsità delle risorse, di incremento del fabbisogno di energia nonché di cambiamenti climatici.

La Sfida Sociale finanziava alcuni obiettivi specifici del settore:

1. **Ridurre il consumo di energia e le emissioni di carbonio grazie ad un utilizzo intelligente e sostenibile dello stesso.** Le attività si concentrano sulla ricerca e la sperimentazione su larga scala di nuovi concetti, di soluzioni non tecnologiche, di componenti più efficienti socialmente accettabili e accessibili, nonché di sistemi tecnologici con intelligenza integrata che permettano di monitorare e correggere in tempo reale la gestione energetica degli edifici con emissioni prossime allo zero, di energie rinnovabili per il riscaldamento e il raffrescamento, di adozione massiccia di soluzioni per l’efficienza energetica nelle industrie, nelle imprese, per i cittadini, le comunità e le città.
2. **Produrre energia elettrica a basso costo e a basse emissioni.** Le attività si concentrano sulla ricerca, lo sviluppo e la dimostrazione su scala reale di fonti energetiche rinnovabili e tecnologie innovative e sicure per l’ambiente per la cattura, lo stoccaggio o l’utilizzo dell’anidride carbonica, a costi inferiori e dotate di un rendimento di conversione superiore all’attuale stato dell’arte.
3. **Sviluppare nuovi combustibili alternativi e fonti energetiche mobili.** Le attività si concentrano sulla ricerca, lo sviluppo e la dimostrazione su scala reale di tecnologie mirate a rendere più competitiva e sostenibile la bioenergia e dare supporto allo sviluppo di nuove ed altre potenziali tecnologie per portarle dal laboratorio ad una scala dimostrativa.

³ La descrizione generale della societal challenge relativa a Secure, Clean and Efficient Energy si trova nel Regolamento che istituisce il Programma HORIZON 2020: https://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/legal_basis/fp/h2020-eu-establact_en.pdf

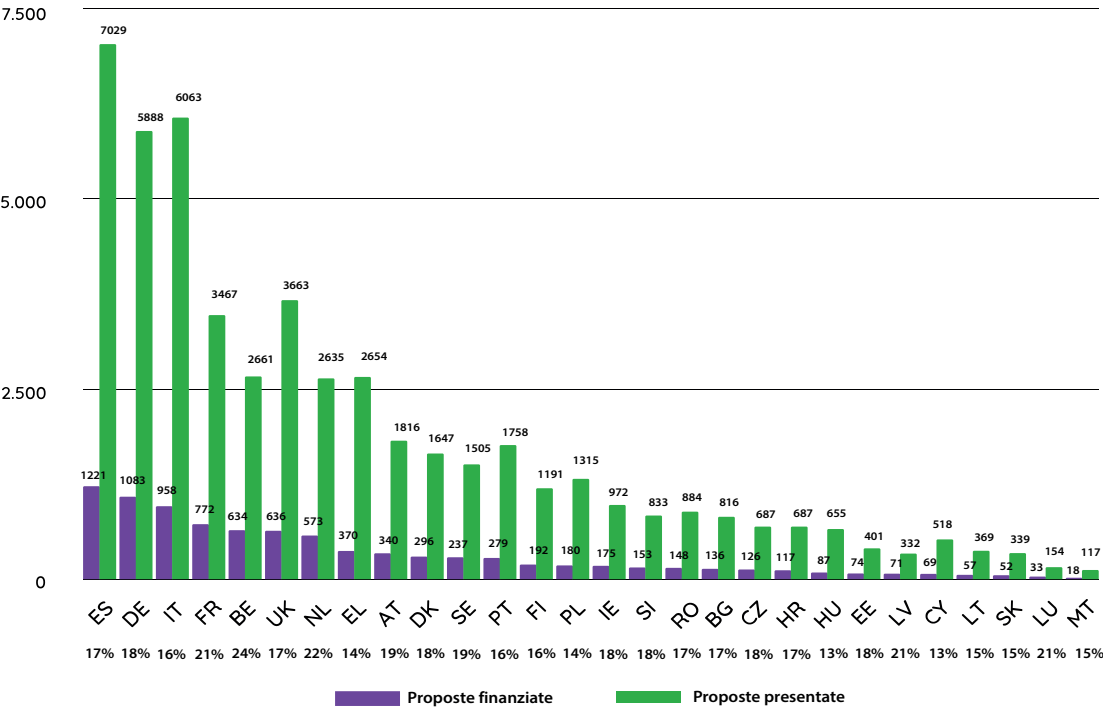
4. **Creare un'unica rete elettrica europea intelligente.** Le attività si concentrano sulla ricerca, lo sviluppo e la dimostrazione su scala reale di nuove tecnologie di rete compresi lo stoccaggio, i sistemi e le configurazioni di mercato atte a pianificare, monitorare, controllare e gestire, in condizioni di sicurezza, le reti interoperabili. Tutto questo in un mercato aperto, de-carbonizzato, competitivo e adattabile al profilo climatico, sia in condizioni normali che di emergenza.
5. **Sviluppare nuove conoscenze e nuove tecnologie.** Le attività si concentrano sulla ricerca multidisciplinare nell'ambito delle tecnologie energetiche, sull'attuazione congiunta di programmi di ricerca paneuropee e infrastrutture di ricerca di livello mondiale per ottenere scoperte scientifiche relative all'energia e alle tecnologie abilitanti.
6. **Sostenere il processo decisionale e il coinvolgimento del pubblico.** Le attività si concentrano in particolare sullo sviluppo di solide e trasparenti teorie, strumenti, metodi, modelli e scenari previsionali e prospettici per valutare le principali questioni sociali legate all'energia. Inoltre si vogliono costruire banche dati e scenari per un'Unione allargata, per la valutazione dell'impatto delle politiche energetiche sulla sicurezza dell'approvvigionamento e dei consumi, sull'ambiente e le risorse naturali, sul cambiamento climatico, sulla società e la competitività del settore energetico, così come svolgere attività di ricerca socio-economica.
7. **Supportare il mercato nell'adozione delle innovazioni in campo energetico.** Le attività si concentrano sull'agevolare l'adozione da parte del mercato delle innovazioni nelle tecnologie e nei servizi, cercando di abbattere gli ostacoli non tecnologici e ad accelerare un'attuazione efficiente in termini di costi delle politiche energetiche europee. Viene dato sostegno a misure che facilitino l'attuazione della politica energetica, preparando il terreno per la realizzazione degli investimenti, sostenendo lo sviluppo delle capacità e agendo sull'accettazione pubblica.

Nel complesso la 'Sfida Sociale Energia Sicura, Pulita ed Efficiente' poteva contare su un budget di circa 6 miliardi di euro distribuiti nei sette anni del programma.

I risultati della partecipazione italiana ai bandi energia

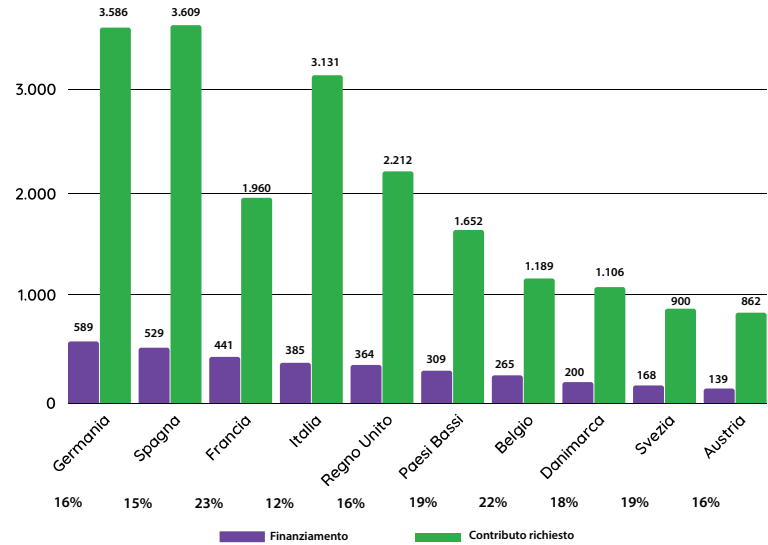
Il Grafico n. 1.1 mostra come l'Italia abbia partecipato efficacemente ai bandi energia, comparendo, come partner o come coordinatore, in un alto numero di proposte (6.083), ottenendo finanziamenti su ben 958 proposte con un tasso di successo pari quasi al 16% e posizionandosi come terzo paese Europeo per numero di proposte finanziate dopo la Spagna e la Germania.

GRAFICO N. 1.1: NUMERO DI PROPOSTE PRESENTATE E NUMERO DI PROPOSTE FINANZIATE PER GLI STATI MEMBRI UE; LA PERCENTUALE SI RIFERISCE AL NUMERO DI PROPOSTE FINANZIATE SU QUELLE PRESENTATE PER PAESE.



Il Grafico n. 1.2 analizza il finanziamento concesso alla top 10 degli Stati Membri. L'Italia si posiziona al quarto posto nella classifica europea ottenendo 385 ml di euro di contributo finanziario.

GRAFICO N. 1.2: CONTRIBUTO FINANZIARIO RICHIESTO E OTTENUTO (IN MIGLIAIA DI EURO) DAI TOP 10 STATI MEMBRI UE; LA PERCENTUALE SI RIFERISCE ALL'OTTENUTO RISPETTO AL RICHIESTO PER PAESE.

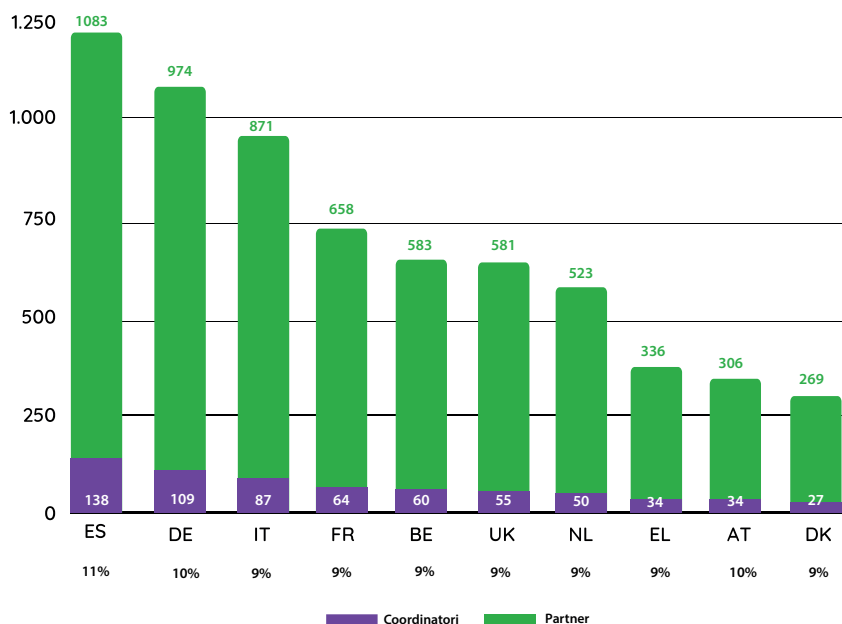


Questo buon successo di finanziamento è stato realizzato con un grande sforzo progettuale, fatto di risorse umane di qualità e di intensa cooperazione. Va peraltro notato come si sia terzi come numero di proposte finanziate, ma quarti per l'importo complessivo del finanziamento. Questo è probabilmente dovuto al fatto che le retribuzioni dei ricercatori italiani siano più "leggere" di quelle dei competitori (per es. francesi) e questo elemento ha effetto in tutti i casi. Questo ci fa riflettere sulla potenzialità del margine di miglioramento che è segnalato da questi grafici, perché a fronte di tanto lavoro il rientro finanziario è pari al solo 12% dell'importo richiesto.

Il Grafico n. 1.3 mostra la composizione manageriale delle proposte finanziate, evidenziando per ogni paese quelle coordinate e quelle di sola partnership.

È da notare che gli enti italiani partecipano prevalentemente come partner nelle proposte finanziate: solo nel 9% dei casi gli enti italiani sono coordinatori. Si tratta di un risultato in linea con la media Europea, ma migliorabile.

GRAFICO N. 1.3: NUMERO DI PROPOSTE FINANZIATE PER I TOP 10 STATI MEMBRI UE DISTINTE TRA NUMERO DI COORDINAMENTI E NUMERO DI PARTNERSHIP. LA PERCENTUALE SI RIFERISCE AI COORDINAMENTI RISPETTO AL TOTALE DELLE PROPOSTE FINANZIATE DEL PAESE.

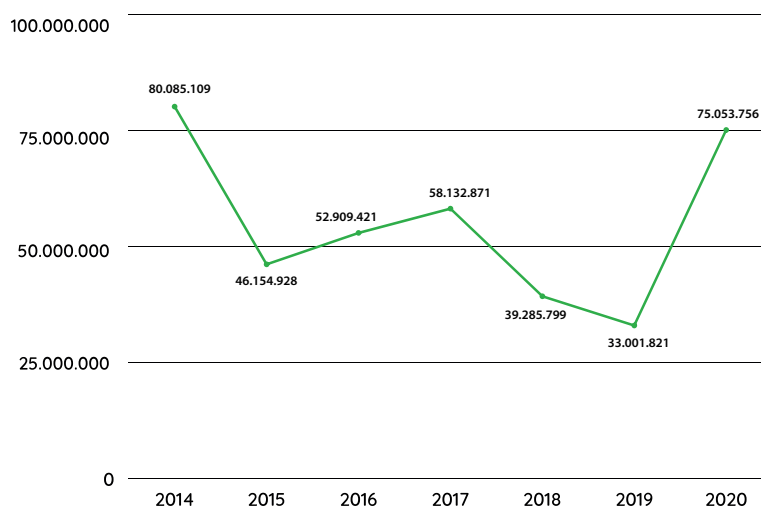


Nel Grafico n. 1.4 si mostra la distribuzione nei sette anni del contributo complessivo, pari a 385 milioni di euro, ottenuto dall'Italia nei bandi relativi al settore energia.

È da notare che tra un anno e l'altro ci sono degli scostamenti importanti e che il primo e l'ultimo anno sono stati i più cospicui.

L'analisi di questo comportamento porta a pensare che l'andamento sia dovuto al tempo di attesa di nuovi bandi tra la fine di una programmazione settennale e l'inizio della successiva. Durante il settennato le opportunità offerte dal programma dovrebbero essere sfruttate con maggiore intensità.

GRAFICO N. 1.4: ANDAMENTO DEL CONTRIBUTO FINANZIARIO IN EURO OTTENUTO DALL'ITALIA NEL SETTENNATO DEL PROGRAMMA H2020 SUL TEMA ENERGIA.



Nel Grafico n. 1.5 si mostra la distribuzione per tipologia di azione/progetto delle proposte italiane finanziate ⁴. In H2020 ci sono tre tipologie principali di azioni:

- * le Azioni di Innovazione (Innovation Action – IA),
- * le Azioni di Ricerca (Research and Innovation Action – RIA) e
- * le Azioni di Coordinamento e Supporto (Coordination and Support Action – CSA).

Le RIA e le CSA sono azioni che ottengono un finanziamento pari al 100% dei costi esposti in proposta, mentre le IA sono finanziate al 70% (i soggetti no-profit ottengono sempre il 100%).

Le azioni IA finanziano progetti volti alla produzione di pianificazioni o disegno di prodotti, processi o servizi nuovi, modificati o migliorati. A questo scopo i progetti possono includere attività di prototipazione, test, dimostrazione, piloting, validazione di prodotto su larga scala e replicabilità sul mercato.

Le azioni RIA finanziano progetti volti a produrre nuova conoscenza o esplorare la fattibilità di tecnologie, prodotti, processi, servizi o soluzioni nuovi o migliorati. Le attività possono includere ricerca di base o applicata, sviluppo ed integrazione di tecnologie, test e validazione di prototipi su piccola scala in laboratorio o in ambiente simulato.

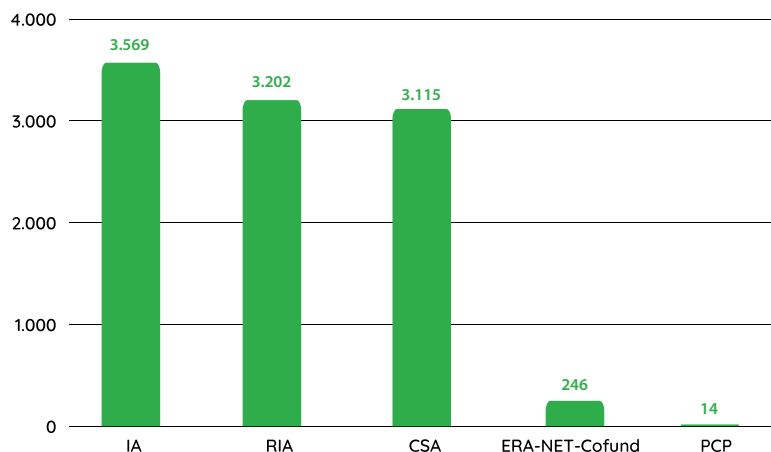
Le CSA sono le cosiddette misure di accompagnamento come standardizzazione, disseminazione, aumento della consapevolezza e comunicazione, networking, servizi di coordinamento o supporto, scambi di buone pratiche, studi, raccomandazioni, possono inoltre includere attività di coordinamento tra programmi di diversi paesi. Sono previste anche altre tipologie di azioni, come: le ERA-NET Co-fund, che supportano la costruzione di partnership pubblico/pubblico, inclusa la costruzione di programmi di ricerca congiunti tra Stati Membri, la loro preparazione, l'implementazione e il coordinamento delle attività e la pubblicazione di bandi congiunti; le azioni di Pre-Commercial Procurement (Appalti pre-commerciali, PCP) hanno l'obiettivo di incoraggiare l'utilizzo di gare d'appalto pubbliche per la ricerca, lo sviluppo e la validazione di nuove soluzioni che possano portare a significativi miglioramenti della qualità e dell'efficienza in settori di interesse pubblico, aprendo opportunità di mercato per industrie e ricerca in Europa.

⁴ La descrizione dettagliata di ogni tipologia di azione si trova nel General Annex D: https://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/other/wp/2018-2020/annexes/h2020-wp1820-annex-ga_en.pdf

Le RIA e le IA devono essere collocate nella posizione attuale rispetto al percorso dal ‘laboratorio al mercato’ o ‘dall’idea all’applicazione’, oppure ci si deve riferire al livello di maturità tecnologica (Technology Readiness Levels – TRL⁵) nel caso in cui venga richiesto dal bando. Le RIA possono partire da TRL 3 (dimostrazione sperimentale del concetto) o 4 (tecnologia validata in laboratorio) per arrivare al massimo a TRL 5 (tecnologia validata in ambiente rilevante) o 6 (tecnologia dimostrata in un ambiente rilevante). Le IA possono partire da TRL 5 o 6 per arrivare al massimo a TRL 7 (dimostrazione del sistema prototipale in ambiente operativo) o 8 (sistema completo e qualificato).

Vorremmo far notare, come si evince dal Grafico n. 1.5, che i bandi H2020-Energia hanno pubblicato e quindi finanziato un maggior numero di IA rispetto a RIA e CSA, rendendo questo strumento quello con più opportunità.

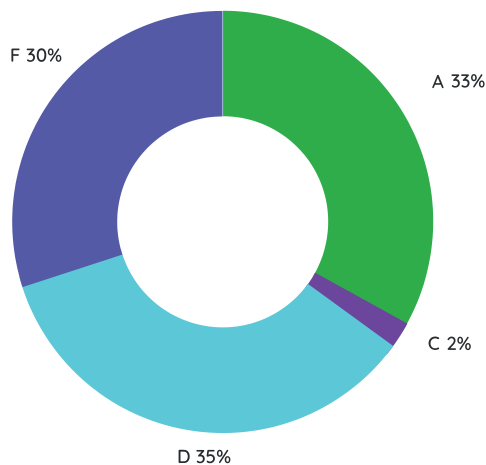
GRAFICO N. 1.5: NUMERO TOTALE DI PROPOSTE FINANZIATE DAL PROGRAMMA HORIZON 2020 SUL TEMA ENERGIA PER TIPOLOGIA DI AZIONE.



⁵ La definizione dei diversi livelli di maturità del progetto, o TRL, si trova nel General Annex G: https://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/other/wp/2018-2020/annexes/h2020-wp1820-annex-ga_en.pdf

Il Grafico n. 1.6 mostra la suddivisione dei progetti italiani finanziati per tipologia di azione. Si nota come più di un terzo dei 958 progetti finanziati sono IA. Questo dato da una parte si allinea alle maggiori opportunità offerte nei bandi e dall'altra parte mostra un maggior gradimento dei proponenti italiani verso questa tipologia di azione.

GRAFICO N. 1.6: NUMERO DI PROPOSTE FINANZIATE ALL'ITALIA NEL TEMA ENERGIA DISTINTE PER TIPOLOGIA DI AZIONE; LA PERCENTUALE RAPPRESENTA L'INCIDENZA DELL'AZIONE SUL TOTALE DEL NUMERO DELLE PROPOSTE FINANZIATE.



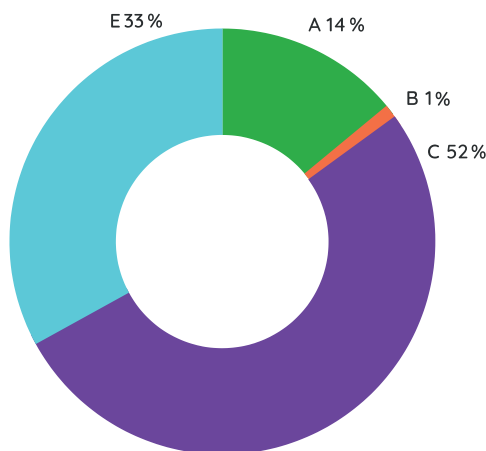
A) Coordination and support actions (CSA); 316 334 B) Pre-Commercial Procurement (PCP) actions: C) ERA-NET Cofund actions; 15 D) Innovation actions (IA); 0 F) Research and innovation actions (RIA); 292

Il Grafico n. 1.7 mostra il rientro finanziario dei progetti italiani finanziati per tipologia di azione. A conferma del dato precedente, questo grafico spiega la preferenza accordata alle IA perché nonostante vengano finanziate solo al 70%, il rientro finanziario costituisce più del 50% del totale.

L'elevato contributo raccolto dalle IA è derivato dal costo del personale del settore privato e dal costo dei materiali che deve essere acquistato, che è più alto per l'industria rispetto ai costi che sostengono le università e i centri di ricerca per le stesse voci; inoltre le IA prevedendo attività dimostrative portano per loro natura alla necessità di costruire progetti più costosi. Tutto questo rende le IA progetti con maggior rientro finanziario.

Soggetti indispensabili nelle IA sono quindi i partner industriali, che nonostante la quota di finanziamento concessa sia solo al 70%, trovano comunque beneficio dalla partecipazione al Programma Quadro.

GRAFICO N. 1.7: CONTRIBUTO FINANZIARIO OTTENUTO DALL'ITALIA NEL TEMA ENERGIA DISTINTO PER TIPOLOGIA DI AZIONE; LA PERCENTUALE RAPPRESENTA L'INCIDENZA DELL'AZIONE RISPETTO AL TOTALE DEL CONTRIBUTO OTTENUTO (385 ML DI EURO).

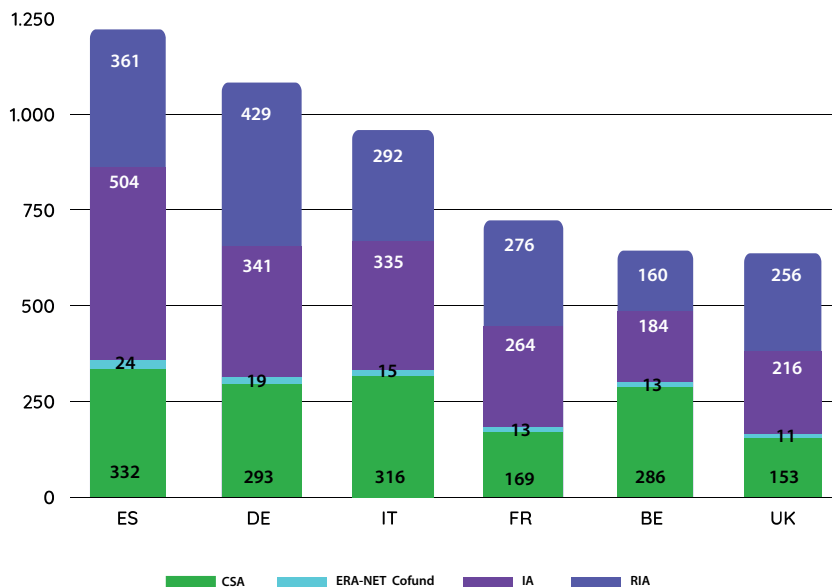


A) Coordination and support actions (CSA); 55.360.706 B) ERA-NET Cofund actions; 2.218.216 C) Innovation actions (IA); 198.253.430 D) Pre-Commercial Procurement (PCP) actions; 264.375 E) Research and innovation actions (RIA); 128.526.977

Il Grafico n. 1.8 mostra la distribuzione della tipologia di progetti tra i sei Stati Membri più finanziati (per brevità Top).

Notiamo che il Belgio è particolarmente coinvolto in CSA (44% delle sue proposte), la Spagna ha molto successo nelle IA (41% delle sue proposte), infine Francia, Germania e Regno Unito sono molto vincenti nelle RIA (rispettivamente il 40%, il 38% e il 40% rispetto al loro pacchetto di proposte coronate da successo).

GRAFICO N. 1.8: NUMERO DI PROPOSTE FINANZIATE PER TIPOLOGIA DI AZIONE: UN CONFRONTO TRA I 6 PAESI PIÙ VIRTUOSI.

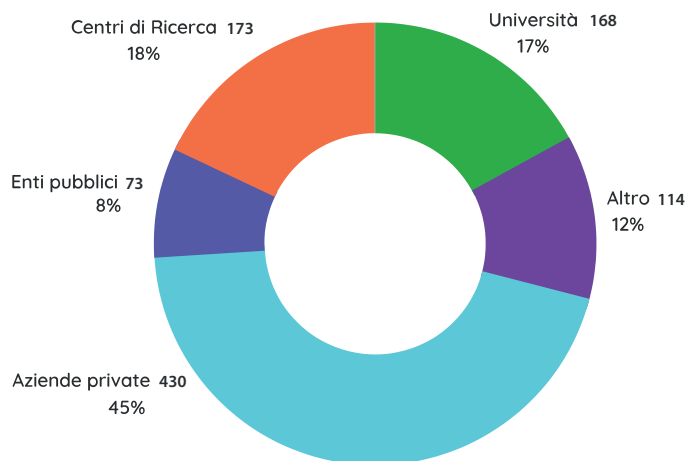


Nel Grafico n. 1.9 si mostra la distribuzione delle proposte vincenti italiane per tipologia di ente finanziato (partner o coordinatore del progetto). Si nota che le aziende private sono i soggetti più presenti nelle proposte finanziate (45% della presenza rispetto al totale).

Questo conferma quanto precedentemente esposto circa la buona propensione dell'industria italiana a partecipare al programma quadro di finanziamento per la ricerca e l'innovazione.

Seguono comunque i centri di ricerca e le università (che nel complesso rappresentano il 35% dei soggetti finanziati rispetto al totale). Il restante 12% di soggetti dichiarati altro, sono prevalentemente soggetti privati no-profit.

GRAFICO N. 1.9: NUMERO DI PROPOSTE FINANZIATE ALL'ITALIA NEL TEMA ENERGIA DISTINTE PER TIPOLOGIA DI ENTE PARTNER DELLA PROPOSTA; LA PERCENTUALE RAPPRESENTA L'INCIDENZA DELL'ENTE SUL TOTALE DEL NUMERO DELLE PROPOSTE FINANZIATE.

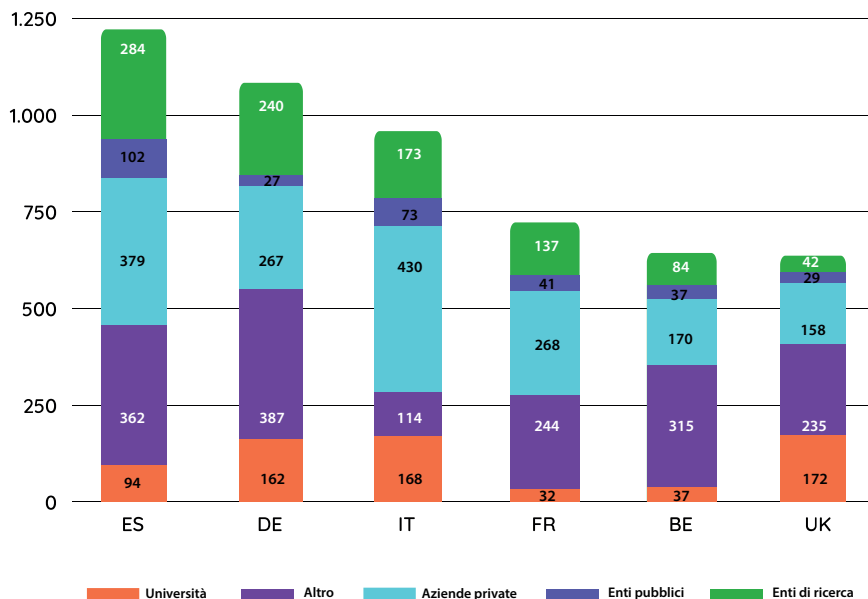


Il Grafico n. 1.10 mostra la distribuzione della tipologia di enti vincenti tra i sei Top Stati Membri.

Notiamo che in Italia le aziende private partecipano di più che negli altri paesi, nel Regno Unito sono le università che hanno maggiore successo, mentre in Spagna sono i centri di ricerca ad eccellere.

Nei diversi paesi Europei mostrati nel grafico, la categoria 'Altro' rappresenta una parte rilevante; in fase di presentazione delle proposte il soggetto partecipante non è stato classificato chiaramente, quindi non è detto che siano soggetti no-profit come invece specificato per l'Italia.

GRAFICO N. 1.10: NUMERO DI PROPOSTE FINANZIATE PER TIPOLOGIA DI ENTE PARTNER DELLA PROPOSTA: UN CONFRONTO TRA I 6 PAESI PIÙ VIRTUOSI.

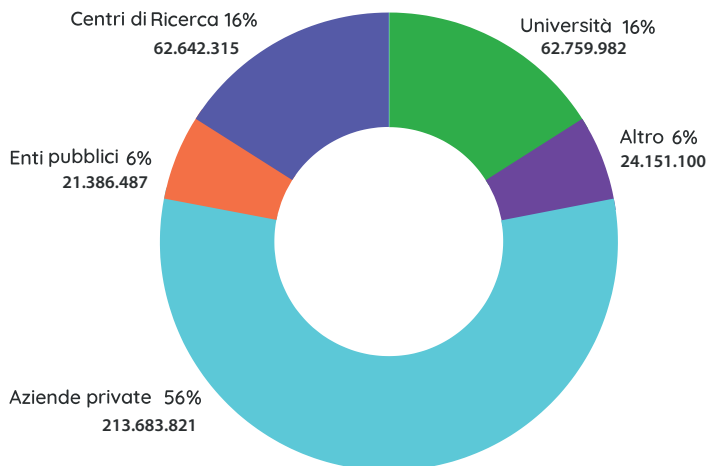


Il Grafico n. 1.11 mostra il rientro finanziario delle proposte vincenti italiane per tipologia di ente finanziato (partner o coordinatore del progetto).

Le aziende private italiane sono il soggetto che riceve il contributo più elevato rispetto al totale.

Il quadro conferma quanto detto finora: i progetti con alto TRL sono quelli di maggior successo, dove la partecipazione delle aziende private è preponderante e i cui costi sono più alti (sia del personale che delle attrezzature e materiali) nonostante siano soggetti che, per le IA, sono finanziati solo al 70% dei costi sostenuti.

GRAFICO N. 1.11: CONTRIBUTO FINANZIARIO OTTENUTO DALL'ITALIA NEL TEMA ENERGIA DISTINTO PER TIPOLOGIA DI ENTE PARTNER DELLA PROPOSTA; LA PERCENTUALE RAPPRESENTA L'INCIDENZA DELL'ENTE SULL'AMMONTARE TOTALE DEL FINANZIAMENTO OTTENUTO.



I risultati della partecipazione italiana nelle aree tematiche di H2020-Energia

Analizziamo ora sommariamente il contenuto delle proposte italiane che sono state finanziate.

Il Grafico n. 1.12 mostra la distribuzione delle proposte italiane vincenti per tipologia di bandi pubblicati nei sette anni di programma.

Il maggior numero di proposte finanziate, 549 proposte che rappresentano il 57% del totale, ricadono nell'area relativa all'attività di ricerca, sviluppo e dimostrazione su scala reale di fonti energetiche rinnovabili e tecnologie innovative per la cattura e lo stoccaggio dell'anidride carbonica a costi inferiori e sicure per l'ambiente (Low Carbon Energy).

Un'altra quota importante di proposte è stata finanziata attraverso i bandi per l'efficienza energetica, 288 proposte che rappresentano il 30% del totale, che ricade nella ricerca e nella sperimentazione su larga scala di nuovi concetti, di soluzioni non tecnologiche, di componenti più efficienti socialmente accettabili e accessibili, nonché di sistemi tecnologici con intelligenza integrata che permettano di conoscere in tempo reale la gestione energetica di edifici con emissioni prossime allo zero, energie rinnovabili per il riscaldamento e il raffrescamento, efficientamento delle industrie e in generale l'adozione massiccia di soluzioni di efficienza energetica per le imprese, i cittadini, le comunità e le città (Energy Efficiency).

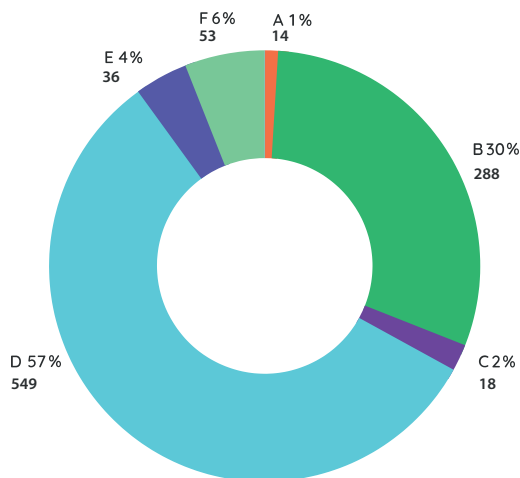
Una quota importante di proposte finanziate è costituita anche dai bandi 'Smart Cities and Communities', 53 proposte che rappresentano il 6% del totale, per lo sviluppo sostenibile delle aree urbane. Questa tipologia di bandi richiede lo sviluppo di tecnologie e servizi nuovi, efficienti e di facile utilizzo, in particolare nei settori dell'energia, dei trasporti e dei servizi digitali, attraverso approcci integrati sia in termini di ricerca e sviluppo di soluzioni tecnologiche avanzate, sia di implementazione.

I bandi dedicati allo studio e sviluppo delle batterie (Batteries) sono limitati, ma comunque la presenza italiana è stata assicurata da 36 proposte finanziate che rappresentano il 4% del totale.

Il bando 'Green Deal', ultimo bando del programma H2020 in termini temporali con scadenza Gennaio 2021, ha visto la presenza italiana con 18 proposte finanziate. Questo bando metteva a disposizione 1 miliardo di euro per progetti di ricerca e innovazione che contribuissero ad affrontare le sfide ambientali e climatiche europee, con un investimento incentrato sull'innovazione che dovrebbe imprimere un'accelerazione alla transizione giusta e sostenibile verso un'Europa a impatto climatico zero.

I bandi Blue Growth nel tema energia sono stati pubblicati solo nel 2016 e nel 2017, per poi passare completamente sotto altre tematiche (es. bioeconomia blu nella "Societal Challenge 2"). Ecco perché le proposte finanziate in questo ambito sono in numero molto limitato (14 proposte finanziate che rappresentano l'1% del totale).

GRAFICO N. 1.12: NUMERO DI PROPOSTE FINANZIATE ALL'ITALIA NEL TEMA ENERGIA DISTINTE PER BANDO; LA PERCENTUALE RAPPRESENTA L'INCIDENZA DEL NUMERO DELLE PROPOSTE VINTE SUL BANDO RISPETTO AL TOTALE DEL NUMERO DELLE PROPOSTE FINANZIATE.



A) Blue Growth B) Energy efficiency C) Green Deal D) Low Carbon Energy E) Batteries F) Smart Cities and Communities

Volendo fare un confronto tematico per tipologia di bandi con gli altri Stati Membri Top competitori diretti, il Grafico n. 1.13 mostra che la Spagna è un paese che ha avuto un rientro più importante dell'Italia per numero di proposte di successo nei bandi per l'Energy Efficiency.

Il Grafico n. 1.14 mostra che Germania e Spagna hanno ottenuto più proposte finanziate rispetto all'Italia sui bandi dedicati alle fonti energetiche rinnovabili (Low Carbon Energy).

GRAFICO N. 1.13: NUMERO DI PROPOSTE FINANZIATE NELL'AMBITO DEL BANDO ENERGY EFFICIENCY: UN CONFRONTO TRA GLI OTTO STATI MEMBRI UE PIÙ VIRTUOSI.

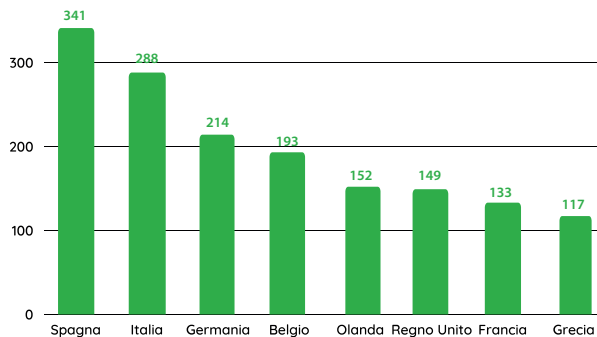
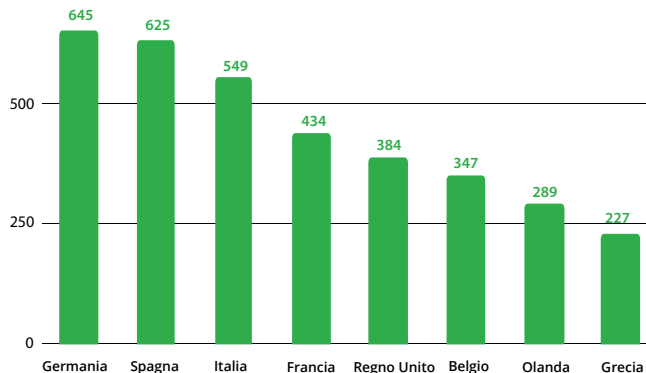


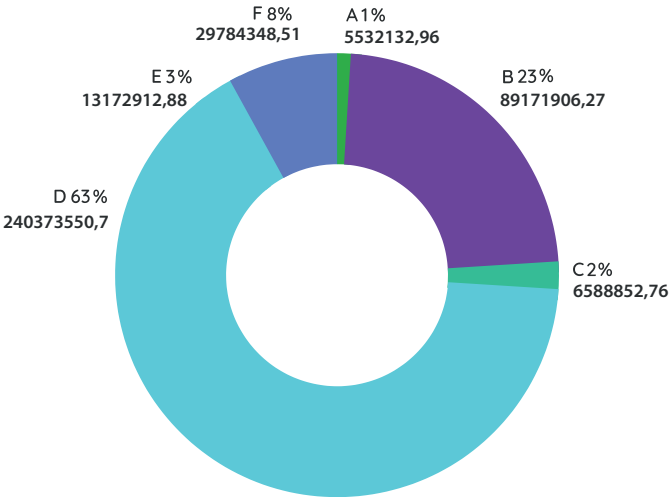
GRAFICO N. 1.14: NUMERO DI PROPOSTE FINANZIATE NELL'AMBITO DEL BANDO LOW CARBON ENERGY: UN CONFRONTO TRA GLI OTTO STATI MEMBRI UE PIÙ VIRTUOSI.



Il Grafico n. 1.15 mostra la distribuzione del contributo ottenuto dall'Italia per tipologia di bandi pubblicati nei sette anni di programma.

La distribuzione finanziaria rispecchia quanto già detto rispetto alla distribuzione del numero di proposte vincenti per tipologia di bando.

GRAFICO N. 1.15: CONTRIBUTO FINANZIARIO OTTENUTO DALL'ITALIA NEL TEMA ENERGIA SUDDIVISO PER BANDO; LA PERCENTUALE RAPPRESENTA L'INCIDENZA DEL CONTRIBUTO OTTENUTO SUL BANDO RISPETTO AL TOTALE CONTRIBUTO FINANZIARIO OTTENUTO DALL'ITALIA NEL TEMA.



A) Blue Growth B) Energy efficiency C) Green Deal D) Low Carbon Energy E) Batteries F) Smart Cities and Communities

I Grafici n. 1.16 e n. 1.17 analizzano il primo la composizione del numero di proposte finanziate e il secondo il contributo finanziario del solo bando Low Carbon Energy. Il bando sulle Energie a basso tenore di carbonio (Low Carbon Energy) prevede 4 linee di intervento principali:

- * sviluppo tecnologico innovativo: bandi per la nuova conoscenza, 3 proposte vincenti con un contributo pari a 1.3 ml di euro.
- * soluzioni per la produzione di energia rinnovabile: bandi per le rinnovabili con 236 proposte vincenti corrispondenti a un contributo pari a 126 ml di euro. Questi bandi comprendono la generazione di energia in tutte le sue forme, a partire dalla sola generazione di energia elettrica fino ad arrivare a comprendere soluzioni combinate di riscaldamento e raffrescamento, da quelle domestiche a quelle industriali e scala distrettuale.
- * soluzioni per lo sviluppo del sistema energetico: bandi relativi ai sistemi energetici con 135 proposte finanziate per un contributo pari a 63 ml di euro. Questi bandi sono orientati a ridurre i costi dell'energia elettrica prodotta, ottimizzare il funzionamento del sistema e migliorare i processi e la produzione di componenti, per fornire flessibilità al sistema elettrico.
- * combustibili rinnovabili per i trasporti: bandi per la bioenergia con 23 proposte finanziate pari a un contributo di 6 ml di euro. Questi bandi mirano al miglioramento delle materie prime e dei processi e a sostegno in particolare dei settori stradale, aereo e marittimo.
- * energia per i consumatori e attività cross-cutting: se presi insieme, questi bandi vedono 81 proposte finanziate pari ad un contributo di 21 ml di euro. Costituiscono prevalentemente attività di ricerca socio-economica.
- * decarbonizzazione: i bandi hanno finanziato 49 proposte che hanno portato ad un contributo pari a 18 ml di euro. Questi bandi mirano a raggiungere emissioni di CO2 prossime allo zero da centrali elettriche a combustibili fossili e industrie ad alta intensità di anidride carbonica, vogliono dimostrare soluzioni che riguardano l'intera catena CCS e cercano nuove soluzioni per la conversione della CO2 catturata (CCU).

I Proponenti italiani mostrano grande interesse in tutte le tecnologie per la produzione di energia da fonti rinnovabili e nell'implementazione dei sistemi energetici.

GRAFICO N. 1.16: NUMERO DI PROPOSTE FINANZIATE ALL'ITALIA NEL TEMA ENERGIA DISTINTE PER AREE DI RICERCA E INNOVAZIONE PER IL BANDO LOW CARBON ENERGY; LA PERCENTUALE RAPPRESENTA L'INCIDENZA DEL NUMERO DELLE PROPOSTE VINTE NELL'AREA RISPETTO AL TOTALE DEL NUMERO DELLE PROPOSTE FINANZIATE DAL BANDO.

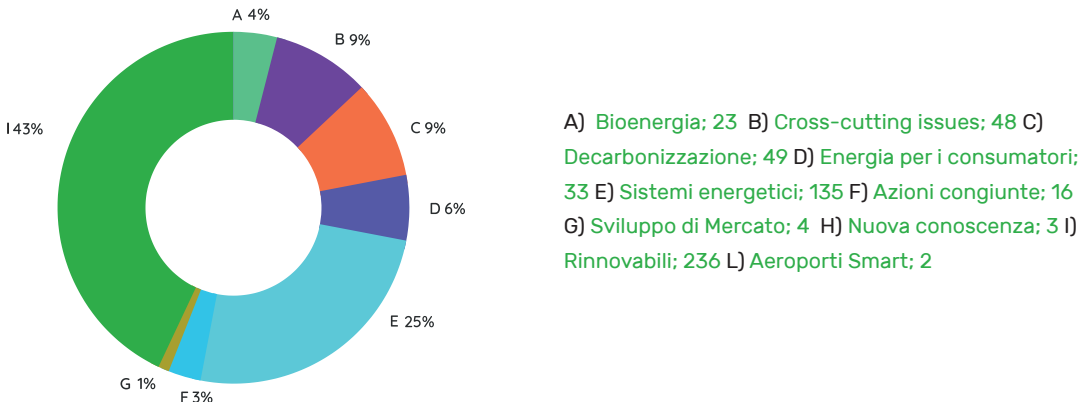
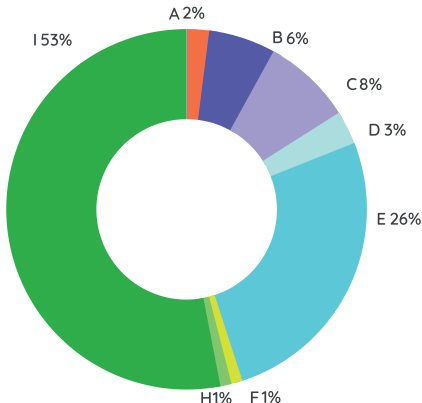


GRAFICO N. 1.17: CONTRIBUTO FINANZIARIO OTTENUTO DALL'ITALIA NEL TEMA ENERGIA DISTINTO PER AREE DI RICERCA E INNOVAZIONE PER IL BANDO LOW CARBON ENERGY; LA PERCENTUALE RAPPRESENTA L'INCIDENZA DEL CONTRIBUTO OTTENUTO NELL'AREA RISPETTO AL TOTALE CONTRIBUTO FINANZIARIO OTTENUTO DALL'ITALIA NEL BANDO.

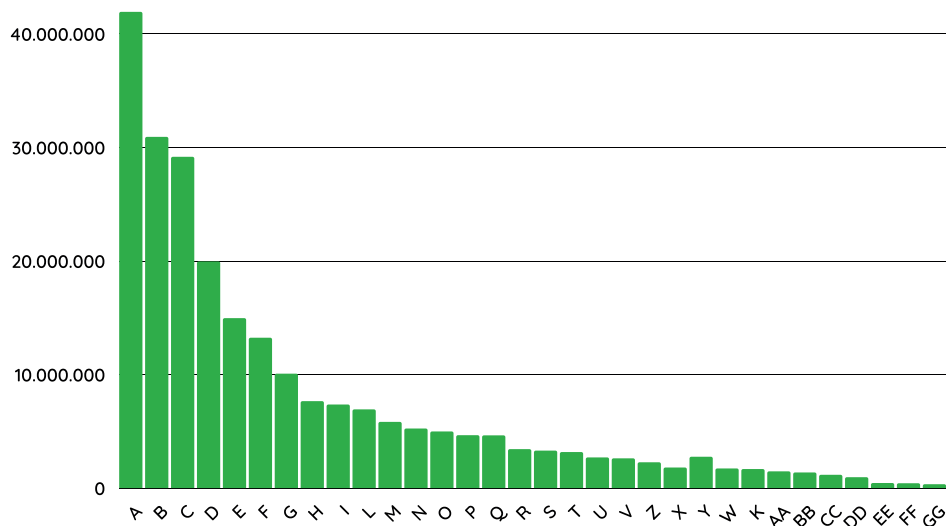
A) Bioenergia; 5.931.024 B) Cross-cutting issues; 14.736.393 C) Decarbonizzazione; 18.353.341 D) Energia per i consumatori; 6.875.107 E) Sistemi energetici; 62.724.020 F) Azioni congiunte; 1.930.816 G) Sviluppo di Mercato; 666.583 H) Nuova conoscenza; 1.294.719 I) Rinnovabili; 126.647.038 L) Aeroporti Smart; 1.214.511



Il Grafico n. 1.18 mostra l’esplosione del bando Low Carbon Energy per contributo ricevuto dall’Italia rispetto alle diverse tecnologie finanziate.

Si evince che le tecnologie per il sistema elettrico, i biocombustibili, il fotovoltaico e il geotermico rappresentano la parte più consistente del finanziato complessivo.

GRAFICO N. 1.18: CONTRIBUTO FINANZIARIO OTTENUTO DALL’ITALIA NELLE DIVERSE TECNOLOGIE PER IL BANDO LOW CARBON ENERGY.



A) Reti intelligenti e Stoccaggio B) Biocombustibili C) Fotovoltaico -PV- D) Geotermico E) Cattura Stoccaggio Utilizzo CO2 - CCUS - F) Solare a Concentrazione -CSP- G) Soluzioni IT H) Riscaldamento e Raffrescamento I) Stoccaggio energia L) Isole geografiche M) Solare N) Efficientamento degli impianti di combustibili fossili O) Coinvolgimento dei consumatori P) Supercritical CO2 Q) Altre Rinnovabili - non specificate- R) Edifici S) Cogenerazione -CHP- T) Ricerca socio-economica U) Comunità energetiche V) Solare Termico Z) Oceano X) Reti Off-shore Y) Onde W) Politiche K) Eolico AA) Educazione BB) Sviluppo di Mercato CC) Shale gas DD) Appalti Pubblici Verdi -GPP- EE) Investimenti FF) Idroelettrico GG) Open data in Energia

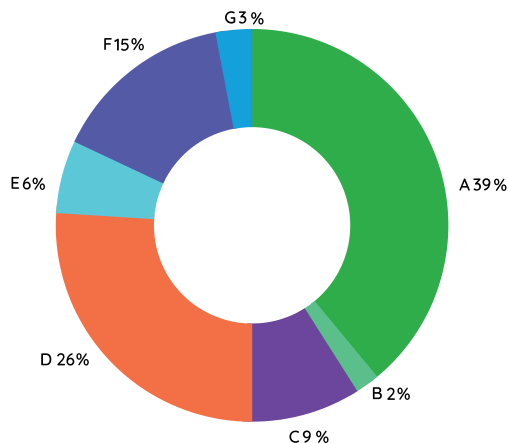
I Grafici n. 1.19 e n. 1.20 analizzano il primo la composizione del numero di proposte finanziate e il secondo il contributo finanziario del solo bando Energy Efficiency.

Il bando Energy Efficiency ricomprende una serie di aree di interesse:

- * l'area in cui l'Italia ha più successo è quella dedicata ai bandi 'Edifici' (113 proposte finanziate per 44 ml di contributo): questa area ha l'obiettivo di ridurre il costo dei lavori di ristrutturazione mirati al miglioramento dell'efficienza energetica, aumentando anche la qualità e il tasso di ristrutturazione con l'obiettivo di raggiungere prestazioni degli edifici a energia quasi zero (Nearly Zero-Energy Buildings - NZEB).
- * La seconda area più rilevante riguarda i bandi 'Investimenti' (75 proposte finanziate per 12 ml di contributo): attraverso questa area si vogliono fornire nuovi strumenti per aumentare la partecipazione del capitale privato nei mercati degli investimenti per l'efficienza energetica. Le attività sono incentrate sullo sviluppo di meccanismi di finanziamento innovativi, strumenti e schemi di investimento per l'efficienza energetica che consentano la dimostrazione e l'adozione di casi sperimentati relativi al risparmio energetico e l'avvio di un mercato su larga scala per il finanziamento dell'efficienza energetica. Enfasi è data all'aumento della fiducia degli investitori, al lancio di servizi energetici innovativi con l'obiettivo di accelerare lo sviluppo del mercato.
- * Il terzo settore di interesse italiano è rappresentato dai bandi 'Industria' (43 proposte finanziate per 21 ml di contributo): questo settore è dedicato al miglioramento dell'efficienza energetica di prodotti, processi produttivi e tecnologie a sostegno della competitività dell'UE, tenendo conto degli obiettivi energetici e climatici dell'UE. Sviluppo e diffusione sul mercato di prodotti altamente innovativi ed anche prodotti, sistemi e servizi efficienti legati all'energia fanno parte del campo di applicazione.
- * Il bando 'Riscaldamento e Raffrescamento' (18 proposte per 6 ml di contributo): la sfida consiste nel moderare la domanda di riscaldamento e raffrescamento, aumentare l'efficienza energetica nell'approvvigionamento, massimizzare l'uso di energia rinnovabile e ridurre i costi di riscaldamento e raffrescamento a livelli accessibili a tutti.
- * Il bando 'Coinvolgimento dei consumatori per l'efficienza energetica', mira a cambiare il comportamento del consumatore rispetto all'adozione di soluzioni energeticamente sostenibili. I

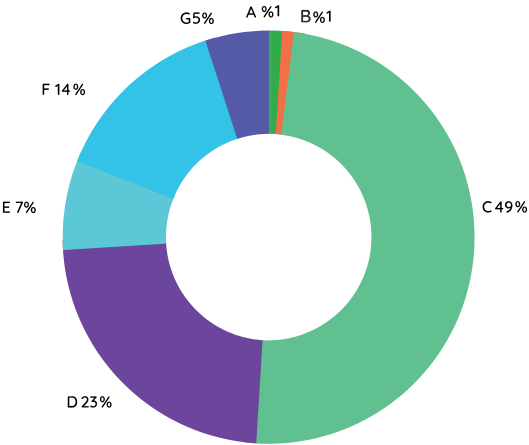
consumatori dovrebbero essere più consapevoli e attivi, fino a svolgere, in un prossimo futuro, il ruolo di produttore di energia per il proprio consumo, ove possibile. Le azioni di coinvolgimento sono quindi necessarie per affrontare le barriere non tecnologiche e ottenere un cambiamento comportamentale verso scelte e decisioni energetiche più sostenibili. Infine si cerca di aumentare la capacità delle autorità pubbliche di sviluppare e attuare politiche e piani energetici sostenibili (27 proposte per 4 ml di contributo).

GRAFICO N. 1.19: NUMERO DI PROPOSTE FINANZIATE ALL'ITALIA NEL TEMA ENERGIA DISTINTE PER AREE DI RICERCA E INNOVAZIONE PER IL BANDO ENERGY EFFICIENCY; LA PERCENTUALE RAPPRESENTA L'INCIDENZA DEL NUMERO DELLE PROPOSTE VINTE NELL'AREA RISPETTO AL TOTALE DEL NUMERO DELLE PROPOSTE FINANZIATE DAL BANDO.



A) Edifici;113 B) Risorse energetiche; 4 C) Coinvolgimento dei consumatori; 27 D) Investimenti; 26 E) Riscaldamento e Raffrescamento;18 F) Industria; 43 G) Politiche; 8

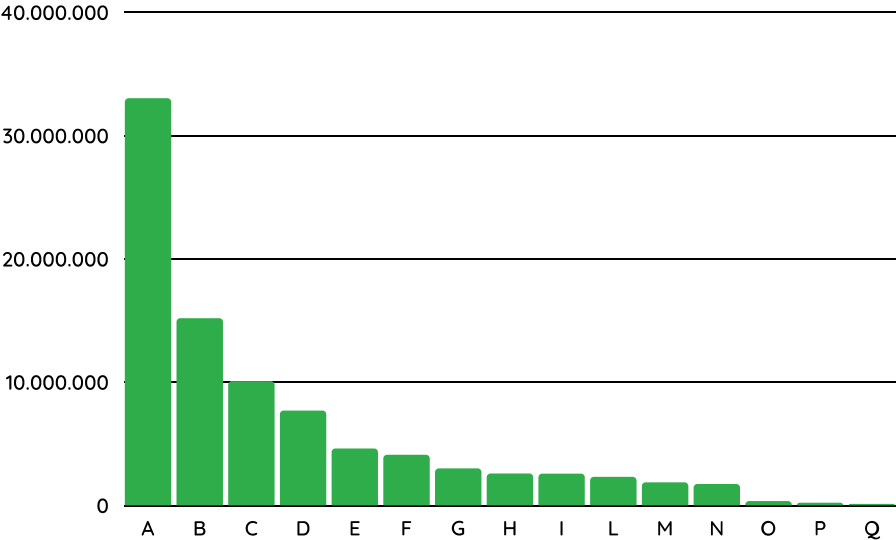
GRAFICO N. 1.20: CONTRIBUTO FINANZIARIO OTTENUTO DALL'ITALIA NEL TEMA ENERGIA DISTINTO PER AREE DI RICERCA E INNOVAZIONE PER IL BANDO ENERGY EFFICIENCY; LA PERCENTUALE RAPPRESENTA L'INCIDENZA DEL CONTRIBUTO OTTENUTO NELL'AREA RISPETTO AL TOTALE CONTRIBUTO FINANZIARIO OTTENUTO DALL'ITALIA NEL BANDO.



A) Risorse energetiche; 517.438 B) Politiche; 1.019.440 C) Edifici; 44.169.986 D) Industria; 20.645.512 E) Riscaldamento e Raffrescamento; 5.829.710 F) Investimenti; 12.513.900 G) Coinvolgimento dei consumatori; 4.475.921

Il Grafico n. 1.21 mostra le diverse aree tecnologiche o di applicazione finanziate del solo bando Energy Efficiency.

GRAFICO N. 1.21: CONTRIBUTO FINANZIARIO OTTENUTO DALL'ITALIA NEL BANDO ENERGY EFFICIENCY DISTINTO PER AREE TECNOLOGICHE O DI APPLICAZIONE.



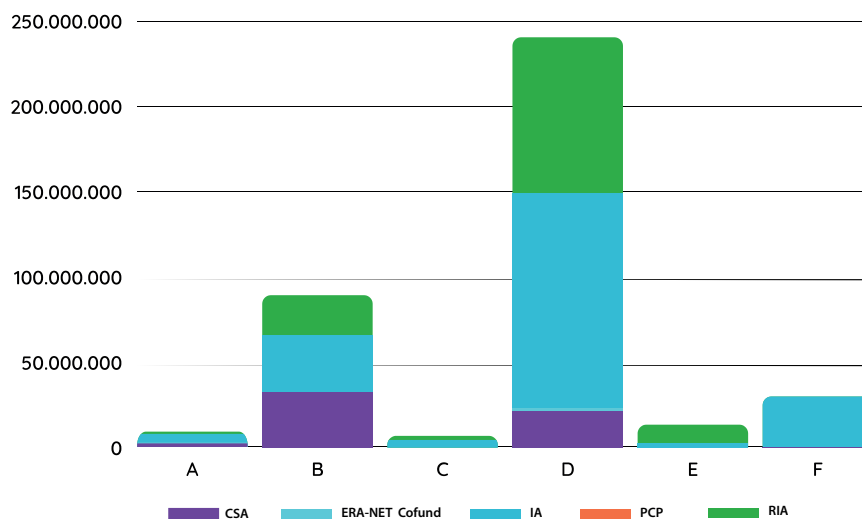
A) Ristrutturazioni B) Processi Industriali C) Investimenti D) Riscaldamento e Raffrescamento E) Soluzioni IT F) Normative G) Ricerca Socio-Economica H) Coinvolgimento dei consumatori I) Politiche L) Educazione M) Edifici a energia quasi zero (NZEB) N) Comunità energetiche O) Sviluppo di Mercato P) Fotovoltaico (PV) Q) Coinvolgimento delle Autorità Pubbliche

Nel Grafico n. 1.22 si mostra la tipologia di progetti finanziati a partner italiani a seconda del bando.

Per i bandi Low Carbon Energy lo strumento più finanziato è la IA, a conferma di quanto visto.

Per i bandi Energy Efficiency lo strumento più finanziato è la CSA di pari passo alla IA, che sono anche gli strumenti più su cui si poggia principalmente questo tipo di bando.

GRAFICO N. 1.22: CONTRIBUTO FINANZIARIO OTTENUTO DALL'ITALIA DISTINTO SULLE DIVERSE TIPOLOGIE DI AZIONI PER OGNI BANDO ENERGIA.

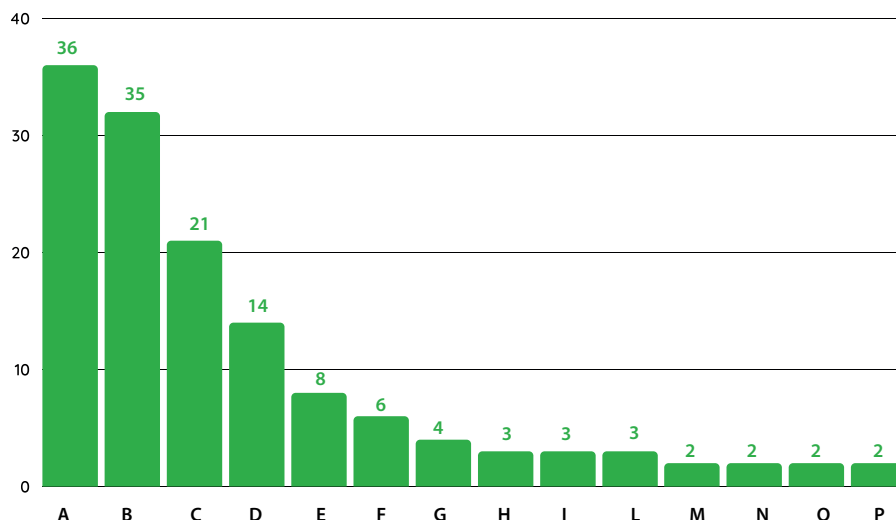


A) Blue Growth B) Energy efficiency C) Green Deal D) Low Carbon Energy E) Next-generation batteries F) Smart Cities and Communities

I risultati della partecipazione italiana per centri di ricerca, istituzioni accademiche, aziende private e no-profit

Il Grafico n. 1.23 mostra i centri di ricerca italiani che hanno ottenuto più proposte finanziate relativamente ai bandi Energia del programma HORIZON 2020.

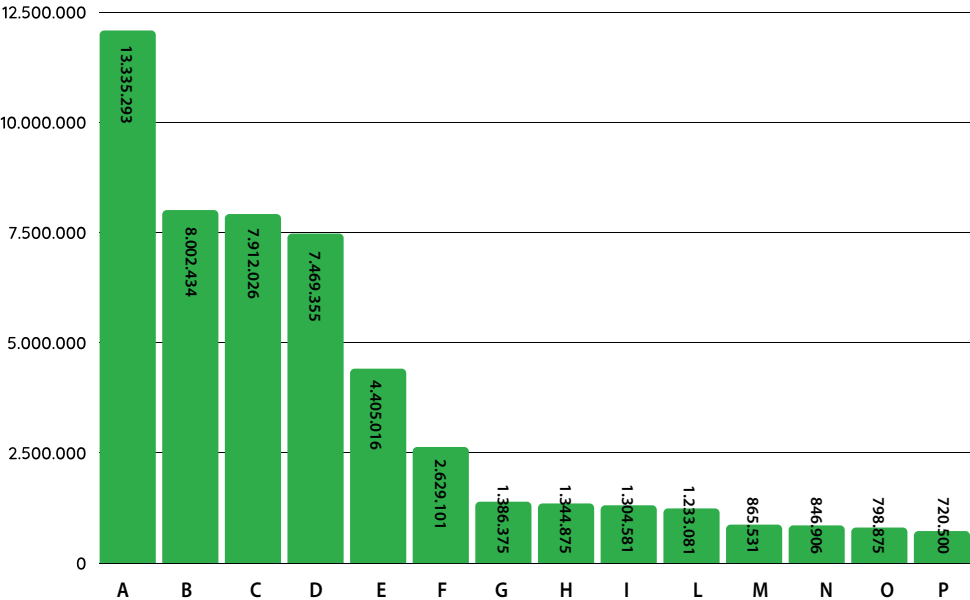
GRAFICO N. 1.23: NUMERO DI PROPOSTE FINANZIATE DAL PROGRAMMA H2020 NEL TEMA ENERGIA IN CUI I CENTRI DI RICERCA ITALIANI SONO PARTNER O COORDINATORI: UNA CLASSIFICA DEI PRIMI 15 ENTI.



A) ENEA - Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile B) CNR - Consiglio nazionale delle ricerche C) EURAC D) RSE SPA - Ricerca sul Sistema Energetico E) CRF - Centro Ricerche Fiat F) RE-CORD - Renewable Energy Consortium for Research and Demonstration G) ISMB - Istituto Superiore Mario Boella H) CREA - Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria I) CSGI - Consorzio Interuniversitario per lo sviluppo dei Sistemi a Grande Interfase L) FBK - Fondazione Bruno Kessler M) AMRA - Analisi e Monitoraggio del Rischio Ambientale Scarl N) CERTIMAC - certificazioni materiali per costruzioni O) CRS4 - Centro di Ricerca, Sviluppo e Studi Superiori in Sardegna P) ENSIEL - Consorzio Interuniversitario Nazionale per Energia e Sistemi Elettrici

Il Grafico n. 1.24 compendia il grafico precedente mostrando il contributo finanziario ottenuto.

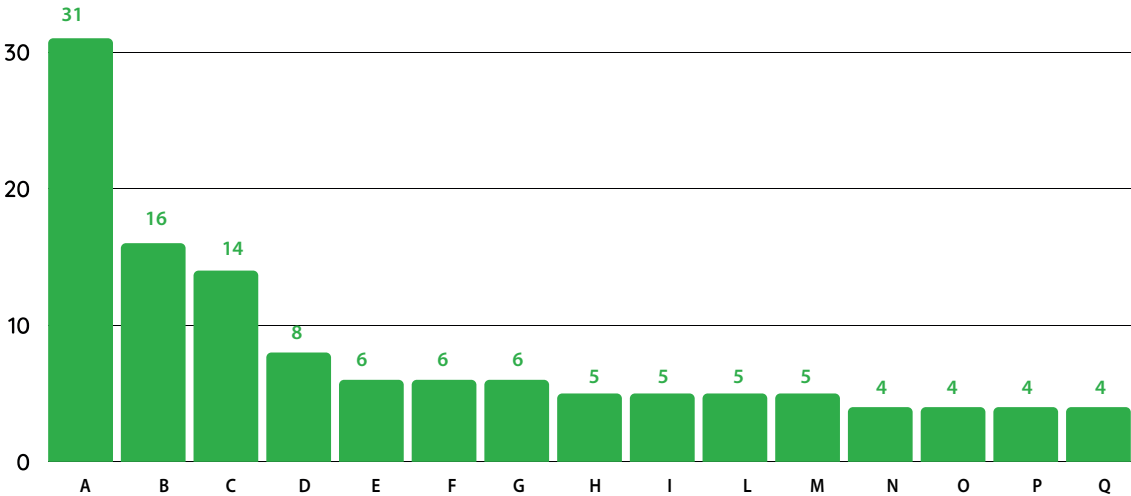
GRAFICO N. 1.24: CONTRIBUTO OTTENUTO DAI CENTRI DI RICERCA ITALIANI: UNA CLASSIFICA DEI PRIMI 15 ENTI.



A) CNR - Consiglio nazionale delle ricerche B) ENEA - Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile C) EURAC D) RSE S.p.A - Ricerca sul Sistema Energetico E) RE-CORD - Renewable Energy Consortium for Research and Demonstration F) CRF - Centro Ricerche Fiat G) ISMB - Istituto Superiore Mario Boella H) AMRA - Analisi e Monitoraggio del Rischio Ambientale Scar I) OGS - Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale L) ENSIEL - Consorzio Interuniversitario Nazionale per Energia e Sistemi Elettrici M) FBK - Fondazione Bruno Kessler N) FEEM - Fondazione Eni Enrico Mattei O) LEAP - Laboratorio Energia Ambiente Piacenza P) CRS4 - Centro di Ricerca, Sviluppo e Studi Superiori in Sardegna

Il Grafico n. 1.25 mostra le università italiane che hanno ottenuto più proposte finanziate relativamente ai bandi Energia del programma HORIZON 2020.

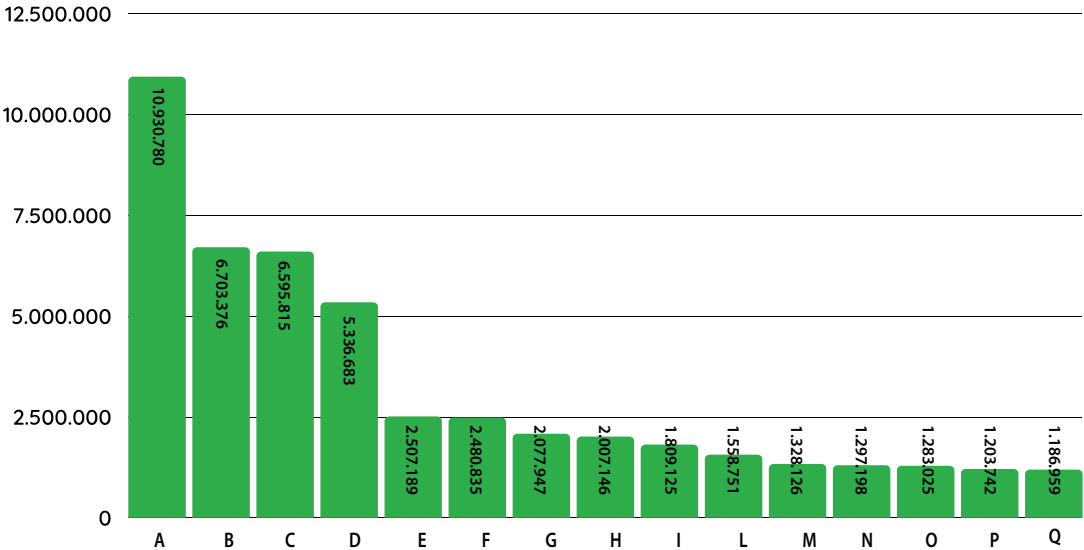
GRAFICO N. 1.25: NUMERO DI PROPOSTE FINANZIATE DAL PROGRAMMA H2020 NEL TEMA ENERGIA IN CUI LE UNIVERSITÀ ITALIANE SONO PARTNER O COORDINATORI: UNA CLASSIFICA DELLE PRIME 15.



A) POLIMI - Politecnico di Milano B) UNIBO - Alma Mater Studiorum Università di Bologna C) POLITO - Politecnico di Torino D) UNIFI - Università degli Studi di Firenze E) SAPIENZA F) UNIGE - Università di Genova G) UNITO - Università di Torino H) UNIPi - Università di Pisa I) UNIROMA3 - Università degli Studi Roma Tre L) UNITOV - Università degli Studi di Roma "Tor Vergata" M) UNIVPM - Università Politecnica delle Marche N) SSSA - Scuola Superiore Sant'Anna O) UB - Università commerciale Luigi Bocconi P) UNIBS - Università degli Studi di Brescia Q) UNIPG - Università degli Studi di Perugia

Il Grafico n. 1.26 compendia il grafico precedente mostrando il contributo finanziario.

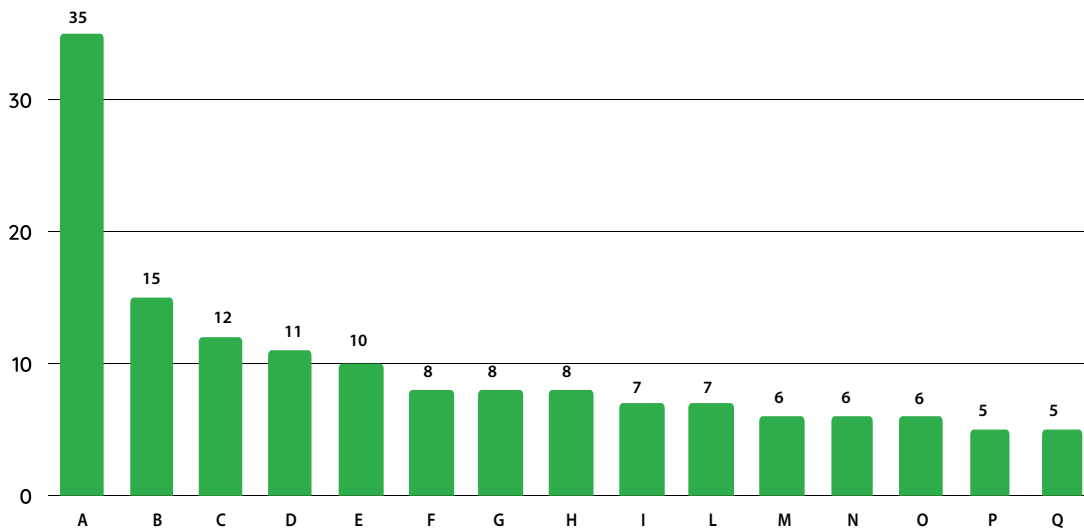
GRAFICO N. 1.26: CONTRIBUTO OTTENUTO DALLE UNIVERSITÀ ITALIANE: UNA CLASSIFICA DELLE PRIME 15.



A) POLIMI - Politecnico di Milano B) UNIVPM - Università Politecnica delle Marche C) POLITO - Politecnico di Torino D) UNIBO - Alma Mater Studiorum Università di Bologna E) UNITOV - Università degli Studi di Roma “Tor Vergata” F) SAPIENZ G) UNIFI - Università degli Studi di Firenze H) UNIGE - Università di Genova I) UNITO - Università di Torino L) UNIPD Università degli Studi di Padova M) UNIMARCONI - Università degli Studi Guglielmo Marconi N) UNIPI - Università di Pisa O) UNIFE - Università Degli Studi Di Ferrara P) UNIBS - Università degli Studi di Brescia Q) UNIROMA3 - Università degli Studi Roma Tre

Il Grafico n. 1.27 mostra le aziende Italiane che hanno ottenuto più proposte finanziate relativamente ai bandi Energia del programma HORIZON 2020.

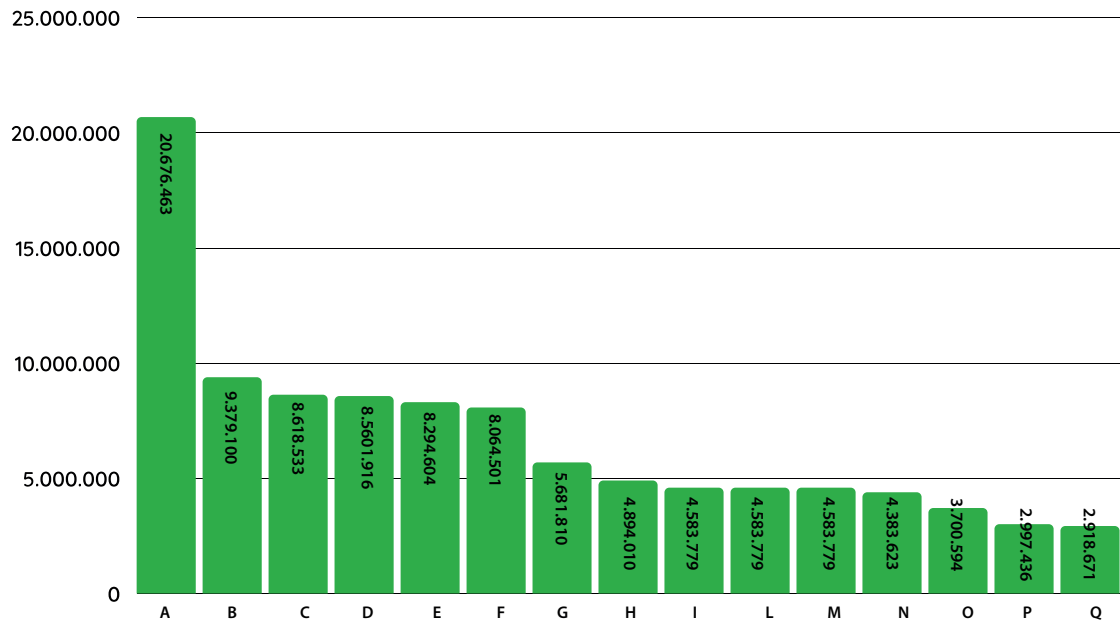
GRAFICO N. 1.27: NUMERO DI PROPOSTE FINANZIATE DAL PROGRAMMA H2020 NEL TEMA ENERGIA IN CUI LE AZIENDE ITALIANE SONO PARTNER O COORDINATORI: UNA CLASSIFICA DEI PRIMI 15 ENTI.



A) RINA - Rina Consulting B) ENG - Engineering ingegneria informatica C) ETA - Energia, Trasporti, Agricoltura S.r.l.
D) R2M - R2M Solution E) EGP - Enel Green Power F) ASM - Azienda Servizi Municipali Rieti S.p.A. G) CIVIESCO ENI H)
ENEL I) ISINNOVA - Istituto di Studi per l'Integrazione dei Sistemi L) AMBIT - Ambiente Italia S.r.l. M) IREN - Iren Energia
N) SINLOC - Sistema Iniziative Locali O) E@W - EnergyatWork P) Nuovo Pignatone

Il Grafico n. 1.28 compendia il grafico precedente mostrando il contributo finanziario.

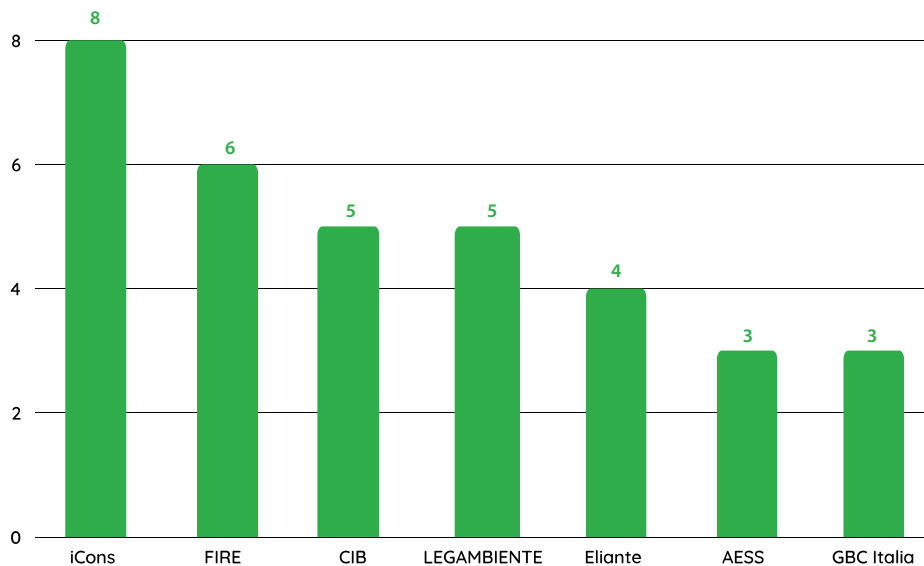
GRAFICO N. 1.28: CONTRIBUTO OTTENUTO DALLE AZIENDE ITALIANE: UNA CLASSIFICA DELLE PRIME 15.



A) RINA - Rina Consulting B) 3SUN S.r.l. C) ENI D) Nuovo Pignatone E) EGP - Enel Green Power F) ENG - Engineering ingegneria informatica G) STAM S.r.l. H) ENEL I) CSP S.r.l L) Hypucem S.r.l M) Stress Scarl N) Turboden S.p.A. O) SFT S.p.A. P) SIMENS S.p.A. Q) R2M - R2M Solution

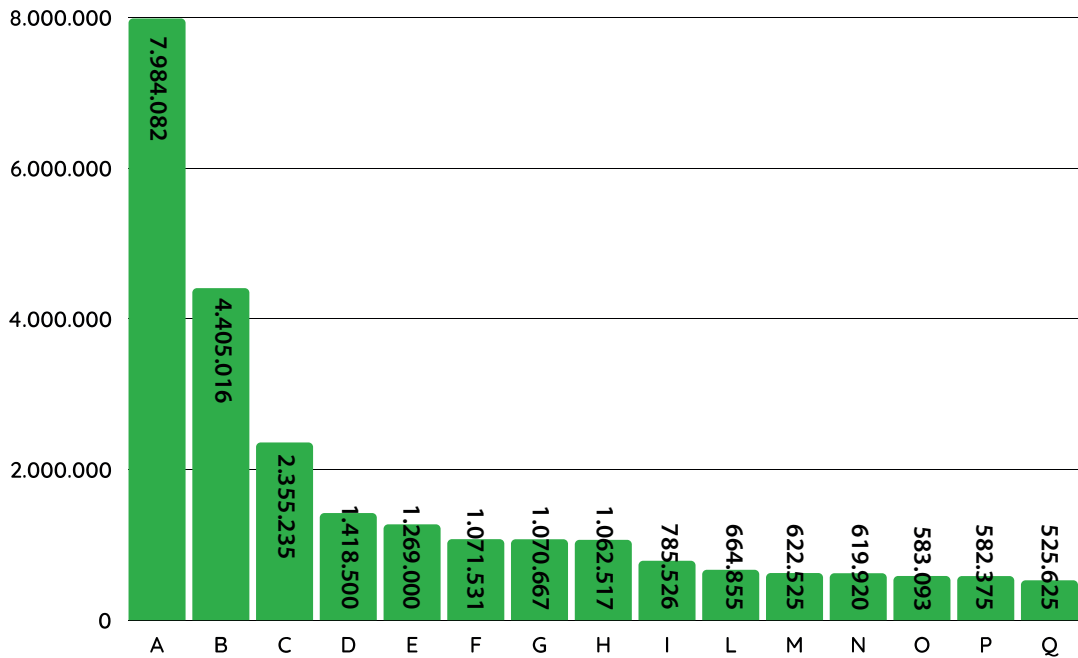
Il Grafico n. 1.29 mostra le no-profit italiane che hanno ottenuto più proposte finanziate relativamente ai bandi Energia del programma HORIZON 2020.

GRAFICO N. 1.29: NUMERO DI PROPOSTE FINANZIATE DAL PROGRAMMA H2020 NEL TEMA ENERGIA IN CUI GLI ENTI NO-PROFIT ITALIANI SONO PARTNER O COORDINATORI: UNA CLASSIFICA DEI PRIMI 7 ENTI.



Il Grafico n. 1.30 mostra gli enti italiani che hanno ottenuto contributo finanziario relativamente ai biocombustibili.

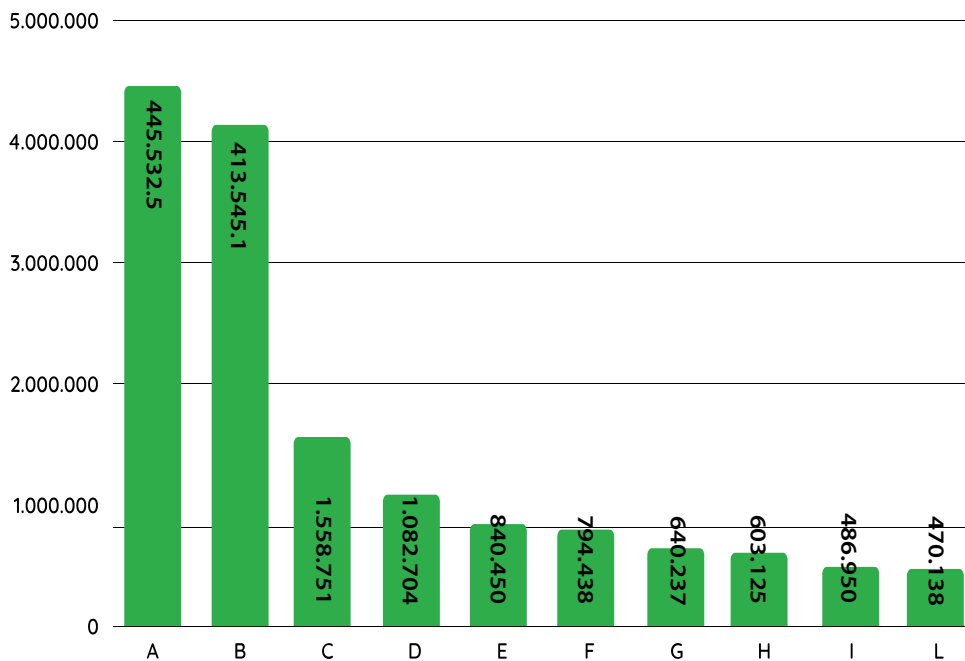
GRAFICO N. 1.30: CONTRIBUTO OTTENUTO DAGLI ENTI ITALIANI CHE SI SONO DISTINTI NEL SETTORE DEI BIOCOMBUSTIBILI.



A) ENI S.p.A. B) Consorzio per la ricerca e la dimostrazione sulle energie rinnovabili C) Eta - energia, trasporti, agricoltura S.r.l. D) Università di Bologna E) Politecnico di Milano F) Consiglio Nazionale Ricerca G) Aeroporti di Roma spa H) Food and Agriculture Organization FAO I) Centro ricerca Fiat L) Politecnico di Torino M) Enea N) Amec foster wheeler energy LTD O) Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria P) Biochemtex Q) Università di Napoli

Il Grafico n. 1.31 mostra gli enti italiani che hanno ottenuto contributo finanziario relativamente ai geotermia.

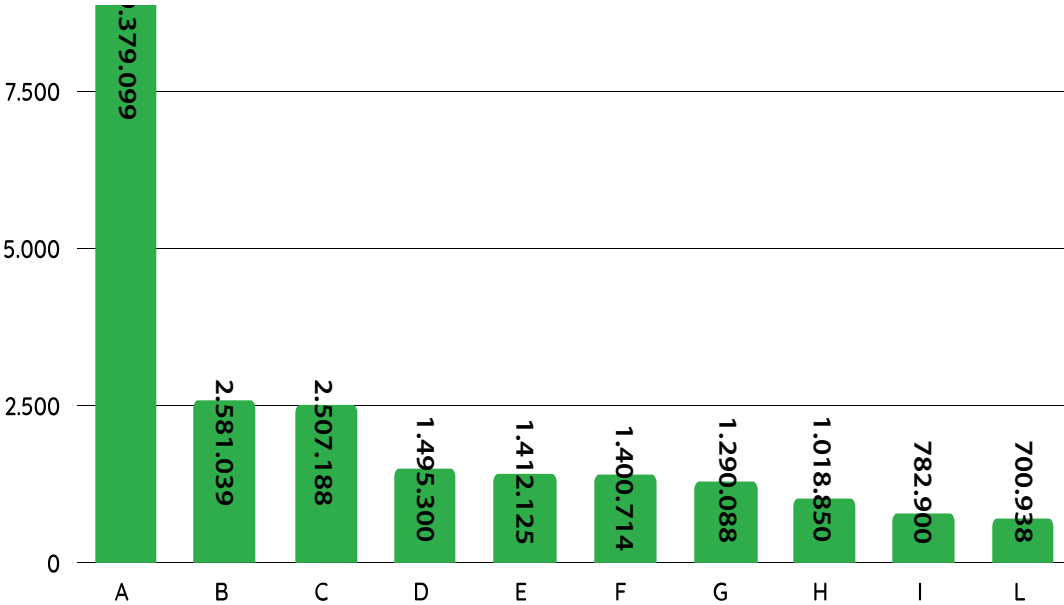
GRAFICO N. 1.31: CONTRIBUTO OTTENUTO DAGLI ENTI ITALIANI CHE SI SONO DISTINTI NEL SETTORE DELLA GEOTERMIA.



A) Enel Green Power B) Consiglio Nazionale Ricerca C) Università Degli Studi Di Padova D) Graziella Green Power S.p.A. E) Spike Renewables S.R.L. F) Rina Consulting S.p.A. G) Hydra S.R.L H) Smith International Italia S.p.A. I) Università Degli Studi Di Firenze L)

Il Grafico n. 1.32 mostra gli enti italiani che hanno ottenuto contributo finanziario relativamente alle tecnologie sul fotovoltaico.

GRAFICO N. 1.32: CONTRIBUTO OTTENUTO DAGLI ENTI ITALIANI CHE SI SONO DISTINTI NEL SETTORE DEL FOTOVOLTAICO.



A) 3sun Srl B) Enel Green Power C) Università degli Studi di Roma Tor Vergata D) Eurac E) Rse Spa F) Convert Italia G) Consiglio Nazionale Ricerca H) Applied Materials Italia Srl I) Enea L) Greatcell Solar Italia Srl

Infine, i Grafici n. 1.33 e n. 1.34 mostrano il primo i centri di ricerca europei, il secondo le aziende private che hanno ottenuto il contributo finanziario più elevato. Nel Grafico n. 1.33 emerge che i principali centri di ricerca italiani hanno un ottimo posizionamento nel quadro europeo: troviamo infatti il CNR, il Politecnico di Milano, l'ENEA, l'EURAC e l'RSE. Alla stessa stregua, nel Grafico n. 1.34 possiamo notare tra le aziende private le italiane RINA, Engineering, 3SUN S.r.l, ENI, Nuove Pignone, Enel Green Power, con ottimi risultati.

GRAFICO N. 1.33: CONTRIBUTO OTTENUTO DAI MIGLIORI CENTRI DI RICERCA EUROPEI DAL PROGRAMMA HORIZON 2020 NEL TEMA ENERGIA.(MIGLIAIA DI EURO)

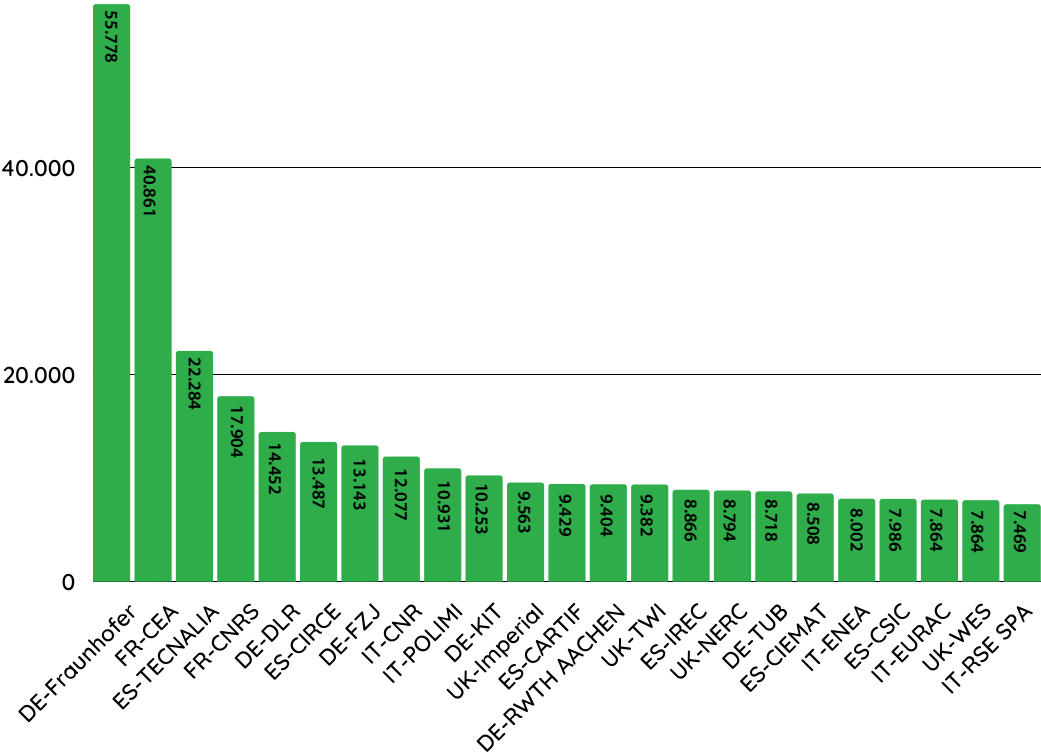
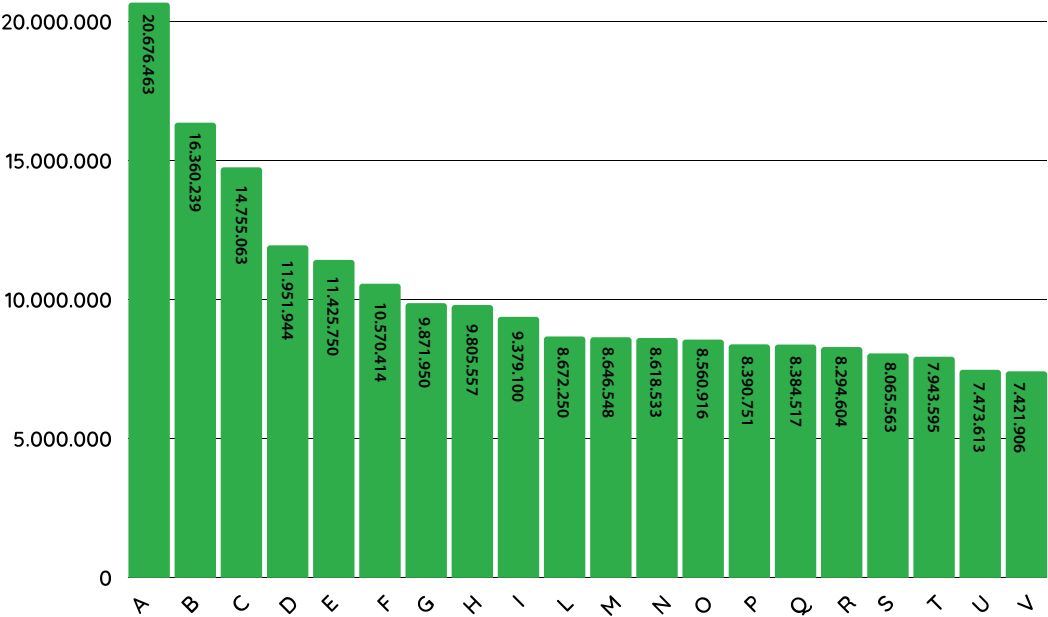


GRAFICO N. 1.34: CONTRIBUTO OTTENUTO DALLE MIGLIORI AZIENDE EUROPEE DAL PROGRAMMA HORIZON 2020 NEL TEMA ENERGIA.



A) IT-RINA B) FR-EDF C) DE-SIEMENS D) DE-SENVION GMBH E) UK-ITM POWER (TRADING) LIMITED F) UK-ORBITAL MARINE POWER LIMITED G) IT-ENG H) UK-NOVA INNOVATION LTD I) IT-3SUN SRL L) DE-SHELL DEUTSCHLAND OIL GMBH M) DE-LINDE GMBH N) IT-ENI O) IT-Nuovo Pignone P) FR-Fonroche Géothermie Q) ES-ETRA R) IT-EGP S) UK-Amec Foster Wheeler Energy Ltd T) ES-ACCIONA U) ES-ADWEN OFFSHORE S.L. V) DE-WIP

A close-up photograph of a welder working on a metal piece. The welder is wearing a dark, patterned protective mask and a brown leather glove. Bright blue and white sparks are flying from the welding point. A green rectangular box with a white border is centered over the image, containing the text "CAPITOLO 2" in white, bold, sans-serif capital letters.

CAPITOLO 2

2. L'IMPATTO DELLA PARTECIPAZIONE AI BANDI HORIZON 2020 SULLE IMPRESE ITALIANE: I RISULTATI DI UN QUESTIONARIO

Franco D'Amore

Introduzione

Come abbiamo visto nel capitolo precedente, le aziende private hanno partecipato molto attivamente ai bandi HORIZON 2020 Energia, recuperando per l'Italia un contributo finanziario elevato.

In questo capitolo analizziamo i motivi che hanno spinto le aziende private a partecipare e gli effetti che i finanziamenti hanno prodotto nella gestione e nell'innovazione aziendale. A questo scopo è stato elaborato un questionario con più di 40 domande distribuite in tre sezioni:

1. Informazioni di base sull'impresa
2. La partecipazione a Horizon2020
3. Risultati, impatti attesi e prospettive

Il questionario è stato inviato alle 210 aziende private italiane che hanno vinto almeno un progetto all'interno dei vari bandi dedicati al settore energetico del programma HORIZON 2020 nel settennato 2014-2020. Di queste aziende, per sole 175 è stato possibile trovare il contatto diretto (es. mail generica, telefono). Non si è riusciti a recuperare almeno un contatto diretto per circa il 17% del campione totale delle imprese del database in quanto potrebbero aver cessato di esistere, potrebbero essere state acquisite da altre imprese, o potrebbero non avevano un indirizzo pubblicamente reperibile o aggiornato.

Il questionario online è stato quindi inviato alle 175 imprese del campione tramite email. Successivamente le aziende sono state sollecitate per la compilazione sia per email che con contatti telefonici diretti. Il periodo di raccolta dei questionari è stato compreso tra giugno e agosto 2021. Al 9 settembre 2021 erano stati compilati 47 questionari, che rappresenta il 27% del totale delle imprese a cui era stato inviato, sui quali si è proceduto all'analisi che riportiamo di seguito.

Il campione

Le 47 imprese che hanno risposto al questionario sono per la quasi totalità imprese di capitali (87%, vedi Grafico n. 2.1), di dimensione medio piccola (il 60% sono PMI, vedi Grafico n. 2.2a) e di costituzione non recente (solo il 6% è stata costituita dopo il 2015, vedi Grafico n. 2.2b).

GRAFICO N. 2.1: COMPOSIZIONE DEL CAMPIONE PER TIPOLOGIA DI FORMA GIURIDICA DELL'IMPRESA.

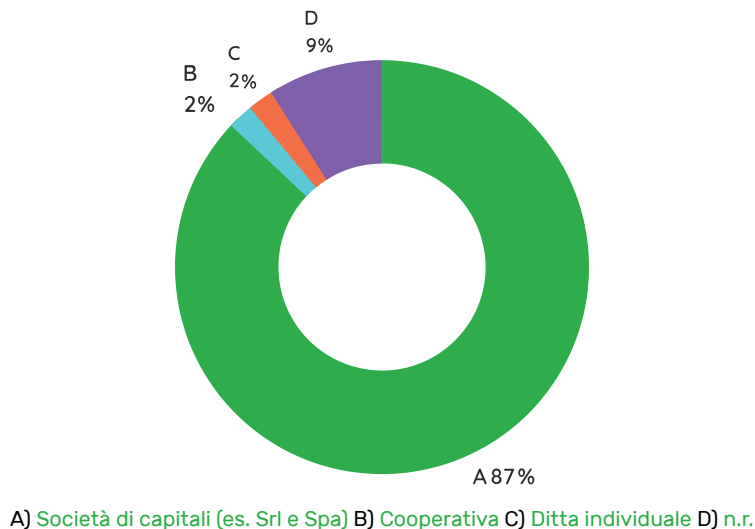
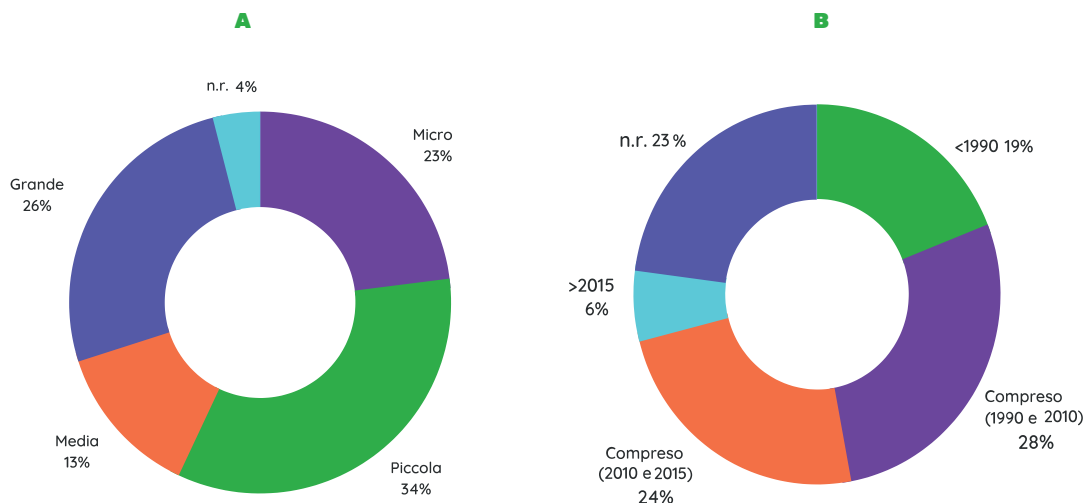
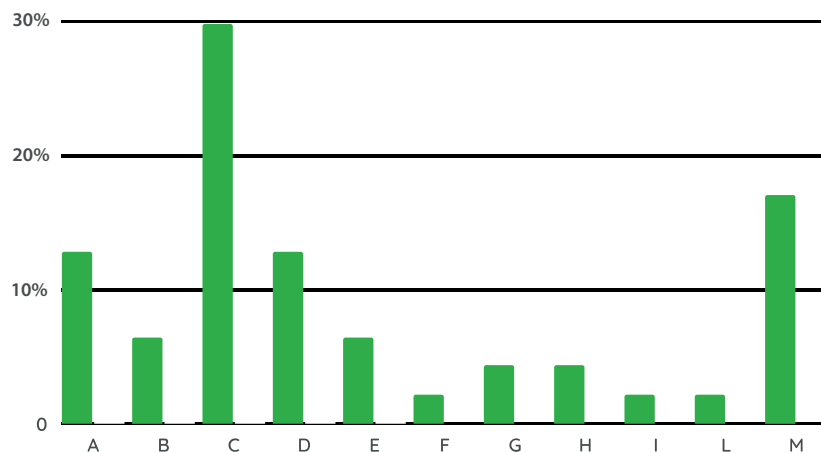


GRAFICO N. 2.2: COMPOSIZIONE DEL CAMPIONE PER DIMENSIONE (A) E ANNO DI COSTITUZIONE (B) DELL'IMPRESA.

18 imprese dichiarano di essere una impresa singola, mentre 18 di appartenere ad un gruppo (di cui 12 nazionale e 6 internazionale).

Nel Grafico n. 2.3 sono riportate le risposte relative al settore prevalente di attività, da cui si può notare la rilevanza delle imprese che operano in attività professionali, scientifiche o tecniche (30%), nella fornitura di gas, energia elettrica, vapore o aria condizionata (13%) e nei servizi di supporto alle imprese (13%).

GRAFICO N. 2.3: SETTORE DI ATTIVITÀ ECONOMICA PREVALENTE DELL'IMPRESA.

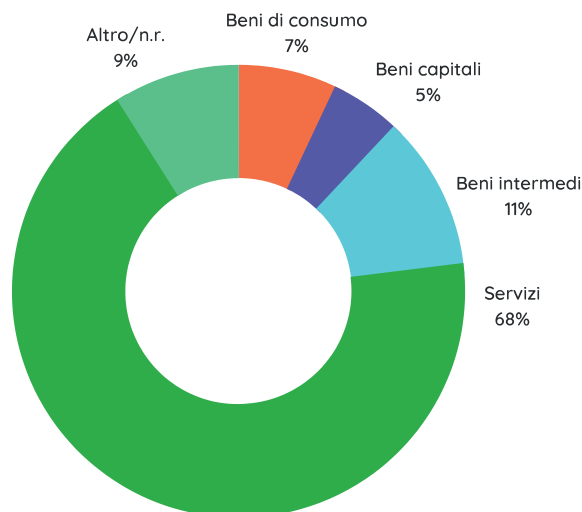


A) Fornitura di gas, energia elettrica, vapore o aria condizionata B) Industrie di fabbricazione di prodotti in metallo C) Attività professionali, scientifiche o tecniche D) Servizi di supporto alle imprese E) Servizi di informazione o comunicazione F) Industrie di fabbricazione di computer o di prodotti elettronici G) Lavori di costruzione H) Industrie di fabbricazione di apparecchiature elettriche I) Fornitura di acqua o gestione dei rifiuti L) Industrie chimiche M) Non risponde

Interessante notare come la maggior parte delle imprese del campione (68%) offra servizi piuttosto che beni (vedi Grafico n.2. 4). Infine, per delineare un quadro generale delle caratteristiche principali del nostro campione, è utile evidenziare come, delle 32 imprese che hanno risposto al quesito circa i propri mercati di riferimento, il 47% ha affermato di realizzare almeno il 30% del fatturato all'estero, mentre solo il 16% realizza la totalità del proprio fatturato in Italia.

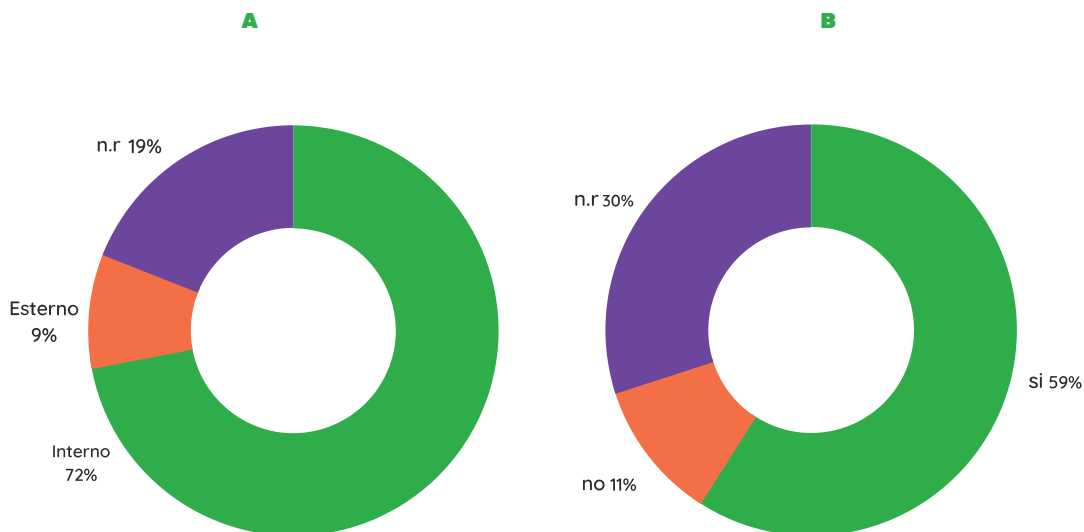
GRAFICO N. 2.4: TIPOLOGIA DI PRODOTTO VENDUTO DALL'IMPRESA.

Nota: possibilità di dare più di una risposta alla domanda



Le imprese del campione tendono a internalizzare le proprie attività di ricerca e sviluppo, piuttosto che appaltarle all'esterno (72% contro 9%, vedi Grafico n. 2.5a) e hanno per il 59% dei casi una persona dedicata alla partecipazione ai bandi europei (vedi Grafico n. 2.5b).

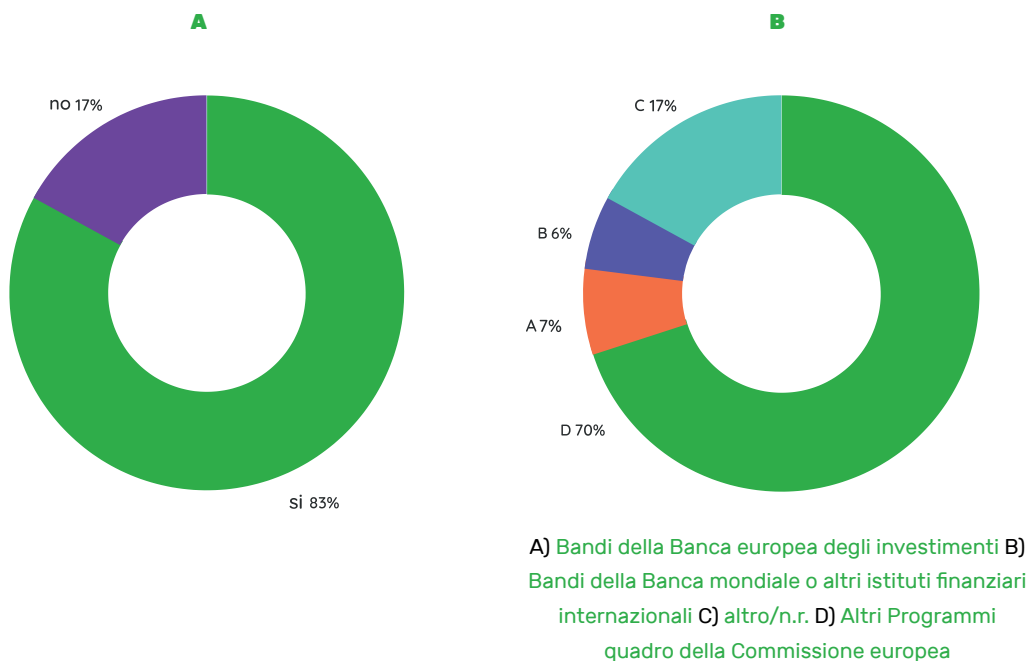
GRAFICO N. 2.5: SVOLGIMENTO DELLE ATTIVITÀ DI R&S DELL'IMPRESA (A) E PRESENZA DI ALMENO UNA RISORSA (ANCHE PART-TIME) DEDICATA ALLA PARTECIPAZIONE AI BANDI EUROPEI (B).



Significativi i dati relativi alla attività di partecipazione a bandi internazionali delle imprese del campione. Come mostrato nel Grafico n. 2.6a, l'83% del campione ha partecipato con successo ad altri bandi internazionali rispetto al programma H2020 (Grafico n. 2.6a), in prevalenza finanziati dall'Unione Europea (Grafico n. 2.6b).

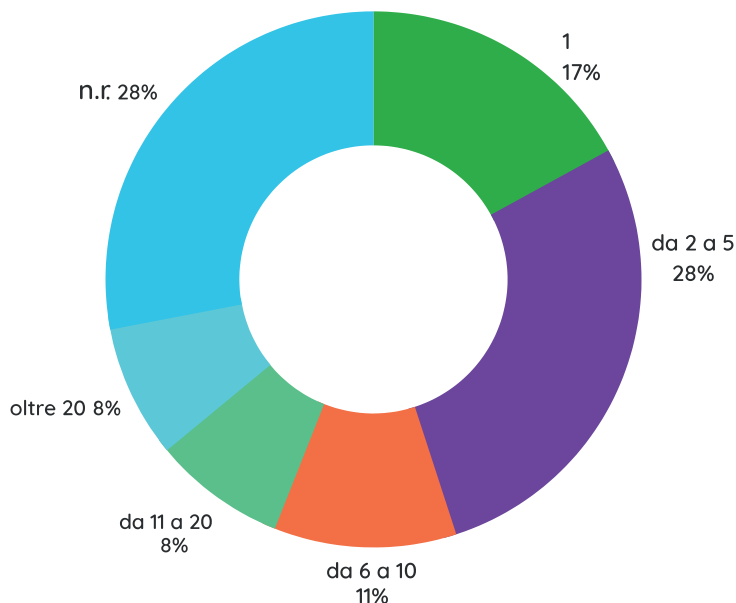
GRAFICO N. 2.6: IMPRESE CHE HANNO VINTO IN PASSATO ALTRI BANDI DI ISTITUZIONI INTERNAZIONALI RISPETTO A H2020 (A) E TIPOLOGIA DI BANDO IN CASO AFFERMATIVO (B).

Nota: possibilità di dare più di una risposta alla domanda 6b



Infine, sottolineiamo come la maggior parte delle imprese del campione abbia vinto più di un progetto all'interno del programma H2020. Infatti, solo il 17% dei partecipanti al questionario ha vinto un solo progetto, mentre il 27% ha partecipato con successo a più di 5 proposte progettuali nel settennato di riferimento (vedi Grafico n. 2.7).

GRAFICO N. 2.7: NUMERO DI PROGETTI VINTI ALL'INTERNO DEL PROGRAMMA H2020.



I risultati del questionario

Modalità di partecipazione ai bandi H2020

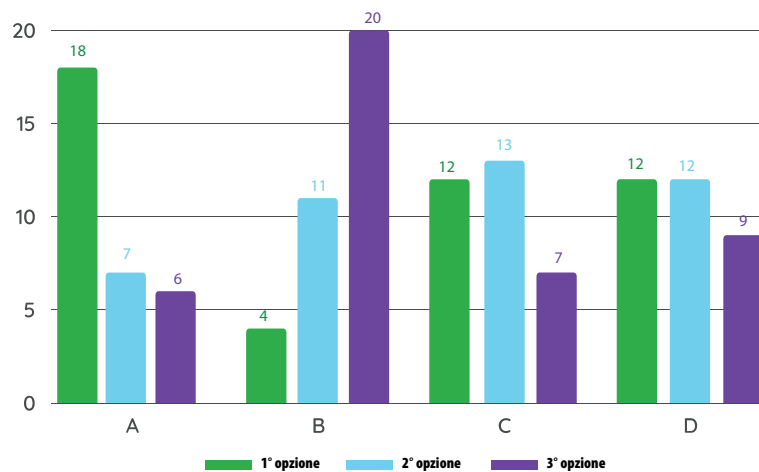
Una prima dimensione esplorata attraverso il questionario è relativa alle motivazioni che hanno spinto le imprese a partecipare ad un bando H2020 e alle relative modalità di presentazione del progetto. Rispetto al primo tema, è stato chiesto di scegliere tra un menù predefinito di motivazioni lasciando la possibilità di indicare fino a tre opzioni ordinate per rilevanza. La classifica generale delle motivazioni che hanno spinto le imprese a presentare un progetto nell'ambito del programma H2020, ottenuta facendo una media pesata delle varie risposte¹, è riportata nella Tabella n. 2.1, mentre i risultati disaggregati sono riportati nel Grafico n. 2.8. Se, come prevedibile, il tema del reperimento delle risorse finanziarie è in cima alla classifica, una molla importante che ha spinto le imprese a partecipare alle call H2020 è stata l'opportunità percepita di crescita e arricchimento delle competenze.

TABELLA N. 2.1: RANKING DELLE MOTIVAZIONI CHE HANNO SPINTO LE IMPRESE A PARTECIPARE AI BANDI H2020.

MOTIVAZIONE	CLASSIFICA	PUNTEGGIO
Ottenere finanziamenti per lo sviluppo di prodotti/ servizi/sistemi in fase di progettazione	1	23,50
Stimolare processi di crescita dell'impresa	2	21,00
Arricchire le competenze dell'impresa	3	20,83
Ampliare la rete di relazioni dell'impresa	4	16,17

¹ Peso della prima opzione = 1; peso della seconda opzione = 1/2; peso della terza opzione = 1/3.

GRAFICO N. 2.8: MOTIVAZIONI CHE HANNO SPINTO L'IMPRESA A PARTECIPARE AI BANDI H2020

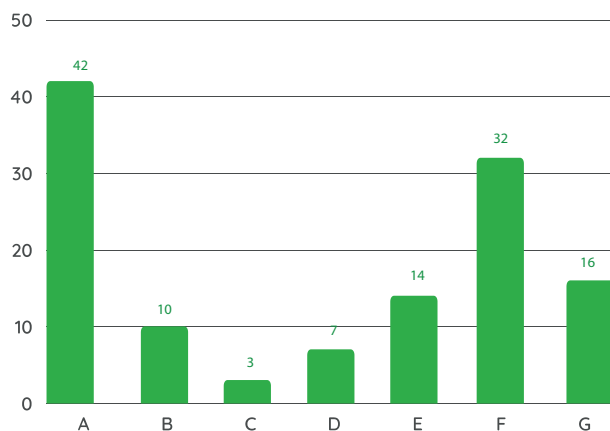


A) Ottenere finanziamenti per lo sviluppo di prodotti/servizi/sistemi in fase di progettazione B) Ampliare la rete di relazioni dell'impresa C) Arricchire le competenze dell'impresa D) Stimolare processi di crescita dell'impresa

Rispetto alla fase preparatoria del progetto, è interessante notare come le imprese hanno affrontato il tema della costituzione del partenariato, che rappresenta sicuramente uno dei passaggi più delicati per la partecipazione ai bandi europei (vedi Grafico n. 2.9). I risultati mostrano quanto sia importante la rete di relazioni dell'impresa stessa, in quanto le prime tre risposte in ordine di rilevanza sono relative rapporti già esistenti (sia in termini di ricerca attiva che passiva). Importante anche la partecipazione ad eventi di networking.

GRAFICO N. 2.9: MODALITÀ DI INDIVIDUAZIONE DEL PARTENARIATO PER PARTECIPARE AI BANDI H2020

Nota: possibilità di dare più di una risposta

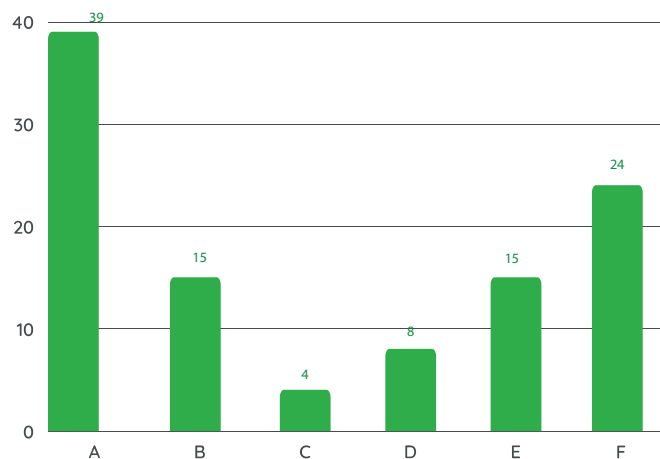


A) Rientravano nelle nostre reti di rapporti B) Abbiamo svolto delle attività di ricerca (es. Google, Cordis, ecc.) C) Ci siamo rivolti a società che si occupano della ricerca partner D) Ci siamo rivolti al Punto di Contatto Nazionale NCP (APRE) E) Abbiamo chiesto indicazioni alla nostra rete di contatti F) Siamo stati contattati per farne parte G) Abbiamo partecipato a eventi di networking

Tale risultato è consolidato dalle risposte alla successiva domanda, che riguardano le modalità che, alla luce dell'esperienza acquisita, risultano più efficaci nella fase di ricerca dei partner, e che sono riportati nel Grafico n. 2.10. Spicca per rilevanza la rete di rapporti già in essere e la partecipazione ad eventi di networking.

GRAFICO N. 2.10: MODALITÀ DI RICERCA PARTNER RISULTATE PIÙ EFFICACI ALLA LUCE DELL'ESPERIENZA ACQUISITA.

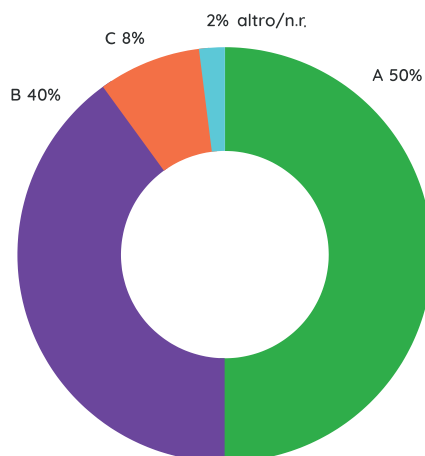
Nota: possibilità di dare più di una risposta



A) Attingere alla propria rete di rapporti B) Svolgere attività di ricerca (es. Google, Cordis) C) Rivolgersi a società che si occupano della ricerca partner D) Rivolgersi al Punto di Contatto Nazionale NCP (APRE) E) Chiedere indicazioni alla nostra rete di contatti F) Partecipare a eventi di networking

Per quanto riguarda la scrittura del progetto, la metà delle imprese del campione se ne è occupata direttamente con risorse interne, mentre poco frequente è il ricorso a società esterne specializzate nella progettazione europea o altri soggetti (vedi Grafico n. 2.11). Sono invece sovente altri partner del consorzio a occuparsi prevalentemente della scrittura del progetto (40% dei casi) e questo è coerente con il fatto che solo raramente le imprese sono capofila dei progetti.

GRAFICO N. 2.11: CHI SI È OCCUPATO IN VIA PREVALENTE DELLA STESURA DEL PROGETTO.

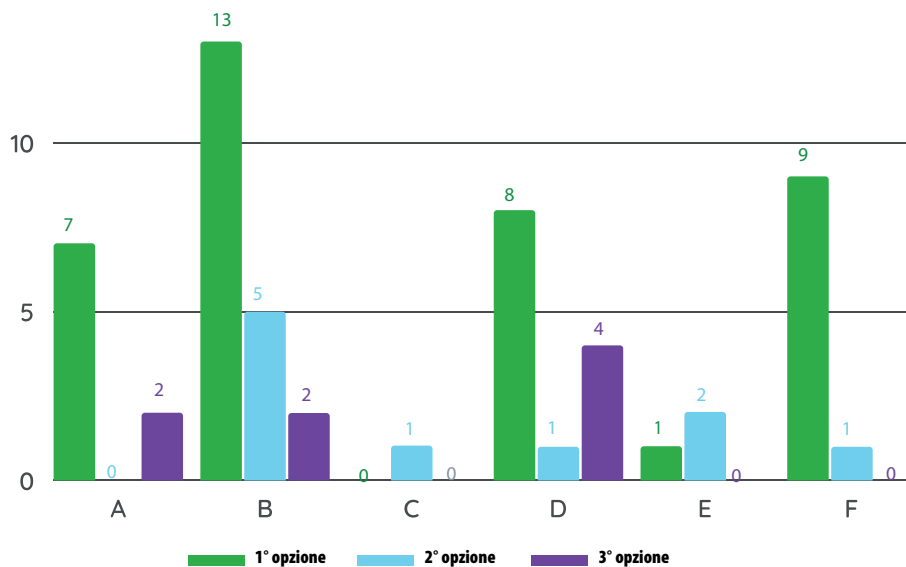


A) Risorse interne all'impresa B) Altri partner del consorzio C) Società specializzate o consulenti D) Associazioni di categoria (0%)

La rilevanza degli ostacoli incontrati nella fase di elaborazione e presentazione dei progetti sono riportati in Tab. 2.2. Anche in questo caso alle imprese è stato chiesto di individuare i principali ostacoli all'interno di un menù predefinito, con la possibilità di indicare al massimo tre elementi ordinati per rilevanza. Il ranking della Tab. 2.2 è basato su una media pesata delle risposte, mentre il Grafico n. 2.12 riporta i dati disaggregati. Al primo posto è stata evidenziata la difficoltà nella redazione della proposta, mentre al secondo posto si colloca la difficoltà di costruzione del partenariato.

TABELLA N. 2.2: RANKING DELLE DIFFICOLTÀ RISCONTRATE NELLA FASE DI ELABORAZIONE E PRESENTAZIONE DELLA PROPOSTA HORIZON2020

OSTACOLO	RANK	PUNTEGGIO
Difficoltà nella redazione della proposta	1	16,17
Difficoltà nell'individuazione dei partner	2	9,83
Difficoltà nel reperire informazioni sulla partecipazione al bando	3	9,50
Difficoltà nella comprensione delle regole di partecipazione	4	7,67
Difficoltà nell'ottenere risposte dal Punto di Contatto Nazionale - NCP (APRE)	5	2,00
Difficoltà nell'invio della proposta	6	0,50

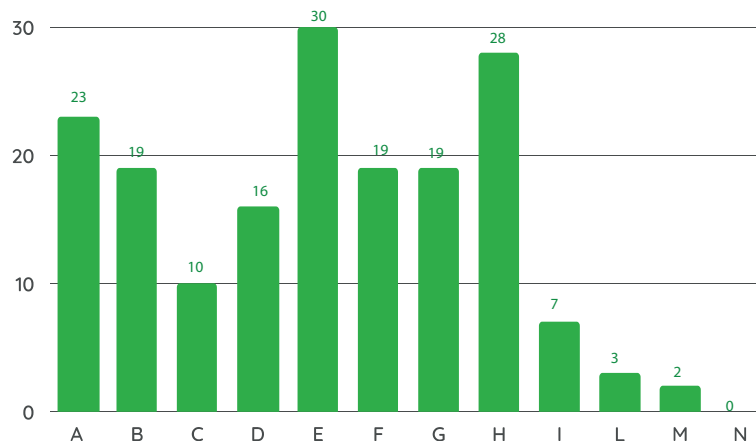
GRAFICO N. 2.12: DIFFICOLTÀ RISCONTRATE NELLA FASE DI ELABORAZIONE E PRESENTAZIONE DELLA PROPOSTA HORIZON 2020

A) Difficoltà nella comprensione delle regole di partecipazione B) Difficoltà nella redazione della proposta C) Difficoltà nell'invio della proposta D) Difficoltà nel reperire informazioni sulla partecipazione al bando E) Difficoltà nell'avere risposte dal punto di contatto nazionale NCP (APRE) F) Difficoltà nell'individuazione dei partner

E' utile sottolineare come, in linea generale, il ruolo all'interno dei progetti H2020 delle imprese che hanno partecipato al questionario sia stato relativo ad attività "core" di ricerca e sviluppo, e non solo relegato ad attività di progetto ancillari (es. comunicazione e disseminazione, management, etc.), come mostrato nel Grafico n. 2.13.

GRAFICO N. 2.13: FUNZIONE PRINCIPALE SVOLTA DALL'IMPRESA ALL'INTERNO DEL PROGETTO HORIZON 2020.

Nota: possibilità di dare più di una risposta



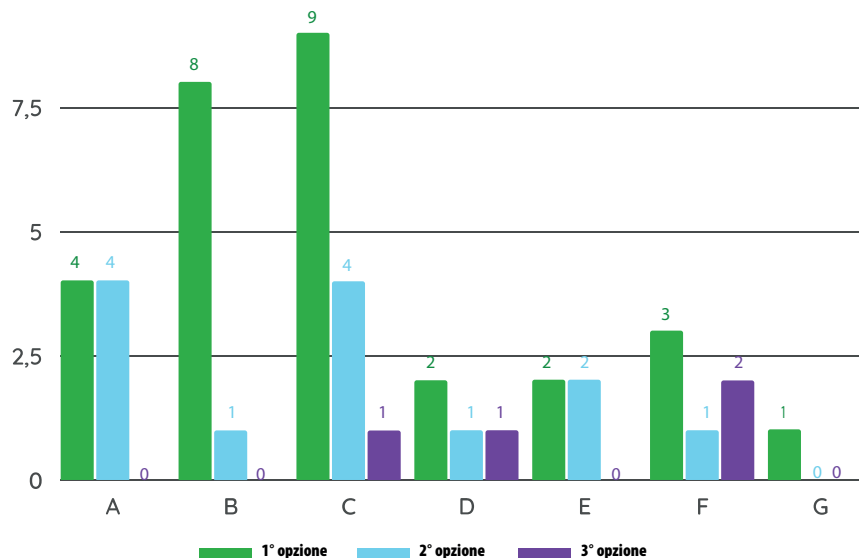
A) Project manager B) Comunicazione, diffusione e coinvolgimento C) Fornitura di infrastrutture di ricerca e tecnologia D) Co-definizione di bisogni di ricerca e di mercato E) Ricerca F) Sviluppo di tecnologia G) Verifica/ convalida di approcci e idee H) Prototipazione e dimostrazione I) Gestione dei diritti di proprietà intellettuale incluso il trasferimento tecnologico L) Acquirente dei risultati M) Finanziatore N) N.r. /Altro

Per quanto riguarda la fase di implementazione del progetto, invece, le principali difficoltà riscontrate (rilevate con una metodologia analoga a quanto descritto in precedenza) sono state le complicazioni burocratiche ed amministrative, la gestione del partenariato e la scarsa qualità del coordinamento di progetto (vedi Tabella n. 2.3 e Grafico n. 2.14).

TABELLA N. 2.3: RANKING DELLE DIFFICOLTÀ RISCONTRATE NELLA FASE DI IMPLEMENTAZIONE DEL PROGETTO HORIZON2020.

OSTACOLO	RANK	PUNTEGGIO
Eccessivi oneri burocratici e amministrativi	1	11,3
Difficoltà nel rapporto tra i partner	2	8,5
Bassa qualità del coordinamento del progetto	3	6,0
Difficoltà di rendicontazione	4	4,2
Difficoltà nel garantire capacità finanziaria adeguata	5	3,0
Difficoltà nel garantire capacità operativa adeguata	6	2,8
Lentezza dei pagamenti	7	1,3

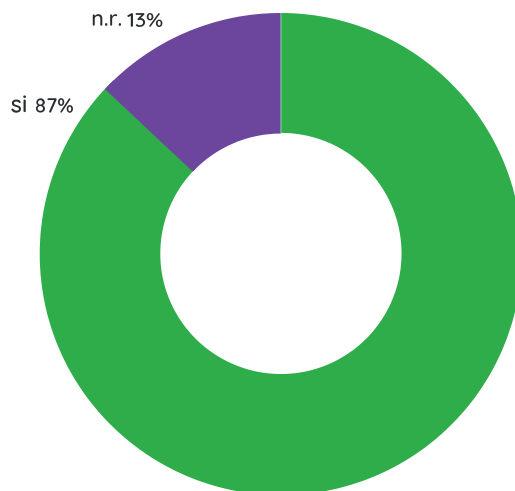
GRAFICO N. 2.14: DIFFICOLTÀ RISCONTRATE NELLA FASE DI IMPLEMENTAZIONE DEL PROGETTO HORIZON 2020



A) Bassa qualità del coordinamento del progetto B) Difficoltà nel rapporto tra i partner C) Eccessivi oneri burocratici e amministrativi D) Difficoltà nel garantire capacità finanziaria adeguata E) Difficoltà nel garantire capacità operativa adeguata F) Difficoltà di rendicontazione G) Lentezza nei pagamenti

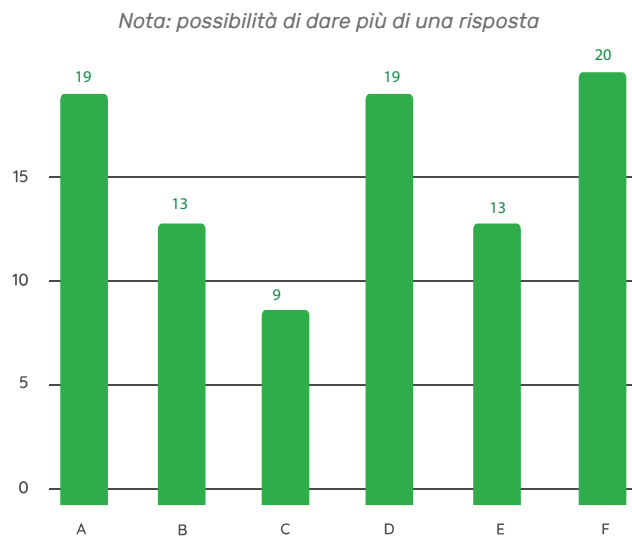
In generale, prevale comunque un giudizio positivo sulla partecipazione al programma H2020 (come avremo modo di approfondire nel successivo paragrafo), in quanto la maggioranza delle imprese (87%) si dichiara pronta a partecipare al nuovo programma Horizon Europe (2021-2027), come mostrato nel Grafico n. 2.15.

GRAFICO N. 2.15: IMPRESE CHE SI DICHIARANO FAVOREVOLI A PARTECIPARE AL NUOVO PROGRAMMA HORIZON EUROPE (2021-2027)



Interessante infine notare i possibili servizi che le imprese introdurrebbero o potenzierebbero per accrescere la partecipazione alle opportunità messe a disposizione dalla Commissione Europea in merito ai programmi di ricerca e innovazione e mostrate nel Grafico n. 2.16. Ai primi tre posti si posizionano i servizi che facilitano il time-to-market delle innovazioni sviluppate tramite i progetti di ricerca e sviluppo, i servizi di ricerca partner e i servizi di informazione sulle opportunità disponibili.

GRAFICO N. 2.16: SERVIZI UTILI DA INTRODURRE O POTENZIARE PER FAVORIRE LA PARTECIPAZIONE AI BANDI HORIZON EUROPE.



A) Servizi di ricerca partner B) Servizi di progettazione C) Servizi di assistenza tecnica D) Servizi di informazione sulle modalità aperte E) Servizi di formazione e aggiornamento F) Servizi per agevolare il time-to-market delle innovazioni sviluppate

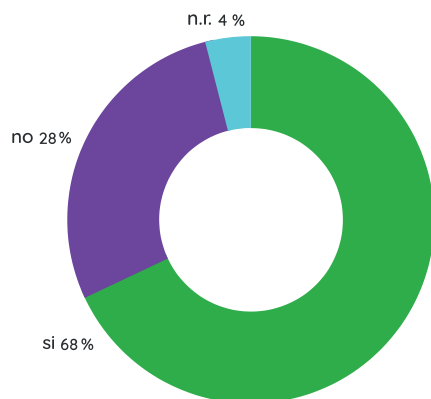
Impatti della partecipazione ai progetti H2020

Il questionario ha cercato infine di investigare i possibili impatti sulle imprese derivanti della partecipazione ai bandi H2020 rispetto a varie dimensioni (addetti, fatturato, nuove opportunità di mercato, etc.). Come vedremo, la valutazione delle imprese è mediamente molto positiva su svariate dimensioni prese in considerazione.

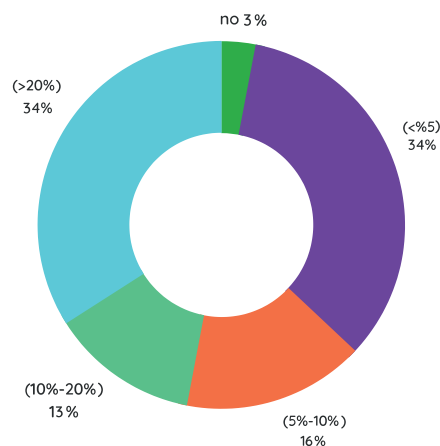
Rispetto alla dimensione occupazionale, ad esempio, la maggior parte delle imprese ha evidenziato un aumento degli addetti in conseguenza della partecipazione ai bandi H2020, come evidenziato nel Grafico n. 2.17. Il 68% del campione afferma di aver riscontrato un aumento degli addetti determinato dalla partecipazione ai bandi H2020, con un aumento inferiore al 5% nel 34% dei casi, stessa percentuale che si riscontra nella fascia >20%. Tale percentuale cresce al 77% del campione nel caso dei soli addetti alla ricerca e sviluppo, con un'incidenza dell'aumento nella fascia >20% nel 31% dei casi.

GRAFICO N. 2.17: IMPATTO OCCUPAZIONALE DELLA PARTECIPAZIONE AI BANDI H20200.

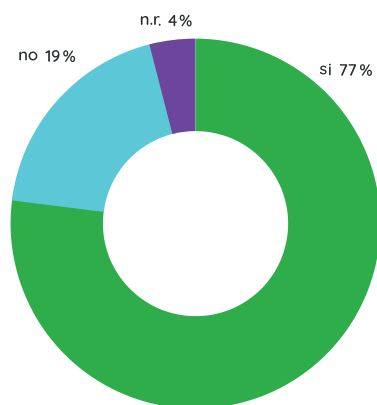
La sua partecipazione a Horizon2020 ha comportato un aumento del numero degli addetti della sua impresa?



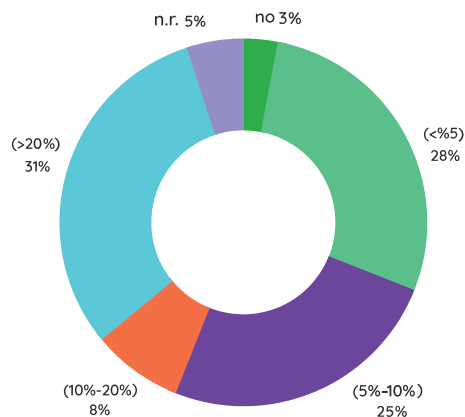
Se sì, riuscirebbe a quantificarlo?



La sua partecipazione a Horizon 2020 ha comportato un aumento di addetti nell'attività di ricerca e/o innovazione?



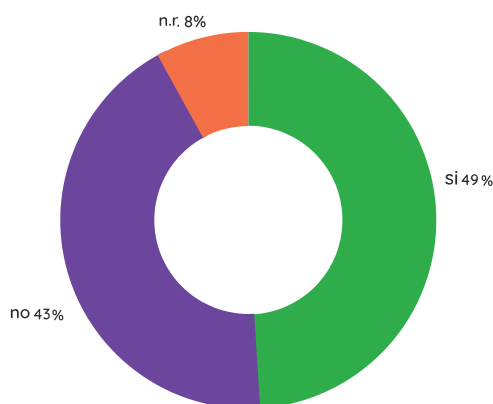
Se sì, riuscirebbe a quantificarlo?



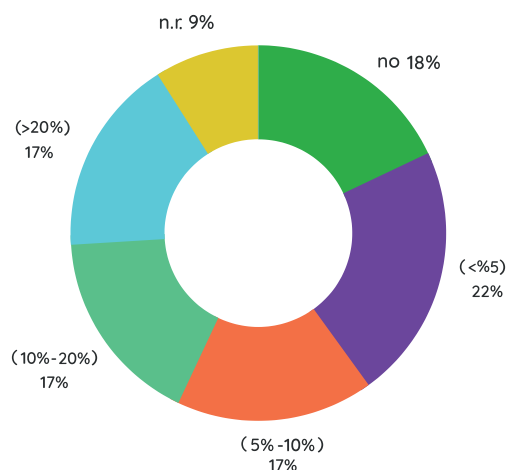
Ancora più sorprendenti i dati sull'impatto dei progetti H2020 sul fatturato delle imprese (vedi Grafico n. 2.18). Circa la metà del campione ha potuto apprezzare un aumento stabile del fatturato che, per il 22%, si colloca nella fascia <5%.

GRAFICO N. 2.18: IMPATTO SUL FATTURATO DELLA PARTECIPAZIONE AI BANDI H2020.

La partecipazione a Horizon2020 ha comportato o comporterà nel prossimo futuro un aumento "stabile" del fatturato per la impresa?



Se sì, riuscirebbe a quantificarlo?

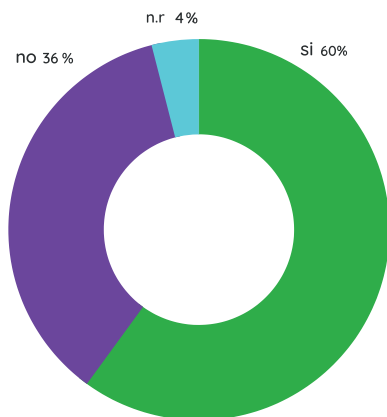


Questo è coerente con l'indicazione data dalle imprese circa nuovi prodotti/servizi/sistemi immessi sul mercato o sul miglioramento di prodotti esistenti. Infatti, come evidenziato dal Grafico n. 2.19, il 60% del campione ha potuto ampliare, grazie alle attività dei progetti H2020, l'offerta di mercato con nuovi prodotti. La prevalenza

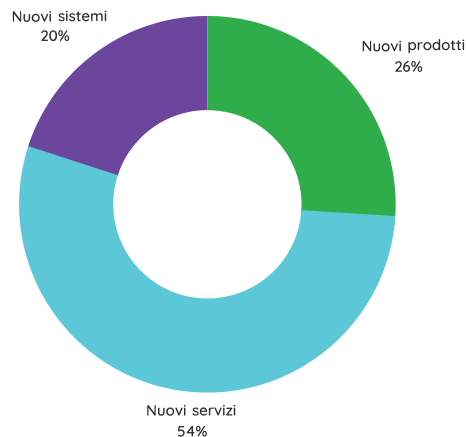
di nuovi servizi (54%) non deve stupire, vista la tipologia di offerta di partenza delle imprese del campione (confronta Grafico n. 2.4). Inoltre, $\frac{3}{4}$ delle imprese ha comunque dichiarato di aver migliorati i propri prodotti/servizi/sistemi grazie ai risultati dei progetti H2020.

GRAFICO N. 2.19: IMPATTO SUL FATTURATO DELLA PARTECIPAZIONE AI BANDI H2020.

La partecipazione a Horizon2020 ha comportato o comporterà nel prossimo futuro un aumento "stabile" del fatturato per la impresa?



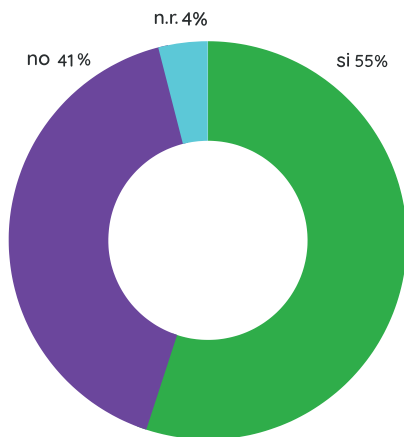
Quali?



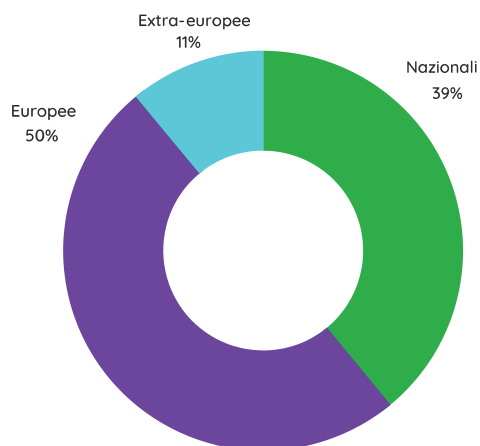
La partecipazione ai bandi H2020 ha anche comportato, per il 55% delle imprese che hanno risposto al questionario, un ampliamento dei propri mercati di riferimento, in particolare verso l'Europa (nella metà dei casi – vedi Grafico n. 2.20). Inoltre, per il 68% del campione la partecipazione a Horizon2020 ha comportato la costruzione di nuovi rapporti commerciali e/o tecnologici.

GRAFICO N. 2.20: IMPATTO SUI MERCATI DI RIFERIMENTO DELLA PARTECIPAZIONE AI BANDI H2020.

La partecipazione a Horizon2020 ha comportato l'apertura di nuovi mercati per la sua impresa?



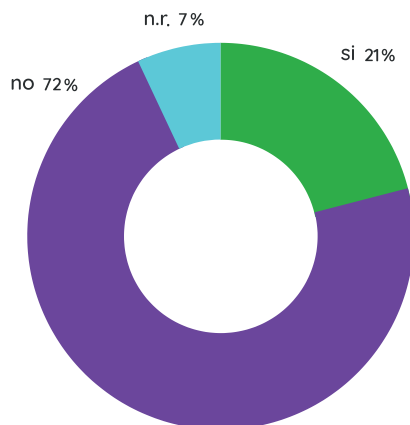
Verso quali aree geografiche? (possibile dare più risposte)



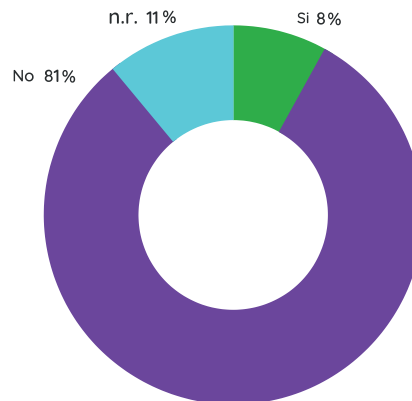
Meno rilevante l'impatto dei progetti H2020 sulla protezione intellettuale e sulla creazione di start-up (vedi Grafico n. 2.21). Solo il 21% delle imprese del campione, infatti ha provveduto a proteggere i risultati dei progetti (di cui il 50% con un brevetto, il 17% con un nuovo marchio), mentre solo nel 8% dei casi il progetto ha dato origine ad una start-up.

GRAFICO N. 2.21: IMPATTO SULLE ATTIVITÀ DI PROTEZIONE INTELLETTUALE E SULLA CREAZIONE DI START-UP DELLA PARTECIPAZIONE AI BANDI H2020.

La sua partecipazione a Horizon2020 ha portato alla registrazione di nuovi brevetti o di altri prodotti sottoposti a proprietà intellettuale per la sua impresa?



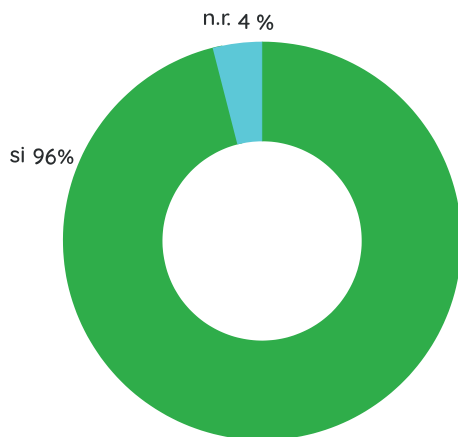
La sua partecipazione a Horizon2020 ha portato alla costituzione di start-up?



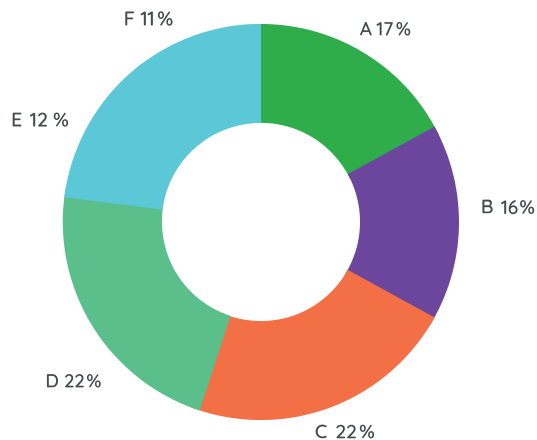
Partecipare ai bandi H2020 ha, quasi unanimemente, comportato l'accrescimento del proprio network, in particolare verso centri di ricerca e università (vedi Grafico n. 2.22), mentre ha avuto un impatto molto più ridotto sull'organizzazione aziendale.

GRAFICO N. 2.22: IMPATTO SUL NETWORK DELLA PARTECIPAZIONE AI BANDI H2020.

La sua partecipazione a Horizon2020 ha fatto crescere il suo network?



Verso quali soggetti? (è possibile dare più risposte)



A) PMI B) Grandi imprese C) Università D) Enti di ricerca E) Istituzioni pubbliche

Nella Tabella n. 2.4 è riportata una sintesi dei risultati degli impatti fin qui analizzati.

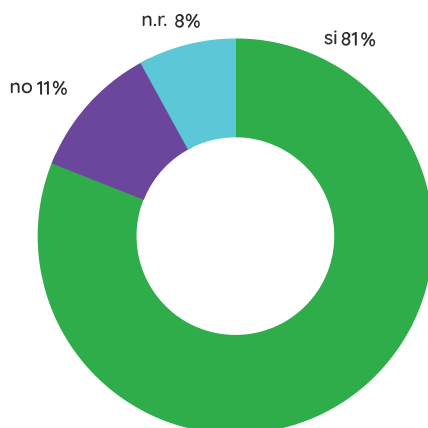
TABELLA N. 2.4: GLI IMPATTI DELLA PARTECIPAZIONE AI BANDI H2020.

LA PARTECIPAZIONE A H2020 HA PORTATO A:	SÌ (%)	RANGE MAX. (RELATIVA %)
aumento del numero degli addetti della sua impresa	68%	> 20% e <5% (34%)
aumento il numero di addetti nell'attività di ricerca e/o innovazione	77%	> 20% (31%)
aumento "stabile" del fatturato per la impresa	49%	< 5% (22%)
risparmi dei costi o gestione più efficiente	34%	>20% (31%)
immissione sul mercato di nuovi prodotti e/o servizi e/o sistemi	60%	Servizi (54%)
miglioramenti dei prodotti e/o servizi e/o sistemi	74%	
cambiamenti organizzativi	28%	Formazione interna (38%)
apertura di nuovi mercati	55%	Europei (50%)
nuovi rapporti commerciali e/o tecnologici	68%	
crescita del network	96%	Università e enti di ricerca (44%)
registrazione di nuovi brevetti o di altri prodotti sottoposti a proprietà intellettuale	21%	Brevetti (50%)
costituzione di start-up	8%	

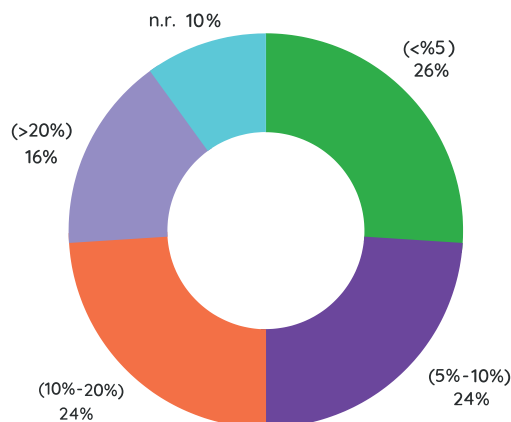
Le imprese del campione mostrano una buona propensione verso le attività di ricerca e sviluppo, come testimoniato dalla previsione di crescita delle risorse dedicate alle attività di innovazione fatta dall' 81% delle imprese del campione (vedi Grafico n. 2.23).

GRAFICO N. 2.23: PREVISIONE SUGLI INVESTIMENTI DEDICATE ALLE ATTIVITÀ DI RICERCA E SVILUPPO.

Pensa di investire di più in ricerca ed innovazione nei prossimi due anni?



Se sì, riuscirebbe a quantificarlo?

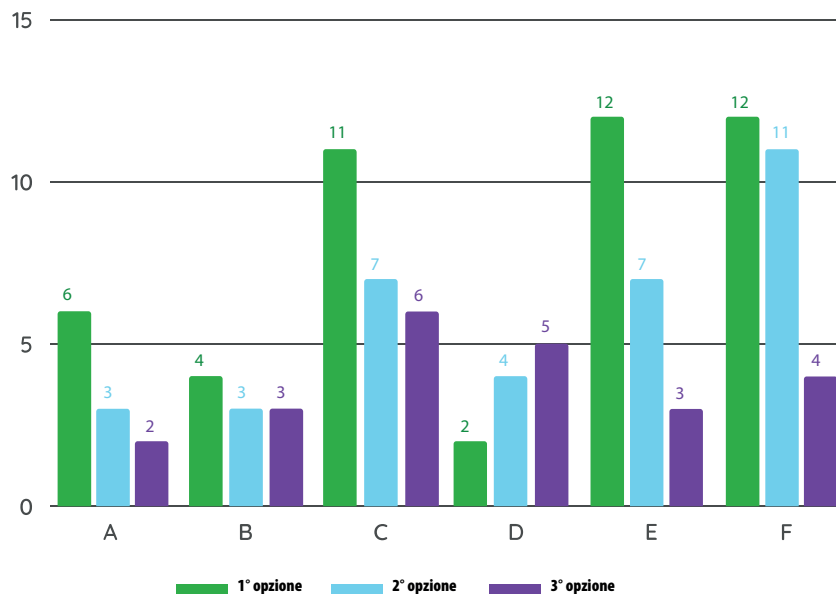


Infine, è stato chiesto alle imprese di identificare alcune azioni utili per facilitare la capitalizzazione dei risultati conseguiti grazie ai progetti finanziati dal programma H2020, scegliendo tra un set di risposte predefinite ed avendo la possibilità di indicare fino ad un massimo di tre risposte ordinate per rilevanza. Nella Tabella n. 2.5 è riportato il ranking delle risposte ottenute effettuando una media pesata, mentre nel Grafico n. 2.24 sono riportati i dati disaggregati. Molto importante, a detta delle imprese intervistate, sarebbe l'implementazione di strumenti sistematici per facilitare l'accesso a nuove opportunità di finanziamento e fornire servizi volti a promuovere il networking (sia per consolidare le partnership esistenti che per esplorarne di nuove).

TABELLA N. 2.5: RANKING DEGLI STRUMENTI UTILI PER SFRUTTARE AL MEGLIO I RISULTATI DELLA PARTECIPAZIONE AL PROGRAMMA HORIZON2020.

STRUMENTI	RANK	PUNTEGGIO
Servizi per partecipare ad altri bandi o accedere a nuove fonti di finanziamento	1	18,8
Strumenti utili a proseguire la partnership dopo la conclusione del progetto	2	16,5
Strumenti di networking	2	16,5
Servizi di internazionalizzazione	4	8,2
Servizi di protezione della proprietà intellettuale	5	6,5
Strumenti di comunicazione	6	5,7

GRAFICO N. 2.24: STRUMENTI UTILI PER SFRUTTARE AL MEGLIO I RISULTATI DELLA PARTECIPAZIONE A HORIZON2020.



A) Servizi di internazionalizzazione B) Servizi di protezione della proprietà intellettuale C) strumenti di networking
D) Strumenti di comunicazione E) Strumenti utili a proseguire la partnership dopo la conclusione del progetto F)
Servizi per partecipare ad altri bandi o accedere a nuove fonti di finanziamento

Uno sguardo d'insieme ai risultati

I dati raccolti attraverso il questionario sono molto interessanti e consentono di fare luce su alcuni aspetti importanti della partecipazione delle imprese italiane alle opportunità di finanziamento messe a disposizione dal programma europeo H2020 per stimolare la realizzazione di progetti di ricerca e innovazione nel settore energetico.

Un primo significativo dato qualitativo è rappresentato dal buon tasso di partecipazione al questionario. Come abbiamo visto, il tasso di risposta è stato pari al 27%, un livello molto significativo anche in considerazione del fatto che il campione è costituito per oltre il 57% da micro e piccole imprese che notoriamente hanno una maggiore difficoltà nel partecipare a questo tipo di iniziative visti i forti vincoli sulle risorse umane che le caratterizzano. Ciò fa ben sperare, quindi, nel fatto di aver identificato un primo nucleo di imprese attive nei settori dell'innovazione energetica e particolarmente interessate e reattive rispetto a iniziative volte a promuovere azioni di sistema e pronte a dedicare attenzione e risorse a progetti strategici e di lungo respiro nel campo dell'innovazione energetica e dell'internazionalizzazione.

Un secondo risultato che si può ricavare dall'analisi dei dati è la grande importanza data dalle imprese al tema del network e dei partenariati. La rete di relazioni è infatti un asset centrale che ha consentito alle imprese di superare uno dei principali ostacoli alla partecipazione ai bandi H2020 (la costituzione del partenariato appunto). Non a caso uno dei benefici evidenziati dalle imprese rispetto alla partecipazione ai bandi H2020 è l'opportunità avuta di estendere e qualificare la propria rete di relazioni. Inoltre, proprio sul supporto alla ricerca partner e al consolidamento delle reti si orientano le richieste delle imprese rispetto alla implementazione di servizi utili a favorire e capitalizzare la partecipazione ai programmi di ricerca e sviluppo promossi dall'Unione Europea.

Molto interessanti i dati sugli impatti della partecipazione ai bandi H2020 da parte delle imprese. Rilevanti benefici sono evidenziati sull'occupazione, sul fatturato e sul miglioramento in termini di offerta di prodotti/

servizi/sistemi. Meno rilevanti sono risultate le attività brevettuali scaturite dalla partecipazione alle call di H2020, così come la nascita di start-up.

Per massimizzare questi impatti e dare continuità alle direttrici di lavoro messe in campo dalle imprese che hanno realizzato dei progetti di ricerca e sviluppo in campo energetico in ambito H2020, le imprese troverebbero utile poter ricevere dei servizi per partecipare ad altri bandi o accedere a nuove fonti di finanziamento e strumenti utili a proseguire la partnership dopo la conclusione dei progetti. Stimolante anche la richiesta di strumenti volti a portare quanto più rapidamente possibile sul mercato le innovazioni studiate e sperimentate all'interno dei bandi di ricerca e sviluppo finanziati dalla Commissione Europea.

A person in a red and blue plaid shirt is gesturing with their hands in a meeting. In the background, there is a laptop displaying a dashboard with charts and an open notebook with a smartphone resting on it. A green rectangular box with a white border is overlaid on the image, containing the text "CAPITOLO 3".

CAPITOLO 3

3. UN APPROFONDIMENTO MEDIANTE INTERVISTE STRUTTURATE

Michele Masulli e Giulia Finardi

Introduzione

In questo capitolo si analizzano in dettaglio i reali impatti della partecipazione delle imprese ai bandi HORIZON 2020 nel tema Energia. L'analisi si basa su interviste approfondite orientate ad ottenere maggiori dettagli e informazioni qualitative.

Le interviste hanno avuto come oggetto il punto di vista, le esperienze, le barriere e le difficoltà incontrate dalle imprese nelle varie fasi del progetto HORIZON 2020 finanziato (dall'individuazione delle opportunità e costruzione della proposta, alla realizzazione delle attività di progetto, capitalizzazione dei risultati e attività post-progettuali, ecc.).

Le imprese sono state contattate a seguito della loro partecipazione al questionario, i cui dati raccolti sono stati analizzati nel capitolo precedente (capitolo 2).

L'intervista è stata strutturata a partire dal questionario, riarticolata e dettagliata al fine di raggiungere una consapevolezza più profonda dell'esperienza vissuta dalle aziende nelle diverse fasi dell'attività progettuale, e si componeva delle seguenti parti:

- * descrizione dell'azienda e delle principali attività di interesse.
- * motivazioni alla base della partecipazione ai bandi H2020 nel tema energia e approfondimento sulle modalità di partecipazione.
- * impatti generati dal progetto, intesi in termini sia di reali innovazioni di prodotto/servizio/sistema sia di effetti sulla riorganizzazione interna dell'azienda, oltre che in relazione all'internazionalizzazione e alla spinta alla ricerca di nuove opportunità di business e di finanziamento all'estero.
- * ambiti di ricerca e sviluppo, le strategie adottate e le previsioni su attività future, sia a riguardo dei settori tecnologici considerati maggiormente promettenti, sia in termini di mercati di interesse.
- * individuazione e comprensione di difficoltà e barriere che le aziende incontrano nelle diverse fasi di cui si compone l'attività prevista dal progetto e indicazione dei principali ostacoli che impediscono percorsi di internazionalizzazione.
- * individuazione degli strumenti di supporto per lo sviluppo di progetti innovativi con l'estero, al fine di comprenderne i tassi di utilizzo da parte delle imprese e il loro giudizio.
- * suggerimenti e indicazioni in relazione a misure che potrebbero essere implementate per favorire progetti di innovazione e internazionalizzazione.

Le imprese partecipanti

Le aziende che sono state contattate e che hanno positivamente contribuito a questa fase dello studio sono state in totale quindici. Un aspetto di particolare interesse è la grande variabilità delle imprese partecipanti. Nonostante sia stato preso in esame il solo settore energetico, le aziende che hanno ottenuto finanziamenti nell'ambito dei bandi H2020 nel tema Energia risultano fortemente eterogenee.

In questa fase di indagine, infatti, sono state intervistate nello specifico società multiutility, cooperative, start up, società dedicate prettamente all'attività di consulenza, società di distribuzione, e aziende che si occupano principalmente di attività di progettazione.

È interessante sottolineare, quindi, come questi differenti prospettive abbiano fatto sì che lo studio sia quanto più comprensivo delle diverse attività di interesse delle aziende, oltre che aperto a numerosi punti di vista in relazione a modalità di partecipazione, motivazioni, impatti, ostacoli e proposte. In questo modo è stato possibile individuare considerazioni che tengono conto di un ampio spettro di imprese che operano nell'innovazione energetica.

Risultati: le considerazioni emerse dalle interviste

Motivazioni di partecipazione ai bandi H2020 nel tema Energia

Alla base della partecipazione ai bandi HORIZON 2020 nel tema Energia, riscontriamo una pluralità di motivazioni: le ragioni di ordine più immediato incrociano scopi strategici. In particolare per le aziende di dimensioni minori, è evidente la necessità di godere di benefici economici e finanziari. La partecipazione ai progetti europei, in questo caso, rappresenta una quota importante dell'attività aziendale e i proventi del bando costituiscono parte non trascurabile del fatturato. La durata pluriennale dei bandi, inoltre, garantisce una continuità di medio periodo nell'impiego delle risorse umane, oltre ad aprire alla possibilità di ampliamento dell'organico a nuove figure, che spesso, nelle micro imprese, coincide con l'opportunità di fornire al mercato nuovi beni e servizi.

Allo stesso modo, si sottolinea come i bandi H2020 non siano meramente finalizzati a sostenere le attività aziendali: al contrario rappresentano canali di finanziamento spesso imprescindibili per promuovere

innovazione tecnologica e poter, quindi, fare ricerca e sviluppo per nuove tecnologie, beni, servizi e sistemi. Ne derivano altresì benefici significativi sul lato dello sviluppo delle competenze. La partecipazione ai progetti europei, vissuta generalmente come un'esperienza molto complessa, soprattutto per chi muove i primi passi e non solo per le società di dimensioni più ridotte, costringe le imprese ad elevare l'asticella delle proprie abilità, mettendosi alla prova con funzioni e mansioni inedite. Il capitale umano ne risulta significativamente rafforzato, anche nella spendibilità su nuove opportunità di mercato.

Sono spesso gli stessi bandi H2020 a costituire piccoli test di mercato. La fase di ingresso nel mercato, ancora di più in quello estero, è una tra le più difficili per le imprese. Essa, infatti, richiede una conoscenza approfondita di prezzi e prodotti, una rete logistica e di distribuzione efficace e una consapevolezza avanzata del contesto normativo e regolatorio e comporta spesso costi di informazione, transazione e in termini di risorse umane. Il progetto garantisce, al contrario, un periodo, protetto dai finanziamenti europei, in cui sperimentare un primo approccio al mercato, prendere esperienza diretta dei fattori sopra menzionati, e misurare così la capacità di continuare a stare nel mercato con le proprie gambe dopo la fine del progetto. In questo senso, i progetti pilota sono molto apprezzati dalle imprese. Tra le motivazioni principali della partecipazione a H2020 ricorre, inoltre, la possibilità di ampliare la propria rete di relazioni. Le imprese intervistate hanno evidenziato benefici sotto il profilo della crescita del proprio network a livello nazionale e internazionale e della possibilità di partecipare a piattaforme utili per lo sviluppo delle proprie attività.

Modalità di partecipazione

La rete di rapporti costituisce anche uno dei canali più significativi per partecipare a progetti europei. Sono tante le imprese, invero, che sono entrate a far parte di un consorzio in virtù di relazioni pregresse. Attingere alla propria rete di rapporti o chiedere indicazioni ai propri contatti sono anche mezzi efficaci di ricerca dei partner. Il rafforzamento del network, quindi, è senz'altro un moltiplicatore di opportunità di crescita. La gran parte delle società intervistate ha aderito ai progetti in qualità di partner, sono rari infatti i casi in cui le aziende

abbiano svolto funzioni di capofila. In ogni caso, tutte le società che hanno partecipato all'indagine hanno svolto compiti significativi nell'ambito del progetto (anche in termini di progettazione e scrittura) e diversificate (dal project management alla fornitura di infrastrutture di ricerca e tecnologica, dallo sviluppo di tecnologia alla convalida di approcci e idee, dalla definizione dei bisogni di ricerca e di mercato alla prototipazione e dimostrazione).

Gli impatti riscontrati

Come le motivazioni, così anche gli impatti, derivanti dalla partecipazione a Horizon 2020 evidenziati dalle imprese, sono molteplici. Per le società di dimensioni inferiori, l'impatto economico e finanziario sull'attività aziendale risulta oltremodo significativo. Viceversa, per le realtà più grandi e strutturate la partecipazione ai progetti europei rappresenta una fonte di finanziamento residuale, ma apprezzata per la possibilità di condurre iniziative di ricerca e sviluppo proficue per il proprio business. All'innovazione di tecnologie, prodotti e servizi, attinenti con quanto previsto dal progetto, si accompagnano anche impatti in termini di innovazione di processi interni. Le imprese evidenziano benefici sotto il profilo di una maggiore organizzazione aziendale e di una più forte strutturazione interna, nell'ottica di dare continuità alla partecipazione alla programmazione europea.

Similmente, le aziende intervistate segnalano un irrobustimento delle *competenze* aziendali e riportano un ampliamento del proprio business. Inoltre, le partnership nate con il progetto, ognuna per i propri ambiti di attività, sono spesso proseguite oltre la durata dell'iniziativa europea.

L'attività di Ricerca & Sviluppo

Alle imprese che hanno aderito all'indagine è stato altresì richiesto di indicare gli ambiti, nella loro opinione, maggiormente promettenti per l'innovazione energetica. Le risposte variano molto, a seconda del settore industriale di attività delle aziende considerate. Si va dalla generazione di energia alle reti, dagli accumuli

alla mobilità all'efficienza energetica. Nel complesso, emergono due grandi filoni di azione, che riprendono anche le priorità europee espresse nell'ambito del Dispositivo di Ripresa e Resilienza: la transizione ecologica e la digitalizzazione. Da un lato, infatti, si dà priorità a tecnologie, vettori, dispositivi utili a sostenere il processo di decarbonizzazione sia nella generazione di energia sia negli usi finali. D'altra parte, si segnala grande attenzione a voler investire nelle tecnologie ICT utili a rendere il più efficiente possibile il processo di transizione ecologica. Per questo, tra le risposte delle aziende troviamo i biocombustibili, le *fuel cell*, l'industria dell'idrogeno (con attenzione alla costruzione di tutta la filiera) così come l'intelligenza artificiale, i big data, la sensoristica e l'*Internet of Things*, il *machine learning*, la mobilità autonoma. Si evidenzia notevole interesse anche a investire sulle reti dell'energia e le infrastrutture di ricarica: accumuli, *smart grid*, *demand response*, servizi di rete, *energy management*, interoperabilità, figurano tra le priorità aziendali. Le nuove configurazioni della produzione e del consumo, quali l'autoconsumo e le comunità energetiche, l'automazione e la robotica applicate all'energia, trovano anch'esse spazio nelle indicazioni delle imprese.

Le barriere

Molteplici sono gli ostacoli indicati dalle imprese sia in relazione alla partecipazione ai bandi HORIZION 2020 sia a riguardo dello sviluppo di innovazioni nel settore energetico. Nel primo caso, una barriera evidenziata da più interviste è rappresentata dalla comprensione delle priorità a cui la Commissione Europea è più interessata. Nella complessità di richieste di cui si compongono i bandi, si presentano ostacoli a capire a quali punti le Istituzioni europee prestino maggiore attenzione. Per questo c'è la richiesta di scrivere bandi più chiari. Soprattutto per le imprese più piccole (ma non solo), si segnala come i tassi di successo siano una variabile molto importante nella scelta di aderire a un bando europeo. La presentazione della proposta implica un notevole impegno di risorse umane, con costi notevoli non coperti nel caso di bandi non vinti. Per questo motivo, si richiede anche di semplificare gli adempimenti per la presentazione e di prevedere anche tempistiche più agevoli. Similmente, ci sono richieste di semplificazione anche per le procedure amministrative, in particolare di contabilizzazione e rendicontazione. Si presenta, inoltre, una domanda di servizi che provvedano a informare e aggiornare le imprese con puntualità di nuovi bandi e opportunità di finanziamento.

C'è, in più, incertezza diffusa sulla gestione della fase successiva al progetto. Sono poche le imprese che preferiscono ricorrere agli strumenti di protezione della proprietà intellettuale. La maggior parte si interroga sulle possibilità di scalabilità del progetto e di ingresso nel mercato. In questo ambito, il *time to market* viene vissuto come un ostacolo di grande rilevanza. Emerge la necessità di partner industriali che investano sugli esiti della ricerca e sulla sua commercializzazione. D'altra parte, si richiedono anche maggiori collegamenti tra le imprese e lavoratori altamente qualificati.

Conoscenza delle fonti di finanziamento

Dalle interviste si nota una conoscenza diffusa ed esperienza varia da parte delle imprese delle differenti fonti di finanziamento messe a disposizione da diversi livelli istituzionali e di governo. Si va dai bandi regionali a quelli nazionali, sia del Governo sia di agenzie e enti (Sace, Simest, Camere di commercio), alla programmazione europea, su diversi programmi quadro. È più rara, ma è stata riscontrata anche la partecipazione a bandi pubblici di Paesi stranieri. In generale, le imprese intervistate ritengono più complicato accedere ai bandi della Banca mondiale e delle altre istituzioni finanziarie internazionali o agenzie intergovernative. Nella selezione dei bandi per cui fare domanda, per le motivazioni espresse in precedenza, il *success rate* e le disponibilità di organico risultano fattori determinanti.

Il supporto all'internazionalizzazione

Le imprese intervistate presentano differenti modalità di intendere l'internazionalizzazione, a seconda della propria attività e del settore in cui operano. Può essere intesa come vendita di beni, tecnologie, servizi all'estero o, per le imprese multinazionali, come investimenti diretti indirizzati a costruire propri stabilimenti in aree geografiche diverse. C'è anche un largo tessuto di impresa che non svolge attività di vendita, ma è

maggiormente dedito alla consulenza e opera quasi esclusivamente nella dimensione regionale o nazionale. Per questi soggetti, internazionalizzazione significa soprattutto entrare in reti estere, ampliare la gamma di contatti, irrobustire le proprie competenze e cogliere occasioni di cooperazione internazionale.

In questo campo, le imprese coinvolte nell'indagine evidenziano carenze tipicamente italiane. Nello specifico, si lamenta scarso coordinamento nazionale e la mancanza di un piano di sistema Paese per l'internazionalizzazione. Allo stesso tempo, gli intervistati manifestano diverse esigenze e avanzano numerosi suggerimenti. Diversi riguardano l'ambito di partecipazione a bandi europei e internazionali, quali leva importante per accedere ai mercati esteri. Si richiede affiancamento nella scrittura dei progetti e strumenti di *drafting* progettuale, supporto tecnico e maggiori occasioni di formazione, tramite corsi e workshop utili a rafforzare le competenze dei lavoratori.

Si avverte l'esigenza, inoltre, di strumenti molto più puntuali di ricerca sia dei bandi sia dei partner. La programmazione europea e in generale il mondo dei finanziamenti internazionali presentano innumerevoli opportunità, ma risulta difficile per le imprese (soprattutto quelle alle prime armi) comprendere qual è il bando più affine ai propri interessi e che può costituire davvero un'occasione meritevole su cui investire tempo e risorse. Per questo, gli intervistati chiedono strumenti finalizzati a selezionare, nel mare magnum dei vari programmi e relativi bandi, quelli più utili per l'impresa. Allo stesso tempo, si sollecitano mezzi orientati a individuare i partner, soprattutto nella dimensione internazionale, più congeneri ai propri progetti. Anche le giornate di *matching* e le occasioni di *networking*, pertanto, dovrebbero essere tagliati non soltanto sulla base del settore di attività, che risulta spesso troppo ampio, ma per segmenti di mercato più specifici.

Allo stesso tempo, si chiede di individuare occasioni di confronto con la Commissione Europea di reale supporto, organizzati e basati su *follow up* più continui. Sarebbe utile, altresì, l'elaborazione di un atlante dei progetti in corso e la costruzione di appuntamenti di scambio di *best practice* e *di know how* effettivo. Si propone, inoltre, di favorire l'internazionalizzazione anche tramite bandi nazionali, aprendoli alla partecipazione di società straniere. Similmente, è possibile incentivare consorzi internazionali nei bandi nazionali, sollecitando una presenza minima di partner stranieri, anche per specifiche regioni geografiche.

Si domanda, infine, forte supporto nella commercializzazione estera dei propri beni e servizi. In particolare, si chiede sostegno nell'analisi dei mercati stranieri, a partire dai contesti normativi e regolatori, e delle barriere. Anche in questo caso si evidenzia una richiesta di precisione: l'analisi di mercato, infatti, andrebbe condotta a un livello di dettaglio molto elevato, di prodotto. Lo stesso è valido per i momenti di contatto con possibili partner esteri. Fiere e occasioni di *business matching* andrebbero promossi per settori di mercato specifici. Sono soprattutto le PMI a reclamare opportunità di visibilità per le proprie attività. Le stesse spesso chiedono un rafforzamento dei canali di credito, anche tramite finanza agevolata. In generale, si sollecita un maggiore attivismo delle istituzioni italiane preposte all'internazionalizzazione, ad esempio nel rapporto con gli enti esteri, in particolare quelli che incidono sulle barriere normative e regolatorie, e nell'individuazione di partner e distributori utili a rafforzare la rete commerciale nei Paesi stranieri.

Conclusione

Dall'analisi delle risposte alle interviste strutturate è possibile trarre alcune considerazioni. Emerge, innanzitutto, consonanza e complementarità tra quanto esposto nel corso delle interviste e i risultati del questionario, riportati nel capitolo precedente. In particolare, i colloqui con le imprese sembrano enfatizzare le evidenze principali che risaltano dall'analisi dei questionari. Nel campione considerato, ad esempio, si segnala una polarizzazione in relazione alle dimensioni di impresa. Da una parte c'è una quota molto ampia di micro e piccole aziende, che spesso svolgono attività di consulenza, progettazione e ricerca, nate anche da esperienze di start up o spin off. Si tratta, pertanto, quasi esclusivamente di imprese di servizi. D'altra parte, si nota un nucleo di grandi società, di frequente multinazionali, che dispongono di risorse, impianti, infrastrutture, laboratori utili a condurre in maniera strutturata attività di innovazione nel settore energetico. Esse rappresentano partner industriali fondamentali per sostenere l'introduzione nel mercato delle innovazioni sviluppate, oltre che le sole realtà in grado di svolgere le funzioni di capofila. A riguardo delle altre aziende, infatti, nonostante sia evidente un processo di apprendimento per cui, da ruoli di importanza limitata, si

passa successivamente alla responsabilità di un *work package*¹ (con anche compiti importanti di scrittura del progetto), le mansioni di capofila vengono considerate eccessivamente complesse per le proprie forze. Le società più piccole, infatti, perlopiù non presentano aree stabili e strutturate impegnate nella programmazione comunitaria, quanto figure dedicate alla partecipazione ai bandi nella misura in cui questi vengono vinti e spesso trasversali rispetto a altre funzioni aziendali.

La dimensione di impresa costituisce anche un discrimine importante, oltre che nella modalità, nelle motivazioni di partecipazione ai bandi. Per le società più piccole, infatti, le esigenze di nuovi finanziamenti risultano maggiormente prevalenti rispetto alla ricerca di relazioni o all'arricchimento delle proprie competenze, fattori tuttavia riscontrabili pressoché nella totalità del campione. Il network, nello specifico, assume un ruolo di primo piano. Le relazioni di impresa precedentemente costruite, infatti, rappresentano il canale principale di individuazione di partner e di coinvolgimento nei progetti. Molto spesso, si tratta di progetti a valere su altri programmi quadro della Commissione, di gran lunga preminenti rispetto ad altre fonti internazionali di finanziamento.

Gli eccessivi oneri burocratici e amministrativi emergevano dal questionario come il più significativo degli ostacoli incontrati. Le interviste hanno permesso di indagare meglio queste problematiche. Come riportato, si segnalano, in particolare, la difficoltà nella comprensione delle richieste a cui la Commissione Europea, nella stesura del bando, risulta particolarmente interessata e i gravami significativi nella produzione della documentazione richiesta lungo l'arco del progetto. Nel complesso, si lamenta una burocratizzazione eccessiva di tutti i passaggi che compongono l'attività e una carenza di dialogo con la Commissione Europea.

Tra i servizi di cui si richiede un potenziamento, in modo ancora più evidente di quanto emerso dal questionario, primeggiano gli strumenti in grado di favorire il *market entry*. Essi vengono sollecitati soprattutto dalle aziende più piccole che hanno necessità, da un lato, di finanziatori e acquirenti dei risultati e, dall'altro, quando si tratta di vendita all'estero, di conoscenze approfondite sul contesto normativo e regolatorio straniero, di cui non

1 Pacchetto di lavoro: terminologia utilizzata nel formulario per la presentazione delle proposte H2020. È l'insieme delle attività svolte da un nucleo di partner in un tempo limitato.

dispongono. A riguardo dei servizi di ricerca partner e dell'individuazione di nuove opportunità di business, la richiesta principale è che questi aderiscano quanto più possibile al segmento di mercato in cui opera l'impresa. Anche a riguardo degli impatti registrati, la dimensione di impresa risulta una variabile fondamentale. Gli effetti sull'occupazione e il fatturato derivanti dalla partecipazione ai bandi H2020 risultano residuali per le società più grandi tanto quanto sono rilevanti per le aziende di dimensioni minori. È quasi assente il ricorso a strumenti di protezione della proprietà intellettuale, mentre trasversali alla dimensione d'impresa sono i benefici in termini di allargamento del network, tra i vantaggi principali, pertanto, della partecipazione a HORIZON 2020.

A photograph of three scientists in a laboratory. Two men and one woman, all wearing white lab coats and safety glasses, are working with a complex piece of equipment. The equipment has many colorful wires (blue, green, red, black) connected to it. In the foreground, there are several white plastic bottles with red caps and some petri dishes. The background shows more laboratory equipment and a clean, professional environment.

CONCLUSIONI

CONCLUSIONI. LE SFIDE DELL'INNOVAZIONE IN CAMPO ENERGETICO PER LE IMPRESE ITALIANE: RISULTATI PRINCIPALI E SPUNTI DI RIFLESSIONE

Mattia Ceracchi e Franco D'Amore

Introduzione

La transizione da sistemi energetici basati sulle fonti fossili a sistemi *carbon free* necessita di un notevolissimo sforzo in termini di sviluppo di nuove tecnologie e prodotti, servizi, sistemi innovativi per questi mercati emergenti. A tale proposito è utile ricordare il recente report dell'Agenzia Internazionale dell'Energia Net Zero by 2050: a Roadmap for the Global Energy Sector in cui si stima che, a livello globale, oltre la metà della riduzione delle emissioni di CO₂ al 2050 necessaria per raggiungere la piena decarbonizzazione del settore energetico si realizzerà grazie a tecnologie energetiche oggi non ancora presenti sul mercato. Questo apre straordinarie opportunità per le singole imprese e le filiere produttive dei paesi che sapranno opportunamente posizionarsi in questi nuovi segmenti di mercato.

Come supportare i processi di ricerca e innovazione delle imprese italiane nel settore energetico? Come favorire aggregazioni di filiera e partenariati tra i differenti attori dell'ecosistema dell'innovazione, sia pubblici che privati? Come mobilitare le ingenti risorse finanziarie necessarie per le attività di sviluppo delle applicazioni di mercato delle tecnologie energetiche verdi?

Prima di trarre alcuni spunti di riflessione che emergono dall'analisi dei dati illustrati nei capitoli precedenti, è utile offrire alcuni cenni relativamente al nuovo programma quadro europeo per la ricerca per il settennato 2021-2027, noto come Horizon Europe, che rappresenta senza dubbio una grande opportunità per le imprese innovative nel campo energetico, ed è in grado di fornire un quadro logico su cui innestare in coerenza proposte e azioni a livello nazionale, così da poter sviluppare opportune sinergie e complementarità.

Il nuovo programma: Horizon Europe

Horizon Europe è il Programma quadro dell'Unione europea per la ricerca e l'innovazione per il periodo 2021-2027, successore di HORIZON 2020. Il programma ha una durata di sette anni - corrispondente al bilancio di lungo termine dell'Ue - e una dotazione finanziaria complessiva di 95,5 miliardi (a prezzi correnti), cifra che include i 5,4 miliardi destinati al piano per la ripresa Next Generation EU. È il più vasto programma di ricerca e innovazione transnazionale al mondo. Come HORIZON 2020, finanzia attività di ricerca e innovazione - o attività di sostegno alla ricerca e innovazione e lo fa principalmente attraverso inviti a presentare proposte (*call for proposals*) aperti e competitivi. Il programma è attuato direttamente dalla Commissione europea (*gestione diretta*).

Obiettivi e struttura

L'obiettivo generale di Horizon Europe è produrre un impatto scientifico, tecnologico, economico e sociale dagli investimenti dell'Ue in ricerca e innovazione, in modo da: (i) rafforzare le basi scientifiche e tecnologiche dell'Unione e lo Spazio europeo della ricerca; (ii) promuovere la sua competitività in tutti gli Stati membri; (iii) attuare le priorità strategiche dell'Ue e concorrere alla realizzazione delle politiche europee, contribuendo a fronteggiare le sfide globali del nostro tempo, enunciate dagli obiettivi di sviluppo sostenibile dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite e dall'accordo di Parigi sul clima.

Il programma si articola in tre pilastri e in una parte trasversale..

HORIZON EUROPE – LA STRUTTURA		
PILASTRO I – EXCELLENT SCIENCE	PILASTRO II – SFIDE GLOBALI E COMPETITIVITÀ INDUSTRIALE EUROPEA	PILASTRO III – INNOVATIVE EUROPE
European Research Council	Cluster 1 - Salute	European Innovation Council (EIC)
Marie Skłodowska Curie Actions (MSCA)	Cluster 2 - Cultura, Creatività e Società Inclusiva	Ecosistemi di Innovazione
Research Infrastructures	Cluster 3 - Sicurezza Civile per la Società	Istituto europeo di Innovazione e Tecnologia (EIT)
	Cluster 4 - Digitale, Industria e Spazio	
	Cluster 5 - Clima, Energia e Mobilità	
	Cluster 6 - Prodotti alimentari, Bioeconomia, Risorse Naturali, Agricoltura e Ambiente	
	Joint Research Center	
AMPLIARE LA PARTECIPAZIONE E CONSOLIDARE LO SPAZIO EUROPEO DELLA RICERCA		
Ampliare la partecipazione e diffondere l’eccellenza	Sistemi europei di R&I	

Il primo pilastro ‘Excellence Science’ – in stretta continuità con Horizon 2020 – promuove l’eccellenza scientifica, attira verso l’Europa i migliori talenti (European Research Council), fornisce un sostegno adeguato ai ricercatori all’inizio della carriera (Azioni Marie Skłodowska-Curie) e sostiene la creazione e la diffusione di eccellenza scientifica, conoscenze, metodologie, competenze, tecnologie e soluzioni di elevata qualità.

Il secondo pilastro 'Sfide Globali e Competitività Industriale Europea', che riunisce ed integra il secondo e il terzo pilastro di HORIZON 2020 ('Leadership industriale' e 'Sfide sociali') in sei cluster intersettoriali, rafforza la competitività dell'industria europea, accresce l'impatto della R&I nell'ambito dello sviluppo, del sostegno e dell'attuazione delle politiche dell'Unione e sostiene l'adozione di soluzioni innovative nel settore industriale.

Il terzo pilastro 'Innovative Europe' – una novità del nuovo Programma quadro che si fonda su esperienze precedenti – promuove tutte le forme di innovazione, compresa l'innovazione non tecnologica, soprattutto all'interno delle PMI, agevolando lo sviluppo tecnologico, la dimostrazione e il trasferimento di conoscenze, e rafforzando la diffusione di soluzioni innovative.

La quarta parte 'Ampliare la partecipazione e consolidare lo Spazio europeo della ricerca' – un'altra novità del nuovo Programma quadro, anch'essa basata su iniziative presenti in HORIZON 2020 – si propone di sostenere l'ampliamento della partecipazione (Widening participation) al programma dei paesi con scarso rendimento di R&I (cosiddetti paesi Widening) e sostenere le riforme delle politiche nazionali nell'ambito del rafforzamento dello Spazio europeo della ricerca.

Il secondo pilastro e il sostegno all'industria

Il secondo pilastro di Horizon Europe, che riunisce ed integra il secondo e il terzo pilastro di HORIZON 2020 ('Leadership industriale' e 'Sfide sociali'), sostiene la creazione e la migliore diffusione di nuove conoscenze, tecnologie e soluzioni sostenibili di alta qualità, rafforza la competitività dell'industria europea, accresce l'impatto della R&I nell'ambito dello sviluppo, del sostegno e dell'attuazione delle politiche dell'Unione sostenendo l'adozione di soluzioni innovative nel settore industriale – con particolare riferimento alle PMI e alle start-up – e nella società, al fine di affrontare le sfide globali.

È articolato in sei Cluster:

1. Salute;
2. Cultura, Creatività e Società Inclusiva;
3. Sicurezza Civile per la Società;
4. Digitale, Industria e Spazio;
5. Clima, Energia e Mobilità;
6. Prodotti Alimentari, Bioeconomia, Risorse Naturali, Agricoltura e Ambiente.

Il secondo pilastro vale nel complesso circa 53,5 miliardi di euro, pari al 56% della dotazione finanziaria complessiva del Programma quadro. Le azioni finanziate nell'ambito di questo pilastro sono caratterizzate da un approccio dall'alto verso il basso (top-down) – l'argomento di ricerca e innovazione è chiaramente delineato nel bando e ad esso il proponente si deve attenere – che pone al centro la collaborazione tra settori e discipline, valorizzando il potenziale innovativo, il ruolo dell'industria e unendo a questi il richiamo alle priorità politiche.

Il Cluster 5 “Clima, Energia e Mobilità”

La missione del Cluster 5 è contribuire all'accelerazione della doppia transizione verde e digitale dei settori dell'energia e della mobilità, stimolando l'adozione di tecnologie a basse o zero emissioni di anidride carbonica, nonché lo sviluppo di soluzioni innovative più a lungo termine, con lo scopo ultimo di raggiungere la neutralità climatica europea entro il 2050. In particolare, il sostegno alla digitalizzazione è identificato come il principale strumento di trasformazione dei settori dell'energia e della mobilità, capace di avere ricadute positive, tra le altre cose, sulla qualità dell'aria e dell'acqua, sulla gestione delle risorse e sulla dipendenza dai carburanti fossili.

Il Cluster ha una dotazione finanziaria di 15,1 miliardi di euro in sette anni, pari a circa il 16% dell'intero programma. È il secondo cluster più finanziato dopo 'Digitale, Industria e Spazio'. Nasce dall'integrazione di tre tematiche di HORIZON 2020, riunendo la Sfida sociale 3 'Energia sicura, pulita ed efficiente', la Sfida sociale 4 'Trasporti intelligenti, verdi e integrati' e la componente climatica della Sfida sociale 5 'Azione per il clima, ambiente, efficienza delle risorse e materie prime'.

Il Cluster si articola in sei "destination", di cui due sono quelle espressamente dedicate ai settori energetici - ogni *destination* è costituita da una serie di *call for proposals* ed identifica uno stesso impatto atteso (*expected impact*) a cui le attività di R&I finanziate devono contribuire.

- * Destination #3 "Sustainable, secure and competitive energy supply" - Include attività mirate a un approvvigionamento energetico sostenibile, sicuro e competitivo, in particolare nei seguenti settori: energie rinnovabili; sistema energetico, reti e accumulo; la cattura, l'utilizzo e lo stoccaggio dell'anidride carbonica, (CCUS - Carbon Capture, Utilization and Storage).
- * Destination #4 "Efficient, sustainable and inclusive energy use" Finanzia attività dal lato della domanda di energia, concentrandosi in particolare su un uso più efficiente dell'energia per gli edifici e l'industria. Sostiene l'uso di tecnologie digitali che consentiranno agli edifici e alle strutture industriali di diventare elementi interattivi nel sistema energetico ottimizzando il consumo, la generazione distribuita e lo stoccaggio di energia.

I bandi del Cluster 5 non presentano elementi particolarmente inediti rispetto al passato, ma è da tenere in considerazione la ricchezza dei contenuti e la varietà dei riferimenti strategici. Per una esaustiva e piena comprensione del Programma di lavoro è utile tener presenti lo Strategic Energy Technology Plan (SET-Plan¹), che contribuisce all'allineamento degli obiettivi di R&I in materia di energia tra la Commissione europea, gli

¹ Per approfondimenti sul Piano Strategico per le Tecnologie Energetiche si può fare riferimento al sito: https://ec.europa.eu/energy/topics/technology-and-innovation/strategic-energy-technology-plan_en

tati membri e il settore privato, e la Strategic Transport R&I Agenda (STRIA²), che offre lo stesso contributo nel settore trasporti.

Lo European Innovation Council: la principale novità per le imprese

Per gestire la nuova ondata di innovazione pionieristica (*breakthrough*) a livello mondiale, che sarà basata su tecnologie a contenuto estremamente avanzato (*deep-tech*), il sostegno dell'Ue agli innovatori richiede un approccio flessibile, semplice, mirato e continuo. Le politiche per lo sviluppo e la diffusione di innovazioni pionieristiche e l'espansione delle aziende – questo il punto di partenza della Commissione europea – devono mostrare più coraggio nell'assumere rischi e tener conto delle nuove sfide, nonché apportare un valore aggiunto alle relative attività di innovazione attuate dai singoli Stati membri o dalle singole regioni.

Lo European Innovation Council (EIC³) intende proporsi come lo sportello unico per tutti i tipi di innovatori – dai singoli cittadini alle università, dalle organizzazioni di ricerca alle imprese: PMI, anche in fase di start-up e, in casi eccezionali, piccole imprese a media capitalizzazione (*small midcaps*) – puntando a fornire un sostegno agile e integrato lungo l'intero ciclo dell'innovazione, dalla ricerca e sviluppo (R&D) sui fondamenti scientifici delle tecnologie, alla convalida e dimostrazione delle stesse, fino alla fase di scale-up e all'ingresso sul mercato.

L'EIC si propone pertanto di identificare, sviluppare e diffondere innovazioni ad alto rischio di tutti i tipi, anche incrementali, con particolare attenzione per le innovazioni pionieristiche (*breakthrough*), dirompenti (*disruptive*) e a contenuto estremamente avanzato (*deep-tech*) che potrebbero potenzialmente diventare innovazioni capaci di creare nuovi mercati. Inoltre, vuole sostenere la rapida espansione delle imprese innovative, soprattutto delle PMI, start-up incluse, e in casi eccezionali, delle piccole imprese a media capitalizzazione (*small mid-caps*) a livello europeo e internazionale lungo il percorso dall'idea al mercato.

² Per approfondimenti sull'Agenda Strategica per la R&I nei Trasporti si può fare riferimento al sito: https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/research-area/transport/stria_en

³ Per approfondimenti sul Consiglio Europeo per l'Innovazione si può fare riferimento al sito: https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/research-area/transport/stria_en

L'ambizioso obiettivo della Commissione è farsi promotrice della scoperta e del lancio sul mercato, nel corso del tempo, di aziende dall'alto potenziale innovativo - le cosiddette scale up - che raggiungano e s'impongano sul mercato europeo ed internazionale, anche in virtù di coinvestimenti rapidi e flessibili che prevedano l'eventuale ingresso di investitori privati.

La dotazione finanziaria dell'EIC supera di 10 miliardi di euro nei sette anni, pari al 10,6% dell'intero programma Horizon Europe. Almeno il 70% del budget assegnato all'EIC dovrà essere destinato alle PMI. L'azione pilota dello European Innovation Council è stata avviata nell'ultimo triennio del precedente programma (2018-2020), accorpando lo Strumento PMI (confluito nell'EIC Accelerator) e il programma 'FET - Future and Emerging Technologies' (evolutosi nell'attuale EIC Pathfinder).

La maggior parte dei finanziamenti erogati dall'EIC è assegnata tramite inviti aperti senza priorità tematiche predefinite (*Open Funding*). L'*Open Funding* è progettato per consentire il supporto per tutte le tecnologie e innovazioni che interessano diversi campi scientifici, tecnologici, settoriali e di applicazione o rappresentano nuove combinazioni disciplinari. L'approccio *Challenge-driven* eroga invece finanziamenti per affrontare specifici progressi tecnologici e di innovazione. Il supporto garantito dallo European Innovation Council è organizzato in tre schemi principali di finanziamento: EIC Pathfinder, EIC Transition e EIC Accelerator. Ognuno dei tre schemi si articola a sua volta nelle due componenti *Open Funding* e *Challenge-driven*.

L'EIC Pathfinder fornisce sovvenzioni a progetti di ricerca collaborativa, sostenendo le prime fasi di ricerca e sviluppo tecnologico.

L'EIC Transition sostiene invece fasi intermedie di sviluppo che coinvolgono, a seconda del livello di maturità della tecnologia, sia la dimensione tecnologica che quella di mercato, bilanciando adeguatamente l'attività di ricerca, lo sviluppo e la convalida della tecnologia e possibilmente includendo processi di apprendimento iterativi basati sul coinvolgimento dell'utente/cliente iniziale.

L'EIC Accelerator s'interessa a innovazioni scientifiche o tecnologiche a contenuto estremamente avanzato (*deep tech*) che necessitano di finanziamenti significativi per un lungo periodo di tempo, prima che possano essere generati rendimenti. Si tratta di tipologie di innovazione che spesso faticano ad attrarre finanziamenti

a causa dell'alto rischio e del lungo arco di tempo di sviluppo stesso della tecnologia. Lo schema è dedicato a singole aziende – PMI anche in fase di start-up (inclusi gli *spin-off*) e, in casi eccezionali, piccole imprese a media capitalizzazione (*small midcaps*, aziende con meno di 500 dipendenti) – a vocazione fortemente innovativa, con l'obiettivo di accelerarne i processi di crescita sui mercati europei e globali (*scaling up*). L'EIC Accelerator intende svolgere il ruolo di catalizzatore per raggruppare altri investitori necessari per lo scaling up dell'innovazione e prevede pertanto forme di finanziamento misto (Innovation and market deployment actions). Eroga sovvenzioni a fondo perduto per lo sviluppo e la convalida della tecnologia (TRL da 5/6 a 8) di un valore compreso tra i 0,5 e i 2,5 milioni di euro e con una percentuale di finanziamento pari al 70%. Inoltre, sostiene le aziende beneficiarie anche attraverso una componente di investimento solitamente sotto forma di equity diretto o quasi-equity (prestiti convertibili) per supportare l'adozione, lo sviluppo e la crescita delle innovazioni. Il valore dell'investimento di equity varia da 0,5 fino a un massimo di 15 milioni di euro e va negoziato in parallelo alla firma del contratto di sovvenzione tra la Commissione europea e l'azienda.

Le regole del gioco: una forte continuità con HORIZON 2020

In generale, le regole di partecipazione e finanziamento di Horizon Europe si pongono in forte continuità con HORIZON 2020. La partecipazione a Horizon Europe è aperta a qualsiasi soggetto giuridico, indipendentemente dal luogo di appartenenza della sede legale, compresi i soggetti giuridici dei paesi terzi non associati al programma o le organizzazioni internazionali.

Il programma continua a basarsi su un approccio di collaborazione transnazionale. Nella grande maggioranza dei progetti di tipo collaborativo, il consorzio deve essere composto da almeno tre soggetti giuridici indipendenti, ognuno dei quali stabilito in uno Stato membro o in un paese associato al programma diverso, e con almeno uno dei soggetti avente sede legale in uno Stato membro.

Possono essere finanziati i soggetti giuridici stabiliti in uno Stato membro, in un paese associato o in paesi terzi non associati a reddito medio-basso. La lista dei paesi terzi a reddito medio-basso (all'incirca 130) è

inclusa nella guida al programma del portale *Funding & Tenders*⁴. I soggetti basati in altri paesi terzi non associati devono di norma sostenere autonomamente il costo della propria partecipazione a Horizon Europe: essi possono essere eccezionalmente finanziati solo se esplicitamente previsto nelle condizioni del bando o se la Commissione o l'organismo di finanziamento ritiene che la partecipazione del soggetto interessato sia essenziale per l'attuazione del progetto.

Tre sono le principali tipologie di progetto codificate dal Programma di lavoro per l'attribuzione delle sovvenzioni, a seconda delle attività finanziate dal bando. Anche in questo caso, la continuità con HORIZON 2020 è totale.

- * *Research and innovation actions (RIA)* - Attività che mirano principalmente a stabilire nuove conoscenze e / o esplorare la fattibilità di una tecnologia, prodotto, processo, servizio o soluzione nuovi o migliorati. Includono dunque la ricerca di base e applicata, lo sviluppo e l'integrazione della tecnologia, i test, la dimostrazione e la convalida su un prototipo su piccola scala in un laboratorio o in un ambiente simulato.
- * *Innovation actions (IA)* - Attività dirette a produrre piani, disposizioni o progetti per prodotti, processi o servizi nuovi, alterati o migliorati, possibilmente comprendenti prototipazione, test, dimostrazione, fase pilota, convalida del prodotto su larga scala e replica sul mercato.
- * *Coordination and support actions (CSA)* - Attività che contribuiscono agli obiettivi del programma e che non sono attività di ricerca e innovazione in senso stretto.

Per tutte le attività finanziate nell'ambito di uno stesso progetto è applicato un unico tasso di finanziamento. Può essere rimborsato fino al 100 % dei costi totali ammissibili di un progetto. L'eccezione più rilevante è rappresentata dalle Innovation Action, in cui per i soggetti giuridici profit è rimborsato solo fino al 70 % dei costi totali ammissibili.

⁴ La lista dei paesi eleggibili si trova al sito: https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/common/guidance/list-3rd-country-participation_horizon-atom_en.pdf

Quali spunti dall'analisi della partecipazione delle imprese italiane al programma HORIZON 2020?

I dati sulla partecipazione dell'Italia ai bandi energia del programma HORIZON 2020 sono particolarmente lusinghieri. L'Italia si colloca al terzo posto per numero di progetti finanziati (poco meno di 1.000), dopo Spagna (circa 1.200) e Germania (circa 1.100) e seguita dalla Francia con poco meno di 700 progetti, facendo registrare un tasso di successo pari al 9%. Leggermente meno lusinghieri i dati relativi all'ammontare complessivo di risorse acquisite da soggetti italiani, pari a 385 milioni di euro. Rispetto a questo parametro il nostro Paese si colloca al quarto posto, in una classifica guidata da Germania (589 milioni di euro), Spagna (529 milioni di euro) e Francia (441 milioni di euro). Interessante analizzare l'ammontare medio del finanziamento ottenuto nel settennato 2014–2020: per l'Italia il contributo medio è pari a 402.000 euro, a fronte dei 611.000 euro della Francia, 544.000 euro della Germania e 433.000 euro della Spagna. L'Italia presenta quindi, in media, richieste di contributi più basse rispetto ai paesi presi a riferimento come nel caso della Francia e della Germania, dove tale differenza raggiunge i valori – rispettivamente – del 52% e del 35%. Importante sottolineare anche l'incidenza dei casi in cui soggetti italiani hanno svolto il ruolo di capofila: 87 volte per l'Italia (9% del totale dei progetti vinti), contro i 138 della Spagna (11%), i 109 della Germania (10%) e 64 della Francia (9%).

Le imprese italiane hanno contribuito in maniera determinante al raggiungimento di questi risultati: infatti il 45% dei progetti finanziati ha coinvolto una impresa a fronte di un 36% che ha visto il coinvolgimento di università e centri di ricerca. Ancora più consistente risulta il ruolo delle imprese se si va a considerare l'ammontare delle risorse ottenute: in questo caso il peso delle imprese è pari al 56% mentre università e centri di ricerca pesano per il 32%. E' interessante evidenziare come una società italiana risulti prima tra tutte le imprese europee per ammontare di finanziamenti ottenuti dalle imprese su tutti i bandi HORIZON 2020 relativi al settore energia, mentre 6 imprese risultano tra le prime 20 imprese europee per risorse ottenute. Anche i centri di ricerca hanno fatto registrare risultati importanti, con 5 centri di ricerca inclusi tra i top 23 in Europa per quanto riguarda i finanziamenti vinti tramite le call energia del programma HORIZON 2020. I soggetti nazionali si dimostrano attivi su un discreto numero di ambiti tecnologici, inclusi le tecnologie energetiche da fonti rinnovabili, l'efficienza energetica e la gestione della domanda, l'accumulo e le reti.

Questi dati mostrano l'esistenza di un interessante nucleo di soggetti, sia pubblici che privati, molto competitivi per quanto riguarda lo sviluppo di nuove tecnologie energetiche e potenzialmente capaci di costituire le basi di un fertile ecosistema nazionale dell'innovazione in campo energetico in molti ambiti strategici ed emergenti.

Quali sono gli impatti percepiti dalle imprese derivanti dalla partecipazione ai bandi HORIZON 2020 e quali le barriere incontrate? Quali le esigenze manifestate per stimolare la partecipazione al nuovo programma quadro per la ricerca e innovazione Horizon Europe e i possibili strumenti per ridurre queste barriere e accrescerne gli impatti? Per cercare di dare una risposta a queste domande, abbiamo coinvolto direttamente le imprese che hanno vinto almeno un bando nel periodo 2014-2020 attraverso un questionario ed una intervista strutturata.

Per quanto riguarda gli impatti, la risposta delle imprese è stata – in un certo verso – sorprendentemente positiva. Rilevanti benefici sono evidenziati sull'occupazione, sul fatturato e sul miglioramento in termini di offerta di prodotti/servizi/sistemi. Anche le opportunità in termini di apertura di nuovi mercati e creazione di partnership appaiono molto promettenti. Meno rilevanti sono risultate le attività brevettuali scaturite dalla partecipazione alle call di H2020, così come la nascita di start-up.

Un secondo risultato che si può ricavare dall'analisi dei dati è la grande importanza data dalle imprese al tema del network e dei partenariati. La rete di relazioni è infatti un asset centrale che ha consentito alle imprese di superare uno dei principali ostacoli alla partecipazione ai bandi H2020 (la costituzione del partenariato appunto).

Le richieste delle imprese per quanto attiene agli strumenti utili ad incrementare la partecipazione delle imprese stesse ai bandi del nuovo programma quadro della Commissione europea per la ricerca e l'innovazione e per contribuire a massimizzarne gli impatti si pongono su tre piani complementari. Il primo si riferisce alla richiesta di implementare strumenti utili ad accrescere le opportunità di mercato dei prodotti/servizi/sistemi innovativi sviluppati mediante i progetti H2020. Ciò può avvenire sia mediante strumenti capaci di accorciare il loro "time-to-market", sia supportando le imprese a penetrare nuovi mercati, soprattutto esteri.

Un secondo piano si riferisce a servizi volti a stimolare le imprese – soprattutto le piccole – a partecipare ad altri bandi o accedere a nuove fonti di finanziamento. Legata a questa richiesta, si articola il terzo livello delle richieste proveniente dalle imprese e legate al supporto necessario a sviluppare nuovi partenariati e consolidare quelli già nati.

Come emerso chiaramente durante la fase di interviste dirette, le imprese richiedono non tanto generici servizi di internazionalizzazione, ma strumenti con un forte focus sul settore energia. Rispetto alle ultime due proposte, una possibile iniziativa potrebbe essere quella di promuovere un luogo di incontro tra imprese, enti pubblici di ricerca ed istituzioni fortemente focalizzato sul tema dell'internazionalizzazione e della ricerca e innovazione in campo energetico. Tale iniziativa dovrebbe quindi disseminare attivamente informazioni su opportunità di finanziamento per supportare le attività di ricerca e sviluppo in campo energetico, così come opportunità per penetrare nuovi mercati esteri con prodotti altamente innovativi. Inoltre, potrebbe essere un luogo in cui mettere a fattor comune le relazioni con altri soggetti esteri per la costituzione di partenariati internazionali altamente competitivi e funzionali alla partecipazione ai bandi individuati.

Rispetto alla prima esigenza emersa, invece, un possibile strumento che potrebbe essere promosso è relativo alla attivazione di risorse da dedicare a iniziative di *procurement* innovativo per prodotti/servizi/sistemi innovativi per il settore energetico. Ciò potrebbe trovare particolare applicazione nel settore degli acquisti innovativi delle pubbliche amministrazioni. Vista la vastità delle possibili applicazioni delle innovazioni energetiche e la numerosità ed eterogeneità degli enti coinvolti, in particolare gli enti locali, è auspicabile la centralizzazione delle attività di coordinamento da parte di un soggetto pubblico specializzato nel settore energetico che possa fornire ai beneficiari finali di questa iniziativa il supporto tecnico e amministrativo necessario.

E' infine utile sottolineare l'importanza di stimolare la partecipazione delle imprese italiane alle opportunità più innovative messe a disposizione dal programma Horizon Europe, in particolare i nuovi strumenti dello European Innovation Council (vedi paragrafo precedente). Viste le numerose novità introdotte da questa nuova famiglia di strumenti, appare di grande interesse promuovere e supportare attivamente anche con strumenti complementari la partecipazione a questo fondo delle PMI italiane che si occupano di energia. Senza trascurare l'esistenza di altre interessanti opportunità di finanziamento messe a disposizione dagli istituti finanziari internazionali e dalle organizzazioni internazionali focalizzate sullo sviluppo sostenibile e il raggiungimento degli obiettivi di sviluppo del millennio (SDGs).

POSTFAZIONE

Nel ringraziare l'APRE e gli autori di questa pubblicazione, voglio sottolineare come, in chiusura di una programmazione importante quale è stata quella che ha fatto da sfondo al Programma Horizon 2020, per i responsabili politico-amministrativi, sia essenziale fare il punto, a freddo, degli elementi che hanno contraddistinto il ruolo e l'approccio degli attori italiani, nella competizione europea.

Se ogni programmazione è caratterizzata da elementi peculiari, legati spesso alla contingenza, quella terminata nel 2020 sarà ricordata per una fase di chiusura in cui l'emergenza sanitaria drammatica ha costretto i paesi ed i protagonisti della ricerca e dell'innovazione a rivedere ed a rimodulare le proprie ambizioni.

Il settore dell'energia richiama, più di altri campi scientifici, quello che è il filo conduttore di tutta la politica della nuova Commissione europea, la transizione verde. Come tutti gli altri paesi europei, anche l'Italia sta orientando i propri programmi scientifici nazionali, in modo da allinearli al quadro europeo di riferimento. Nel momento in cui un paese deve necessariamente costruire degli orientamenti coerenti a quelli europei, è essenziale conoscere lo stato dell'arte interno, anche in termini di massa critica già esistente e di capacità produttive. Considerato il livello di allarme sul tema della transizione ecologica, connessa al contrasto al cambiamento climatico, sapere di poter contare su una base industriale, oltre che scientifica, solida, è senza dubbio un elemento dirimente in termini di scelte politiche e gestionali.

La pubblicazione, mostrando i risultati italiani nell'ambito del Programma quadro Horizon 2020, rivela l'affresco di un paese dinamico, nel settore dell'energia, con una forte componente industriale, molto protesa verso l'innovazione.

Ritengo che un quadro di questo genere, in cui si evidenziano solidi vincoli di cooperazione già esistenti tra l'accademia, i centri di ricerca e le imprese di ogni dimensione, possa fornire rassicurazioni non solo sui miglioramenti progressivi dei risultati nell'ambito del Programma quadro europeo, ma soprattutto in ordine alla tenuta del sistema, in vista delle sfide che il paese si prepara ad affrontare nel contesto delle necessarie mutazioni che dovranno avvenire per assicurare la transizione ecologica.

Proprio la transizione ecologica ed il contrasto al cambiamento climatico sono obiettivi di grande ispirazione, ma portano previsioni di costi molto elevati: la ricerca e l'innovazione sono essenziali per l'ottenimento di risultati che consentano una sostenibilità sia ambientale che economica. Pertanto, all'apprezzamento di questo studio, associo l'apprezzamento ad un intero comparto nazionale, che si è mostrato ricco di dinamismo, duttile e, pertanto, capace di crescere e di garantire all'Italia non solo di competere con buoni risultati, ma anche di consentire equamente l'accesso a nuovi sistemi di produzione e di fruizione di energia.

Ritengo che la costruzione di un migliore ecosistema per la ricerca e per l'innovazione, finalizzata a rafforzare il tessuto e gli scambi di competenze e di conoscenza, possa dare i suoi frutti anche oltre il Programma quadro, andando a contribuire al benessere ed al futuro di un intero paese.

Gianluigi Consoli, Direttore generale dell'internazionalizzazione e della comunicazione MUR

A satellite night view of Europe, showing the continent's outline and internal landmasses. The land is densely covered with yellow and white lights, representing city lights and urban areas. The surrounding oceans are dark. A green rectangular box with a white border is centered horizontally across the middle of the image, containing the text 'GLI AUTORI' in white, bold, sans-serif capital letters.

GLI AUTORI

GLI AUTORI



Riccardo Basosi (Università di Siena)

Professore Ordinario Senior di Chimica Fisica all'Università di Siena. E' stato in vari periodi dal 1990 fino al 2017 ProRettore all'Energia, Direttore del Dipartimento di Chimica, Presidente del Collegio dei Direttori di Dipartimento e Presidente del Dottorato in Scienze Chimiche. Dal 2013 al 2020 è stato nominato Rappresentante italiano permanente nel Programma Energia di Horizon 2020. E' tutt'ora Delegato MUR (Ministero Università e Ricerca) per il SET Plan (Strategic Energy Technology Plan), il piano strategico dell'UE sulla innovazione per la sostenibilità energetica e ha il ruolo di VicePresidente vicario nel CTS dell'ENEA. Il Prof. Basosi è autore di oltre 300 pubblicazioni su Riviste internazionali ad alto impatto e vari libri su temi di chimica fisica e di energetica. Negli ultimi 20 anni la sua attenzione si è concentrata su sistemi complessi e sull'applicazione ai processi o prodotti energetici dell'analisi del ciclo di vita (Life Cycle Assessment, LCA) per studiarne l'impatto sull'ambiente. Nel 2014 ha ricevuto la Medaglia d'oro della Società Chimica Italiana per i risultati conseguiti nella ricerca su Energia e Ambiente.



Alberto Biancardi (GSE)

Responsabile delle Relazioni Internazionali del Gestore dei Servizi Energetici, attualmente è anche Segretario generale di Arel, membro dello Strategic Council di IWA (International Water Association) e Componente del Consiglio direttivo di AEE, Associazione Energia Elettrica della Federazione AEIT. È stato Commissario presso ARERA, Presidente di WAREG - Associazione dei Regolatori europei dei Servizi Idrici e ha rivestito altri incarichi istituzionali fra cui quello di Coordinatore del NARS, operante presso il CIPE, e Direttore generale di Cassa Conguaglio per il Settore Elettrico (CCSE, attuale CSEA). Laureato in Discipline Economiche e Sociali, autore di numerose pubblicazioni sulla regolazione economica e sui servizi di pubblica utilità.



Mattia Ceracchi (APRE)

E' responsabile dell'ufficio di Bruxelles di APRE, l'Agenzia per la Promozione della Ricerca Europea. Si occupa di politiche di ricerca e innovazione ed è esperto di progetti europei. Ha studiato Storia europea tra Roma e Istanbul, e si è poi trasferito nella capitale belga, dove vive da cinque anni. Tra il 2019 e il 2021 è stato responsabile degli affari europei del think tank I-Com - Istituto per la Competitività. Ha curato la realizzazione della guida in italiano su Horizon Europe, prodotta da APRE e pubblicata ad aprile 2021.



Franco D'Amore (I-COM)

E' Vice Presedente dell'Istituto per la Competitività (I-Com), un think tank con sede a Roma e Bruxelles che ha contribuito a fondare nel 2005 e di cui ha diretto l'area energia fino al 2020. Ha svolto attività di ricerca e di consulenza sui temi della sostenibilità energetica e ambientale per organismi internazionali, enti pubblici, associazioni e imprese private. Nel 2020, insieme ad Antonio Disi, ha pubblicato per la DEI il volume "Risparmio energetico nel condominio".



Giulia Finardi (GSE)

Laureata in Scienze Politiche presso l'Università di Firenze, scuola Cesare Alfieri, ha proseguito gli studi conseguendo una laurea magistrale in Environmental Economics and Global Governance presso l'Università di Roma Tre. Ha lavorato come stagista al centro di ricerca ENEA, e sta svolgendo un periodo di tirocinio extra curriculare post laurea al GSE presso la funzione Relazioni Internazionali.



Michele Masulli (I-COM)

Laureatosi in Economia e politica economica presso l'Alma Mater Studiorum – Università di Bologna, ha poi conseguito un master in Export management e sviluppo di progetti internazionali presso la Business School del Sole 24 Ore. Dal 2017 svolge attività di ricerca presso I-Com, Istituto per la Competitività, dove attualmente è Direttore dell'area Energia. È inoltre dottorando presso il Dipartimento di Economia dell'Università di Roma Tre. L'energia e le politiche di transizione ecologica, l'impresa e le politiche industriali rappresentano i principali interessi di ricerca.



Chiara Pocaterra (APRE)

Chiara Pocaterra entra a far parte di APRE all'inizio del 2004. Dal 2018 è Capo Dipartimento Progetti. È laureata in Economia presso l'Università degli Studi di Bologna 'Alma Mater Studiorum'. Partecipa in veste di project manager in diversi progetti europei finanziati nell'ambito del VI e VII Programma Quadro ed HORIZON 2020. È stata nominata dal Ministero per l'Università e la Ricerca come di Punto di Contatto Nazionale (NCP) per le tematiche "Secure, clean and efficient energy" e "European Bioeconomy Challenges" e "Euratom" per il Programma di Ricerca e Innovazione HORIZON 2020 (2014-2020).



APRE – Agenzia per la Promozione della Ricerca Europea sostiene e promuove da oltre trent’anni la partecipazione italiana ai programmi dell’Unione europea per la ricerca e l’innovazione, in stretto collegamento con il Ministero dell’Università e della Ricerca. Prima e unica realtà del suo genere in Italia, APRE costituisce un’associazione poliedrica di oltre 150 soci, in cui i protagonisti pubblici e privati della R&I italiana si incontrano e confrontano su temi d’interesse nazionale ed europeo.

APRE fornisce informazione, formazione e assistenza ai ricercatori e agli innovatori italiani per aiutarli a cogliere appieno le opportunità di collaborazione e di finanziamento offerte dai programmi europei di R&I. Il ruolo di APRE come organizzazione ospitante i Punti di Contatto Nazionale del Programma Quadro contribuisce a questo obiettivo.



Il GSE – Gestore dei Servizi Energetici è la società interamente controllata dal Ministero dell’Economia e Finanze, individuata dallo Stato italiano per conseguire gli obiettivi di sostenibilità ambientale, in conformità con gli indirizzi strategici e operativi definiti dal Ministero della Transizione Ecologica. Il GSE ricopre un ruolo centrale nello sviluppo delle fonti rinnovabili e dell’efficienza energetica in Italia; tra gli altri compiti, gestisce i meccanismi di incentivazione per un’erogazione di fondi pari a più di 15 miliardi di euro annui. Inoltre, il GSE, attraverso un’avviata e intensa attività di controllo, verifica la sussistenza dei requisiti per il riconoscimento ed il mantenimento degli incentivi, eroga servizi ai cittadini, alle imprese e alle pubbliche amministrazioni, supporta le istituzioni con la realizzazione di studi di settore nello sviluppo sostenibile e attività di monitoraggio su temi

energetici, oltre alla raccolta dati sulla produzione degli impianti a fonti rinnovabili e dei relativi consumi. GSE è parte del Comitato ETS, organo interministeriale che assolve alla funzione di Autorità Nazionale competente per la gestione della Direttiva ETS in Italia.

E' responsabile del collocamento in piattaforma d'asta europea delle quote di emissione italiane. Il GSE è attivo in ambito internazionale e rappresenta l'Italia in vari gruppi di lavoro a livello Europeo e Internazionale sulle politiche energetiche e tecnologie in materia di energia e clima (Gruppi e progetti con la Commissione Europea e altri stati Membri, Eurostat, IEA, IRENA), supporta le istituzioni nei negoziati Internazionali e partecipa a progetti finanziati dall'Unione Europea e da altri organismi Internazionali, anche in partnership con altri enti. In qualità di capo gruppo, esercita le funzioni di indirizzo e coordinamento per le Società Acquirente Unico (AU), Gestore dei Mercati Energetici (GME), Ricerca sul sistema energetico (RSE), tutte operanti in ambito energetico e con finalità pubblicistiche.



L'Istituto per la Competitività (I-Com) è un think tank fondato nel 2005 da un gruppo di studiosi, professionisti e manager con sede a Roma e a Bruxelles. L'obiettivo di I-Com è promuovere temi e analisi sulla competitività in chiave innovativa nel quadro politico-economico italiano, europeo e internazionale. L'Istituto elabora ricerche di taglio economico e regolatorio e analisi di scenario. Si occupa di monitorare il processo decisionale nazionale e europeo, organizzare convegni, seminari, dibattiti e incontri aperti o riservati ai soci. Contribuisce al dibattito pubblico con idee e proposte di policy, attraverso position papers, proposte di legge e commenti a fatti e provvedimenti nazionali e internazionali. Altresì, organizza corsi di formazione specialistica e compie attività di consulenza strategica. I-Com ha preso parte a numerosi progetti promossi da Istituzioni nazionali, dalla Commissione europea o dalla Banca mondiale. I principali settori di interesse di I-Com sono: digitale, energia, innovazione, salute e istituzioni. Nel 2017 I-Com ha aderito alla Global Trade and Innovation Policy Alliance, un network internazionale composto da 44 think tank indipendenti accomunati dall'obiettivo di promuovere l'integrazione dei mercati e le politiche per l'innovazione.

